

MARC FERRI I RAMÍREZ*
TOMÁS V. PÉREZ MEDINA**
CARLES SANCHIS I IBOR***

POLÍTIQUES HIDRÀULIQUES EN TEMPS DE CAVANILLES

RESUM

Aquest article analitza l'abast i la significació de les polítiques hidràuliques del reformisme il·lustrat a l'antic regne de València, tot seguint l'obra de Cavanilles com a referència per situar les realitzacions més rellevants. S'estudien les millores i ampliacions dels sistemes de reg, la construcció i reforma d'embassaments, l'expansió de la mòlta, la bonificació d'aiguamolls i els abastaments urbans durant la segona meitat del segle XVIII.

ABSTRACT

This article analyses the significance of the hydraulic policies of the Illustrated Reformism in the old Valencian Kingdom during the second half of the 18th century, using Cavanilles' *Observaciones* as a reference to place the most important works. Development of irrigation systems, mills and dam building, wetlands transformation and urban water supplies are studied.

RESUMEN

Este artículo analiza el alcance y la significación de las políticas hidráulicas del Reformismo Ilustrado en el antiguo reino de València, siguiendo la obra de Cavanilles como referencia para situar las realizaciones más relevantes. Se estudian las mejoras y ampliaciones de los sistemas de riego, la construcción de embalses, la expansión de la molinería, la bonificación de los humedales y las mejoras en el abastecimiento urbano durante la segunda mitad del siglo XVIII.

Cavanilles recorregué l'antic regne de València a les acaballes d'un període de recuperació demogràfica i expansió econòmica (RUIZ, 1985; ARDIT, 1993; BERNAT-BADENES, 1994). Al llarg del segle XVIII, el desenvolupament extensiu i intensiu de l'agricultura havia incrementat la producció i els rendiments agraris, la superfície cultivada i les àrees regades. S'hi bastiren noves sèquies, assuts, sifons i aqüeductes, es perllongaren i refor-

* Llicenciat en Geografia i Història.

** Doctor en Història. Institut d'Ensenyament Secundari. Petrer.

*** Becari del Departament de Geografia. Universitat de València.

maren els vells sistemes de reg, s'excavaren fonts i minats, s'instal·laren sèries, s'alçaren petits embassaments i es drenaren aiguamolls i marjals, tot per tal d'incrementar el producte agrari. Al mateix temps, la protoindústria fou estimulada amb la construcció de nous artefactes hidràulics. La maximització del potencial hídric del país no requerí grans innovacions tecnològiques, però tingué una important repercussió en el desenvolupament econòmic regional:

Las aguas en el Reyno de Valencia son el principal agente que ha convertido los eriales en jardines, y los sitios antes abandonados en perpetuo manantial de riquezas: estas aumentarán al paso que se aprovechen los desperdicios de las aguas sin consumirlas inútilmente (I, 183).

La noblesa i la burgesia il·lustrada, els municipis, els llauradors benestants i, fins i tot, els camperols desafavorits impulsaren projectes hidràulics d'abast divers. La limitada participació de l'estat s'orientà vers la construcció d'un sistema de transport fluvial similar a l'executat als països de l'Europa Atlàntica. Aquest model arbitrista, gens adequat a les condicions físiques de la Península Ibèrica, consumí els governs del despotisme il·lustrat (GIL OLCINA, 1992). Ara bé, la iniciativa privada dels valencians es va veure estimulada per la política estatal de restauració del Reial Patrimoni (GARCÍA MONERRIS, 1984, 1985). La corona reivindicà la propietat de les aigües dels rius i de les fonts i, al temps, facilità la concessió de cabals no aprofitats prèviament. En aquest sentit, l'advocat Vicent Branchat, assessor patrimonial des del 1766, encapçalà diverses actuacions destinades a restablir antics drets i possessions de la corona i la Batlia General del Regne adjudicà establiments d'aigües, terres i artefactes hidràulics. La monarquia s'assegurava així el control d'una important font de rendes i, alhora, esperonava la colonització de l'ermàs i l'expansió de la mòlta. L'aigua és mobilitzava doncs, com un element productiu més, superant les rigideses del sistema feudal (MALUQUER, 1983). En definitiva, l'estat no actuà com a promotor de grans obres hidràuliques d'utilitat immediata, però va generar un context molt favorable a la iniciativa privada.

L'AMPLIACIÓ DELS REGADIUS

Ara com ara, és difícil mesurar l'abast de l'ampliació de la superfície regada al set-cents valencià. Coneixem algunes xifres espectaculars: l'ampliació de la Sèquia Reial del Xúquer, ella sola, implicà un augment de vora 67.000 fanecades i a Sueca, entre 1715 i 1787, hi hagué un guany de 30.000 fanecades¹. Els problemes per quantificar aquesta ampliació del reg deriven del desigual coneixement arxivístic de les grans hortes litorals i els sistemes *meso* i *micro* (BUTZER *et al.*, 1986). Gairebé ignorat historiogràficament, l'aprofitament de cabals marginals constituí la base d'ampliació dels regadius interiors i litorals. A les *Observaciones* es descriuen multitud de fonts, rierols i sèries que abasten petites hortes, bona part de les quals foren obertes al segle XVIII:

No hay duda de que la agricultura ha hecho en este siglo progresos asombrosos por todo el reyno, utilizando eriales, complanado collados y cerros, taladrando montes en varias direcciones para descubrir o aumentar aguas, sacando en fin casi todo el partido posible atendidas las circunstancias de los terrenos (CAVANILLES, I, 116)

¹ Aquesta xifra la donà PERIS ALBENTOSA (1992), que va desestimar els càlculs de JAUBERT DE PASSÀ (1844) i contrastà les dades de MADDOZ (1845) i els padrons de sequiatge de la comunitat. La quantitat, no obstant, oscil·lava cada any segons les disponibilitats hídriques de la sèquia (PERIS ALBENTOSA, 1992). Les dades de Sueca són de MATOSES (1984) i SANCHIS IBOR (1995).

La participació de l'estat en l'ampliació del regadiu fou escassa i sempre lligada a la defensa dels interessos del Reial Patrimoni. Si deixem a banda la reforma de l'embassament de Tibi —molt anterior als viatges de Cavanilles (ALBEROLA, 1979, 1984, 1990)²—, l'únic exemple conegut hui dia és l'*Auto del Buen Gobierno* de la sèquia Major de Morvedre, una normativa aprovada el 1798, que preveia una reforma de les estructures físiques i organitzatives del macrosistema de reg del Baix Palància. L'*Auto* reafirmava la posició de privilegi de Morvedre —reialenc— dins la sèquia, en detriment dels pobles superiors —senyoriu—. Les obres havien de permetre l'ampliació de l'horta de la vila de Morvedre sobre terres dedicades a vinyes i oliveres (FERRI-SANCHIS, 1997).

Els principals promotors d'ampliacions del regadiu apareixen lligats als cercles il·lustrats locals. Cavanilles elogià emprenedors com ara Francesc Sirera a Bocairent i Novelda, Miquel Francia també a Novelda, Joan Vallès a la Pobra Tornesa o Josep Alcaràs a Ibi (I, 55; II, 165, 181, 264 i 277)³. Es tractava d'un grup d'il·lustrats, experts en agronomia, que miraren de posar en pràctica principis de la fisiocràcia al seu entorn immediat. D'entre ells destaca, per la seua talla intel·lectual, Francesc Pérez Bayer, qui promogué l'abancaament d'un vessant pròxim a Benicàssim i la seua posada en reg mitjançant la construcció d'un aljup:

De lo más ingrato del término se propuso sacar partido el difunto Bayer, y escogió la falda del monte opuesto a la Iglesia. Era un montón de peñas en donde con dificultad crecían algunos arbutos: lo transformó en anfiteatro haciendo campitos en gradería, y recogiendo en una cisterna las aguas de las lluvias, lo aprovechó para regarlos. Es hoy día un jardín hermoso de frutales y hortaliza (I, 51).

Per una altra documentació coneixem a Llocnou els treballs de Roc Artés, que establí i excavà una font per al reg el 1785 (ALONSO, 1988) o l'ambiciós projecte de Salvador Català a Castelló de la Plana, on aconseguí reemprendre un vell projecte municipal en benefici propi, establint les aigües de la Rambla de la Viuda. Allí bastí un embassament, dos molins, una fàbrica i transformà cent fanecades de terra, fundant-hi la colònia de la Benadressa (GIMENO, 1935)⁴. Així mateix, a Sueca, el 1775, s'obria la sèquia de Campanar, per iniciativa de cinc terratinents, quatre acomodats propietaris locals i Francisco Pérez Mesia, que, a banda de ser ministre de la Reial Audiència, gaudia de l'amistat de Mayans, Siscar i Pérez Bayer⁵.

