

TOMÀS PÉREZ MEDINA<sup>a</sup>

## DE LA BOTÀNICA A L'ECONOMIA. MUNTANYES, HORTES I VILES DEL VINALOPÓ OBSERVADES PER CAVANILLES

### RESUM

En aquest article estudiem les comarques del Vinalopó incloses per Cavanilles al llibre quart de la seua obra *Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*. A les pàgines dedicades al Vinalopó apareixen els temes generals de l'obra: relleu, valls i muntanyes, minerals, vegetació, habitants, malalties, superfície agrícola, conreus, ramaderia, estructures hidràuliques... A partir de la redacció descriptiva de les *Observaciones* intentarem esbrinar els significats, les idees i els conceptes il·lustrats de Cavanilles.

Primerament fem un repàs del mètode empirista d'observar, mesurar i classificar que el botànic valencià aplica al context geogràfic i hidrològic i, segonament, estudiem el punt de vista agrarista de l'economia de *l'abate*, que no podem qualificar-lo de fisiòcrata. Per a l'il·lustrat valencià les produccions agrícoles i manufactureres han de permetre el manteniment de les poblacions i, en conseqüència, llur felicitat. El treball humà aplicat a les transformacions agràries –principalment el regadiu–, a la protoindústria i al comerç no monopolístic permet el progrés i la riquesa de les viles. El discurs del botànic valencià ens permet algunes reflexions sobre les nocions i pràctiques dels il·lustrats espanyols que mai sobrepassaren el llinar del despotisme borbònic.

PARAULES CLAU: Vinalopó; Cavanilles; agrarisme; hortes; treball; riquesa.

---

a Doctor en Història. tomas@badallet.com

## FROM BOTANY TO ECONOMICS. MOUNTAINS, ORCHARDS AND VILLAGES OF VINALOPÓ OBSERVED BY CAVANILLES

### ABSTRACT

In this article we study the counties of Vinalopó included by Cavanilles in the fourth book of his work *Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*. The pages dedicated to the Vinalopó show the general themes of the work: relief, valleys and mountains, minerals, vegetation, inhabitants, diseases, agricultural area, crops, livestock, hydraulic structures... From the descriptive writing of the *Observaciones* we will try to find out the meanings, ideas and illustrated concepts of Cavanilles.

First, we review the empiricist method of observing, measuring and classifying that the Valencian botanist applies to the geographical and hydrological context, secondly, we study the agrarian point of view of the *abate* economy, which we cannot describe as physiocrat. For the Valencian Enlightenment, agricultural and manufacturing productions must allow the maintenance of the populations and, consequently, their happiness. Human labour applied to agrarian transformations –mainly irrigation–, proto-industry and non-monopolistic trade allows the progress and wealth of villages. The discourse of the Valencian botanist allows us to reflect on the notions and practices of the Spanish Enlightened authors who never exceeded the threshold of Bourbon despotism.

KEYWORDS: Vinalopó; Cavanilles; agrarianism; market gardens; labour; wealth.

### INTRODUCCIÓ

La llarga estada a París és molt important en la biografia d'Antoni Josep Cavanilles Palop (València, 1745-Madrid, 1804) per a la seua dedicació a la botànica<sup>1</sup>. Cursà estudis de filosofia a la Universitat de València, on obtingué el grau de batxiller el 1761 i de mestre el 1762. Pel juny de 1766 es graduà batxiller de teologia i el mes següent obtingué el grau de doctor a la universitat jesuïta de Gandia<sup>2</sup>. Tancat l'accés universitari pel seu fracàs a les oposicions a càtedra de matemàtiques i física, el 1770 inicia la seua tasca com a preceptor de fills de la noblesa. *L'abate*<sup>3</sup> Cavanilles fou ordenat sacerdot el 1772 a la ciutat d'Oviedo, on es traslladà com a preceptor del fill de Teodomiro Caro de Briones, magistrat regent de l'audiència d'Oviedo, i membre del llinatge del marquès de La Romana. Després d'una curta docència al seminari de Múrcia (1775), el gener de 1776 inicià la llarga preceptoria dels fills del duc del Infantado.

El 13 d'agost de 1777 Cavanilles arriba a París com a membre de la comitiva que acompanya a la família del duc del Infantado. El preceptor Cavanilles comença l'estudi de la botànica el 1780, aprofri-

1 Sobre la biografia de Cavanilles, Mateu (1997), López Piñero (2004) i Cervera Ferri (2003).

2 Sobre la gran aflluència d'estudiants a la Universitat de Gandia per les facilitats en l'obtenció dels graus de doctor en teologia, filosofia, lleis i medicina (García Trobat, 2000).

