

# Un rayo que no cesa. Arqueología, paisajes hidroeléctricos y vivienda obrera en los embalses del Zadorra (País Vasco)\*

Josu Santamarina Otaola<sup>1</sup>



© del autor

Recibido: 4/9/2024  
Aceptado: 16/12/2024  
Publicado: 2/5/2025

## Resumen

Los aprovechamientos hidroeléctricos tienen una gran importancia dentro de los sistemas energéticos contemporáneos. La construcción de embalses, presas y centrales trae consigo procesos de transformación radical de los paisajes preexistentes. Es decir, las obras de este tipo son agentes de primer nivel a la hora de dar forma a un territorio. En este artículo se presentan los resultados preliminares de una investigación en curso sobre los paisajes hidroeléctricos en el País Vasco. El estudio de los embalses del Zadorra (1947-1959) arroja luz sobre cuestiones como el extractivismo ambiental y la explotación laboral a través del análisis de fuentes de archivo y de restos arqueológicos como canteras, vías de comunicación y poblados obreros.

**Palabras clave:** arqueología del paisaje; arqueología de la edad contemporánea; paisajes hidroeléctricos; País Vasco; ecología política

**Abstract.** *A lightning bolt that never ends: Archaeology, hydro-electric landscapes and workers' housing in the Zadorra reservoirs (Basque Country)*

Hydro-electric power is an extremely important element of contemporary energy systems. The construction of reservoirs, dams and power plants involves processes of radical transformation of pre-existing landscapes. In other words, works of this type are determining actors in shaping a region. This paper presents the preliminary results of an ongoing study of hydro-electric landscapes in the Basque Country. The study of the Zadorra reservoirs (1947-1959) sheds light on issues such as extractivism and labour exploitation through analysis of archival sources and archaeological remains: quarries, communication routes and workers' villages.

**Keywords:** landscape archaeology; archaeology of the contemporary age; hydroelectric landscapes; Basque Country; political ecology

\* Agradezco a quienes evaluaron este texto sus comentarios y sus críticas, gracias a las cuales este ha podido ser sometido a una puntual labor de mejora. A pesar de ello, como no puede ser de otra manera, cualquier fallo es responsabilidad exclusivamente mía. Quiero dar las gracias también a Laia Gallego Vila, como principal cómplice en esta vía de investigación. Por último, no me olvido de las comunidades rurales que vieron su estilo de vida completamente transformado por la construcción del sistema de embalses del Zadorra. Un recuerdo afectuoso a quienes marcharon y a quienes llegaron, a todas ellas y a todos ellos.

1. Universidad Pública de Navarra / Nafarroako Unibertsitate Publikoa (UPNA). Pamplona-Iruña, Navarra. josu.santamarina@unavarra.es

SANTAMARINA OTAOLA, Josu (2024). «Un rayo que no cesa. Arqueología, paisajes hidroeléctricos y vivienda obrera en los embalses del Zadorra (País Vasco)». *Treballs d'Arqueologia*, 27, 137-162. DOI: 10.5565/rev/tda.165

## 1. Introducción

La central hidroeléctrica no ha sido construida en la corriente del Rin como el viejo puente de madera que, desde hace siglos, une una orilla con otra. Es más bien el río el que queda integrado en la central. Lo que el río es ahora como corriente, esto es, un suministrador de presión hidráulica, deriva de la esencia de la central eléctrica.

Martin HEIDEGGER (1953).  
*La pregunta por la técnica*

Hoy en día hablamos del sector energético como de un ámbito individualizado, pero, a lo largo de la historia, la energía no siempre ha sido algo escindido del resto de industrias. De hecho, en el caso de la energía hidráulica, no fue hasta la Edad Contemporánea cuando realmente se produjo dicha escisión entre fuerza, energía y producción industrial (Smil, 2021; Aumercier, 2023). Las infraestructuras hidráulicas protoindustriales, como los molinos o los batanes, eran centros integrados de producción y consumo de energía. Con el desarrollo de la electricidad, la producción energética fue erigiéndose en un ámbito diferenciado del resto de actividades productivas. La evolución de las turbinas hidráulicas, los transformadores y las líneas de distribución y suministro permitió una «externalización» cada vez

mayor de las fuentes de energía. A principios del siglo XX ya era posible inundar un valle situado en una cordillera lejana para asegurar el consumo de energía de una fábrica o una ciudad. Así se dio inicio a la «era de los aprovechamientos hidroeléctricos» (Hughes, 1993; McNeill, 2003; Kander et al., 2013).

La motivación principal de este texto es presentar los resultados preliminares de una investigación en curso<sup>2</sup>. El objetivo del proyecto es, en primer lugar, trazar una genealogía histórica de los aprovechamientos hidroeléctricos en el País Vasco. Este territorio es uno de los principales polos urbanos e industriales de la península ibérica. Ya lo era en la Edad Moderna, cuando la energía y la producción aún eran dos ámbitos próximos o incluso plenamente integrados en un mismo centro. Pero, a partir de finales del siglo XIX y sobre todo a lo largo del siglo XX, las industrias vascas fueron cada vez más dependientes de fuentes energéticas externas al propio centro de producción. Es más, una parte importante de las fuentes de energía que alimentan a la industria y a las ciudades del País Vasco se sitúa en el exterior, en áreas como el Pirineo aragonés o la cuenca del Duero. El carácter reducido del territorio, su alta densidad poblacional y la necesidad de disponer de recursos hídricos de gran fuerza motivó muy pronto la externaliza-

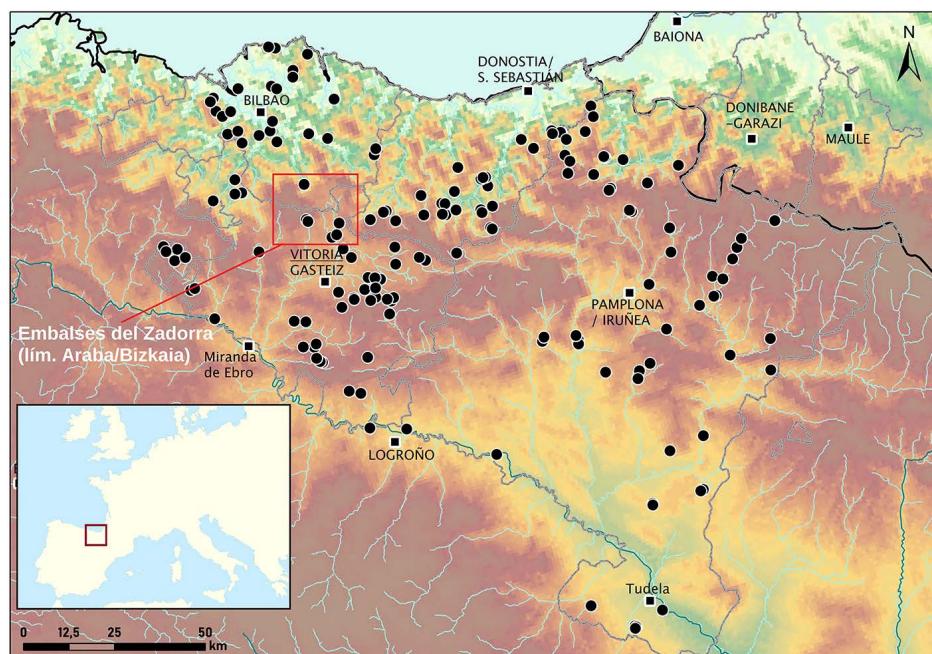
2. Proyecto de investigación *Ekin ta ekin: Arqueología del sistema hidroeléctrico vasco*, financiado por el Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco (2023-2024).

ción del suministro eléctrico. Sin embargo, ello no significa que dentro de las fronteras del País Vasco no existan importantes infraestructuras energéticas (figura 1). La realización de grandes obras hidroeléctricas ha sido un importante agente modelador de los paisajes contemporáneos en este territorio y en ello hace énfasis este proyecto de investigación (Villar Ibáñez et al., 2008; AVPIOP, 2012; Garrués-Irurzun, 2008; Herreros Lopetegui, 2020).

El abordaje arqueológico de las actividades industriales y extractivas no es una novedad. En el País Vasco la arqueología industrial cuenta con más de 30 años de recorrido (se puede encontrar una síntesis en Torrecilla Gorbea y Agirre

Mauleon, 2009). Contamos con inventarios de patrimonio industrial que ya han recogido muchos de los elementos que componen los «paisajes energéticos» (o *energyscapes*) (Ivancic, 2010). Sin embargo, en ocasiones han primado criterios favorables a la singularidad o a la monumentalidad de la obra técnica, y eso ha significado que numerosas arquitecturas «auxiliares» hayan quedado fuera de los inventarios, como los transformadores, los cargaderos de material o los barracones obreros (Herreras Moratinos y Zabala Llanos, 2010).

En esta ocasión se presenta un estudio de caso que pretende caracterizar de manera integral el impacto material de una gran infraestructura hidroeléctrica. Entre 1947



**Figura 1.** Mapa de presas en el País Vasco (usos hídricos e hidroeléctricos) y área del sistema de embalses del Zadorra (elaboración propia a partir del Inventario de Presas y Embalses; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

y 1959, Altos Hornos de Vizcaya (AHV) promovió la construcción del sistema de embalses del Zadorra, situado entre las provincias de Álava y Vizcaya, es decir, entre las vertientes mediterránea y cantábrica del País Vasco (Bilbao, 2008; Urrutxua, 2016). Con la obra hidroeléctrica, nueve pueblos fueron destruidos total o parcialmente y unas 1.700 personas se vieron afectadas por las inundaciones, pero, además, los trabajos implicaron la movilización de al menos medio millar de obreros. La mano de obra, de orígenes geográficos muy diversos, fue alojada tanto en realquileres en edificios preexistentes como en poblados de barracones construidos *ex novo* (González de Langarica, 2007: 56-57). Gracias a la labor de teledetección y registro arqueológico realizada, ahora sabemos que se crearon unos 15 nuevos asentamientos para la construcción de las presas y de los túneles que comunican los diferentes embalses entre sí. Las cifras oficiales hablan de 2.579 hectáreas anegadas por las aguas, pero el impacto fue mayor en términos ecosociales: cambios en las vías de comunicación, explotación de canteras, talas indiscriminadas y, en general, un gran proceso de privatización de tierras comunales y de alteración de un paisaje campesino. Los embalses de Urrunaga, Uribarri-Ganboa y Undurraga conforman un caso significativo de paisaje de extracción de recursos naturales y humanos, es decir, de «explotación de los seres vivos» en el sentido radical aportado por la ecología política más reciente (Moore, 2020; Guillibert, 2023).

