

Marco físico.  
Recursos hídricos

**Esparru fisikoa.  
Baliabide hidrikoak**



## Esparru fisikoa. Baliabide hidrikoak

# 3

## Marco físico. Recursos hídricos

Geografia kontuan hartuta, Araba hainbat arro hidrografikoren baitan dago, eta bakoitzak bere arazoak ditu. Hala ere, ezaugarri bat dute guztiak: Araba arroburu da horietako gehienetan. Horren ondorioz, baliabideak probintzian bertan erregulatu behar ditu, oso zaila baita beste probintzia batzuetako ura inportatzea, arroburu izanda. Aldiz, saneamendu eta isuriei dagokienez, Arabak ibaie-tan beherago dauden erkidegoetan arazoak sor ditzake.

Laburbilduz, esan genezake hiriko, industria-ko, nekazaritzako uren hornidura Araban bertan egindako obrekin aterako dela aurrera; eta, saneamendu politikak garrantzi bikoitza duela, izan ere, ez da Arabako ibaien kalitatea bakarrik arriskuan, gure probintzietatik kanpo dauden ibaiak ere kutsa baititzakegu.

Geografiaren ikuspuntuarekin jarraituz, esan dezagun Araba mendiguneetan aldapa handia duten ibarrez osatua dagoela, baina, ibaiordekak ere badituenez, hiri, industria, eta nekazaritza garapenak ahalbidetzen dituela. Baia eta Nerbioi ibaien ibarrak ez dira hain irekiak. Ibar batean egon daitekeen garaiera ezberdintasuna nahiko handia da: 1.400 metro baino gehiagoko mendiak daude, eta 400 eta 500 metro ingurukoak dira alderik baxuenak.

Uraren egoera zein den jakiten lagunduko digun azterketa egitean, orobat, aipatu beharrekoa da prezipitazio kopuruak gorabehera

Álava es un Territorio que pertenece geográficamente a diferentes cuencas hidrográficas, cada una con una problemática diferente. Existe, no obstante, una característica casi común a todas ellas y es que Álava es cabecera de cuenca en la mayoría de los casos, lo que equivale a decir, que a nivel de recursos deberá resolver sus problemas de regulación dentro del propio Territorio, ya que por ese mismo motivo, es muy difícil que pueda importar agua de otros. En cambio a nivel de saneamiento y vertidos, Álava puede crear problemas de contaminación en otras comunidades situadas aguas abajo.

Por lo tanto se puede concluir que el abastecimiento para usos urbanos, industriales, regadío, etc., en Álava se realizará salvo ligeras excepciones mediante obras dentro del propio Territorio Alavés, en tanto que la política de saneamiento tiene una doble importancia, ya que no sólo se pone en riesgo la calidad del agua de los propios ríos alaveses, sino que se pueden contaminar otros ríos que discurren fuera de nuestro Territorio.

Por otra parte y desde un punto exclusivamente geográfico, Álava está configurada con valles de fuerte pendiente en las zonas próximas a los montes pero con importantes llanuras fluviales que posibilitan el desarrollo urbano e industrial, así como el empleo de grandes superficies para el uso agrícola. Esta configuración de valles abiertos no es tan clara en la zona del Valle del Río Bayas y en el Valle del

Álava es cabecera de cuenca en la mayoría de los casos, lo que equivale a decir, que a nivel de recursos deberá resolver sus problemas de regulación dentro del propio territorio.

**la gehienetan, Araba arroburu da. Horrek esan nahi du, baliabideei dagokienez, Arabak bere baitan konpondu behar dituela bere erregulazio arazoak.**



handiak dituela Arabako alde batetik bestera. Gorbeia, Aizkorri eta Elgea mendilerroetako eremu garaietan, urteko prezipitazio kopurua handia da (1.200 eta 1.400 mm artean). Arabar Errioxan, aldiz, prezipitazio maila 500 mmkoak baino ez da izaten Oion inguruan. Araba barruan dugun prezipitazioen banaketa horrek hasieratik adierazten dizkigu ura arrazoizko eran erabiltzeko arazo gehien izango dituzten eremuak.