3 Cavanilles rebrà el tractament d'*abate* com a eclesiàstic d'ordre menor per la seua estada parisenca (1777-1789).

tant l'impuls renovador de les ciències naturals a les tertúlies<sup>4</sup> i institucions parisenques (Académie des Sciences, Collège Royal, Jardin du Roi...). Assistí a les classes i establí contacte amb botànics parisencs (Lamarck, Jussieu, Desfontaines, Buffon...)<sup>5</sup>. Cavanilles seguí el sistema classificatori desenvolupat pel suec Linné i la nomenclatura binària. Conegué el debat sobre el fixisme i el transformisme de les espècies vivents. Llegí els escrits dels naturalistes que exploraren els Alps, Apenins, Urals i Pirineus, on les reflexions científiques sobre la teoria de la Terra pivotaven entre les concepcions neptunistes, plutonistes i fluvialistes. Llegí i assimilà el *méthode analytique* de Condillac: qualsevol fet o fenomen ha de ser comprovat per tots els sentits per a ser admet (López Piñero, 2004). Cavanilles conegué els autors enciclopedistes.

La seua reconeguda trajectòria parisenca per les publicacions de botànica descriptiva acabà a la tardor de 1789, quan tota la comitiva del duc del Infantado tornà a Madrid fugint del procés revolucionari francès. El valencià ambicionava càrrecs a la cort madrilenya, principalment al Jardí Botànic. Continuà amb els seus estudis taxonòmics, herbaris i publicacions botàniques. Però la conjuntura internacional sembla que influí en la seua trajectòria personal. Les mesures adoptades per aïllar la monarquia hispànica del *contagi revolucionari* féu que es controlaren els nombrosos refugiats i exiliats francesos antirevolucionaris, així com augmentaren les suspicàcies cap els retornats espanyols. Floridablanca volia impermeabilitzar les fronteres de les idees revolucionàries. Aquestes circumstàncies, personals i polítiques, pogueren influir en l'aïllament i allunyament de la cort madrilenya de diversos il·lustrats amb encàrrecs reials d'estudis administratius i viatges científics<sup>6</sup>. Les primeres paraules de Cavanilles en la seua obra *Observaciones*

4 Tertúlies, conferències i cursos de reconeguts intel·lectuals i científics es feien a les cases particulars de la noblesa i la burgesia il·lustrades de París. A una escala diferent, a la ciutat de València les acadèmies i les sessions privades també destacaren com a vehicles de penetració de les novetats filosòfiques i físic-matemàtiques, lluny de la rigidesa que la normativa universitària establí a les aules. Cavanilles assistí a les classes privades que el catedràtic de la Universitat de València, Vicente Blasco García, impartí entre 1763 i 1767 sobre filosofia moderna fóra del recinte universitari (Navarro Brotons, 2000).

5 Cavanilles posseïa una valuosa biblioteca constituïda principalment per obres de botànica, història natural i disciplines afins (Bas Martín i López Terrada, 2004). Al llarg dels dos volums de les *Observaciones* el botànic valencià cita diversos dels autors que té al seu fons bibliogràfic: Linné, Lamarck, Jacquin, L'Heritier, Werner, Saussure, Pallas, Buffon, l'abate Olivi, Bowles i Dillon.

6 Cap dels il·lustrats espanyols defengueren la revolució francesa que desemboca en la Convenció republicana. La il·lustració és una ideologia reformista que no sobrepassà els límits de l'Antic Règim, del despotisme il·lustrat. Dos exemples del nostre abate. Cavanilles escrigué el 1784 unes *Observations de M. l'abbé Cavanilles sus l'article Espagne de la Nouvelle Eiclopédie*, on atacà el to despectiu envers la cultura espanyola en què N. Masson de Morvilliers havia redactat l'article. Amb aquesta apologia patriòtica-nacionalista Cavanilles mostrava adhesió a la monarquia espanyola i, possiblement, cercava un acostament al poder de Floridablanca (Bas Martín, 1997; Rico Giménez, 1997). Durant els primers mesos de la revolució francesa, Cavanilles manifesta per carta a José Viera Clavijo que "jamás hablaré de asuntos políticos ajenos de un herbolario" y afegeix que es troba envoltat "de un pueblo muy distinto del que Vm. conoció, que intimida y acaricia, destruye y corta con ánimo de regenerar" (García Moneris, 1997, p. 682). Únicament a partir de l'expansionisme napoleònic de 1808 sobre la península Ibèrica diversos il·lustrats es posicionaren a favor de Josep I o participaren a les corts gaditanes. L'eldenc Sempere Guarínós (1754-1830), fiscal de la *Real Chancilleria* de Granada, també és altre exemple d'il·lustrat reformista i possibilista, respectuós amb les