En términos generales, la articulación del sistema de embalses del Zadorra fue una obra privada que surgió de la «red de intereses» comunes del gran capital industrial, de las élites ingenieriles y del Nuevo Estado franquista con el objetivo

de explotar los recursos naturales de una región periférica —el norte de Álava— y de una serie de poblaciones *periferizadas* —las comunidades locales afectadas y la mano de obra movilizada (sobre la noción de «red de intereses», véase Sánchez Recio, 2003)—. En conjunto, la materialidad resultante es un gran ejemplo del modelo de «transición energética» que imperó en el siglo xx español: tecnocrático y extractivista (Muñoz-Delgado y Rubio-Varas, 2024). La materialidad arqueológica aún presente en el territorio conforma el vasto legado del «sueño hidrosocial» de Franco (Swyngedouw, 2007). O, dicho de otra manera, son los restos de la *naturaleza del franquismo* (Camprubí, 2019; Brendel, 2019; Corral-Broto y Ortega Santos, 2021; Del Arco Blanco y Gorostiza, 2021; Fernández-Cebrián, 2023).

## 2. Fraguas de Vulcano: arqueología industrial en el País Vasco

La arqueología industrial tiene una presencia importante en el País Vasco. Una muestra significativa y relativamente reciente de ello es la que se puede encontrar en la actual legislación relativa al patrimonio cultural. Una de las principales innovaciones de la Ley 6/2019 del Patrimonio Cultural Vasco en relación con la ley vigente con anterioridad —de 1990— es la inclusión del patrimonio industrial como un ámbito propio y de especial interés. En el contexto navarro, la mención expresa al patrimonio industrial está presente desde hace casi dos décadas, con la publicación de la Ley Foral 14/2005 de Patrimonio Cultural de Navarra. La presencia específica de este legado material industrial en la legislación vigente parece

ser el resultado de una labor colectiva de investigación y concienciación de varias décadas. Un trabajo realizado por asociaciones, universidades y profesionales de la arqueología que hace del País Vasco —junto con Cataluña— un territorio certamente puntero en el contexto peninsular.

En 1982 se celebraron en Bilbao las I Jornadas sobre Protección y Revalorización del Patrimonio Industrial. Dicho encuentro fue organizado conjuntamente por el Gobierno Vasco y la Generalitat de Catalunya. En aquel contexto nació la Asociación de Amigos del Museo de la Técnica. Su objetivo era hacer un llamamiento a las empresas vascas para que donaran piezas que habrían de formar parte de un futuro museo de la industria del País Vasco. El momento histórico no podría ser más turbulento: en pleno proceso de reconversión y desindustrialización y con una intensa conflictividad laboral y política.

En aquellos años un equipo de investigación de la Universidad de Deusto ofreció al público una pionera trilogía de publicaciones sobre arqueología industrial en Álava, Vizcaya y Guipúzcoa (Ibáñez Gómez et al., 1988, 1990 y 1992). La misión de la arqueología industrial que guio aquellos primeros trabajos era la de identificar y caracterizar arqueológicamente diversas arquitecturas productivas, tanto industriales como protoindustriales.

En paralelo, la Asociación de Amigos del Museo de la Técnica fue el germe de la Asociación Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública (AVPIOP), constituida en 1988. Apenas dos años después, esta agrupación, con apoyo del Departamento de Cultura del Gobierno Vasco, inició la realización de un primer inventario de patrimonio industrial. Entre 1990

y 1993, la AVPIOP documentó 1.227 elementos en las provincias de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa, con un arco temporal que iba de 1840 a 1940 (Herreras Moratinos y Zabala Llanos, 2010).

A lo largo de las décadas de 1990 y 2000, el interés por el patrimonio industrial fue creciendo, y tanto asociaciones como profesionales de la arqueología pusieron el foco sobre multitud de espacios productivos, desde ferrerías y molinos hasta tejeras, pasando por paisajes mineros y ámbitos tan específicos como la producción de campanas. Cabe mencionar también algunos estudios pioneros sobre las redes de abastecimiento de agua, que, además, han integrado un conocimiento arqueológico incipiente sobre los aprovechamientos hídricos e hidráulicos (Rodríguez Fernández, 2015; Rodríguez Fernández et al., 2017). En definitiva, sin que en muchos casos recibiera el nombre de «arqueología posmedieval», «arqueología de la Edad Moderna», «arqueología de la Edad Contemporánea», ni siquiera «arqueología industrial», el estudio de diversos centros (proto)industriales fue ganándose un hueco importante en los anuarios arqueológicos, así como en la oferta cultural y turística de multitud de localidades (Torrecilla Gorbea y Agirre Mauleon, 2009; Herreras Moratinos y Zaldúa Goena, 2011).

En torno a 2006, la AVPIOP retomó su labor de documentación y amplió el marco temporal de sus investigaciones. Nuevamente con apoyo financiero del Gobierno Vasco, la asociación revisó el inventario anterior e incluyó nuevos elementos arquitectónicos y de maquinaria datables hasta la década de 1980, verdadero punto de inflexión final en las políticas industriales en el territorio. Así se pasó de 1.227 elementos a 2.680 en el

nuevo inventario. En 2012 se publicó en dos tomos una selección de 600 elementos de patrimonio industrial propio de casi todos los sectores productivos: siderurgia, minería, transporte, textil, agroalimentario, energía, etc. Entre otros muchos aspectos de dicha publicación, hay que destacar la atención que reciben algunos ejemplos de arquitectura obrera, sobre todo en el caso de viviendas integradas en arquitecturas industriales o viviendas de promoción empresarial (AVPIOP, 2012: 1167-1256).

En el caso específico de las infraestructuras hidroeléctricas, buena parte del interés investigador se ha centrado hasta ahora en dos elementos: por un lado, en las centrales eléctricas y, por otro, en las presas y otras estructuras de contención. En cuanto a las centrales, sobre todo se ha destacado su valor arquitectónico, como bellos ejemplos de estilos modernos —*art nouveau*, *art déco*, racionalista, etc.—, aunque se ha señalado también la aplicación de saberes y técnicas vernáculas en determinados casos. En una publicación recientemente editada por el Gobierno de Navarra, la interesante —y poco conocida— red de minicentrales existentes en la Comunidad Foral no solo es apreciada por su valor histórico y arquitectónico, sino que también se presenta como fuente de inspiración del contexto actual de transición energética (Herreros Lopetegui, 2020). En el caso de determinados embalses, las presas han recibido cierta atención por su monumentalidad y por su grado de pericia técnica como obras de carácter ingenieril (Villar Ibáñez et al., 2008).

Otras estructuras «auxiliares» pero igualmente necesarias para la realización de las obras hidroeléctricas no han recibido la misma atención por parte de la co-

munidad investigadora. Elementos como canteras, vías de comunicación, viviendas realquiladas o poblados obreros de nueva planta están en gran medida ausentes en las obras publicadas en el País Vasco.

No ocurre lo mismo en otros contextos de la península ibérica. A lo largo de la última década se han presentado diversos trabajos sobre los «poblados hidroeléctricos», «poblados de presas» o «albergues de obreros». En muchos casos se trata de aproximaciones hechas desde la arquitectura, con un especial interés por los valores constructivos o estéticos de algunos de los poblados, como en el caso de los proyectos del Douro Internacional o de los embalses de Valdecañas y Alcántara en Cáceres (Pérez Rodríguez-Urrutia, 2012; Teixidó Domínguez, 2012; Encinas Hernández, 2014; García Adán, 2018), aunque también hay investigaciones de carácter propiamente histórico o que incluso tratan de arrojar luz sobre el carácter paternalista y gerencial de muchos de estos poblados. Algunos de los núcleos analizados en este sentido son La Lancha (Jaén), Bárcena (El Bierzo, León), Benagéber (Valencia) y las «colonias» de Hidroeléctrica Española en Cuenca y Albacete (Hernández Navarro, 2015; Salvador Luján et al., 2016; Magaz Molina, 2019; Carballo Ballell, 2020; Lozano Bartolozzi, 2023).

En cualquier caso, todos los estudios mencionados ponen el foco en poblados hidroeléctricos de buena factura, construidos con materiales imperecederos, siguiendo una planificación previa y con una cierta vocación de permanencia en el tiempo. Sin embargo, cabe pensar que en muchas de las obras los «albergues» y barracones de trabajadores eran de una calidad ínfima, con materiales y técnicas realmente pobres. Además, el funcionalis-



**Figura 2.** Un ejemplo de poblado hidroeléctrico de carácter efímero: Puentelarrá/Larrazubi (Álava) en 1965 y en 2024. Fuente de imagen de 1965: Archivo Histórico del Territorio Histórico de Álava

mo imperante en las empresas constructoras hacía que estas no previeran mayor futuro para los edificios que el de servir como mero refugio temporal de la masa de trabajo mientras se desarrollaran las obras (véase un ejemplo en la figura 2). En muchos casos parece que los poblados eran arrasados al finalizar las infraestructuras o simplemente abandonados, como en los asentamientos del *electrofascismo* en el noroeste ibérico (Ayán Vila y Señorán Martín, 2020). Todo ello nos remite a la existencia de restos que revelan una cara oculta de los procesos de industrialización y modernización: el rostro de la explotación más absoluta, con barracones de materiales efímeros o incluso chabolas —chozos o barracas— autoconstruidas de forma precaria. Salvo honrosas excepciones, la arqueología industrial no ha prestado suficiente atención a esas *otras arquitecturas obreras* que, o bien están lejos de los modelos ideales del asistencialismo industrial, o bien eran autoconstrucciones y quedaban fuera de los planes oficiales (se pueden encontrar dos ejemplos de estudios arqueológicos sobre viviendas «infor-

males» en contextos de industrialización en Gallego Vila, 2018 y 2023).

### 3. Fuegos prometeicos: el sistema hidroeléctrico vasco

Al analizar el devenir histórico de las infraestructuras hidroeléctricas en el Alto Ebro<sup>3</sup>, Josean Garrués-Irurzun, principal experto en empresas energéticas en el País Vasco, menciona la existencia de cuatro etapas históricas diferenciadas (2008: 513–515).