Uraren erabilerari lotutako gaiak aztertu behar direnean, analisirako unitate txikiena beti izan behar da arro hidrografikoa, ibai batek eta haren adarrek hartzen duten lurraldea, alegia. Bada, Araban, bi arro hidrografiko nagusi ditugu. Batetik, Ebro ibaiaren arroa, ia probintzia osoa hartzen duena. Bestetik, Ipar arroa delakoa, Kantauri itsasora doazen ibai txikiek osatzen dutena. Ipar arroan Arabak iparmendebaldean Kadagua, Nerbioi eta Deba ibaiei dagozkien eremuak ditu.

Nerviión. El desnivel existente dentro de los valles es considerable con cumbres que sobrepasan los 1.400 metros y zonas bajas que rondan las cotas 400 y 500 metros.

Además a la hora de realizar un análisis que nos permita conocer la situación del agua, es obligado señalar la gran dispersión pluviométrica existente. Así en la zona alta del Gorbea, Aitzgorri, Sierra de Elgea, la precipitación anual es alta con valores del orden de 1.200 a 1.400 mm. de lluvia al año, mientras que en la Rioja Alavesa esta precipitación baja fuertemente hasta valores de 500 mm., en la zona de Oion. Esta distribución territorial de la lluvia nos apunta inicialmente las zonas más problemáticas para un uso racional del agua.

Cuando se estudia cualquier tema relacionado con el empleo del agua, la unidad mínima de análisis debe ser siempre la de la cuenca hidrográfica, es decir el territorio que configura todo un río con sus afluentes. Así, en Álava existen dos grandes cuencas hidrográficas; la cuenca del Ebro que abarca la mayoría del





Ebrorantz doan drainatze sarea, geografikoki, bereiz dauden ibai eta ubidez osatua dago. Horietako batzuk Ebrora isurtzen dira zuzenean, eta beste batzuk Ebroren ibaiadar garrantzitsuen iturri dira. Aipa ditzagun zuzenean Ebrora isurtzen diren ibai nagusiak: Omecillo (arroaren zati bat Burgosen du), Baia, Zadorra (arroaren zati bat Trebiñoko Konderrian du), Inglares eta Arabar Errioxako ibai eta ubideak. Ebro ibaiaren adarra den Egan, Ega beraren arroburua eta Berron ibaia isurtzen dira. Azkenik, Arabako iparrekialdea Arakil ibaia-aren arroburuak osatzen du; Arakil Arga ibaia-aren adarra da, eta, azken hura, Ebrorena.

Ipar arroari gagozkiola, ipar-mendebaldeko muturrean dagoen zatia Herrerias edo Izalde ibaia-aren (Kadaguaren ibaiadarra) arroa dela esango dugu. Amurrio eta Laudio inguruak Nerbioi ibaia-aren arroburukoak dira.

Territorio, y la denominada cuenca Norte, formada por pequeños ríos que desembocan en el mar Cantábrico. Dentro de esta cuenca Norte, Álava tiene zonas que pertenecen al río Kadagua, al río Nervión y al río Deba, situadas al Noroeste del Territorio.

Geográficamente la red de drenaje hacia el Ebro está formada por una serie de ríos y regatas independientes, algunas de las cuales desembocan directamente en el Ebro, y otras son cabeceras de importantes afluentes de este río. En este sentido, conviene citar que directamente al Ebro confluyen los siguientes ríos importantes: Omecillo (con parte de la cuenca en Burgos), Bayas, Zadorra (con parte de su cuenca en el Condado de Treviño), Inglares y ríos y regatas de la Rioja Alavesa. En el río Ega, que es un afluente del Ebro, desembocan la propia cabecera del Ega y el río Berrón. Por último, la zona nordeste del Territorio conforma la cabecera del río Arakil, que es un afluente del Arga, tributario a su vez del Ebro.

Quando se estudia cualquier tema relacionado con el empleo del agua, la unidad mínima de análisis debe ser siempre la de la cuenca hidrográfica.

**Ur erabilerarekin lotutako gairen bat aztertzerakoan, arro hidrografikoa hartu behar da beti azterketaren gutxieneko unitatetzat.**

A la hora de realizar un análisis que nos permita conocer la situación del agua, es obligado señalar la gran dispersión pluviométrica existente.