sobre la *Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia*<sup>7</sup> ho confirma: “En la primavera del año 1791 empecé á recorrer la España de orden del Rey para examinar los vegetales que en ella crecen” (Cavanilles, I, 1).

Tres corrents doctrinals arriben al seu apogeu durant el segle XVIII: racionalisme, mecànica clàssica i empirisme. Raó, experiència i observació són els elements que proporcionen un nou model de recerca. Per als científics viatgers de la centúria il·lustrada és molt important l'experiència –coneixements, vivències– que assoleixen sobre la realitat externa. Però cal diferenciar entre observació i experiment. L'observació és el mètode científic de coneixement de la realitat, del món, on no hi ha intervenció del subjecte cognoscent per a modificar les condicions del fenomen. Moltes obres del segle XVIII porten aquest terme epistemològic al seu títol<sup>8</sup>. Cavanilles també ho fa. Al pròleg diu el botànic que, per aconseguir l'encàrrec reial,

Con el propósito de averiguar la verdad en todo quanto fuese posible por observaciones propias, atravesaba llanuras y barrancos, y subía hasta las cumbres de los montes en busca de vegetales. De camino examinaba la naturaleza de las piedras, tierras, fósiles y metales; observava el origen y curso de los ríos, la distribución y uso de la aguas (Cavanilles, I,1).

El rigor del seu treball de precisió i ordre en la taxonomia descriptiva, vol aplicar-lo en la descripció física i social del seu viatge pel territori valencià. El botànic insisteix en aquest mètode quan afirma: “Hablaré de lo que he visto” (Cavanilles, I, XI). Uns instruments d'observació per a una major comprensió de la natura i de la societat humana eren els viatges. Durant el segle XVIII es publicaren molts informes i memòries de viatges per mar, boscos, muntanyes... Cavanilles féu el seu viatge per les terres valencianes<sup>9</sup>. Joan Mateu (1995) ha estudiat els itineraris de les tres campanyes viatgeres de Cavanilles entre 1791 i 1793. Els objectius van més enllà de l'inicial encàrrec reial d'herboritzar i fer inventaris botànics. Escriu Cavanilles a les primeres línies del pròleg: “Cref que podrían ser mas útiles mis viages si á las observaciones botánicas añadía otras sobre el reyno mineral, la geografía y agricultura”. *L'abate* és un il·lustrat amb valors del despotisme que es preocupa per observar les coses útils a la societat. Així, Cavanilles reorientà l'encàrrec reial d'herboritzar les terres peninsulars pel nou objectiu de conèixer el territori on s'aplicaven les polítiques reformistes de l'absolutisme il·lustrat. Calia adquirir coneixements útils a l'Estat.

---

estructures bàsiques de la societat i l'estat absolutista, que refusa els canvis revolucionaris francesos (Rico Giménez, 1997).

7 Les *Observaciones* de Cavanilles es publiquen a la Imprenta Real de Madrid en dos volums, el primer el 1795 i el segon el 1797. A partir d'ara totes les referències i citacions d'aquesta obra s'obreuen en *Cavanilles*, amb referència al volum i la pàgina.

8 Per exemple, Jorge Juan y Santacilia. *Observaciones astronómicas y físicas hechas en los reinos del Perú*, Madrid, 1748. William Falconer. *Remarks on the Influence of Climate, Situation, Nature of Country, Population, Nature of Food, and Way of Life*, Londres, 1781. Louis Ramond de Carbonnières. *Observations faites dans les Pyrénées*, París, 1789.

9 Ja famós l'*abate* per les seues publicacions botàniques, en la primavera de 1799 rebé a Madrid al jove Alexander von Humboldt que anava camí del port de La Corunya per a realitzar el seu viatge per Sudamèrica (Martí Marco, 2008).