Alguns municipis —com ara Ibi, Novelda o Crevillent— també participaren en la creació de nous regadius i l'obertura de mines d'aigua. En altres casos, els mateixos llauradors, desenvoluparen obres de captació hídrica, repartint els cabals obtinguts en funció

² La reforma s'efectuà el 1739 i implicà la incorporació de l'embassament al Reial Patrimoni. És una iniciativa inusual a la primera meitat del XVIII, moment en el qual —segons GARCIA MONERRIS (1984)— es produeix una disgregació dels bens de la corona. La monarquia decidí assumir la gestió de l'embassament per rescabalar-se dels costos de la reparació. L'obra era necessària per garantir el subministrament de l'horta d'Alacant, compromés des de la destrucció de la resclosa 40 anys abans.

³ Francesc Sirera és un personatge exemple de l'agrarisme reformista de la segona meitat del XVIII. CAVANILLES l'anomena com a promotor de l'assut de Novelda (II, 264), roturador de bancals de reg a Bocairent (II, 167), impulsor de la dessecació de la llacuna de Salinas (II, 260-261), inversor als camps d'Agost (II, 255-256) i renovador del tractament de cultius (I, 127).

⁴ Català era administrador del Reial Patrimoni i Regidor, la qual cosa segurament li serviria per a rebre la concessió dels cabals, ja establits el 1747 en benefici de la vila.

⁵ Sobre la construcció de la sèquia de Campanar consultar SANCHIS IBOR (*in fieri*). L'obra fou dirigida per Tomás Iranzo, un expert hidròmetra titulat per l'Acadèmia de Sant Carles (FAUS, 1992, 1995). Sobre Pérez Mesia veure ALBINANA-HERNÁNDEZ (1983).

dels esforços invertits. Els propietaris, a més de posar terres en reg, també podien vendre les seues dotacions a tercers (II, 275-277)⁶. A Torrent, es materialitzà un projecte de major volada. El 1792, una junta general de veïns acordà millorar l'abastament de l'horta, mitjançant la construcció de diverses rescloses, l'elevació de l'assut, el dragatge del vas i l'excavació del barranquet de la Font de l'Om⁷.

La instal·lació de sènies —una alternativa al reg de peu— possibilitava l'actuació individual de llauradors menys enriquits. A la segona meitat del segle XVIII, l'ús de les sènies era freqüent a les planes costaneres o interiors on el freàtic estava pròxim a la superfície, encara que la seua expansió assoliria un màxim al segle XIX. Cavanilles descrigué aquesta pràctica a Vinaròs, Orpesa i a Benidorm, on Vicent Vives, *labrador de pocos caudales*, havia *reducido a riego porciones considerables* (I, 36, 50 II, 241).

Al llarg del set-cents, l'ampliació del regadiu només estigué limitada per les disponibilitats hídriques i l'entramat d'interessos i privilegis que enfrontaven moltes comunitats des de l'Edat Mitjana. La gestació del principal projecte de l'època, la construcció de la segona secció de la Sèquia Reial del Xúquer, és l'exemple millor conegut⁸. L'obra estigué plena de dificultats, puix els hereters de l'antiga comunitat s'oposaven a l'ampliació⁹. Per tal de vèncer la resistència dels pobles sobirans, el duc d'Hijar —promotor de l'obra— oferí a la corona la possibilitat d'irrigar l'Albufera. El suport jurídic i polític de Reial Patrimoni li permetria dur a terme el projecte que, amb moltes dificultats, fou realitzat entre 1778 i 1801. No és l'únic cas d'un aristòcrata que, aprofitant la seua proximitat a l'aparell administratiu de la monarquia, aconseguí vèncer les resistències locals. Les iniciatives de Miguel de Múzquiz —ministre d'Hisenda entre 1766 i 1785— a Sueca, mostren un cert paral·lisme. Múzquiz, mitjançant algunes operacions especulatòries, havia aconseguit establir 10.000 fanecades entre el senyoriu de Sueca i l'Albufera —Reial Patrimoni—. L'obertura d'una nova sèquia formava part de l'oferta que havia presentat, sota el nom d'un veí de Sueca que actuà de testaferró, per convertir-se en el principal terratinent de l'Albufera (MATOSES, 1984, 1987)¹⁰.

En altres indrets —com ara Canals—, les resistències a l'ampliació dels regadius foren també vençudes, encara que no coneixem el rerefons polític de la disputa¹¹:

⁶ Acords d'aquesta mena, entre els propietaris de les terres on s'excavava i els promotors de les obres es coneixen a Mallorca i fins i tot a Algèria, tractant-se gairebé sempre de obres on intervenen col·lectius nombrosos de llauradors (CARBONERO, 1992).

⁷ (ARDIT, 1993) Arxiu del Regne de València, *Real Acuerdo*, Llibre 87 (1792), f. 635-640.

⁸ Sens dubte, es tracta de l'obra millor estudiada de l'època. CAVANILLES (I, 185) cità ràpidament algunes dades del projecte, llavors encara en construcció, però, en realitat, JAUBERT DE PASSÀ (1844) fou el primer a descriure l'elaboració del projecte. Posteriorment, s'han realitzat estudis com els de TASSO (1945) i GUAL CAMARENA (1979) —amb una interessant col·lecció documental—, però la visió més completa l'obtenim dels treballs de PERIS ALBENTOSA (1990a, 1990b, 1992). Sobre els tècnics que hi participaren veure ALBINANA-HERNÁNDEZ (1983) i FAUS (1992, 1995).

⁹ El duc d'Hijar —Pedro de Alcántara Fabrique Fernández de Hijar— pretenia inicialment fer arribar les aigües del Xúquer a Sollana, però la resistència dels hereters de la Ribera Alta el forçà a plantejar-se la implicació del Reial Patrimoni per aconseguir els seus objectius. Juntament amb la seua sol·licitud, en fou presentada una altra del marquès de Belgida per fer arribar les aigües del Xúquer a Albalat. Sobre la sèquia d'Albalat veure SANCHIS IBOR (*in fieri*).

¹⁰ Sobre la figura de Múzquiz veure ACUADO (1993) i FERRI-SANCHIS (en premsa).

¹¹ A Canals, Cavanilles també proposà el trasllat de la presa d'aigües a una cota més alta, obra que podia provocar un increment de la superfície regada sense alterar la partició de les dotacions del Banyoles (CAVANILLES, I, 225): *Si los de Canals tomasen más cerca del nacimiento del río las dos filas llamadas de Setenes, podrían reducir a preciosas huertas las llanuras que hay al norte del camino de Montesa. [...] si se construyese el partididor divisorio de las aguas en las cercanías de los manantiales del río de San Julián y desde aquella altura empezase una mina por las entrañas del cerro de los Santos de la piedra, se hallarian las aguas tres varas más altas y podrían fertilizar los campos pingües que hoy quedan sin riego. Ningún perjuicio resultaria de esta operación a los pueblos de la Costera ni a la ciudad de San Felipe, porque solamente se mudaría el sitio de tomar la duodécima parte del río.*

Ayudados de las aguas del río de San Julian [...] han añadido a las 1.300 hanegadas que regaban otras 600, situadas a la derecha del Cañolas, venciendo obstáculos insuperables a las fuerzas del pueblo. Han hecho sobre este río un puente con dos arcos de a diez varas de diámetro, sobre los cuales pasa la acequia de riego, trece varas más alta que las aguas del río. [...] Mucho les costó romper, anivelar y preparar aquel terreno ingrato, que hoy ven plantado de moreras, y reducido a riego; intentan aún nuevas mejoras y aumentar los riegos, a pesar de resistirlos los de San Felipe, que se hallaban en la posesión de recoger las aguas sobrantes (I, 225).

A molts macrosistemes la pressió sobre l'aigua era forta i l'ampliació s'hi feia més difícil. Fins i tot de vegades, les disputes s'entaularen amb comunitats situades molts quilòmetres aigües amunt dels rius. Així, els regants de La Plana s'enfrontaren amb els de Sarrión en 1780 i els de Ribesalbes en 1798, per algunes obres de derivació del Millars (GARCÍA EDO, 1994). Les *Observaciones* esmenten la separació d'aigües entre Almassora i Castelló per tal d'acabar amb conflictes seculars:

Don Miguel Tirado ha hecho a su patria un señalado servicio, logrando terminar el antiguo pleyto que tenia Castelló con Almazora sobre la división y conducción de aguas. Fueron estas unidas hasta Almazora por espacio de 500 años, y los de Castelló viéndose defraudados de su derecho acudieron al tribunal, y lograron una sentencia favorable: fue preciso entonces abrir un nuevo canal de riego y hacer otras obras que merecen ser conocidas (I, 104).

Aquesta tensió frustrà també una ampliació del regadiu a Bugarra i Pedralba (II, 54)¹²:

Ambos pueblos disfrutan [...] 150 jornales de huerta; que podría aumentarse si se llease a efecto el canal proyectado para regar los campos de la ribera derecha del Turia, como se ve en la estampa adjunta. Deseando los vecinos de ambos pueblos, pero según me informaron, hallan oposición en los de la huerta de Valencia, que disfrutan las aguas. Si los de Pedralba examinasen a fondo los derechos respectivos, tal vez hallarian medios de lograr la mejoras que intentan. [...] hallándose Pedralba y Bugarra más distantes de la capital, parece debían tener absoluta libertad para aprovecharse del río.