Uraren egoera zein den jakiten lagunduko digun azterketa egitean, aipatu beharrekoa da prezipitazio kopuruak gorabehera handiak dituela Arabako alde batetik bestera.

Aramaioko zati batek izen bereko ubidera drainatzen du, eta hura, era berean, Deba ibaiaren adarra da.

Arabako arroen banalerro nagusiak eta ibai garrantzitsuenen drainatze sareak ageri dira 1. planoan.



Respecto a la cuenca Norte se puede indicar que la parte más noroccidental pertenece a la cuenca del río Herrerías o Izalde, afluente del Kadagua, en tanto que la zona de Amurrio y Llodio pertenece a la cabecera del propio río Nervión, y parte del municipio de Aramaiona drena a la regata del mismo nombre que es un afluente del río Deba.

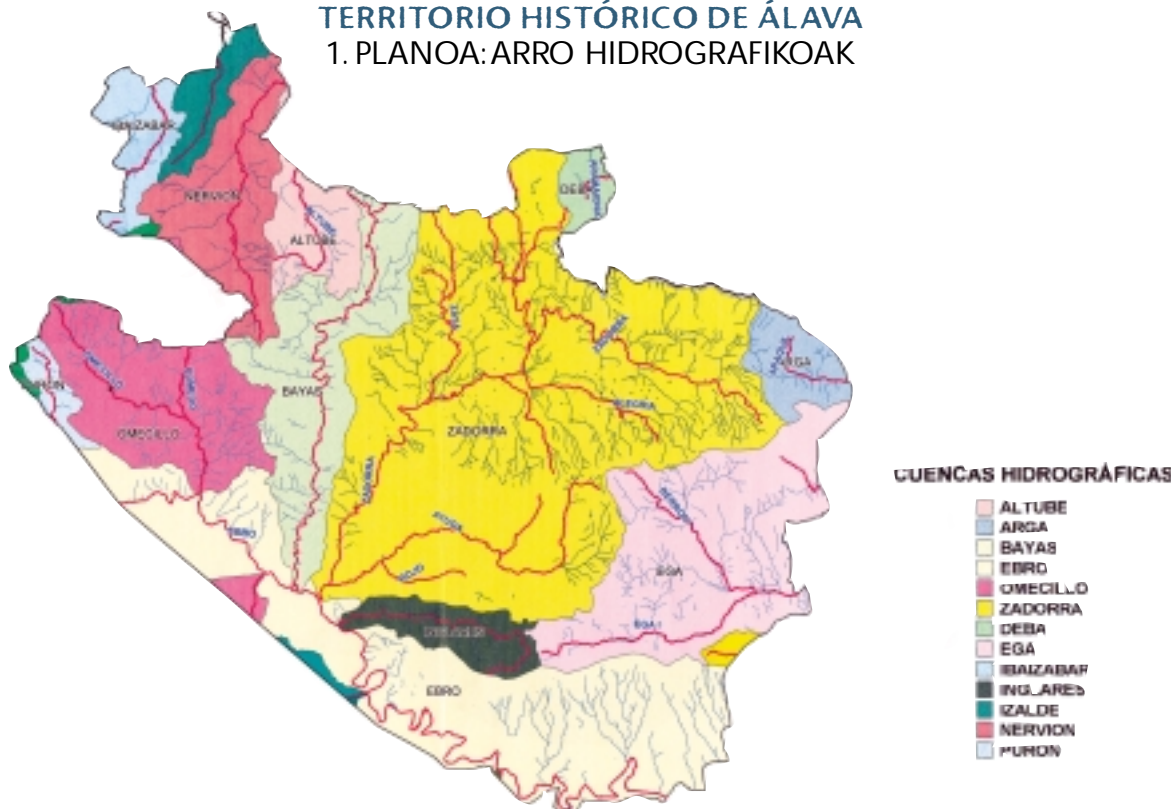
En el Plano nº 1 se indican las divisorias generales de cuencas y la red de drenaje de los ríos más importantes que recorren el Territorio Alavés.

Asimismo, se ha elaborado el Cuadro nº 1, en donde aparecen los diferentes ríos importantes de Álava con su superficie de cuenca drenante, sus recursos anuales medios, mínimos y específicos y la población que se encuentra en la cuenca. Esta información se ha obtenido de los datos recogidos en los Planos Hidrológicos de Cuenca y del Censo de 1.996.