En primer lugar, entre 1880 y 1913, se produjo una primera fase de desarrollo de los aprovechamientos hidroeléctricos. Sobre todo se trataba de pequeñas centrales destinadas al alumbrado público de algunas localidades, así como para el autoabastecimiento de industrias. Este último aspecto era especialmente destacado en Guipúzcoa: su estructura empresarial, muy descentralizada y formada por pequeñas y medianas fábricas situadas junto a los principales ríos, facilitaba la existencia de multitud de centrales erigidas por

3. Buena parte de los territorios de Álava y Navarra se sitúan en la cuenca hidrográfica del Ebro y por esa razón la síntesis realizada por Garrués-Irurzun sobre el Alto Ebro resulta totalmente pertinente.

las propias factorías para su propio consumo. De hecho, ello motivó que fuese una de las provincias que con mayor rapidez procedió a electrificar su industria (Larrínaga Rodríguez, 1998), aunque, además de las pequeñas productoras de electricidad, hay que destacar algunas de tamaño medio, como aquellas que abastecían a las grandes ciudades. En estos casos, desde muy pronto empezó a darse una cierta «externalización» productiva: Hidroeléctrica Ibérica construyó dos saltos entre 1902 y 1904, el de Quintana (Burgos) y el de Puentelarrá (Álava), con el objetivo de abastecer al mercado bilbaíno (Larrínaga Rodríguez y Matés-Barco, 2021).

En segundo lugar, entre 1914 y 1935 el río Ebro cobró un protagonismo destacado como fuente de energía eléctrica. El desarrollo tecnológico de las líneas de alta tensión trajo consigo una mayor externalización de la producción eléctrica para su consumo en el País Vasco, como en el caso de numerosos saltos situados en ríos del Pirineo aragonés. Además, también hay que destacar la venta de energía producida en saltos navarros a empresas industriales de Guipúzcoa (Garrués-Irurzun, 1997). La obra más grande realizada en ese tiempo fue el embalse de Alloz por parte de Fuerzas Eléctricas de Navarra, S.A. (Fensa) en 1931 (Galán Soraluce, 2020).

En la tercera etapa, entre 1936 y 1975, convergieron varios procesos. En términos generales, se construyó un gran número de saltos y embalses en toda España (figura 3). Muchos de los nuevos proyectos se situaron en el noroeste ibérico —Galicia, León— y en el río Duero, lo cual hizo que el Ebro perdiese peso como recurso energético dentro del mercado peninsular. En cualquier caso, el crecimiento total fue notable: en la década de 1940 se erigieron 87 nuevas presas,

pero en la década siguiente el número ascendió hasta las 227 y en los años 1960 se construirían 278 más (a partir de datos del Inventario de Presas y Embalses, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico). Esta aceleración productiva sin precedentes vino de la mano de un gran proceso de concentración empresarial. Antes de 1936 había más de 120 compañías en el Ebro, mientras que después de la guerra estas se redujeron a 37 (Garrués-Irurzun, 2008: 523).

En el contexto vasco, con la fusión de Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero en 1944, Iberduero iba a convertirse en la gran dueña del mercado urbano e industrial (Sudrià, 2006; Sastre Centeno e Inglaña Galiana, 2014). Esta empresa, la antecesora de la actual Iberdrola, emprendió la remodelación del salto de Sobrón en 1960, una obra importante con una potencia instalada de 28.800 kW. Aunque, de manera aparentemente paradójica, la obra más importante del periodo franquista en suelo vasco vino de la mano de una empresa no energética: la siderúrgica Altos Hornos de Vizcaya, a través de Aguas y Saltos del Zadorra, lideró la construcción del sistema de embalses del Zadorra entre 1947 y 1959: más de diez años de trabajos, 2.579 hectáreas anegadas y una potencia instalada 84.050 kW (Garrués-Irurzun, 2008: 537).

Por último, a partir de 1974, se produjo una ralentización en el despliegue de infraestructuras hidroeléctricas. Las causas de dicha ralentización son variadas. Por un lado, en un ámbito como el de la producción energética, factores como la localización de las fuentes, su rentabilidad en el corto plazo y las posibilidades de distribución resultan cruciales. Los mejores aprovechamientos ya estaban siendo explotados y en muchos casos solo

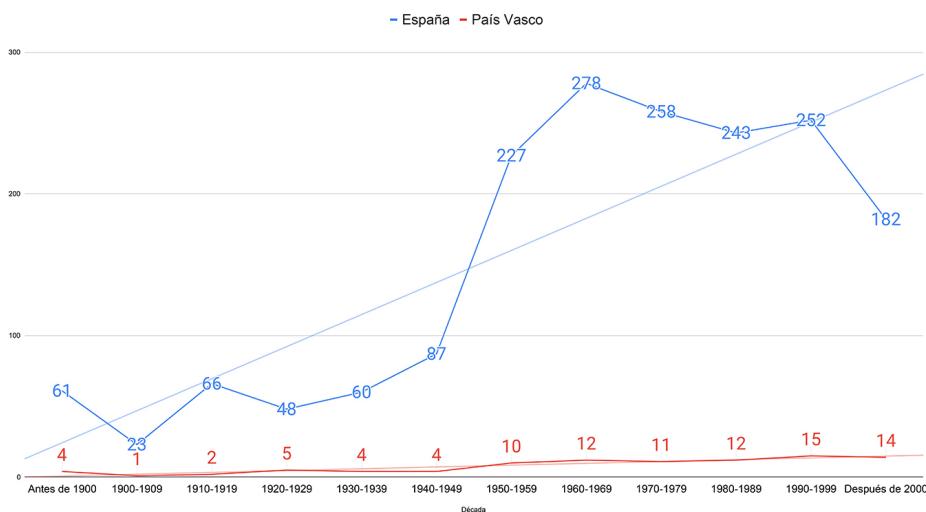


Figura 3. Construcción de presas en el País Vasco y en España, siglos xix y xx (usos hídricos e hidroeléctricos) (elaboración propia a partir del Inventario de Presas y Embalses; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

quedaba realizar ampliaciones o mejoras. Tampoco hay que restar importancia a otro factor como el de las crisis energéticas de 1973 y 1979. En ese contexto se produjo una apuesta por proyectos de generación nuclear, como el de la central de Lemoiz (1972-1984) (López Romo, 2012; De la Torre y Rubio-Varas, 2016). Además, al menos en un primer momento, la respuesta española al encarecimiento del petróleo fue el uso intensivo de carbón, mediante la mejora y la habilitación de centrales térmicas. En cualquier caso, *ralentización* no significó ‘paralización’ y la explotación energética de recursos hídricos siguió siendo importante, aunque otras fuentes como el gas, la energía eólica y la energía solar fotovoltaica fueron ganando protagonismo (Muñoz-Delgado y Rubio-Varas, 2024).

En resumen, a lo largo de la Edad Contemporánea, la base hidroeléctrica

del sistema energético vasco ha vivido los siguientes tres procesos evolutivos: de la dispersión geográfica de pequeños saltos a la concentración de altas potencias en grandes obras; de la producción de cercanía, a veces incluso a pie de fábrica, a la explotación de entornos más o menos lejanos y periféricos, y, finalmente, de la diversidad de pequeñas compañías a la concentración casi total en una única gran empresa eléctrica.

#### 4. Más allá del rayo: arqueología de los embalses del Zadorra

##### 4.1. Coordenadas de una infraestructura energética

En 1930, aunque era la principal compañía siderúrgica del País Vasco, Altos Hornos de Vizcaya (AHV) no estaba entre

las 20 empresas más grandes de España. Sin embargo, eso iba a cambiar muy pronto. En 1948, con 682 millones de pesetas en activos netos, AHV ocupaba el 15.<sup>º</sup> puesto. En 1960 llegó al 9.<sup>º</sup> puesto, con 7.372 millones de pesetas (Carreras, 2003: 48-50). Resulta evidente que AHV cobró un protagonismo destacado dentro del panorama empresarial de posguerra. Durante el tiempo que duró la resistencia republicana en Vizcaya —de julio de 1936 a junio de 1937—, su capacidad productiva cayó en picado, pero, tras la ocupación franquista del territorio, las cifras se recuperaron a un ritmo inusitado. En 1940, AHV ostentaba un papel claramente hegemónico en el sector siderúrgico de toda España, sobre todo tras la adquisición de la fábrica de Sagunto aquel mismo año (Fernández de Pinedo, 2003: 30-36). Entre 1941 y 1951, los beneficios brutos de la empresa crecieron un 389%, y las ventas, un 357% (González Portilla y Garmendia, 1988: 43).

A pesar de ello, Altos Hornos de Vizcaya tenía un punto débil importante. Por un lado, las restricciones a la compra de carbón extranjero eran un quebradero de cabeza para la empresa: el carbón español era menos eficiente y eso suponía un encarecimiento de los productos finales. Por otro lado, la década de 1940 estuvo caracterizada por severas restricciones en el suministro eléctrico. Si bien el Nuevo Estado propagó la idea de la «pertinaz sequía» como explicación para los numerosos cortes de luz, la falta de inversión, el desgaste de los equipamientos y el aumento de la demanda fueron factores aún más determinantes. Entre 1943 y 1948 se produjo una importante acumulación de capitales en los mercados financieros y en

las grandes empresas españolas, pero ello no se tradujo en la promoción de nuevas obras que pudiesen acabar con los problemas de abastecimiento (Núñez, 2003: 125-126).

En ese contexto, Altos Hornos de Vizcaya rescató uno de tantos proyectos de época republicana que había quedado en el olvido. En 1934, la Dirección General de Obras Hidráulicas otorgó una concesión sobre el río Zadorra y sus afluentes Angelu y Arlaban a Manuel Uribe-Echevarría. El plan consistía en la creación de dos embalses en el norte de Álava: el de Urrunaga —de 53 hectómetros cúbicos— y el de Uribarri-Ganboa —de 146 hectómetros cúbicos—. Las dos masas de agua estarían unidas por un acueducto subterráneo de tal forma que operarían como un único embalse: la masa de agua de factura humana más grande del País Vasco<sup>4</sup>. Dicho acueducto tendría unos cinco kilómetros de longitud, pero la obra más compleja de todas sería la construcción de un túnel de 17 kilómetros en dirección noroeste hacia la central eléctrica de Barazar. El túnel, con once pozos de ventilación y una gran chimenea de equilibrio, efectuaría un trasvase entre la cuenca mediterránea del Zadorra y la cuenca cantábrica del río Arratia. Se preveía la construcción de un contraembalse en la localidad de Undurraga, en Zeanuri (Vizcaya). El desnivel entre los embalses del Zadorra y la central de Barazar aseguraba un salto hidroeléctrico de gran fuerza capaz de nutrir a una buena parte del consumo energético de Bilbao.