Per a descriure les observacions fetes, Cavanilles estructura la publicació en quatre parts, tot seguint un criteri territorial: “dividiré el reyno en quatro partes, que son Norte, Centro, Poniente y Mediodia”. En aquest article estudiem les comarques del Vinalopó, incloses per l'*abate* al llibre quart. Molts dels continguts de tota l'obra de les *Observaciones* apareixen a les pàgines dedicades al Vinalopó, que tot seguit estudiem: el riu Vinalopó i les seues comarques, el relleu, les valls i les muntanyes, els minerals, la vegetació<sup>10</sup>, els habitants, les malalties, superfície agrícola, conreus, ramaderia, estructures hidràuliques, la protoindústria, el comerç... A partir de la redacció descriptiva de les *Observaciones* intentarem esbrinar els significats, les idees i els conceptes il·lustrats de Cavanilles. El discurs del botànic valencià ens permet algunes reflexions sobre les idees i pràctiques dels il·lustrats espanyols que mai sobrepassaren el llindar del despotisme borbònic.

### EL RIU I LES COMARQUES DEL VINALOPÓ

Des d'una anàlisi morfològica i genètica, els cursos fluvials valencians presenten un doble origen. Els grans rius al·lòctons, que solquen a les seues capçaleres i cursos altes terres aragoneses, manxegues o murcianes: el riu Xúquer (498 km) i el seu important afluent Cabriol (262 km), el riu Túria (280 km), el riu Millars (156 km) i el riu Segura que dels seus 324 km de longitud 40 discorren per terres valencianes. El riu Vinalopó –com el Sènia, Palància, Serpis o Montnegre– és un riu autòcton que es distingeix dels grans rius per la petita dimensió de la seua llera, el dèbit escàs i els forts pendents. Els rius autòctons, amb cabals absoluts menors (cap supera els 3,5 m<sup>3</sup>/s), són aquells que es formen en gran part o totalment en terres valencianes. El petit riu Vinalopó manca d'aigua la major part de les estacions; únicament en alguns trams una font humiteja el llit uns quilòmetres. L'aforament del riu Vinalopó varia entre els 0,16 m<sup>3</sup>/s a Beneixama, els 0'84 m<sup>3</sup>/s a Santa Eulàlia i al pas pel terme de la vila d'Asp és de 0,44 m<sup>3</sup>/s. La irregularitat, el llit sec i pedregós, l'abundància de nombrosos barrancs i torrents fan del Vinalopó riu-rambla 1. El riu Vinalopó té una longitud de 89 km entre el seu naixement a la serra Mariola i la seua desembocadura indecisa per les terres il·licitanes. La conca exorreica drena 1.705 km<sup>2</sup>, però si sumem els nombrosos sectors endorreics la conca ocupa 2.340 km<sup>2</sup> (Rosselló, 1977).

El riu Vinalopó naix a la vessant occidental de la Serra Mariola a més de 900 metres d'altitud, al terme municipal de Bocairent. Si llegim el botànic Cavanilles, podem conèixer llur naixement:

10 Cavanilles presenta anotacions generals sobre la vegetació, doncs moltes plantes herboritzades les inclou a la seua obra més important, *Icones et descriptiones plantarum quae aut sponte in Hispania crescunt, aut in hortis hospitantur*, (1791-1801). Al pròleg de les *Observaciones* declara que en un segon tractat inclourà la part botànica, però mai fou elaborat, incloent les descripcions botàniques als volums de l'*Icones*. Al final de les *Observaciones* inclou un “Índice de las plantas mencionadas en la obra” amb els noms en llatí, castellà, valencià i francès.

11 Cal recordar que les polítiques hidràuliques basades en l'ús intensiu d'energia fòssil, l'extracció d'aigua subterrània, la construcció d'innombrables preses i els transvasaments entre conques per abastar els nous regadius sorgits al llarg del segle xx, a més de la infinita demanda urbana, industrial i turística, han fet que els règims fluvials canviaren totalment durant la darrera centúria.

Las aguas que fecundan los campos de Bañeres, y sucesivamente los de Bocayrént, Benijama y Biár, vienen por el río Vinalopó. Este principia en el rincón de Bodí o foya de Bobalár á una hora al poniente de Moncabrer y sigue pobre por barrancos hasta las inmediaciones de la torrecilla de su nombre: allí se aumenta con multitud de fuentes, muchas de ellas copiosas (Cavanilles, II, 168).