En algunes comarques, com ara la Costera o la Ribera Alta, la transformació en arrossar d'antics regs d'arbres o terres camps incrementà la demanda d'aigua, la qual cosa impulsà reformes —físiques i organitzatives—, d'adaptació dels hidrosistemes. A Xàtiva, l'expansió del cereal comportà la privatització de l'aigua i la seua separació de la terra, la formació d'una nova comunitat de regants i diverses reformes de la xarxa de sèquies (SANCHIS DEUSA, 1979; ARDIT, 1993). Cavanilles s'adonà prou de l'impacte hídic de l'expansió arrossera:

Quando los de Ribaraja y demás pueblos del río cultivaban arroz, consumían muchísima más agua de la que actualmente emplean para regar sus huertas (II, 55)

La dificultat d'ampliar la superfície regada amb recursos hídrics superficials explica la relativa estabilitat d'alguns macrosistemes, com ara l'horta d'Alacant, la de València o la del Baix Segura. No obstant, al llarg del set-cents, la pressió social sobre l'aigua generà

¹² CAVANILLES enriqueix sovint les seues descripcions amb acurats dibuixos d'algunes realitzacions hidràuliques, gravats per T.L. Enguitdanos, com s'esdevé per exemple en el cas d'aquesta sèquia de la Serrania (II, 55), en l'aqüeducte de Canals (I, 225), o en els dibuixos de la Sèquia Reial del Xúquer (I, 185 i 200), copiats dels plànols de Roxas i Escofet (FAUS, 1992, 1995).

nombrosos conflictes, sovint perllongats vàries dècades. El plet entre els hereters de Gandia i Oliva per la distribució dels cabals del Serpis durant 1720 i 1757 n'és un bon exemple.

ELS EMBASSAMENTS

Al segle XVIII, l'expansió dels regadius i la intensificació productiva del camp valencià fou garantida, en alguns indrets, per la construcció o reforma d'embassaments. Bona part dels rius de les serralades bètiques del país ja estaven regulats per petites rescloses en temps de Cavanilles. Tibi, Elx, Relleu, Ontinyent, Petrer i Elda comptaven amb pantans bastits durant els segles XVI i XVII. La dimensió dels reservoris era, en alguns casos, destacable, com ara a Tibi —5'4 hm³— o Elx —4 hm³—, mentre que l'altura dels dics oscil·lava entre els 41 metres de Tibi i els 13 de Petrer. Dins aquest conjunt es podrien també incloure l'embassament d'Almansa, en terres castellanes, i el més llunyà de l'Alcora —llavors ja abandonat—¹³.

La construcció de preses, tan reeixida als segles XVI i XVII, fou incorporada a la política hidràulica borbònica amb un altra finalitat, l'alimentació del grans canals de navegació i transport fluvial. El regadiu —si exceptuem els embassaments de Puentes i Valdeinfierno— quedava en un segon pla (GIL OLCINA, 1992). Per aquesta raó, les preses valencianes de la segona meitat del segle XVIII foren iniciativa de particulars o de comunitats locals, tingueren una envergadura menor i es destinaren al reg de sistemes d'escala *micro*. Els petits embassaments recollien cabals esquistos o irregulars, els conservaven per a èpoques de sequera i milloraven la gestió del reg —en reduir les pèrdues per filtracions i eliminar el reg nocturn.

Cavanilles descriu a les *Observaciones* diverses iniciatives promogudes per il·lustrats coetanis. Així, Pascual Caro, oncle del marquès de la Romana i administrador patrimonial de Moixent, *fomentó de todos modos la agricultura, hizo el pantano que se ve en el barranco de el Bosquet, recogió aguas y aumentó el riego*¹⁴. De la mateixa manera, Francesc Sirera, amb la finalitat de millorar els regs de la Jaud a l'horta de Novelda, havia alçat una resclosa al sud del terme d'Elda:

*...un muro en arco contra la corriente de la rambla de 250 varas de largo, cuyos cimientos entran en la tierra a mayor profundidad que las mismas aguas, y tienen cinco varas de grueso en la porción oculta baxo tierra; llegados a la superficie del barranco sigue el muro con diez palmos de grueso, cubierto últimamente por una hilada de gruesos sillares, cuya longitud iguala el grueso del muro (II, 264)*¹⁵.

La iniciativa de Sirera es completà amb la construcció d'una nova sèquia amb aqüeducte i mines, per tal de disminuir les pèrdues per filtració i maximitzar les possibilitats de reg. Al seu torn, Pere Andreu Visedo, veí d'Agost, va construir un petit *estanque para*

¹³ Sobre el conjunt d'embassaments valencians antics veure LÓPEZ GÓMEZ (1987). La presa de Tibi ha estat la més estudiada; destaquem els treballs d'ALBEROLA (1984), CAMARERO *et al.* (1989). Recentment van celebrar-se uns jornades dedicades a commemorar els quatre segles de funcionament de la presa: ALBEROLA (ed., 1996). Ens cal citar també una interessant recopilació amb fitxes tècniques —FERNÁNDEZ ORDÓNEZ (1984)— i un treball específic sobre tres dels embassaments alacantins —PÉREZ MEDINA (1997)—.

¹⁴ Sobre els Caro veure el treball de J.V.Boira *in hoc volumine*.

¹⁵ Les aigües de la Jaud, els sobrants d'Elda i el corrent fluvial eren canalitzades fins els regs noveldencs Major i de la Ledua per una sèquia de 9 qm. de longitud. De la presa que descriu Cavanilles no disposem de documentació, però sí dels assuts que hi existien en temps precedents (PÉREZ MEDINA, 1996a).

acopiar aguas de varios manantiales, que donava reg a 1'5 ha i a Gandia, Antoni Vivanco, alçà un altre estanque de tres hanegadas de superficie con 14'5 palmos de profundidad, ampliant el regadiu sobre terres abans secanes (II, 145-146)¹⁶.

D'altres obres més modestes foren engegades per les classes populars. L'any 1787, al judici portat a la Reial Audiència de València per les aigües del Xinorlet —llogaret pròxim a Monòver—, hom parla d'un pantanet bastit uns anys abans per la comunitat camperola. El 1759, 10 famílies vivien vora el brollador del Xinorlet, que a les acaballes del segle, gràcies a l'embassament, cultivaven 15 ha d'horta —on es feien verdures, fruiters, dacs, llegums i cereals— i regaven dues vegades a l'any les vinyes situades més avall. La resclosa encara hui es manté en ús (PÉREZ MEDINA, 1997). A Montserrat, segons CAVANILLES, els veïns havien alçat també *al norte de la población un pantanito, que causa más daño a la salud que provecho a las cosechas y los campos*¹⁷.

Així mateix, el mossén anotà les preses antigues, apuntant la necessitat de reconstruir-ne alguns dics enderrocats i d'alçar les rescloses allà on es podien guanyar regs. A l'Alcòria *debieran reedificar el pantano con solidez [...] y aumentarán la suma y el valor de los frutos; a Ontinyent mayores serían aún las huertas y los frutos si se aumentase el riego, lo qual se lograria fácilmente restableciendo y perfeccionando el pantano destruido; a la Vila Joiosa —embassament de Rellu— aunque el pantano basta para regar las actuales huertas, en años secos pudiera aumentarse su capacidad levantando el murallón a mayor altura; a Petrer podrían aumentarse las huertas si se reparase el pantano*¹⁸. Algunes suggerències ja havien estat assajades sense èxit, com ara la reconstrucció de l'embassament d'Ontinyent o el recreixement del pantà de Rellu, intentat l'any 1776 pels vilers amb l'oposició dels de Rellu:

aumentándose [...] las dimensiones de la balsa podría perjudicar a los campos de Rellu y aún a la salud de sus habitantes, como ellos lo han hecho ver en las justas quejas que renuevan quantas veces los de Villajoyosa han intentado mejorar el pantano (II, 243; LÓPEZ GÓMEZ, 1987).

Finalment, l'abate proposà la construcció d'un nou embassament a l'estret d'Isber, al riu Girona, on també hi va idear una xarxa de distribució del reg¹⁹:

No he visto en el reyno sitio más oportuno para hacer un pantano igual al de Alicante. [...] Las aguas recogidas en un estanque de suficiente capacidad, deberían distribuirse en dos canales, uno a la derecha de Isber y otro a la izquierda; por este iría a los pueblos de Tormos, Sagra, Rafol, Benimeli, Sanet, Negrals, Benibarbeig, Vergel, Llocs, Ondara, Pamis y Dénia; y por el de la derecha a Orba, Benidoleig, Pedreguer, Gata y Xabea (II, 207).