Manuel Uribe-Echevarría era un destacado militante del partido progresista y republicano Acción Nacionalista Vasca (EAE-ANV). Además, durante la guerra

4. Archivo Histórico de Iberdrola (AHI): 21/10.

fue el jefe de la Sección de Cartografía del Ejército de Euzkadi. Tras la derrota tuvo que partir al exilio, pero pudo desarrollar varios proyectos hidroeléctricos en países como Libia o Yugoslavia (Arozamena Ayala, 2024).

En 1942 AHV constituyó Aguas y Saltos del Zadorra, S. A. y esta se hizo con la concesión que antes ostentaba Uribe-Echevarría. Durante un lustro, buena parte de la actividad de Aguas y Saltos del Zadorra consistió en acumular y movilizar capitales, al tiempo que obtenía todos los permisos necesarios para la realización de la gran obra. La estimación del coste de los trabajos era de 250 millones de pesetas (Bilbao, 2008).

La construcción del sistema de embalses del Zadorra estaba en manos de una compañía siderúrgica de carácter privado, pero, en octubre de 1948, en la *Revista de Obras Públicas*, el ingeniero Antonio del Águila no dudó en señalar el «interés nacional» de una iniciativa privada como esta (1948: 403):

Conviene, pues, destacar que nuestro proyecto mira un interés más general [sic], y sin prejuzgar la forma de explotación futura, hemos considerado que convenía proyectar las obras para que pudieran rendir los beneficios más dilatados al interés nacional.

Las obras fueron declaradas de «absoluta necesidad nacional» por orden del Ministerio de Obras Públicas en diciembre de 1947. Además, se señalaba expresamente «la conveniencia de activar su

construcción, que ha de contribuir a resolver la actual penuria de energía eléctrica»<sup>5</sup>. Para la ejecución de los trabajos, inicialmente se contrataron los servicios de tres empresas constructoras: Arregui Constructores realizaría la construcción de las presas de Urrunaga y Uribarri-Ganboa; Construcciones Uriarte y Obras y Construcciones se encargarían de las «desviaciones de caminos», y Construcciones Civiles asumiría la responsabilidad de sacar adelante las galerías de comunicación entre embalses, así como el túnel del salto hidroeléctrico de Barazar. Sin embargo, debió haber otras empresas subcontratadas y es posible que hubiera pequeños contratistas para la ejecución de obras diversas. Por ejemplo, en octubre de 1950 había al menos otra gran empresa de contratación subcontratada: Obras y Servicios Públicos, la cual tenía barracones para obreros en Zubizabal y «otros nuevos» en Undurraga (Zeanuri, Vizcaya)<sup>6</sup>.

#### 4.2. Impactos ecosociales

La construcción de los embalses de Urrunaga y Uribarri-Ganboa trajo consigo la inundación de más de 2.500 hectáreas. Varias localidades quedaron completamente bajo las aguas: Landa, Orenin, Zuhatzu-Ganboa y Mendizábal. El nivel medio del agua dejó muy mermadas las tierras disponibles —tanto privadas como comunales— de las siguientes localidades: Langara-Ganboa, Azua, Garaio, Urizar y Larrinzar. Las órdenes de expropiación fueron ejecutándose entre 1947 y

5. «Decreto de 26 de diciembre de 1947 por el que se declaran de urgente ejecución las obras correspondientes al proyecto de instalaciones y caminos auxiliares de los aprovechamientos hidroeléctricos del río Zadorra y afluentes, de la Sociedad Anónima Aguas y Saltos del Zadorra». BOE (10 de enero de 1948), 10.

6. Archivo Histórico Foral de Bizkaia (AHFB): AHV 1140-013.

1956, cuando ya se procedió al cierre de las presas y a la inundación de los valles. Según Arturo Cebrián, delegado provincial de Sindicatos, unas 1.781 personas se vieron directamente afectadas (1954). El municipio de Ganboa desapareció y algunas entidades menores, como Zuhatzu-Ganboa y Mendizábal fueron disueltas por orden ministerial en 1959<sup>7</sup>.

La documentación empresarial es muy poco precisa a la hora de cuantificar la fuerza de trabajo empleada en las obras. En el mejor de los casos, apenas se menciona la existencia de «500 ó 600 obreros»<sup>8</sup>. Sin embargo, a partir del censo poblacional de 1950, se puede inferir que la masa obrera debió ser mayor: en los municipios de Zeanuri, Legutio, Ganboa, Barrundia y Arrazua-Ubarrundia existe un superávit de 923 personas residentes *de hecho* por encima de la población *de derecho*<sup>9</sup>.

Además, en el *Boletín Oficial de Estado* (BOE) se pueden encontrar varias referencias a la nueva población obrera establecida en la zona. Sobre todo destacan las noticias acerca de muertes de trabajadores en accidentes laborales. Hasta el momento se han encontrado referencias a siete fallecimientos (tabla 1)<sup>10</sup>. En uno de los casos se menciona expresamente que el fallecido residía en el «Barracón núm. 2», en Urrunaga (municipio de Legutio, Álava). La media de edad de

todos ellos es de 28 años y en todos los casos los obreros eran nacidos fuera del País Vasco: tres orensanos (Galicia), dos jienenses (Andalucía), un albacetense (Castilla-La Mancha) y un alemán (sin mayor especificación). La muerte de este último se produjo en 1944 y cabe pensar que fue un topógrafo o un ingeniero extranjero que realizaba servicios de mediciones antes del inicio de las obras.

El BOE recoge igualmente los llamamientos judiciales realizados a seis trabajadores entre 1949 y 1955<sup>11</sup>. Se mencionan tres causas abiertas por «hurto», una por «falta en la concentración a la Caja de Recluta nº 47» y otra por «abusos deshonestos». En este caso se trataba de un obrero domiciliado en Undurraga (municipio de Zeanuri, Vizcaya) y en el momento de su llamamiento se ignoraba su paradero. Por último, un «minero y capataz» debía presentarse en el Juzgado de Instrucción de Vitoria por «muerte por imprudencia».

Las referencias a las muertes en accidente laboral revelan las duras condiciones en las que desempeñaban su labor los trabajadores de los embalses. Las causas por delitos o faltas, por su parte, apuntan a posibles conflictos con la población local en contexto de pobreza —los hurtos—, tensiones y negligencias dentro de las cuadrillas de trabajo —como la «muerte por imprudencia»— y, finalmente, las prá-

7. «Decreto 70/1959, de 15 de enero, por el que se acuerda la disolución de la Entidad local menor de Zuazo de Gamboa, perteneciente al Municipio de Barrundia (Álava)». BOE (20 de enero de 1959), 17. «Decreto 267/1959, de 26 de febrero, por el que se acuerda la disolución de la entidad local menor de Mendizábal, perteneciente al municipio de Arrazúa-Ubarrundia (Álava)». BOE (2 de marzo de 1959), 52.
8. AHFB: AHV 1140-013.
9. Datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Censo por municipios de 1950.
10. Referencias a fallecimientos en los siguientes ejemplares: BOE n.º 254 del 10 de septiembre de 1948, BOE n.º 325 del 21 de noviembre de 1949, BOE n.º 352 del 18 de septiembre de 1950, BOE n.º 42 del 11 de febrero de 1951, BOE n.º 166 del 14 de junio de 1952 y BOE n.º 76 del 17 de marzo de 1955.
11. Referencias a llamamientos judiciales en los siguientes ejemplares: BOE n.º 111 del 21 de abril de 1949, BOE n.º 260 del 17 de septiembre de 1950, BOE n.º 290 del 17 de octubre de 1950, BOE n.º 269 del 26 de septiembre de 1951, BOE n.º 141 del 21 de mayo de 1953 y BOE n.º 288 del 15 de octubre de 1955.

**Tabla 1.** Tabla con los obreros fallecidos en accidentes laborales durante la construcción de los embalses del Zadorra (elaboración propia a partir del BOE)

Nombre y apellidos	Edad	Lugar de muerte	Domicilio	Fecha	Localidad natal	Empresa
Alexander Parflel Serder	36	Legutio (Álava)		22 de mayo de 1944	Alemania	Construcciones Civiles
Manuel Fernández Álvarez	22	Sifón de Urbina (Legutio, Álava)	Legutio (Álava)	8 de febrero de 1949	Rodas de Boborás (Orense)	Entidad Patronal José Canaval
Teodoro Calderón Blanco	28	Legutio (Álava)	Legutio (Álava)	22 de julio de 1950	Hornos (Jaén)	Don Luis Morán Rubio
Federico Papiri López	25	Pozo núm. 6 (Legutio, Álava)	Legutio (Álava)	17 de septiembre de 1950	Carballiño (Orense)	Construcciones Civiles
Benito Rodríguez Laureiro	45	Urrunaga (Legutio, Álava)	Barracón núm. 2, Urrunaga (Legutio, Álava)	9 de octubre de 1950	Tabodela (Orense)	Arregui Construcciones
Juan Molina Jiménez	19	Zeanuri (Vizcaya)	Undurraga (Zeanuri, Vizcaya)	5 de octubre de 1951	Beas de Segura (Jaén)	Obras y Servicios Públicos
Francisco Sánchez Barba	21	Vitoria-Gasteiz	Zubizabal (Zeanuri, Vizcaya)	5 de abril de 1954	Yeste (Albacete)	Obras y Servicios Públicos

ticas de violencia sexual propias de una sociedad patriarcal —los «abusos deshonestos»—. En todos los casos, las escuetas referencias documentales parecen apuntar al gran impacto que generaron estas obras sobre el entorno.

Toda la obra era concebida como un vehículo para la explotación de un recurso natural —el agua—, pero, para poder llevarla a cabo, se procedió a explotar intensivamente otros recursos de la zona. Las aguas anegaron 2.579 hectáreas, pero, con carácter previo, las empresas constructoras ocuparon —al menos— 100 hectáreas más. Para la construcción de las presas de Urrunaga y Uribarri-Ganboa,

Arregui Construcciones montó dos poblados obreros con barracones. En el paraje de San Roke, próximo al núcleo de Legutio, Construcciones Uriarte dispuso otro «campamento» para el personal, aunque la mayor ocupación de terrenos se daría a lo largo del trazado del túnel de Urrunaga a la central eléctrica de Undurraga. La estructura subterránea exigía la apertura de once pozos de ventilación y de una gran chimenea de equilibrio. A lo largo de 17 kilómetros, las empresas Construcciones Civiles y Obras y Servicios Públicos emplazaron once campamentos obreros, casi siempre en el entorno inmediato de canteras de roca explotadas para

la propia obra. A nivel documental solo se han encontrado referencias sobre el entorno de Undurraga y el campamento de Zubizabal<sup>12</sup>, pero, sobre el terreno, la lista se completa con los siguientes asentamientos: Arkesto y Santa Engracia (Legutio); Solenbasso (Ubidea); Xorokil, Zubizabal, Abarrokorta, Urrusti, Mimentza, Undurraga, Palomares y Benta (Zeanuri) (figura 4).