Al curs alt el riu Vinalopó obté les aportacions de fonts i brolladors com els cabalosos Ull de Canals, Ansari i Benasait, del barranc de Pinarets prop de Banyeres de Mariola i del riu Marjal, abans d'arribar el riu Vinalopó a la vall de Beneixama. El viatger valencià assenyala, entre d'altres brolladors, les fonts de la *Coveta* i *Els Brulls* com a origen i lloc d'eixida del riu Vinalopó. Però és imprecís el seu naixement, doncs resulta confús concretar quina font, brollador o torrentera és l'inici fluvial. Això es deu al fet que les xarxes de drenatge del massís de la serra Mariola estan desorganitzats per la dissolució càrstica superficial. Les especials condicions i el predomini dels materials calcaris converteixen a la serra Mariola en un aljub, en una muntanya captadora d'aigües que brollen per fonts i rierols per tots els vessants. A la serra Mariola naixen els rius Clariano i Vinalopó, el Barxell i el Molinar que formen a la ciutat d'Alcoi el riu Serpis, el riu Agres, a més a més de nombrosos barrancs, torrents i rambles.

La discontinuïtat del riu Vinalopó pel canvi de les orientacions de les foses i per les àrees endorreïques, no són obstacle per a Cavanilles que percep la unitat fluvial. Així, descriu gràficament la divisòria d'aigües al tossal de S. Antoni –Bocairent–:

Se ve una humilde loma con dirección de norte á sur, que divide el curso de las aguas de tal modo que puesto en ella y sin mudar los pies puede uno verter un jarro de agua ó hácia el Xúcar por el oriente, o hácia Elche por el rumbo opuesto. Porque desde aquel puesto empiezan á correr las aguas una hácia el barranco de la Fos y pantano de Ontiniént, continuando por el rio de Albayda hasta entrar en el Xúcar; y otras hácia Biár en busca del rio de Vinalopó, que sigue por Villena, Saix, Elda, Novelda y Elche (Cavanilles, II, 167).

Les hortes de Banyeres de Mariola, Bocairent i la Vall de Beneixama intensificaren l'ús de l'aigua circulant pel riu. Després del con al·luvial i la llacuna de Villena, el consum de l'escàs cabal d'aigua a les hortes de Saix, Elda i part del regadiu de Petrer, disminueix l'aigua circulant pel riu, que mínimament es refà per les esporàdiques aportacions de rambles i rierols o pels sobrants d'irrigació. La font de la Xaut, al punt més meridional del terme eldenc, augmenta el cabal aprofitat a Monòver i Novelda, i el riu Tarafa afluïx al curs principal per Asp. És a dir, el nou sector fluvial té un cabal esquifit i migrat que fa del col·lector més rambla que riu. Cavanilles dubta de qualificar el Vinalopó en creuar Novelda, parlant de "rambla o rio", amb la llera seca ("como lo hallé yo enteramente seco", II, 265). Però el viatger es decanta pels termes rambla i barranc per al curs d'aigua intermitent que depén estretament del règim fluvial: "llegué a la rambla de Saix que desde Elda sigue hacia Novelda" (II, 263); "riéganse [les parcel·les d'horta novelderes] con las aguas del barranco de la Jaut" (II, 264); a Elx "las aguas corrian por el barranco" (II, 270) i "para observarlo [el pantà] salí de esta [vila d'Elx] por el camino que conduce á la rambla" (II, 273).

Ara com ara no hi ha una llei de comarcalització valenciana. La Generalitat Valenciana utilitza diferents divisions en cadascuna de les conselleries d'educació, sanitat o justícia. Des del darrer terç del segle xx s'han fet propostes comarcalitzadores seguint criteris geogràfics, lingüístics, històrics...

(Membrado, 2013). Actualment, encara que no oficialment, les terres del Vinalopó es divideixen en tres comarques: l'Alt Vinalopó, les Valls del Vinalopó i el Baix Vinalopó.

L'itinerari descritiu de Cavanilles defuig les governacions administratives borbòniques. El criteri que utilitza el viatger sembla ser territorial i fisiogràfic. Des del nord arriba a Bocairent, lloc de naixement del riu Vinalopó, i recorre el riu i les seues viles en sentit descendent (Banyeres de Mariola, la Vall de Beneixama i Biar), aturant-se a la frontera castellana, per la qual cosa no descriu Villena ni Saix. A continuació creua el port de Biar i s'endinsa a la Foia de Castalla. Cavanilles, tot seguint el criteri geogràfic, ens presenta la conca alta del riu Vinalopó com una unitat comarcal ("las aguas que fecundan los campos de Bañeres, y sucesivamente los de Bocayrént, Benijama y Biár, vienen por el rio Vinalopó", II, 168). Per motius administratius, geogràfics, històrics i lingüístics, actualment Bocairent forma part de la comarca de la Vall d'Albaida, Banyeres de Mariola es considera part de l'Alcoià, el centre comarcal de l'Alt Vinalopó recau en la ciutat de Villena, de parla castellana, igual que Saix i Salines, i finalment la Vall de Beneixama i Biar, de parla valenciana, mantenen llaços econòmics, administratius, sanitaris i judicials amb Villena.