¹⁶ Les obres de Visiedo a Agost incloïen dues rescloses, una per a retenir l'aigua i l'altra per als sediments. (CAVANILLES, II, 254; LÓPEZ GÓMEZ, 1987). La capacitat del dipòsit del pantanet gandia de Vivanco era de 8.325m³. En parlar de l'embassament de Rellu, CAVANILLES (II, 243-244) recomanà —en lloc del conflictiu recreixement de la presa— *la construcción de estanques o balsas, a modo que lo ha hecho en Gandia el doctor Vivanco*.

¹⁷ Cavanilles considerava que els camperols de Montserrat havien d'obtenir millors produccions servint-se de les aigües del Xúquer, que devien arribar-hi des de Cortes de Pallàs, on es devia fer *la presa y principiar el canal*, que després regaria el Pla de Quart (I, 153 i 164).

¹⁸ CAVANILLES (I, 97 per a l'Alcòria; II, 121 per a Ontinyent; II, 204, per a la Vila Joiosa —embassament de Rellu— i II, 257 per a Petrer). Algunes velles preses dels segles XVI i XVII foren reformades amb èxit després de la visita de Cavanilles, principalment a causa dels danys causats per les revingudes del 1793. A Elx les feines de reparació s'engegaren el 1797, mentre a Elda s'iniciaren al començament del XIX (LÓPEZ GÓMEZ, 1987; PÉREZ MEDINA, 1997).

¹⁹ CAVANILLES (II, 207-208), no obstant recomanà *examinar antes los ribazos del barranco que deben servir para el estanque y ver si se hallan en estado de contener las aguas. Sabemos que estas se filtran y se introducen hasta los cimientos de muchos montes*. Precisament la manca d'estudis causà el fracàs d'aquest embassament, alçat a l'inici del segle XX (LÓPEZ GÓMEZ, 1987).

LA BONIFICACIÓ D'AIGUAMOLLS

Al llarg del segle XVIII, molts aiguamolls valencians, tradicionalment dedicats a activitats extensives com ara la caça, la pesca, les pastures o la recol·lecció d'herbes, foren transformats en arrosars i hortes (RUIZ, 1985; BOX, 1987; LÓPEZ GÓMEZ, 1989; ARDIT, 1993). La bonificació d'albuferes i marjals costaneres i de llacunes interiors defineix perfectament el doble vessant —intensiu i extensiu— de l'expansió agrària valenciana del set-cents, palés ací en l'ampliació dels regadius i en la colonització de l'ermàs.

La preocupació de Cavanilles per l'eradicació de les febres terçanes, féu que els aiguamolls valencians foren un referent constant a les *Observaciones*, generalment vinculat a la polèmica arrossera²⁰. El viatger celebrà els progressos aconseguits i no dubtà en proposar drenatges allà on les marjals romanien incultes. A Orpesa, fins i tot, suggerí l'abandó del medi si el projecte sanejador fracassava²¹:

La ejecución de este proyecto sería muy costosa [...]. Si no se adopta por alguna razón desconocida, es forzoso llegar al único recurso que dicta la necesidad, que es abandonar aquel recinto de horror y de muertes, asolar las casas, y obligar a los vecinos a establecerse en otras poblaciones, desde las cuales puedan cultivar las haciendas, pero sin riesgo de padecer (I, 47-48).

Les iniciatives transformadores foren impulsades pels principals agents socials, conscients del problema sanitari i estimulats per una conjuntura socio-econòmica favorable. La corona, l'aristocràcia, la burgesia comercial i les oligarquies municipals sovint es disputaren el control de l'erm marjalenc, però també els llauradors més desafavorits miraren de pal·liar la seua situació demanant-li establiments. L'única limitació al procés de bonificació la marcaren les possibilitats tecnològiques.

Durant la primera meitat del segle XVIII, ja s'havien colonitzat importants àrees palustres, sobretot al migjorn valencià. La iniciativa del cardenal Belluga al Baix Segura —*las Pías Fundaciones*— i la subsegüent del duc d'Arcos —marqués d'Elx— a la Bassa Llarguera, comportaren el sanejament de més de 4.000 ha de marjals (CANALES-VERA, 1985; MILLÁN, 1984; PÉREZ MEDINA, 1996a). La corona hi havia donat suport concedint exempcions fiscals als colons. Fins i tot havia permès la desagregació de les *Pías Fundaciones* respecte a la Batlia oriolana.

Durant la segona meitat del segle, el paper de la monarquia fou modificat per la nova política patrimonial. A les terres de reialenc, la corona —atesa la creixent pressió agrària— regulà la concessió d'establiments, assegurant la transformació d'espais malsans i aprofitant una nova via d'ingressos. Així doncs, el 1761, el Reial Patrimoni aconseguí la reversió de l'Albufera de València, un ermàs extens i valuós que obria les portes a una

²⁰ La transformació d'aquests aiguamolls va lligada indefectiblement al procés expansiu de l'arròs. Sobre aquesta qüestió veure GARCIA FERNÁNDEZ (1971), PESET-PESET (1972), RIERA (1983) i MATEU TORTOSA (1987).

²¹ CAVANILLES (II, 4) proposà també el sanejament de la llacuna de San Benito: *Tal vez se aumentaría el número de huertas si se llevase a efecto la idea de secar la laguna de San Benito, cuyas aguas podrían servir para el riego de algunos campos hoy plantados de viñas. El tiempo y la experiencia sugeriría medios de asegurar el riego fabricando estanques o depósitos para conservar las aguas y distribuirlos oportunamente. Desde luego aprovecharía para la agricultura el fondo de la laguna, en el día inútil y perjudicial. Algunos anys després —1801—, Esteban Chaix presentava una memòria sobre la dessecació de dita llacuna, que fou premiada per la Reial Societat Econòmica d'Amics del País (Arxiu de la R.S.E.A.P., 1801, C-35, VI, Memorias, n^o4.6). Sobre el sanejament de la llacuna de San Benito veure el treball de FELIU (1972).*

rendible colonització agrària²². Quan Cavanilles visità l'Albufera es pogué congratular dels progressos sanejadors²³:

Más admirables son aun los trabajos hechos en los marjales y sitios pantanosos, en el recinto del lago de Valencia, llamado la Albufera. Pásmase el observador al contemplar tantos millares de individuos luchando con las calenturas y la muerte por poder vivir en sitios angustiosos, cuya atmósfera se vicia con las pútridas exhalaciones de aguas encharcadas, y despojos de sabandijas y vegetales. Allí cultivan arroz, dan curso a las aguas, arrancan multitud de plantas que muertas aumentarían la corrupción, revuelven el suelo siempre cenagoso y cubierto de agua, y a fuerza de trabajos logran abundantes cosechas.

La superfície establida a l'aiguamoll des de 1761 era de vora 14.000 ha. Tanmateix, els problemes de drenatge i les limitacions tecnològiques impediren la transformació de molts establiments i minvaren les possibilitats d'èxit de l'operació. Les mancances tecnològiques feren també fracassar altres iniciatives coetànies, com ara la de l'Albufereta d'Alacant. Durant la primera meitat del segle, el Consell de la ciutat havia intentat —sense èxit— el sanejament d'aquest focus infecció, el drenatge del qual era dificultat pels desembassaments i neteges del pantà de Tibi²⁴. El setembre de 1788, Tomás Pavia i els germans Manuel i Ignacio Raggio sol·licitaren l'establiment emfitèutic dels aiguamolls de l'Albufereta, comproment-se a dessecar-los²⁵. La tramitació del projecte fou llarga, a causa del volum de les terres demandades —més de 60 ha segons l'amollonament del municipi—, però la intervenció de Branchat en favor dels inversors facilità la concessió, publicada l'agost de 1790, però mai no feta efectiva (ALBEROLA, 1989).

L'estat il·lustrat també intervingué en la dessecació de la llacuna de Villena. El 1770, el marquès de la Romana —Pedro Caro—, recuperant una antiga iniciativa il·licitana, hi havia projectat el drenatge de la llacuna i l'establiment d'una colònia, amb la intenció de desviar l'aigua a les seues possessions de Novelda i Elx²⁶. La idea no rebí el suport de la corona i 15 anys després —el 1785— la secretaria d'Hisenda impulsà un nou projecte de dessecació —realitzat per Juan de Villanueva, arquitecte de Carles IV—, que segons GIL OLCINA (1984) formava part de la política de colonitzacions interiors de Floridablanca. La

²² Si la cessió de l'Albufera ha servit sovint com a exemple de la política patrimonial del primer borbó, —caracteritzada pel desmantellament de les propietats de la corona—, la reversió de l'aiguamoll fou la primera fita d'un procés de restauració patrimonial que coincideix bàsicament amb el regnat de Carles III (GARCÍA MONERRIS, 1984, 1985). Aquest tombant en la política patrimonial també hom el pot contrastar al Baix Segura, on la corona recuperà el 1798 la propietat de bona part de les terres cedides a les *Pías Fundaciones* (GIL OLCINA-CANALES MARTÍNEZ, 1987).