Además de explotar las canteras y de construir el túnel subterráneo, las empresas ocuparon tierras de gestión comunal y aprovecharon la madera de los montes. Este hecho, obviamente, generó algunos conflictos. En 1948, Construcciones Civiles fue denunciada por «corta abusiva»<sup>13</sup>. En 1951, la misma empresa tuvo que ser obligada a retirar escombros que previamente había arrojado al lecho del río Santa Engracia<sup>14</sup>. En cualquier caso, más allá de las entidades subcontratadas, la negociación con los ayuntamientos y las comunidades locales parece que fue liderada por la propia Aguas y Saltos del Zadorra. En el municipio de Legutio, la filial de Altos Hornos de Vizcaya ocupó tierras comunales de la «Comunidad de Itesasi» para poder habilitar nuevas vías de comunicación<sup>15</sup>. Sin duda, el contraste entre una y otra entidad era más que notable: una comunidad rural vecinal frente a la filial energética de la empresa siderúrgica más grande de España. Todo ello en un contexto de pobreza y represión en el que los dos factores clave para la consecución de la obra, el trabajo humano y la suma de energía y materias primas naturales valían muy poco. De hecho, la

propia realización del sistema de embalses del Zadorra no se puede entender sino como un proceso de devaluación de los paisajes preexistentes.

Tomando como ejemplo el municipio de Legutio, la construcción del embalse de Urrunaga supuso la pérdida de 10,3 kilómetros cuadrados de tierras de cultivo y de 13,3 kilómetros cuadrados de pastos para el ganado. Es decir, unas pérdidas del 64,4% y del 54,7% respectivamente (figura 5). A finales de la década de 1970, con la consolidación definitiva de la obra hidroeléctrica, Legutio dejó definitivamente de ser una sociedad campesina con pequeños núcleos industriales o protoindustriales —como los alfares tradicionales en el barrio rural de Ollerías—. Los bosques fueron ganando terreno, sobre todo en forma de plantaciones de coníferas, y las tierras de cultivo desaparecieron para dejar paso a los terrenos urbanos —poblaciones e industrias—, así como a los pastos para el ganado, que, en definitiva, eran el reflejo de una incipiente especialización en productos lácteos y cárnicos. Al igual que en otros contextos rurales de la Península, a lo largo del franquismo fue produciéndose una creciente desconexión entre agricultura y ganadería, así como entre montes y poblaciones. En definitiva, la desconexión entre modos de vida y territorio (González de Molina, 2024; Iriarte-Góñi, 2024).

#### 4.3. Materialidades de una obra energética

Como señalaba un número monográfico sobre infraestructuras hidroeléctricas de

12. AHFB: AHV 1140-013.

13. Archivo del Territorio Histórico de Álava (ATHA): DAIC06468024000.

14. Archivo Municipal de Legutio (AML): legajo 041, documento 026.

15. Euskadiko Artxibo Historikoa / Archivo Histórico de Euskadi (EAH-AHE): Concejo de Legutio / Villarreal de Álava, caja 070, doc. 444.

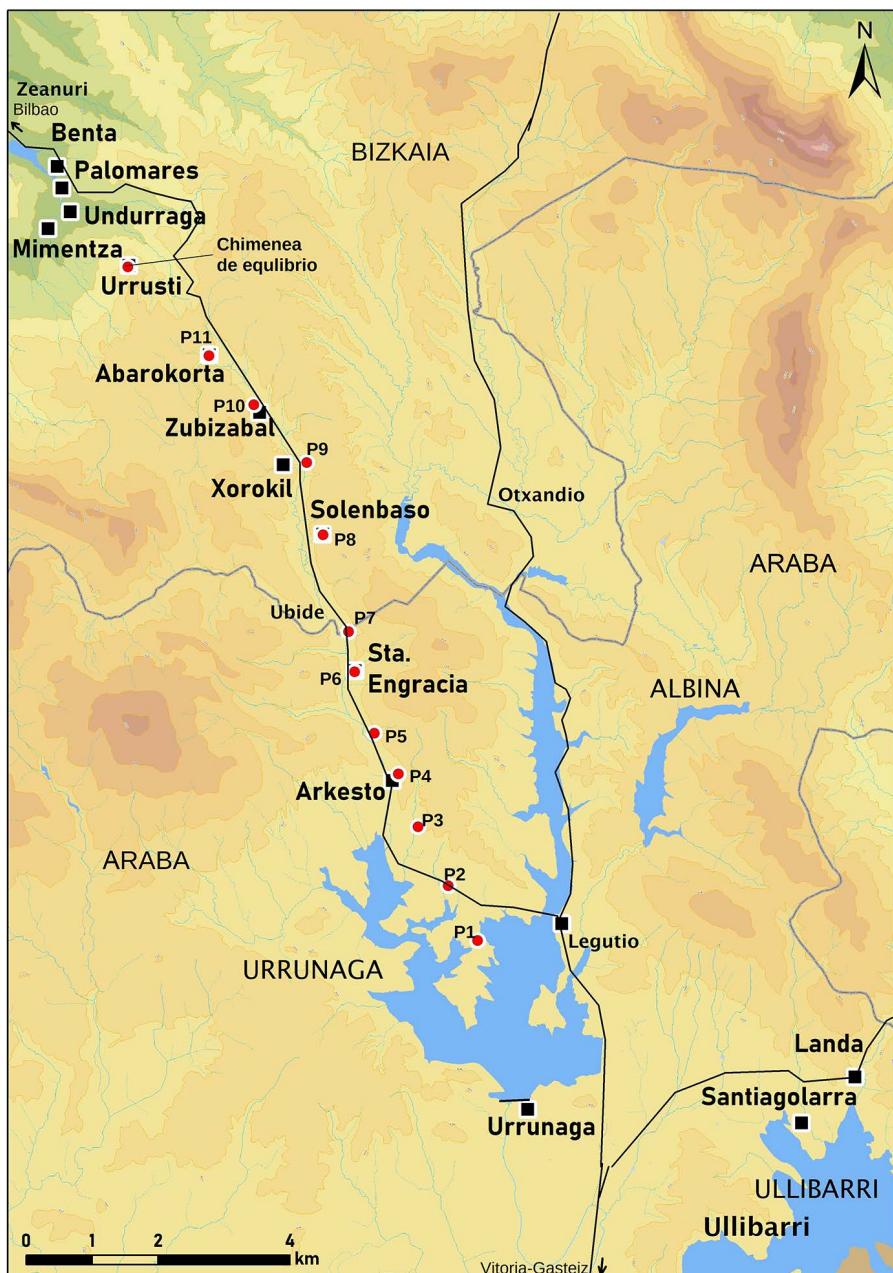


Figura 4. Mapa con los pozos del túnel subterráneo y los campamentos obreros documentados hasta el momento

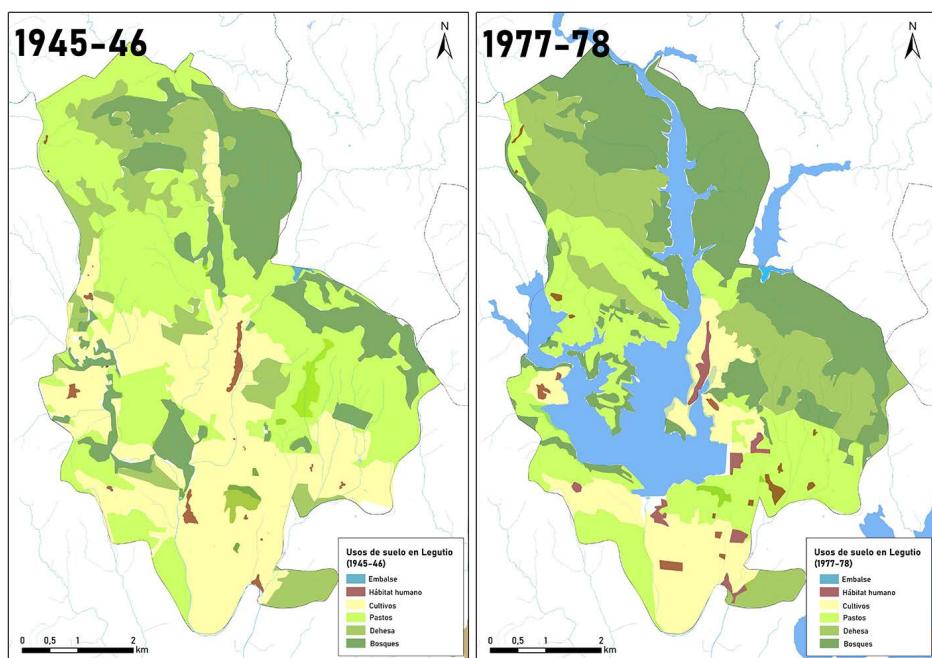


Figura 5. Impacto ecosocial del embalse de Urrunaga: mapas de usos de suelo del municipio de Legutio, Álava. Fuente: elaboración propia a partir de ortoimágenes de 1945-1946 y 1977-1978)

la *Revista Nacional de Arquitectura* de marzo de 1954, toda obra de este tipo cuenta con los siguientes cuatro elementos: la *presa*, la *central*, la *estación de transformación* y el *poblado*. En el caso de los poblados, la revista señalaba que «han de tenerse en cuenta algunas características particulares de los futuros habitantes, que han de reflejarse en el programa, y que se refieren: a las distintas categorías dentro de las obras, por profesiones, cargos o funciones; a que vivan con o sin familia; a la forma de prestación del trabajo, sea éste permanente o accidental, etc.» (Temes González de Riancho, 1954: 42).

Ante dichas directrices, cabe preguntarse cómo eran —y cómo son a día de

hoy— los poblados y los campamentos obreros de los embalses del Zadorra. Hay asentamientos que actualmente siguen estando habitados y gozan de un mantenimiento cotidiano, pero en la mayor parte de los casos el deterioro y la destrucción son la norma. De hecho, una observación detenida de ortoimágenes de vuelos aéreos de 1956-1957, 1965, 1968 y 1977-1978 revela que casi todos poblados fueron abandonados al finalizar las obras<sup>16</sup>. En cualquier caso, merece la pena detenerse en algunos ejemplos documentados arqueológicamente dentro de nuestra investigación. Un primer rasgo destacable es que en los campamentos de los embalses del Zadorra existe una

16. Ortoimágenes disponibles en geoEuskadi, Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi.

gran diversidad de formas constructivas. El hecho de que cada empresa realizase «sus poblados» puede haber sido un factor importante a la hora de generar dicha diversidad. La jerarquización de las instalaciones y de las viviendas parece haber sido otro factor clave en la disparidad de materiales y técnicas.