Des d'Agost, Cavanilles creua els contraforts de la serra del Sit per arribar a Petrer, per a tornar a la fosa del Vinalopó. De Petrer a Asp, sense enclavaments lingüístics que segreguen comarques, el viatger descriu a les *Observacions* el curs mitjà com a una unitat comarcal. És l'actual comarca de les Valls del Vinalopó. El paisatge és un element clau en la divisió territorial de Cavanilles, doncs la planura al·luvial del curs baix, les extenses hortes d'Elx i Crevillent i els espais amfibis, singularitzen el Baix Vinalopó.

#### LES SERRES DE MARIOLA, MAIGMÓ I EL SIT

L'estada de Cavanilles a París (1777-1789) coincidí amb els viatges científics d'un grup de naturalistes a les més altes muntanyes europees: H. B. Saussure (1740-1799) escalà els Alps, Jean Darcet (1725-1801), J. L. Giraud-Soulavie (1752-1813), P. B. Palassou (1745-1830) i L. Ramond de Carbonnières (1753-1827) estudiaren els Pirineus, P. S. Pallas (1741-1811) recorregué els Urals<sup>12</sup>. Els viatges científics formaven part del debat que mantenien pensadors i estudiosos: com cal entendre la natura? En termes generals hi havia dos corrents de pensament: el racionalisme i l'empirisme. Els racionalistes privilegiaven el coneixement que procedia de la raó i el pensament racional, però els empiristes sostenien que únicament podíem conèixer i entendre el món a través de l'experiència. Els viatgers esmentats, empiristes, havien de contrastar les teories amb els experiments i les observacions. Observar, mesurar i classificar era el mètode empirista.

A les seues expedicions valencianes Cavanilles no escalà un Mont-Blanc ni un Chimborazo. Al nostre país muntanyós, estret i llarguerut, els cims no arriben als 2.000 metres. A les comarques del Vinalopó el

12 Saussure. *Voyages dans les Alpes*, París, 1779-1796. Darcet. *Discours en forme de dissertations sur l'état actuel des montagnes des Pyrénées*, París, 1776. Giraud-Soulavie. *Historie naturelle de la France Méridionale*, París, 1780-1784. Palassou, *Essai sur la Minéralogie de Monts-Pyrénées*, París, 1781. Ramond de Carbonnières. *Observations faites dans les Pyrenées*, París, 1789. Pallas. *Voyage dans l'empire de Russie*, París, 1792.

botànic escalà la serra Mariola, el massís del Maigó i la serra del Sit. La presentació del llibre quart de les *Observaciones* és una declaració del mètode empíric de l'observació per al coneixement de la realitat material: “La soledad y la aspereza de los montes concilian la atención del naturalista, quien estimulado del deseo de adquirir nuevos conocimientos, de perfeccionar sus ideas y comunicarlas á sus semejantes, no siente las incomodidades y riesgos inseparables de tales excursiones” (Cavanilles, 1795-97: II, 117).

Cavanilles segueix el mateix esquema de redacció per a les tres serres esmentades: primerament destaca la vàlua geogràfica de les muntanyes, després detalla les dimensions en longitud i temps d'ascensió, a continuació descriu els cursos fluvials i el paisatge d'arbres i matolls, fent menció als pisos altitudinals i, per acabar, destaca les vistes que observa des dels cims i mesura les orientacions.

La serra Mariola excel·leix sobre el Maigó i el Sit per l'abundància hidrològica:

Es Mariola uno de los principales montes del reyno, si solo atendemos á su altura y sus vegetales; pero el primero y sin igual si consideramos las riquezas que proporciona á los pueblos arrojando hácia todas partes rios o copiosas fuentes. A muchas dan origen los demas montes, pero casi siempre en las partes septentrionales; solo Mariola las da por todas y con profusion como por especial privilegio de la naturaleza (Cavanilles, II, 161).