²³ Comenta també CAVANILLES (I, 185) a Silla: *Cincuenta años hace quando las aguas de la Albufera dormían hasta las cercanías de Silla, quando los carrizales, eneas y la maleza ocultaban las vacas que entraban a pastar y quando el cultivo del arroz era muy limitado, eran frecuentes las epidemias y funestos los efectos, como me aseguró D. Carlos Arévalo, médico de la villa en donde estaba ya 54 años. Hoy que con el cultivo del arroz se ha dado movimiento a las aguas y se han disminuido los cenagales infectos, hay pocas tercianas y muchos hombres prolongan sus vidas hasta los 70 y 80 años.*

²⁴ Diu Cavanilles de l'Albufereta: *Las aguas de la laguna [...] infectan la atmósfera y producen tercianas [...]. Suelen verificarse epidemias y ser de peor condición quando se limpia el pantano, por venir entonces turbias e infectas las aguas que beben aquellas gentes.*

²⁵ La política de concessions d'establiments de la Batlia alacantina, havia fet impossible trobar superfícies ermes al municipi. La iniciativa dels germans Raggio —comerciants— i Tomás Pavia cal interpretar-la com a un darrer intent per aconseguir terres on invertir capitals, pràctica habitual entre els burgesos de l'època (ALBEROLA, 1989).

²⁶ El 1760 el Consell d'Elx ja havia proposat a Villena la dessecació de la llacuna per poder-ne aprofitar les aigües per al reg. El capítol il·licità encomanà a Marcos Evangelio —arquitecte madrileny que dirigia les obres de restauració de l'embassament d'Elx— la redacció d'un projecte de sanejament. Les protestes de Sax, Elda i Novelda davant la cort, frustraren emperò, la seua realització (PEREZ MEDINA, 1996a).

bonificació —executada entre 1803 i 1806— no beneficià Elx i Novelda, ja que les aigües foren aprofitades per ampliar la superfície regada al reialenc de Villena²⁷.

A les terres de senyoria, els nobles controlaven la concessió d'establiments al camperolat i a estrats urbans que volien accedir a la propietat rústica. La iniciativa transformadora solia partir dels petits i mitjans propietaris locals, com a la Valldigna, on el municipi de Tavernes impulsà obres de reg i drenatge a la marjal, continuació de les desenvolupades des del segle XVII. Els treballs consistiren en la canalització de l'ullal de les Fontetes —1787— i l'obertura de la sèquia de l'ullal de les Penyetes —1798—²⁸. Més al sud, les marjals de Gandia, Xeraco i Xeresa foren objecte d'una operació sanejadora, promoguda pels veïns i pels llauradors pobres, en la qual però, prengueren part també personatges lligats a la casa ducal —com ara Manuel de Cubas, comptador general del duc i Manuel de Ascagorta, secretari—. Com a les terres de reialenc, les possibilitats tecnològiques limitaren l'abast de les accions transformadores. Per aquesta raó, a Gandia, a les acaballes del segle, el duc recuperà el domini útil d'algunes terres marjalenques de les quals havia deixat de cobrar els censos (MORANT, 1984). D'altres projectes ambiciosos de dessecació, com ara a la llacuna de Salinas —promogut per l'il·lustrat Francisco Sirera— fracassaren també per problemes tècnics (ARROYO, 1976; PÉREZ MEDINA, 1996a)²⁹.

INTENSIFICACIÓ DE L'ÚS DE L'ENERGIA HIDRÀULICA: ELS MOLINS D'AIGUA

Les *Observaciones del Reyno de Valencia* mostren una incipient protoindústria, fonamentada, en bona mida, en l'aprofitament de l'energia hidràulica (HERNÁNDEZ, 1990). Els canvis en l'oferta d'energia i mà d'obra engegats pel reformisme borbònic havien estimulat la construcció de nous artefactes hidràulics, generant un significatiu increment de la productivitat manufacturera. En efecte, un decret de l'1 de juny de 1760 de Carles III havia concedit a l'Intendent General la competència de les causes relacionades amb el Reial Patrimoni, com ara la donació d'aigües i l'establiment d'artefactes hidràulics. Una altra disposició reial —del 13 d'abril de 1783— detallava les condicions per a establir i concedir forns, molins, cases, terres i aigües. La cèdula es basà en el monopoli reial d'establir aigües públiques que podien donar moviment a molins, en terres de reialenc i també de senyoria³⁰.

Aquestes disposicions esperonaren la construcció de nous edificis de mòlta. Al Vinalopó, per exemple, els 51 molins fariners del 1760, havien esdevingut 75 l'any 1836

²⁷ D'aquesta manera un projecte que inicialment s'havia ideat per beneficiar les oligarquies d'Elx i Villena, fou reconduït per la corona per obtenir-ne uns resultats més favorables (HERNÁNDEZ MARCO, 1977, 1983; PÉREZ MEDINA, 1996a).

²⁸ A la marjal de Tavernes el problema era doble, puix els anys secs l'aigua per a regar els arrossos era insuficient. El 1763 ja s'havia assolit una concòrdia amb Favara per aprofitar els seus sobrants i totes les obres de la segona meitat del XVIII s'encaminen tant a facilitar el drenatge de la marjal com a garantir l'assortiment d'aigua durant els estiatges (SANCHIS DEUSA, 1978; ARROYO IJERA, 1979). CAVANILLES (I, 216-217), sense precisar les obres realitzades, elogià el funcionament del complex sistema de reg i drenatge.

²⁹ L'aiguamoll, segons CAVANILLES (II, 280), havia facilitat la propagació de *epidemias tan cruels, que en un sólo año destruyeron dos terceras partes de los moradores*. Com en altres llacunes endorreïques —per exemple a Villena—, l'operació de drenatge, a més de permetre la bonificació d'un espai malsà, podia incrementar de les dotacions de reg dels municipis situats aigües avall. Sirera, estimulat per aquesta possibilitat, sol·licità l'ajuda del senyor territorial —conde de Puñonrostro— i dels veïns de Salinas, però malgrat el seu suport, no es pogueren salvar els obstacles físics que presentava el drenatge (ARROYO, 1976; PÉREZ MEDINA, 1996a).

³⁰ Posteriorment, les revolucions burgeses del segle XIX crearien un sistema legal que facilità l'aprofitament de l'energia hidràulica amb un cost mínim (MALUQUER, 1986, 1990).

(PÉREZ MEDINA, 1996a). Però en altres sistemes, les resistències feudals retardaren l'expansió molinera fins les primeres dècades del segle XIX: a la sèquia Major de Morvedre, els artefactes hidràulics passaren de 12 a 25 entre 1800 i 1850 (FERRI-SANCHIS, 1997)³¹. Al mateix temps, hom pot constatar una notable diversificació dels artefactes hidràulics. Si bé la mòlta de farina es feia per tot arreu, la localització d'altres enginyers —molins drapers, paperers i arrossers i martinets d'espart— depenia de l'especialització comarcal.

Els molins d'arròs eren abundants entorn a l'Albufera, a la Ribera i a la Costera. L'expansió setcentista de l'arròs fins les 17.672 ha degué comportar un paral·lel increment d'aquests edificis (MATEU TORTOSA, 1987)³². Fet i fet, l'establiment de molins arrossers i almàsseres era lliure, al reialenc i al senyoriu, la qual cosa degué facilitar la seua multiplicació (BRANCHAT, 1784-86).

A Ontinyent, Alcoi i Bocairent —nuclis tèxtils rellevants al segle XVIII— els molins de draps, baietes i flassades es multiplicaren. Cavanilles (II, 167 i 193) comptabilitzà 14 batans a Alcoi i 6 a Bocairent, bona part dels quals s'havien construït al darrer terç del setcent. El mossén proposà la promoció de les activitats industrials —principalment les tèxtils—, mitjançant l'aprofitament de l'energia hidràulica. Al seu entendre, manufactures com les de Monóver, amb 330 telers de llana i cotó, hagueren estat més rendibles *si tuvieran [...] los tintes presas y batanes correspondientes* (II, 262). En aquest sentit, exemples com la fàbrica de seda de Vinalesa, amb una roda hidràulica de 104 pams de diàmetre que donava força a diferents màquines i treball a més de tres-centes persones, meravellaren el viatger.

Por este artificio, único en el reyno, se proporciona útil ocupación a aquellas gentes, se disminuyen en gran manera los gastos, excusando crecido número de trabajadores y las obras llevan ventaja a las trabajadas por el método y el mecanismo antiguo (I, 148).

Les conques dels rius Vinalopó, Serpis, Magre, Albaida, Palància i Millars concentren els nous molins hidràulics de paper. L'any 1791, T.Ricard en comptà 48 de paper blanc i 42 d'estrassa (BOTELLA, 1981). Cavanilles destacà Alcoi amb 33 molins de paper, Segorbe amb 8 i Bunyol i Elda, amb tres cadascun³³. Fins i tot, proposà l'explotació del riu de Fredes, a la Tinença de Benifassà:

se podrían construir molinos papeleros y beneficiar algunos campos de aquel recinto frondoso y divertido; pero no se conforman los vocales del Monasterio con las ideas que presentan los inteligentes (I, 6).