Como se ha mencionado con anterioridad, Arregui Construcciones estableció dos importantes poblados obreros en Urrunaga y en Uribarri-Ganboa —concretamente en el paraje de Santiagolarra—. El poblado de Urrunaga constaba de siete edificios, aunque actualmente se conservan seis (figura 6). Tres de ellos son de planta rectangular de 14 metros de largo por 8 de ancho, mientras que los otros tres son barracones de casi 40 metros de longitud. A unos 300 metros al noreste, al borde del embalse y sobre una colina, se estableció la vivienda del ingeniero jefe: un chalet de dos plantas, con tejado a dos aguas y un amplio control visual sobre el embalse y el propio poblado. El dominio jerárquico —topográfico y arquitectónico al mismo tiempo— del chalet del ingeniero jefe sobre los barracones obreros es algo recurrente en otros asentamientos hidroeléctricos (Magaz Molina, 2019; Carbajal Ballell, 2020).

En el poblado de Uribarri —o de Santiagolarra— el modelo constructivo básico sigue siendo el barracón. El asentamiento contaba con comedor, economato, almacenes, hospitalillo, oficinas y talleres. Originalmente se diseñó también un pequeño cuartel para la Guardia Civil, pero no hay constancia de que se llegase a realizar nunca<sup>17</sup>. La única vivienda de dos

plantas de todo el conjunto es la del ingeniero jefe. La ausencia de viviendas unifamiliares en el caso de los obreros parece indicar que en su mayoría eran hombres solteros. Según parece, las familias movilizadas en la obra recurrieron a realquileres en viviendas de la zona o incluso al alquiler de habitaciones en la capital alavesa, a unos 15 kilómetros de distancia (González de Langarica, 2007: 56-57).

En octubre de 1950, en un documento titulado *Informe sobre la labor realizadas en las obras de «Aguas y Saltos del Zadorra, S. A.» en el aspecto social*, se describen los poblados de Urrunaga y de Uribarri-Ganboa haciendo un especial hincapié en el cumplimiento de los «deberes religiosos»<sup>18</sup>. En el caso de Urrunaga, la cercanía al pueblo hizo que se no viese necesaria la construcción de una nueva iglesia para el personal de la obra, pero, en el caso de Uribarri, la relativa lejanía respecto al núcleo principal, así como el desalojo de la cercana Landa por la propia constructora, motivó la construcción de una pequeña iglesia de nueva planta con una escuela rural adosada<sup>19</sup>.

Los poblados de Urrunaga y Uribarri-Ganboa se conservan en buenas condiciones en la actualidad. En el caso de Urrunaga, los barracones son propiedad de Iberdrola y el chalet del ingeniero jefe es una vivienda particular. En Uribarri-Ganboa, algunos de los edificios fueron abandonados y derribados en las últimas décadas, pero la mayor parte de los barracones son viviendas privadas. Además, desde 2007 acoge un renovado centro educativo de menores de carácter disciplinario.

17. AHFB: AHV 1111-009.

18. AHFB: AHV 1140-013.

19. AHFB: AHV 1135-005.



**Figura 6.** Planos e imágenes de campamentos: poblado de la presa de Urrunaga (arriba) y poblado de Santa Engracia (abajo) (Legutio, Álava)

El otro caso de poblado aún hoy habitado es el de Santa Engracia (Legutio), un campamento erigido por Construcciones Civiles para la explotación de dos canteras y la construcción del túnel subterráneo a la central. Casi no hay referencias documentales sobre este pequeño núcleo, pero las ortoimágenes históricas revelan que dispone de menos edificaciones de las que tuvo en el pasado. Actualmente hay ocho edificios en pie. Hay que destacar el uso como vivienda de tres barracones de tamaño medio y de tres viviendas unifamiliares. Un barracón largo de 70 metros de longitud, que presumiblemente alojaba a la gran masa de obreros solteros, ha desaparecido. En cualquier caso, lo que resulta más llamativo de las edificaciones de San-

ta Engracia es su peculiar estructura catenaria o «sistema Ctesiphonte». Este tipo de solución arquitectónica, de fuerte impronta militar, estuvo presente en la construcción de fortificaciones durante la Guerra Civil y después se empleó en todo tipo de estructuras en tiempos de la autarquía (Rabasco, 2011; Arévalo Molina y Schnell Quirant, 2022). Era una manera barata y rápida de erigir estructuras de planta rectangular y, por esa razón, tuvo amplios desarrollos en contextos disciplinarios como los batallones de trabajadores y en viviendas obreras de promoción social (Zuazúa Wegener y Zuza Astiz, 2018; Barcenilla, 2024).

Los poblados de Urrunaga, Uribarri-Ganboa y Santa Engracia son los que

muestran tipologías y técnicas constructivas más refinadas y mejor acabadas: berracones y alguna vivienda unifamiliar realizadas en sillería de piedra, paredes encaladas, cubiertas de teja o con aislamiento metálico reforzado, etc. Sin embargo, en todos los demás casos documentados hasta ahora, abundan las viviendas de mampostería con cemento y de bloques de hormigón. Es decir, de una factura mucho más precaria.

En el campamento de Xorokil, sobre el cual no se ha encontrado ningún tipo de referencia escrita, hay un edificio rectangular de 18 metros de largo y 7 metros de ancho (figura 7). Realizado en mampostería de piedra, es un conjunto de tres viviendas adosadas de no más de 40 me-

tros cuadrados de superficie cada una. Cada casa contaba con una entrada individual por una pequeña escalera en disposición lateral. Las entradas a las viviendas se orientan al suroeste, es decir, en dirección a las estructuras industriales de explotación de la cantera, como el transformador, el cargadero y el molino para triturar la roca. El ruido y el polvo debían ser considerables. En la ortoimagen histórica de 1965 se aprecia el abandono total del campamento.

El último caso reseñable es el del campamento de Zubizabal. Sobre este existen referencias documentales algo más abundantes. En 1951, el Ayuntamiento de Zeanuri solicitó a la Inspección Provincial de Enseñanza Primaria la

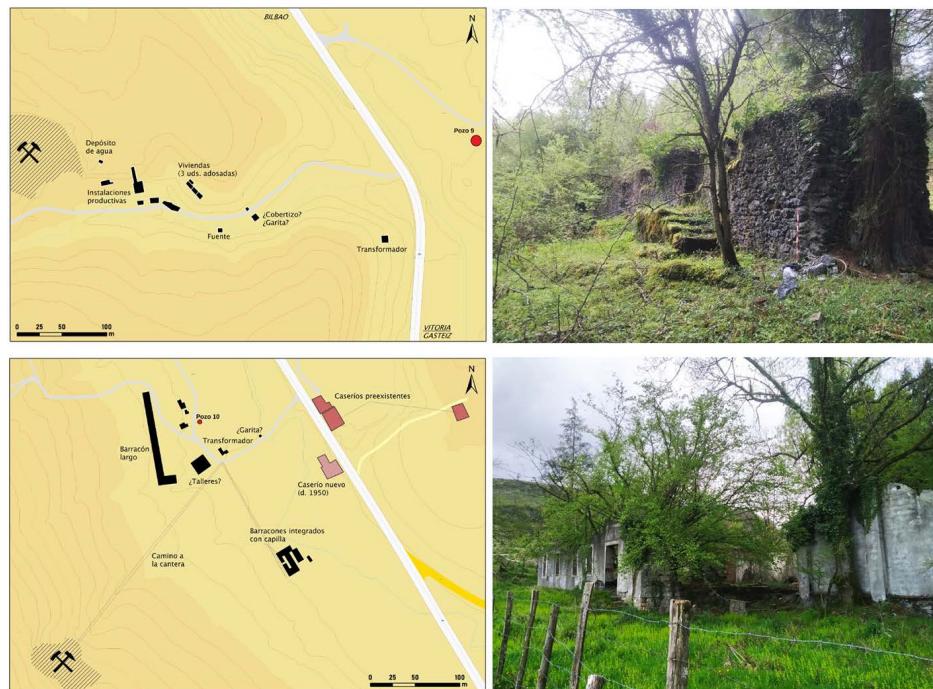


Figura 7. Planos e imágenes de campamentos: poblado de Xorokil (arriba) y poblado de Zubizabal (abajo) (Zeanuri, Vizcaya)

creación de una escuela en Zubizabal<sup>20</sup>. Así era descrita la situación del poblado en aquel momento:

[...] en el término de «Zubizabal» de este municipio, existe una concentración de unos 400 obreros, bastantes de ellos con sus respectivas familias, instalados en barracones en medio del campo [...]. Como existe un número de niños no inferior á 60, hijos de los referidos obreros que precisan de la educación escolar así como de la moral y espiritual, aún más que del pan que sus padres han venido aquí á buscar [...].

El poblado se compone de pocos edificios, aunque de tipologías llamativas. Para empezar, al campamento de Zubizabal se accede por un puente que salva un pequeño arroyo y, junto al puente, hay una pequeña estructura de planta cuadrada que parece haber sido una garita de vigilancia. En el extremo noroeste del conjunto hay un gran barracón de más de 100 metros de largo y apenas 8 metros de ancho. Actualmente se halla muy deteriorado, sin ningún tipo de cubierta y casi sin paredes en el lado este. Su factura es simple y precaria: bloques de hormigón finos como principal recurso constructivo. A escasos 20 metros del barracón hay restos de edificios auxiliares, como talleres, una estación transformadora y, por supuesto, uno de los pozos de ventilación del túnel subterráneo.

Por último, hay que destacar el conjunto arquitectónico situado en el extremo sur del campamento: un posible cobertizo y un edificio de planta compleja con ángulos rectos que parece cerrarse

sobre sí mismo en un diminuto patio que sirve de entrada. Este edificio es un pequeño complejo de barracones dormitorio, cocina e iglesia de 409 metros cuadrados, en la que solo el espacio religioso ocupa ya más de 100 metros cuadrados. Actualmente carece de cubierta y está en un avanzado estado de deterioro. A pesar de ello, una fotografía de 1950 muestra mejor su aspecto original (figura 8)<sup>21</sup>. Parece que en ese momento aún carecía del añadido constructivo de la iglesia, pero al menos sí se aprecia bien su disposición en torno a un patio central rectangular. La estrechez de las ventanas y del portón de entrada, orientado al oeste —hacia la cantera y no hacia la carretera—, le da un aspecto disciplinario, con ciertas similitudes con los barracones del destacamento penal de Bustarviejo (Madrid) (Falquina Aparicio et al., 2008).