CUADRO Nº1 - RECURSOS HIDRÁULICOS DE LOS RÍOS PRINCIPALES DE ÁLAVA  
1. TAULA: ARABAKO IBAI NAGUSIETAKO BALIABIDE HIDRAULIKOAK

| RIO      | SITUACIÓN                                               | CUENCA GENERAL | CUENCA RIO PRINCIPAL  | SUPERFICIE KM <sup>2</sup> | APORTACIÓN MEDIA ANUAL HM <sup>3</sup> /ANO | APORTACIÓN ESPECÍFICA MEDIA L/S/KM <sup>3</sup> | APORTACIÓN MÍNIMA ESTIAJE      | POBLACIÓN EXISTENTE POR MUNICIPIOS |
|----------|---------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| IBAIA    | EGOERA                                                  | ARRO NAGUSIA   | IBAI NAGUSIAREN ARROA | AZALERA (km <sup>2</sup> ) | URTEKO BATEZ BESTEKO EKARPENA               | BATEZ BESTEKO EKARPEN ESPEZIFIKOA               | AGORRALDIKO GUTXIENEO EKARPENA | BIZTANLERIA UDALERRIZ UDALERRI     |
| IZALDE   | COMPLETO BETETA                                         | NORTE IPARRA   | KADAGUA               | 64,96                      | 36,95                                       | 18,04                                           | 0,13                           | 774.000                            |
| NERVIÓN  | EN LLODIO (LIMITE CON VIZKAIA) LAUDION (BIZKAIKO MUGAN) | NORTE IPARRA   | NERVIÓN               | 210,64                     | 102,18                                      | 15,38                                           | 0,39                           | 31.497                             |
| OMECILLO | COMPLETO BETETA                                         | EBRO           | OMECILLO              | 362,96                     | 139,62                                      | 12,20                                           | 0,86                           | 1.026                              |
| BAYAS    | COMPLETO BETETA                                         | EBRO           | BAYAS                 | 302,53                     | 165,41                                      | 17,34                                           | 1,03                           | 4.302                              |
| ZADORRA  | COMPLETO BETETA                                         | EBRO           | ZADORRA               | 1.373,40                   | 592,13                                      | 13,67                                           | 6,06                           | 232.286                            |
| INGLARES | COMPLETO BETETA                                         | EBRO           | INGLARES              | 95,17                      | 17,83                                       | 5,94                                            | 0,17                           | 1.242                              |
| EGA      | CONFLUENCIA CON EL IZQUIZ IZKI IBAIAREKIKO ELKARGUNEA   | EBRO           | EGA                   | 321,46                     | 130,80                                      | 12,90                                           | 0,70                           | 2.994                              |
| ARAKIL   | LIZARRABENGOA (NAVARRA) LIZARRAGABENGOA (NAFARROA)      | EBRO           | ARGA                  | 265,45                     | 352,88                                      | 42,15                                           | 1,55                           | 1.690                              |

PLANO 1 - DISTRIBUCIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS  
TERRITORIO HISTÓRICO DE ÁLAVA  
1. PLANO: ARRO HIDROGRAFIKOAK



Arabako ibai nagusiak, horien drainatze arro- en azalera, urtean batez beste dituzten baliabideak, baliabide minimoak eta espezifikoak, eta arroek jasotzen dituzten biztanle kopuruak, aldiz, 1. taulan daude. Datu horiek Arroko Plano Hidrologikoetatik eta 1996ko Erroldatik ateratakoak dira.

1. koadroa hobeto ulertzeko komenigarria da zenbait kontzeptu argitzea. Esan dezagun zer den urteko baliabidea: puntu batetik (orokorrean, bokalea, nahiz beste probintzia batekiko muga) igarotzen den ur kopurua, urteko, eta hektometro kubikoko (Hm<sup>3</sup>). Baliabide espezifikoa urteko batez besteko baliabidea eta drainatze arroaren azalera zatituz lortzen da. Arroko kilometro karratu bakoitzeko ur kopurua adierazten du, batez beste. Balio hori garrantzitsua da arroak alderatzeko eta, a priori, ur gehien non dagoen, nola erregulatu eta nola erabil daitekeen jakiteko.