El treball de l'espart, el cànem i el canyís s'havia generalitzat a molts pobles —Atzeneta d'Albaida, Finestrat, Artana, la Vall d'Uixó, Nàquera i Bètera, Anna, Alacant, Santa Pola, Chiva i Cheste— com a ocupació subsidiària de les classes desfavorides. El

³¹ Fora d'aquest àmbit, coneixem també l'exemple de Benifaïó, on el senyor feudal impedí per via judicial —en dos processos que s'allargaren fins 1772— la construcció d'un segon molí al poble (Arxiu del Regne de València, *Escribanías de Cámara*, any 1754, expedient 53 i any 1769, expedient 61).

³² CAVANILLES (II, 96), en parlar del llogaret riberenc de Montortal, descriu un molí arrosser d'eix horitzontal: *es semejante a los de harina, con la diferencia de que la piedra inferior está cubierta con corcho, quedando entre esta y la superior un cierto espacio caputz de apretar los granos y quitarles la cascarilla, pero no de reducirlos a polvo*.

³³ CAVANILLES, II, 32, 39, 85, 120, 169, 193 i 205. Per al cas del Vinalopó i els molins paperers de Bocairent, Sax, Banyeres i Elda veure PÉREZ MEDINA (en premsa).

procés productiu era manual. Tanmateix, Cavanilles féu referència al martinete d'espart, una nova aplicació de l'energia hidromecànica:

los de Elda lo reducian [l'espart] a felpudos y así manufacturado se extraia. Era preciso majarle de antemano y como esta operación ocupava muchos brazos robustos que podrían servir para la agricultura, Josef Juan y Arroyo imaginó hacerla por medio de un martinete, sirviéndose del agua para el movimiento, y de un niño para poner y revolver sobre una plancha de hierro los manojos de esparto, que recibían los golpes de un fuerte mazo; con tal industria que un solo muchacho hacía al dia tanto como cinco hombres.(II, 259)

La primera notícia del funcionament d'un molí hidràulic d'espart data de juliol del 1786 a Elda. L'abril de 1806 funcionaven a Elda tres fàbriques de picar espart, xifra que augmentaria el 1875 fins a onze (PÉREZ MEDINA, 1996b).

ELS ABASTAMENTS URBANS

A mitjans del set-cents, la salubritat dels abastaments d'aigües potables de les ciutats i pobles valencians era molt desigual. Mentre les poblacions del litoral depenien dels cabals de pous o séquies de reg —derivats generalment cap a cisternes públiques o privades—, a les terres d'interior se solia gaudir de surgències naturals, que es canalitzaven devers fonts emplaçades a les places, carrers i fora les portes de les viles²⁴. El patriciat urbà, per consideracions higienistes, impulsà nombroses iniciatives de millora de les aigües potables i d'eliminació de les aigües residuals, amb uns resultats també disseminats.

A l'interior del país, Cavanilles es féu ressò d'un bon nombre de poblacions que ja estaven assortides per fonts, en les quals s'engegaren projectes de reforma i ampliació de les xarxes d'abastament. Les feines implicaven la construcció de noves fonts públiques i la realització de costoses obres de canalització soterrània. L'abate descrigué els treballs promoguts per Josef Tormo —bisbe d'Oriola— a Albaida, la seua vila natal, impulsant la construcció de dues fonts, d'una dotzena de dolls cadascuna. Però, en coneixem altres exemples, com ara el de Sant Mateu, on el 1773 s'obrí una nova font al convent dels Agustins —que s'afegia a les tres preexistents (SANMARTÍN, 1990)— i el d'Alcoi, amb cinc noves fonts obertes per tal d'assortir els nous barris (DÁVILA, 1990). Potser, el projecte més ambiciós de l'època fou el promogut també pel bisbe Tormo a Elx, on el consistori il·licità havia estat estudiant la manera d'augmentar el cabal públic des del començament del segle XVIII. S'hi havien plantejat diferents projectes de canalització d'aigües de Monforte, Villena i Yecla, fins que, el 1789, el descobriment d'una nova font a Aspe permeté la reforma de l'abastament urbà (JAÉN, 1989; PÉREZ MEDINA, 1996a).

Les fonts públiques foren sovint dotades d'ornamentació al·legòrica, esdevenint així elements fonamentals de l'urbanisme il·lustrat (CALATRAVA, 1995). En aquest sentit, a Bocairent, el 1795, s'erigí un conjunt de fonts ornamentals, dissenyades per Vicent Gascó,

²⁴ Al segle XVIII, la comprensió d'allò que hom entenia com *aigua potable* s'establia a partir de criteris molt concrets, determinats per l'obra del catedràtic de medicina Alonso Limón Montero, qui a les darreries del segle XVII havia publicat una classificació de les aigües potables segons la seua qualitat per al consum humà. Tot seguint els tractadistes clàssics, Limón Montero considerava les aigües de brolladors naturals com les més saludables, seguides de les fluvials —sempre que aquestes es purificaren mitjançant el moviment constant—. Per contra, les aigües provinents de pous es consideraven poc recomanables, així com les de pluja i les recollides d'estanys (GARCIA I FUERTES, 1990).

les quals, tal vegada, podríem emparentar amb les de Segorbe, de 1792 i Cheste, de 1802, situades a la façana dels respectius ajuntaments (PÉREZ MEDINA, 1996a).

A les ciutats costaneres, on l'abastament depenia de les sèquies i aljubs, s'assajaren també diverses reformes, generalment fallides a causa de les limitacions tecnològiques, els problemes presupostaris i la manca d'interés dels governants³⁵. València esdevé un exemple paradigmàtic de la insalubritat dels abastaments de les ciutats litorals. Si bé Cavanilles va elogiar l'eficàcia del clavegueram urbà, els seus contemporanis denunciaren les deficiències del proveïment d'aigües potables i els ciutadans més exigents es feien portar aigua de fora. La majoria dels valencians bevia l'aigua dels pous, els quals se sospitaven contaminats per filtracions. La ciutat gaudia tan sols d'una font, la del Mercat, estrenada el 1672 i alimentada amb una sènia (BONILLA, 1992). El 1782, es posaren en marxa dos projectes per assortir la ciutat. D'una banda, el del Comte de Faura, qui planejava la canalització d'algunes fonts del terme de Chiva; d'altra, el de Gaspar Ferrer partidari d'aprofitar els cabals de la sèquia de Montcada. Per raons econòmiques i burocràtiques, tots dos restaren com a lletra morta, encara que la idea de Ferrer —amb algunes modificacions— seria materialitzada a mitjans segle XIX (BONILLA, 1992).

Altres ciutats costaneres experimentaren els mateixos problemes. A Alacant, Cavanilles suggerí la conveniència de construir aljubs on enmagatzemar les aigües, una solució comuna a moltes poblacions del litoral, com ara Almenara, on el 1767 es bastia un aljub públic per complementar els existents en moltes vivendes (SARTHOU CARRERAS, 1916). Aquestes cisternes eren una alternativa a la que només es recorria quan no hi quedaven altres possibilitats. Bona prova d'això, és el fet que el 1734 la Reial Audiència cominara l'Ajuntament de Morvedre —municipi assortit per pous i aljubs— a bastir quatre fonts, disposició que no pogué ser acomplida, segurament, per la manca de fons públics³⁶.

CONCLUSIONS

Les principals realitzacions hidràuliques del temps de Cavanilles foren obra de la iniciativa privada. Entre llurs promotors hi hagué membres de l'administració de l'estat —com ara Múzquiz o Pérez Mesía—, experts agrònoms —com Francesc Sirera o Joan Vallès— i consells municipals, impulsats per raons filantròpiques o especulatives, i també gent que només buscava eixir de la misèria. El fracàs del projectisme quimèric de l'estat —obsessionat per la navegació interior— contrasta amb l'èxit d'aquestes iniciatives locals, ben adaptades a les condicions físiques del país i centrades en el desenvolupament del regadiu (GIL OLCINA, 1992). Si exceptuem l'embassament de Tibi i la sèquia Major de Morvedre, la participació directa de l'estat en projectes hidràulics a l'antic Regne de València fou nula i l'única manifestació de la política de foment de la navegació interior fou un projecte privat: el canal del Marqués de la Romana³⁷.

³⁵ La vinculació dels abastaments urbans als sistemes de regadiu provocava freqüents conflictes, perquè els abusos dels regants sovint comprometien les dotacions urbanes. Per tal d'assegurar els recursos de les ciutats, molts sistemes de repartiment de l'aigua de reg —com ara el del Túria— incorporaven una dotació fixa per a les ciutats i pobles, que havia de servir per proveir les viles en cas d'incendi i per netejar els residus dels escorxadors. A tal efecte, al Túria es reservava l'anomenada *mola de sang i foc*.

³⁶ Arxiu del Regne de València, *Real Acuerdo*, 1735, f.124.