Hasta el momento no se ha encontrado ningún tipo de dato que pueda hacer pensar que se empleó mano de obra forzada en las obras de los embalses del Zadorra. Sin embargo, el uso de repertorios constructivos tan cercanos al ámbito represivo resulta significativo: parece que no había tanta diferencia entre las nociones de «trabajo libre» y «trabajo esclavo» en un régimen como el de la Dictadura de Franco.

## 5. A modo de conclusión: ¿arqueología de una transición energética?

Recapitulando lo expuesto hasta este punto, en primer lugar, cabe subrayar que la arqueología industrial es un ámbito con una rica trayectoria en el contexto

20. Archivo Municipal de Zeanuri (AMZ): 0284/012.

21. AHFB: AHV 1140-013.



Figura 8. Conjunto aglomerado de barracones con patio central en Zubizabal, año 1950. Fuente: Archivo Histórico Foral de Bizkaia

vasco. Gracias a ello contamos con un buen número de publicaciones sobre el vasto legado industrial del país. En los últimos años, precisamente no en el País Vasco, pero sí en otros territorios, ha empezado a despuntar un interés especial por aquello que «rodea» a las infraestructuras energéticas, como los «poblados de presas». No obstante, las imágenes románticas del arquitecto innovador, del ingeniero audaz o del empresario paternal siguen estando muy presentes. La precariedad de la mayoría de los hábitats obreros suele quedar fuera del foco. Ocasionalmente esto es así porque las fuentes documentales no suelen recoger ese tipo de materialidades, aunque también puede darse dicha omisión porque los restos de las construcciones han desaparecido o son difícilmente identificables. Ahí

es donde debe entrar la arqueología con todo su amplio bagaje teórico-metodológico. Por supuesto, siempre en diálogo con otras disciplinas.

En segundo lugar, gracias a una sólida tradición de historia empresarial sobre el sector energético vasco, se hace posible sintetizar los principales procesos que han dado lugar al sistema eléctrico actual de la siguiente manera: primero, una creciente extracción de recursos hídricos y energéticos de áreas periféricas para beneficio de centros urbanos e industriales; segundo, la intensificación de la explotación laboral y ambiental para obras cada vez más grandes y de mayor impacto, y tercero, la cada vez mayor concentración del poder empresarial en muy pocas manos. En síntesis, la larga «transición energética» asociada a la modernización industrial y

urbana, es decir, el paso de sociedades «orgánicas» tradicionales a un régimen basado en la electricidad y en los combustibles fósiles, se produjo mediante la imposición de desigualdades cada vez más acentuadas en términos geográficos, laborales, ambientales y financieros.

Por último, los resultados preliminares de un estudio de caso como el de los embalses del Zadorra revela la pertinencia de un abordaje arqueológico fuertemente inspirado por los aportes teórico-metodológicos de la ecología política reciente. A un nivel general, nos hacemos eco del amplio impacto que tuvieron las obras: la destrucción de los paisajes agrarios, el fin de las comunidades campesinas, la privatización de los recursos comunitarios, la explotación intensiva del territorio y de la mano de obra foránea y, por supuesto, la periferización de una zona rural para beneficio de las élites industriales y financieras más próximas al Nuevo Estado. Los trabajos de construcción tuvieron una duración relativamente breve —algo más de una década—, pero los impactos se hacen notar en la larga duración. Después de varios meses de proyecciones, se puede decir que los

restos arqueológicos son numerosos, aunque a veces resultan difíciles de identificar. Todos ellos muestran una compleja realidad de extractivismo y miseria que en las fuentes de archivo apenas queda esbozada. Sobre el terreno, las canteras cubiertas de maleza y los destalados barracones de hormigón son el legado menos luminoso de un proyecto de ingeniería ecosocial que hacía de la luz su principal *leitmotiv* político y económico. En definitiva, son los restos de un rayo que no cesa.

## Archivos

AHFB: Archivo Histórico Foral de Bizkaia. Sección de Empresas. Fondo de Altos Hornos de Vizcaya.

AML: Archivo Municipal de Legutio.

AMZ: Archivo Municipal de Zeanuri.

ATHA: Archivo del Territorio Histórico de Álava. Sección de Montes.

AHI: Archivo Histórico de Iberdrola. Fondo de Empresas Absorbidas.

EAH-AHE: Euskadiko Artxibo Historikoa / Archivo Histórico de Euskadi. Fondo del Concejo de Legutio.

## Referencias bibliográficas

- ÁGUILA, A. del (1948). «Proyectos de aprovechamiento de las aguas de los ríos Zadorra y Bayas». *Revista de Obras Públicas*, 2802, 401-415.
- ARCO BLANCO, M. del; GOROSTIZA, S. (2021). «‘Facing the Sun’: Nature and Nation in Franco’s ‘New Spain’ (1936-51)». *Journal of Historical Geography*, 71, 73-82.
- ARÉVALO MOLINA, J. M.; SCHNELL QUIERTANT, P. (2022). «Viviendas de bóveda catenaria en la sierra de Guadarrama durante la Guerra Civil española». *Ebre* 38, 12, 95-117.
- AROZAMENA AYALA, A. (2024). «Uribe-Echevarría Beldarrain, Manuel». *Enciclopedia Auñamendi*. Recuperado de <<https://aunamendi.eusko-ikaskuntza.eus/es/uribe-echevarria-beldarrain-manuel/ar-131197/>> [Consulta: 4 de septiembre de 2024].

- AUMERCIER, S. (2023). *El muro energético del capital*. Alcoi, Albaida, Cartagena: Editorial Milvus.
- AVPIOB (coord.) (2012). *Patrimonio industrial en el País Vasco / Euskadiko industria ondarea*. Vitoria-Gasteiz: Departamento de Cultura del Gobierno Vasco. 2 vols.
- AYÁN VILA, X. M.; SEÑORÁN MARTÍN, J. M. (2020). «Colónias para homens novos: Arqueología da colonización agraria fascista no Noroeste Ibérico». En: MORAIS ARNAUD, J.; NEVES, C.; MARTINS, A. (eds.). *Arqueología em Portugal. 2020 – Estado da Questão*. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses y CITCEM, 2123-2134.
- BARCENILLA, M. A. (2024). *Vencidos y esclavizados: Trabajos forzados en Lezo (1939-1942)*. Lezo: Etxetxo, Lezoko Unibertsitateko Udala.
- BILBAO, T. (2008). *A cincuenta años... / Berrogeita hamar urtera*. Vitoria-Gasteiz: Grupo Xabide S. Coop.
- BRENDEL, B. (2019). «Dam construction in Francoist Spain in the 1950s and 1960s: Negotiating the future and the past». *Sustainable Development*, 28(2), 396-404.
- CAMPURBÍ, L. (2019). «Whose self-sufficiency?: Energy dependency in Spain from 1939». *Energy Policy*, 125, 227-234.
- CARBALJ BALLELL, N. J. (2020). «El poblado de La Lancha en el Jándula: Un ejemplo de asentamiento planificado para la construcción de una gran presa». *Revista PH*, 99, 120-143.
- CARRERAS, A. (2003). «La gran empresa durante el primer franquismo: Un momento fundamental en la historia del capitalismo español». En: SÁNCHEZ RECIO, G.; TASCÓN FERNÁNDEZ, J. (eds.). *Los empresarios de Franco: Política y economía en España, 1936-1957*. Barcelona: Crítica / Alicante: Universidad de Alicante, 47-65.
- CEBRÍAN, A. (1954). «Pantanos en la provincia de Álava: Aguas y saltos del Zadorra». En: *Primer Consejo Económico Sindical de Álava*. Vitoria: Consejo Económico Sindical de Álava.
- CORRAL-BROTO, P.; ORTEGA SANTOS, A. (2021). «A simple overflow?: Environmental coloniality in Francoist Spain (1950-1979)». *Perspectivas: Journal of Political Science*, 25, 29-42.
- ENCINAS HERNÁNDEZ, J. (2014). «Duero Nórdico: La actitud nórdica en la arquitectura de los poblados hidroeléctricos del Douro Internacional (1954-1965)». *Rita*, 1, 76-81.
- FALQUINA APARICIO, A.; FERMÍN MAGUIRE, P.; GONZÁLEZ RUIBAL, A.; MARÍN SUÁREZ, C.; QUINTERO MAQUA, A.; ROLLAND CALVO, J. (2008). «Arqueología de los destacamentos penales franquistas en el ferrocarril Madrid-Burgos: El caso de Bustarviejo». *Complutum*, 19(2), 175-195.
- FERNÁNDEZ-CEBRÍAN, A. (2023). «Roots under the Water: Dams, Displacement, and Memory in Franco's Spain (1950-1967)». En: PRÁDANOS, L. I. (ed.). *A Companion to Spanish Environmental Cultural Studies*. Rochester, NY: Boydell & Brewer, 55-60.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO, E. (2003). «Desarrollo, crisis y reconversión de la siderurgia española a través de una empresa vizcaína, AHV (1929-1996)». *Ekonemiaz*, 54, 28-51.
- GALÁN SORALUCE, F. J. (2020). «Aprovechamiento hidroeléctrico del embalse de Alloz». En: HERREROS LOPETEGUI, S. (coord.). *Centrales hidroeléctricas en Navarra: 1898-2018*. Pamplona: Gobierno de Navarra, 39-61.
- GALLEGO VILA, L. (2018). «El barraquismo en la ciudad de Barcelona durante el franquismo: Primeras aproximaciones a una domesticidad desde los márgenes». *ArkeoGazte*, 8, 239-258.
- (2023). *La industrialització al món rural català: Desplegament capitalista, paisatge i casa obrera a la mineria berguedana*. [Tesis doctoral]. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- GARCÍA ADÁN, J. C. (2018). «Modernidad arquitectónica en el paisaje extremeño: Los poblados hidroeléctricos de Valdecañas y Alcántara (Cáceres)». En: SÁNCHEZ JIMÉNEZ, F. J. (coord.). *II Congreso Internacional de Patrimonio Industrial y de la Obra Pública: Patrimonio Industrial: pasado, presente y futuro*. Sevilla: Junta de Andalucía. Fundación Patrimonio Industrial de Andalucía, 221-238.
- GARRUÉS-IRURZUN, J. (1997). «El desarrollo del sistema eléctrico navarro, 1888-1986». *Revista de Historia Industrial*, 11, 73-118.