Kontzeptuok argitu ondoren, azter dezagun 1. taulako edukia. Ikusten denez, arroen baliabideen artean aldaketa handia dago, bereziki,

Al objeto de facilitar la comprensión del Cuadro nº 1, procede aclarar varios conceptos. Así, se debe entender el concepto de recurso anual como la cantidad de agua que pasa por un punto, en general en la desembocadura o en el límite con otro Territorio o provincia, medido en términos de hectómetro cúbico (Hm<sup>3</sup>) por año. El recurso específico se obtiene dividiendo el recurso medio anual por la superficie de cuenca drenante e indica la cantidad de agua, a nivel medio, que aporta cada kilómetro cuadrado de cuenca. Este valor suele ser importante para comparar unas cuencas con otras y para conocer los lugares en los que a priori existe una mayor cantidad de agua, así como la posibilidad de regulación o de uso de ese recurso hidráulico.

Establecidos estos conceptos se puede analizar el Cuadro nº 1 y como se puede apreciar, existe una gran diversidad entre los recursos de las diversas cuencas, principalmente en lo relativo a sus recursos específicos, debido a la gran diferencia pluviométrica que se produce en el Territorio Alavés. Así, el recurso específico

El recurso específico se obtiene dividiendo el recurso medio anual por la superficie de cuenca drenante e indica la cantidad de agua, a nivel medio, que aporta cada kilómetro cuadrado de cuenca.

**Baliabide espezifikoa urteko batez besteko baliabidea eta drainatze arroaren azalera zatituz lortzen da. Arroko kilometro karratu bakoitzak batez beste ekartzen duen ur kopurua adierazten du.**



La variabilidad temporal de los caudales de los ríos condiciona la capacidad del uso del agua para el desarrollo de las actividades humanas.

**Ibai arroek aldi batetik bestera izaten dituzten aldaketek erabat baldintzatzen dute giza jarduerak aurrera eramateko behar den ur erabileraren ahalmena.**

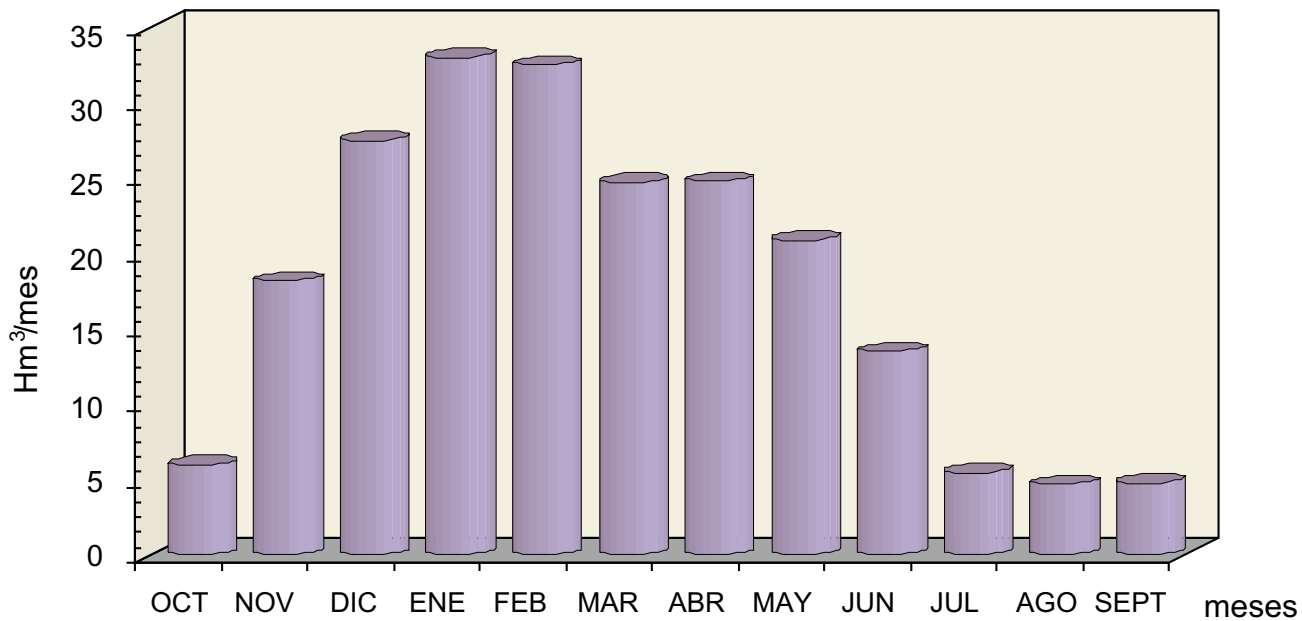
baliabide espezifikoetan, Arabako alde batetik bestera prezipitazio kopuruak duen alde handia dela kausa. Hala, Arakil ibaiak du baliabide espezifiko handiena, batez ere, arro hidrografikoan dauden lurpeko urak direla medio. Txikiena, aldiz, Inglares ibaiak dauka, arro horretan oso euri gutxi egiten baitu urtean zehar. Zalantzarik gabe, Arabar Errioxako erreka eta ubideetako baliabide espezifikoa txikiagoa izango da, urtean euri gutxiago egiten baitu. Alabaina, Ebroko plan hidrológikoko (1. taularako datuen iturri) datu horiek ondo zehaztu gabe daude.