³⁷ El canal devia comunicar el riu Túria amb un gran port que s'havia de construir a Cullera. El projecte fou ben acollit pels cercles polítics locals i no s'abandonà de manera definitiva fins els començaments del segle XIX (ALBÍNANA-HERNÁNDEZ, 1984; DÍAZ *et al.*, 1986).

³⁸ Potser, l'única invenció significativa siga la dels martinets d'espart, que al Vinalopó assoli una difusió considerable.

Ara bé, a pesar de la manca de planificació, les concessions de la corona —a recer de la restauració patrimonial—, estimularen l'activitat privada i la mobilització de l'aigua. Els principals èxits d'aquesta política foren el sanejament de l'Albufera de València i l'expansió dels artefactes hidràulics, motor de la protoindústria del país. No faltaren però, els qui es beneficiaren de la seua proximitat o pertinença a l'aparell administratiu de la monarquia amb la consecució d'establiments de terres o artefactes hidràulics, o aquells que superaren resistències basades en privilegis medievals amb l'ajuda de la corona. El projecte del duc d'Híjar, una de les obres més ambiciosos de la il·lustració espanyola, n'és l'exemple més conegut (PERIS ALBENTOSA, 1990a, 1990b, 1992).

La construcció de la segona secció de la Sèquia Reial del Xúquer fou alhora una fita tecnològica en la qual participaren alguns dels millors experts hidràulics, agrimensors i cartògrafs (FAUS, 1992, 1995). Tanmateix, l'expansió del regadiu es desenvolupà sense grans innovacions³⁸. Generalment, es seguiren pràctiques tradicionals, encara que se'n féu un ús intensiu i més racional, per tal de maximitzar l'aprofitament dels recursos hídrics. Allà on era possible incrementar les dotacions de reg es desenvoluparen treballs per millorar la gestió de l'aigua o captar nous recursos. La construcció d'embassaments, ara adequada a unes dimensions més realistes, és una bona mostra d'aquesta racionalització de les polítiques hidràuliques. L'optimització dels recursos hídrics del país tingué com a conseqüència immediata l'increment de la pressió social sobre l'aigua, fet que transcendí en un increment de la conflictivitat al seu entorn, un fenòmen intensificat al segle XIX.

Comptat i debatut, iniciativa privada i racionalisme il·lustrat, amb el suport polític d'un estat reformista, donen lloc a un dels períodes més fecunds d'hidraulisme valencià, del que Cavanilles va ser testimoni excepcional i les *Observaciones* un document fonamental. Però, fins fa ben poc, el nostre coneixement de l'hidraulisme valencià del segle XVIII havia anat poc més enllà de citar Cavanilles. Tot i que la bibliografia és abundant —com hom pot comprovar tot seguit—, també ho són els fons arxivístics valencians, dels quals encara han d'eixir-ne treballs importants. Falten estudis sobre l'evolució d'alguns dels principals macrosistemes de reg del set-cents, com ara els de la Plana, la Safor i sobretot l'horta de València, tantes vegades citada i tan poc estudiada. Dels sistemes de reg *meso* i *micro* podem dir el mateix, ací emperò, la llista resultaria interminable. També caldria mamprendre una investigació sobre Francesc Sirera o Joan Vallés, per millorar el nostre coneixement sobre aquesta mena d'experts agronomistes de la il·lustració valenciana. A pesar de l'atracció que l'estudi dels artefactes hidràulics ha despertat d'un temps ençà, ens manquen també treballs d'àmbit comarcal sobre la mòlta, que ens permetan conèixer l'evolució d'aquesta activitat entre 1750 i 1850. Temes com la millora dels abastaments urbans, són pràcticament un terreny verge. Per contra, el coneixement del conjunt d'embassaments valencians antics és bastant satisfactori, gràcies fonamentalment als treballs de LÓPEZ GÓMEZ (1987). Les investigacions d'ALBEROLA (1979, 1984, 1996) sobre l'embassament de Tibi demostren com la recerca als arxius pot enriquir la nostra visió sobre aquest ric patrimoni hidràulic. Quelcom de semblant s'esdevindria amb la transformació de marjals i aiguamolls. Finalment, totes aquestes investigacions haurien de cridar l'atenció sobre la necessitat de conservar el patrimoni hidràulic valencià; caldria realitzar inventaris, proposar restauracions i exigir mesures de protecció legal, una tasca ben segur problemàtica i lamentablement, massa urgent.

BIBLIOGRAFIA

- AGUADO, A.M. (1993): Disolución del régimen señorial y gestión burguesa de la tierra: El caso de D. Miguel de Múzquiz, de noble a burgués, SARASA, E. Y SERRANO, E. (eds.), *Señorío y feudalismo en la Península Ibérica*, Vol. IV, Zaragoza.
- ALBEROLA ROMÀ, A. (1979): La reconstrucción del pantano de Tibi, *Revista del Instituto de Estudios Alicantinos*, 29: 61-91.
- (1984): *El pantano de Tibi y el sistema de riego de la huerta de Alicante*, Diputació Provincial d'Alacant.
 - (1989): La bonificación de enclaves insalubres en el País Valenciano durante la edad moderna. El ejemplo de la Albufereta (Alicante), *Investigaciones Geográficas*, 7: 69-81.
 - (1990): Agricultores y monopolistas: el control del agua de riego en las comarcas meridionales del País Valenciano durante la Edad Moderna, en PÉREZ PICAZO, M.T.-LEMEUNIER, G., *Agua y modo de producción*, Barcelona, pp.188-207.
 - (1996): *Cuatro siglos de técnica hidráulica en tierras alicantinas*, Inst. Juan Gil Albert, Alacant, 190 pp.
- ALBIÑANA, S.; HERNÁNDEZ, T.M. (1983): Notas sobre técnica y proyectismo en la Albufera y el Júcar en la Edad Moderna, *Estudis*, 10: 55-86.
- (1984): Técnica e ilustración en Valencia: Los proyectos portuarios, *Saitabi*, 34: 125-151.
- ALONSO, J.E.(1988): *Sant Jeroni de Cotalba: Desintegració Feudal i Vida Monàstica. Segles XVIII i XIX*, Oliva.
- ARDIT, M. (1993): *Els homes i la terra al País Valencià (segles XV-XVIII)*. Biblioteca d'Història dels Països Catalans, Ed. Curial, 2 vols, Barcelona.
- ARROYO ILERA, F. (1976): La laguna de Salinas (Alicante) y su desecación, *Cuadernos de Geografía*, 18: 37-48.
- (1979): Concentración y transformación en el marjal valenciano. El caso de Tavernes de Valldigna, *Estudios Geográficos*, 156-157: 341-368.
- BERNAT, J.S.; BADENES, M.A. (1994): *Crecimiento de la población valenciana, 1609-1857*, Ed. Alfons el Magnànim, València.
- BONILLA SALVADOR, M. (1992): *Estudio de la relación entre la evolución de las obras de infraestructura sanitaria y la epidemiología de enfermedades hídricas en la ciudad de Valencia en el siglo XIX*, Universidad Complutense de Madrid.
- BOX AMORÓS, M. (1987): *Humedales y áreas lacustres de la provincia de Alicante*, I.E. Juan Gil Albert, Alacant.
- BRANCHAT, V. (1784-1786): *Tratado de los derechos y regalías que corresponden al real patrimonio en el reino de Valencia y de la jurisdicción del intendente como subrogado en lugar del antiguo bayle general*, 3 vols., València.
- BUTZER, K.W. et al. (1986): Irrigation agrosystems in eastern Spain: Roman or Islamic Origins?, *Annals*, Association of American Geographers, 75: 479-509.
- CALATRAVA, J.A. (1995): El Agua en la Cultura Arquitectónica y Urbanística de las Luces, GONZÁLEZ ALCANTUD, J.A. i MALPICA CUELLO, A. *El Agua, Mitos, Ritos y Realidades*, Granada, pp. 190-211.
- CAMARERO CASAS, E. et al. (1989): *Tibi, un pantano singular*, C.O.P.U.T., València.
- CANALES MARTÍNEZ, A.; VERA REBOLLO, F. (1985): Colonización del cardenal Belluga en las tierras donadas por Guardamar del Segura: Creación de un paisaje agrario y situación actual, *Investigaciones Geográficas*, 3: 143-160.