- (2008). «El desarrollo de las infraestructuras hidráulicas del Alto Ebro en el siglo xx». En: PINILLA NAVARRO, V. J. (coord.). *Gestión y usos del agua en la cuenca del Ebro en el siglo xx*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, 217-242.
- GONZÁLEZ DE LANGARICA, A. (2007). *La ciudad revolucionada: Industrialización, inmigración, urbanización (1946-1965)*. Vitoria-Gasteiz: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (2024). «El análisis biofísico de la agricultura española, base de un relato alternativo». En: IRIARTE-GOÑI, I.; INFANTE-AMATE, J. (coords.). *Impactos ambientales del crecimiento económico en España: Una perspectiva histórica*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza, 29-48.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M.; GARMENDIA, J. M. (1988). *La posguerra en el País Vasco: Política, acumulación, miseria*. Donostia: Kriselu.
- GUILLIBERT, P. (2023). *Exploiter les vivants: Une écologie politique du travail*. París: Éditions Amsterdam.
- HEIDEGGER, M. (1953). *La pregunta por la técnica*. Barcelona: Herder Editorial, 2021.
- HERNÁNDEZ NAVARRO, Y. (2015). *Patrimonio industrial del embalse de Benagéber. Poblado y colonia obrera: Análisis histórico y arquitectónico para su protección y conservación*. [Tesis doctoral] Valencia: Universitat Politècnica de València.
- HERRERAS MORATINOS, B.; ZABALA LLANOS, M. (2010). «El inventario de patrimonio industrial en el País Vasco». En: ÁLVAREZ ARECES, M. Á. (coord.). *Patrimonio industrial y paisaje: V Congreso sobre patrimonio industrial y obra pública en España*. Gijón: TICCIH-España, 199-206.
- HERRERAS MORATINOS, B.; ZALDUA GOENA, J. (2011). *Arkeología industriala Gipuzkoan: Egungo egoera / Arqueología industrial en Gipuzkoa: Estado de la cuestión*. Donostia-San Sebastián: Diputación Foral de Guipúzcoa.
- HERREROS LOPETEGUI, S. (coord.) (2020). *Centrales hidroeléctricas en Navarra, 1898-2018*. Pamplona-Iruña: Gobiero de Navarra.
- HUGHES, T. P. (1993). *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- IBÁÑEZ GÓMEZ, M.; TORRECILLA GORBEA, M. J.; ZABALA LLANOS, M. (1990). *Arqueología industrial en Gipuzkoa*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- (1992). *Arqueología industrial en Álava*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- IBÁÑEZ GÓMEZ, M.; YANIZ ARAMENDIA, S.; ZABALA LLANOS, M.; SANTANA EZQUERRA, A. (1988). *Arqueología industrial en Bizkaia*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- IRIARTE-GOÑI, I. (2024). «Los bosques españoles en las transiciones socio-metabólicas: El caso español desde mediados del siglo xx». En: IRIARTE-GOÑI, I.; INFANTE-AMATE, J. (coords.). *Impactos ambientales del crecimiento económico en España: Una perspectiva histórica*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza, 49-72.
- IVANCIC, A. (2010). *Energyscapes: Sobre energía, territorio, ingeniería y arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- KANDER, A.; MALANIMA, P.; WARDE, P. (2013). *Power to the People: Energy in Europe over the Last Five Centuries*. Princeton: Princeton University Press.
- LARRÍNAGA RODRÍGUEZ, C. (1998). «Los saltos hidráulicos del río Leizaran y su contribución a la electrificación de Andoain y del País Vasco entre 1896 y 1936». *Leyçaur*, 5, 199-224.
- LARRÍNAGA RODRÍGUEZ, C.; MATÉS-BARCO, J. M. (2021). «Gas y electricidad en el País Vasco: Entre la singularidad, la municipalización y el suministro privado (1844-1914)». *Ayer*, 122, 129-160.
- LÓPEZ ROMO, R. (2012). *Euskadi en duelo: La central nuclear de Lemóniz como símbolo de la transición vasca*. Vitoria-Gasteiz: Fundación Caja Vital.
- LOZANO BARTOLOZZI, M. M. (2023). «Patrimonio al servicio de las construcciones hidráulicas». *Revista de Obras Públicas*, 3644, 22-31.

- MAGAZ MOLINA, J. (2019). «Domesticidades del proyecto social del Régimen a través de los poblados de Bárcena (León)». En: CALATRAVA ESCOBAR, J. A. (coord.). *La casa: Espacios domésticos, modos de habitar*. Madrid: Abada Editores, 1043-1054.
- MCNEILL, J. R. (2003). *Algo nuevo bajo el sol: Historia medioambiental del mundo en el siglo XXI*. Madrid: Alianza.
- MOORE, J. W. (2020). *El capitalismo en la trama de la vida: Ecología y acumulación de capital*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- MUÑOZ-DELGADO, B.; RUBIO-VARAS, M. (2024). «Transiciones energéticas en España». En: IRIARTE-GOÑI, I.; INFANTE-AMATE, J. (coords.). *Impactos ambientales del crecimiento económico en España: Una perspectiva histórica*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza, 123-144.
- NÚÑEZ, C. (2003). «Las empresas eléctricas: Crisis de crecimiento en un contexto de crisis política». En: SÁNCHEZ RECIO, G.; TASCÓN FERNÁNDEZ, J. (eds.). *Los empresarios de Franco: Política y economía en España, 1936-1957*. Barcelona: Editorial Crítica / Alicante: Universidad de Alicante, 121-144.
- PÉREZ RODRÍGUEZ-URRUTIA, F. (2012). «El poblado de Valdecañas: Modelo de integración en un paisaje fluvial o hidrocolonización». En: LOZANO BARTOLOZZI, M. del M.; MÉNDEZ HERNÁN, V.; ASEÑJO RUBIO, E. (coords.). *Paisajes modelados por el agua: Entre el arte y la ingeniería*. Mérida: Junta de Extremadura. Editora Regional de Extremadura, 167-186.
- RABASCO, P. (2011). «El sistema Ctesiphonte: Evolución de la estructura catenaria». *Informes de la Construcción*, 63(522), 43-52.
- RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, J. (2015). *Agua, poder y sociedad en el mundo urbano alavés bajomedieval y moderno*. [Tesis doctoral] Vitoria-Gasteiz: Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.
- RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, J.; TEJERIZO GARCÍA, C.; MARTÍNEZ MONTECEO, A. (2017). «“Con cemento sería mejor y más barato”: Arqueología y patrimonio en la presa del molino de La Sebe (Villanueva de Valdegovía, Álava)». *Arkeogazte*, 7, 221-239.
- SALVADOR LUJÁN, N.; LIZONDO SEVILLA, L.; BOSCH REIG, I. (2016). «Las condiciones de vida en las colonias de Hidroeléctrica Española S. A: ¿Políticas sociales o control sobre los empleados?». En: BONET CORREA, A.; ÁLVAREZ ARECES, M. Á.; AGUILAR CIVERA, I. (coords.). *El patrimonio industrial en el contexto histórico del franquismo, 1939-1975: Territorios, arquitecturas, obras públicas, sindicatos y vida obrera*. Gijón: Centro de Iniciativas Culturales y Sociales, 293-299.
- SÁNCHEZ RECIO, G. (2003). «El franquismo como red de intereses». En: SÁNCHEZ RECIO, G.; TASCÓN FERNÁNDEZ, J. (coords.). *Los empresarios de Franco: Política y economía en España, 1936-1957*. Barcelona: Crítica, 13-22.
- SASTRE CENTENO, J. M.; INGLADA GALIANA, M. E. (2014). «Luces y sombras en la historia de la formación de una empresa eléctrica». *De Computis*, 11(20), 37-66.
- SMIL, V. (2021). *Energía y civilización: Una historia*. Barcelona: Arpa.
- SUDRIÀ, C. (2006). «Iberduero, 1944-1973: La consolidación de un gran proyecto empresarial». En: ANES ÁLVAREZ DE CASTRILLÓN, G. (coord.). *Un siglo de luz: Historia empresarial de Iberdrola*. Madrid: Fundación Iberdrola, 383-420.
- SWYNGEDOUW, E. (2007). «Technonatural revolutions: The scalar politics of Franco's hydro-social dream of Spain, 1939-1975». *Transactions of the Institute of British Geographers*, 32(1), 9-28.
- TEIXIDÓ DOMÍNGUEZ, M. J. (2012). «El poblado del embalse de Alcántara: Un ejemplo de urbanismo en el período de la Autarquía». En: LOZANO BARTOLOZZI, M. del M.; MÉNDEZ HERNÁN, V.; ASEÑJO RUBIO, E. (coords.). *Paisajes modelados por el agua: Entre el arte y la ingeniería*. Mérida: Junta de Extremadura. Editora Regional de Extremadura, 235-245.
- TEMES GONZÁLEZ DE RIANCHO, V. (1954). «Elementos fundamentales que constituyen los aprovechamientos hidroeléctricos desde el punto de vista de la colaboración de los arquitectos:

- Presas, centrales, estaciones de transformación y poblados obreros». *Revista Nacional de Arquitectura*, 147, 21-45.
- TORRE, J. de la; RUBIO-VARAS, M. M. (2016). «Nuclear Power for a Dictatorship: State and Business involvement in the Spanish Atomic Program, 1950-85». *Journal of Contemporary History*, 51(2), 385-411.
- TORRECILLA GORBEA, M. J.; AGIRRE MAULEON, J. (2009). «Arqueología contemporánea». En: LLANOS ORTIZ DE LANDALUZE, A. (coord.). *Medio siglo de arqueología en el Cantábrico Oriental y su entorno: Actas del congreso internacional*. Vitoria: Diputación Foral de Álava, 551-598.
- URRUTXUA, A. (2016). *Embalses del Zadorra, 1947-2016: Luces y sombras de una obra civil*. [Trabajo de fin de máster inédito.] Vitoria-Gasteiz: Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.
- VILLAR IBÁÑEZ, J. E.; HERRERAS MORATINOS, B.; HERNÁNDEZ ALMARAZ, A. (2008). *La industria del agua en la CAV: Ingeniería y patrimonio*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco-SPRI.
- ZUAZÚA WEGENER, N.; ŽUZA ASTIZ, C. (2018). «Objetos con memoria: Abordar el estudio de un campo para prisioneros en el Pirineo navarro desde la arqueología». *Trabajos de Arqueología Navarra*, 30, 299-306.