Totes tres serres són immillorables observatoris per a “descubrir el país” (II, 174). Cavanilles ascendia els cims amb ulls d'estudiós (Mateu, 2008, pp. 370-372). La finalitat és entendre la natura. L'observació de la vegetació en funció de la situació i l'altitud li permet a l'*abate* indicar una successió de conjunts vegetals que podem acostar-la als pisos altitudinals. Durant l'ascensió al cim del Montcabrer (1.398 m) –“que se puede mirar como un monte sobrepuesto á Mariola” (II, 162)– confessa Cavanilles que quan arribà al pic “era frio el ambiente”. Diferencia un primer nivell de conreus “reemplázano dilatadas alfombras de salvia, espliego, axedrea y tomillo, en las cuales se ven texos, ramnos, cornillos y onónides: síguense repechos y peñas casi descarnadas, y otras cercadas de mucha tierra y vegetales” (II, 161).

El 1807 Humboldt publicà *Essai sur la géographie des plantes*, el primer volum dedicat al seu viatge per Amèrica del Sud, on introdueix les idees sobre la distribució de les plantes, les altituds, la geografia i el clima com a una trama de vida. Il·lustra aquesta proposta amb el *Naturgemälde*, un esquema d'una muntanya basat al Chimborazo (Wulf, 2017, pp. 167-169). Era un estudi de la natura, de les seues comunitats biòtiques i de les interrelacions en la natura que partia de distingir entre les lleis de la natura i les conveniències humanes. No es tractava de cercar causes finals ni designi per a explicar la natura; cal comprendre-la ja que en té les seues pròpies lleis (Glacken, 1996). Cavanilles estava a les darreries del segle XVIII transitant del primer estadi de la història natural, la descripció dels elements que observava a la natura, a l'estadi de la comparació i explicació. Presenta conjunts vegetals i esbossa una visió comparativa entre els conjunts vegetals, sense una anàlisi detallada, quan escriu que “llegado á la punta [del Maigó, 1.296 m.] hallé recompensadas las fatigas al observar multitud de plantas que solamente crecen en Peñagolosa, Mariola y otros sitios semejantes” (Cavanilles, II, 174). Possiblement l'estudi comparatiu i acurat dels conjunts vegetals pensava fer-lo al segon tractat dedicat a la botànica valenciana que anuncià al pròleg de les *Observaciones*, però mai elaborat.

Des de les talaies muntanyenques el viatger descobreix panoràmiques excel·lents. Per a Cavanilles el paisatge contemplat són serres, foies, hortes observades amb els ulls del científic: “vistas útiles para



rectificar la geografia del reyno” (II, 175); “la meridiana del punto de observación” (II, 256). Però discretament manifesta emocions i sensacions: “hermosas vistas”, “preciosos jardines”, “fragància de muchas plantas aromáticas”, “dilatadas alfombras de salvia”. Encara i així, Cavanilles mai arribà a la filosofia de la natura de Schelling, a la relació entre natura i imaginació que propugnà Humboldt (Misch, 2008; Wulf, 2017).

El naturalista també observa la litologia de les serres. Les terres, producte de la descomposició de les roques, les troba als glacis i vessants: “contiguas al monte hay gruesas capas con varias undulaciones de marga compacta casi blanca” (II, 256). Als cims de les serres pràcticament no hi ha terra. El pic del Maigmó pràcticament té “un suelo descarnado, y enormes dientes que dexáron las moles destruídas” (II, 175). El sòl predominant a les muntanyes és calcari. Quan descriu la serra Mariola diu que “todo el monte es calizo” (II, 162); quan descendí el Maigmó “empecé á baxar hácia el Norte pisando peñas calizas” (II, 175); referint-se al Sit diu que “todo el monte es calizo con bancos inclinados al Norte” (II, 256).

Cavanilles parla del marbre quan visita una cova prop del Montcabrer: “la llamada Blanca es de peñas duras, de un blanco obscuro y en partes mármol” (II, 163). En Bocairent hi ha “mármoles finamente puntuados de gris y roxo, con otros amarillentos con puntos colorados muy finos” (II, 166). Com diu La Roca Cervigón (1997) el botànic descriu pedres calcàries dures, pesades, compactes i de gra fi com si foren de marbre. Un nou exemple el llegim quan parla de Biar:

donde hay canteras abiertas y mármoles muy buenos en bancos horizontales. Son unos de un blanco pardo sin venitas ni manchas, otros amarillentos con manchas aplomadas, algunos de color de leche con fragmentos aovados, y varios con los matices del mármol de Cáliz. Hállese también allí una brecha hermosa de color de rosa con fragmentos blancos salpicados de puntos aplomados, y otra cuyo fondo es de un roxo encendido (Cavanilles, II, 170).