Komeni da esatea, baliabideen azterketaz ari garela, beti ez datozela bat plan hidrológikoko datuak eta leku eta une jakin batzuetan benetan dagoen ur kopurua. Horrela, liburu honetan plan hidrológikoko datuak hartu ditu-

máximo se encuentra en el río Arakil principalmente por la influencia de la aportación de aguas subterráneas desde los manantiales situados en su cuenca hidrográfica, y el mínimo en el río Inglares por ser ya una cuenca con muy baja precipitación media anual. Indudablemente en los arroyos y regatas de la Rioja Alavesa el recurso específico será todavía menor, debido a una menor precipitación media anual, pero estos datos no están definidos de forma clara en el Plan Hidrológico del Ebro, fuente base del Cuadro nº 1.

Conviene también indicar que parecen existir diferencias de valoración del recurso en ciertas cuencas hidrográficas, entre los datos del Plan Hidrológico y aforos más o menos puntuales existentes. En este sentido y sin despreciar otros datos, se han recogido en este documen-

GRÁFICO 1 - APORTACIONES MEDIAS RÍO BAYAS  
1. GRAFIKOA: BAIÁ IBAIAREN BATEZ BESTEKO EKARRIA



gu, baina ez bestelako iturriak baztertzeko, datu ofizialak direlako baizik.

Gainera, ibaien ur emaria ez da bera urteko garai guztietan, urtean euriek duten banaketak eragin egiten baitio emariari. Neguan eta udaberrian emari handiena izaten dute, eta, udan eta udazken hasieran, txikiena. Adibide gisa, Baia ibaiaren urteko batez besteko banaketa azaltzen da 1. grafikoan. Begi bistakoa da aldaketa horiek urak izan ditzakeen giza erabileren jardueraren garapena mugatzen dutela. Eta are gehiago, baldin ibaietan beti gutxieneko ur emaria izatea nahi badugu, hala ibaietako ekosistemak zaindu eta hobetzeko (aurrerago hitz egingo dugu horri buruz).

to los del Plan Hidrológico por ser datos oficiales.

Pero además el caudal de agua que lleva un río no es constante a lo largo del año, ya que en buena lógica depende de la distribución temporal de las lluvias, existiendo un máximo en los meses de invierno-primavera y un mínimo en verano y comienzo del otoño. Así en el Gráfico nº 1, a título de ejemplo, se puede contemplar la distribución media anual del río Bayas. Indudablemente esta variabilidad temporal condiciona la capacidad del uso del agua para el desarrollo de las actividades humanas, sobre todo si se quiere que por los ríos corra siempre un caudal mínimo de aguas que permita el mantenimiento y mejora de los ecosistemas fluviales existentes, tal y como se explicará más adelante.

Los datos de recursos que se han recogido en este documento son los del Plan Hidrológico de cuenca correspondiente.

**Dokumentu honetan bildutako baliabideei buruzko datuak dagokion arroko hidrologia planekoak dira.**