- CARBONERO GAMUNDÍ, M.A. (1992): *L'espai de l'aigua. Petita hidràulica tradicional a Mallorca*, Consell Insular de Mallorca, Mallorca, 358 pp.
- CAVANILLES, A.J. (1795-1797): *Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*, 2 volums, Imprenta Real, Madrid.
- DÁVILA LINARES, J.M.(1990): *Evolución Urbana de Alcoi (XIII-XVIII)*, Ajuntament d'Alcoi.
- DÍAZ, A.; PONS, A.; SERNA, J. (1986): *La construcción del puerto de Valencia. Problemas y métodos (1283-1880)*, Ajuntament de València, 189 pp.
- FAUS PRIETO, A. (1992): Expertos, hidrómetras y agrimadores de la Acequia Real del Xúquer (s. XVIII), *Cuadernos de Geografía*, 52: 201-227.
- (1995): *Mapistes. Cartografia i agrimensura a la València del segle XVIII*. Ed. Alfons el Magnànim, IVEI, València.
- FELIU CASTELLÀ, A. (1972): La laguna de San Benito (Valencia-Albacete), *Cuadernos de Geografía*, 11, p.79, València.
- FERRI, M.; SANCHIS, C. (1997): Transformacions al regadiu històric valencià: La sèquia Major de Sagunt 1783-1860, *Cuadernos de Geografía*, 61: 31-59, València.
- (en premsa): Estratègies econòmiques de l'aristocràcia il·lustrada. Els Múzquiz i el Reial Patrimoni, *II Congrés d'Estudis del Camp de Morvedre*, Sagunt.
- FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J.A. (1984): *Catálogo de noventa presas y azudes españoles anteriores a 1900*, M.O.P.U., Madrid.
- GARCÍA EDO, V. (1994): *Derechos históricos de los pueblos de la Plana a las aguas del río Mijares (Colección documental de los siglos XIII a XX)*, Diputació de Castelló, Castelló de la Plana, 314 pp.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, J. (1971): El cultivo del arroz y su expansión en el siglo XVIII en los llanos litorales del golfo de Valencia, *Estudios Geográficos*, 32: 163-187, València.
- GARCÍA i FUERTES, G. (1990): *L'Abastament d'Aigua a la Barcelona del segle XVIII. 1714-1808*, Fundació Salvador Vives Casajuana, Barcelona.
- GARCÍA MONERRIS, C. (1984): Algunas reflexiones en torno al Real Patrimonio y el feudalismo valenciano, *Estudis d'Història Contemporània del País Valencià*, 5: 9-29.
- (1985): *Rey y Señor. Estudio de un realengo del País Valenciano (La Albufera 1761-1836)*, Ajuntament de València, València.
- GIL OLCINA, A. (1984): La propiedad de la tierra en la laguna de Villena, *Investigaciones Geográficas*, 2: 7-18.
- (1992): Las políticas hidráulicas del reformismo ilustrado, GIL OLCINA, A. i MORALES GIL, A. (Coord.) *Hitos históricos de los regadíos españoles*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, pp.143-182.
- GIL OLCINA, A.; CANALES MARTÍNEZ, G. (1987): Consolidación de dominios en las Pías Fundaciones del Cardenal Belluga (Bajo Segura), *Investigaciones Geográficas*, 5:7-25.
- GIMENO MICHAVILA, V. (1935): *La Rambla de la Viuda*, Societat Castellonenca de Cultura, Castelló de la Plana.
- GUAL CAMARENA, M. (1979): *Estudio histórico-geográfico sobre la Acequia Real del Júcar*, Institució Alfons el Magnànim, València.
- HERNÁNDEZ, T.M. (1990): Indústries gremials, manufactures i comerç, *Història del País Valencià*, vol. IV, pp. 71-110, Barcelona.
- HERNÁNDEZ MARCO, J.L. (1977): Privilegiados contra ilustrados en la desecación de la laguna de Villena (1785-1808), rev. *Villena*, s/p.
- (1983): *Propiedad de la tierra y cambio social en un municipio fronterizo: Villena (1750-1888)*, Alacant.

- JAÉN i URBÁN, J. (1989): *Guia de l'Arquitectura i l'Urbanisme a la Ciutat d'Elx*, Elx.
- LÓPEZ GÓMEZ, A. (1987): *Els embassaments valencians antics*, Generalitat Valenciana, C.O.P.U.T., València, 72 pp.
- (1989): La evolución del cultivo hortícola en los marjales de la costa valenciana. *Lectio pronunciada a l'acte d'investidura com a Doctor Honoris Causa per la Universitat de València per Antonio López Gómez*.
 - (1995): Proyectos y realizaciones del Reformismo Ilustrado, GIL OLCINA, A. i MORALES GIL, A. (Coord.) *Planificación Hidráulica en España*, C.A.M, Fundación Caja Mediterráneo, Murcia, pp. 17-68.
- MALUQUER DE MOTES, J. (1983): La despatrimonialización del agua: Movilización de un recurso fundamental, *Revista de Historia Económica*, 2: 79-96.
- (1986): El agua en el crecimiento catalán de los siglos XVII y XVIII: derechos de propiedad y utilizaciones energéticas, *Review*, X (2): 336-367.
 - (1990): Las técnicas hidráulicas y la gestión del agua en la especialización industrial de Cataluña, PÉREZ PICAZO, M.T.-LEMEUNIER, G., *Agua y modo de producción*, Barcelona, pp. 311-348.
- MADOZ, (1845-50): *Diccionario geografico-estadístico de España y sus posesiones de ultramar*, 16 vols., Madrid.
- MATEU TORTOSA, E. (1987): *Arroz y paludismo. Riqueza y conflicto en la sociedad valenciana del siglo XVIII*, Ed. Alfons el Magnànim, I.V.E.I., 195 pp.
- MATOSÉS, R. (1984): L'establiment de terres a Sueca. La qüestió social de l'ocupació de l'erm al segle XVIII. *Quaderns de Sueca*, 5: 55-77.
- (1987): Bases del modern sistema de reg a Sueca: les provatures i les realitzacions del segle XVIII. *Quaderns de Sueca*, 9: 25-38.
- MILLÁN GARCÍA-VARELA, J. (1984): *Rentistas y campesinos. Desarrollo agrario y tradicionalismo político en el sur del País Valenciano, 1680-1840*, Institut Juan Gil-Albert, Alacant, 451 pp.
- MORANT DEUSA, I. (1984): *El declive del señorío. Los dominios del ducado de Gandia. 1705-1837*, Institució Alfons el Magnànim, València, 268 pp.
- PÉREZ MEDINA, T.V. (1996a): *Regadíos históricos del País Valenciano. La cuenca del Vinalopó en época moderna*, tesi doctoral inèdita, Universitat de València, Facultat de Geografia i Història, 521 pp.
- (1996b): Martinetes de esparto y molinos papeleros de agua en Elda (siglos XVIII y XIX), *Alborada*, 41:29-34, Elda.
 - (1997): Agua para los regadíos meridionales valencianos. Las presas del siglo XVII de Elx, Petrer y Elda, *Revista de Historia Moderna*, 16, Universitat d'Alacant.
 - (en premsa): La molinería hidráulica de la Ilustración en las comarcas del Vinalopó, *Alebo*, 4-5, Elda.
- PERIS ALBENTOSA, T. (1990a): La problemática génesis del segundo tramo de la Acequia Real del Xúquer (Orígenes de la "Acequia del Proyecto" del Duque de Híjar, 1728-1778), *Investigaciones Geográficas*, 9: 167-190.
- (1990b): L'ampliació de la Sèquia Reial del Xúquer: el projecte de Juan de Escofet de 1768, *II Congrés d'Història de l'Horta Sud*, Torrent.
 - (1992): *Regadío, producción y poder en la Ribera del Xúquer. La Acequia Real de Alzira, 1258-1847.*, C.O.P.U. T., València.
- PESET, M. i PESET, J.L. (1972): Cultivos de arroz y paludismo en la Valencia del siglo XVIII, *Hispania*, 121: 277-375, Madrid.
- RIERA, J. (1983): *Estudios y documentos sobre arroz y paludismo en Valencia (siglo XVIII)*,

Universidad de Valladolid.

- RUIZ TORRES, P. (1985): El País Valenciano en el siglo XVIII: la transformación de una sociedad agraria en la época del absolutismo, *España en el siglo XVIII. Homenaje a Pierre Vilar*, Crítica, Barcelona, pp.132-248.
- SANCHIS DEUSA, C. (1978): Dos mutaciones paisajísticas ligadas al arrozal de la antigua Gobernación de San Felipe (Xàtiva), *Cuadernos de Geografía*, 22: 59-72.
- SANCHIS IBOR, C. (1995): *El regadiu de la Ribera Baixa i el canvi ambiental a l'Albufera*, tesi de llicenciatura inèdita, Universitat de València, 173 pp.
- (in fieri): *Evolució històrica del regadiu i canvi ambiental en l'espai hidrològic de l'Albufera de València*, tesi doctoral, Universitat de València.
- SANMARÍN BESALDUCH, A. (1990): *Sant Mateu: Vuit segles d'evolució urbana, 1237-1933*, Benicarló.
- SARTHOU CARRERES, C. [1913-14]: Provincia de Valencia, CARRERAS CANDI, F. (Dir): *Geografía general del Reino de Valencia*, Barcelona.
- TASSO YZQUIERDO, R. (1945): Algunos datos sobre la historia, descripción y actuación de la Acequia Real del Júcar, *I Congreso Nacional de Comunidades de Regantes*, separata impresa a València, 2^{na} edició de 1964 i 3^a de 1989, 53 pp.



Retrat d'A. J. Cavanilles a la Universidad Complutense de Madrid, *apud* Reyes Prósper (1917).