L'observació de Cavanilles de terres, roques i pedreres forma part de l'ideari il·lustrat. Explica els tipus d'argiles i llur preparació pels terrissaires de Biar, destaca els algeps d'Elda, la sal de Salines i del Cabeço de la Sal del Pinós, examina les pedreres del Rollo d'Asp<sup>13</sup>.

## TERRA I TREBALL

Durant les primeres excursions de 1791, Cavanilles presta especial atenció al reconeixement botànic de les muntanyes fent herboritzacions i inventaris de plantes, així com un inicial interès per analitzar les aigües. D'aquesta mena acomplia l'encàrrec reial d'*examinar los vegetales*. Però al llarg dels itineraris de 1792 i 1793 amplià els seus objectius a uns altres aspectes del medi natural i de les activitats econòmiques: litologia, mineralogia, mesuraments i correccions cartogràfiques, demografia, malalties, conreus, producció agrícola, fàbriques, comerç, propostes de millora agrícola...

Després d'escalar les serres de Mariola, Maigmó i el Sit, els corredors interiors i la plana litoral del Vinalopó són el contrapunt sobre el qual Cavanilles articula el coneixement de la població i les seues

---

13 Una recerca més extensa sobre litologia, minerals i teoria de la Terra feta a partir dels diaris de viatge de Cavanilles en La Roca Cervigón (1997).

activitats econòmiques. Calia reconèixer l'entorn natural i la societat en què el despotisme il·lustrat dels Borbó aplicava les seues reformes (García Monerri, 1997). Per això, els científics viatgers han d'inventariar "las obras de la naturaleza", els recursos naturals, per aprofitar-los (La Roca Cervigón, 1997, p. 448). I també examinar i incentivar "las obras del arte" realitzades per la societat. Servint-se de l'antiga distinció entre natura i art, el naturalista "baxa de los montes á las llanuras, y se deleyta al verlas sembradas de pueblos y producciones varias, de industriosos colonos que aprovechan el suelo, las aguas y los vegetales nativos" (Cavanilles, II, 117). L'abate declara la seua satisfacció per una natura millorada per l'acció humana, que ara es presenta meravellosa als nostres ulls. Al pensament il·lustrat del botànic la natura resta sotmesa al domini de la societat: "Quisiera tal vez hallar eriales abandonados á su suerte para estudiar en ellos la naturaleza, más prefere á este gusto el sólido de ver que prospera la agricultura, las fábricas y la especie humana" (Cavanilles, II, 117). La natura, sotmesa per l'home i canviada per l'art a nous paisatges socials, es transforma en un prodigi meravellos davant dels nostres ulls.

La formació universitària i l'especialització parisenca de Cavanilles fou cap a la botànica com a ciència experimental. Quan el punt d'interès és la societat, segueix el mateix mètode empirista d'observar i descriure. El naturalista segueix el camí de molts il·lustrats. Inicialment hi hagué un renovat interès per les ciències de la natura i, a continuació, els científics desplacen els plantejaments d'aquestes disciplines al camp de les ciències socials. Cavanilles no escapa al *complex Newton*, a l'anhel d'aplicar els enfocaments del mecanicisme als fets socials. Els il·lustrats europeus, destacant-ne els francesos, parlaven de la "física social" (Naredo, 1987, p. 19).

El punt de vista econòmic de Cavanilles és agrarista<sup>14</sup>. Valora els canvis agrícoles per aconseguir un increment productiu de les parcel·les. Una pregunta difícil de respondre és sobre les fonts d'economia política de Cavanilles, doncs el seu instrument analític i el seu marc teòric és eclèctic. La seua anàlisi dels processos econòmics té elements del mercantilisme agrarista, de la fisiocràcia i de la nova economia política. Llevat de les publicacions enciclopedistes parisenques<sup>15</sup> (García Monerri, 1997, pp. 678-679), no en fa cap referència als economistes francesos i anglesos del segle XVIII (Quesnay, Mirabeau, Le Mercier, Turgot, Necker, Steuart, Smith, Malthus...). Cavanilles únicament comptava a la seua biblioteca amb un exemplar de Necker, *Compte rendu au Roi; l'administration des finances*, publicat a París el 1788 (Bas Martín i López Terrada, 2004). Cervera Ferri (2003) apunta *La Idea de la Ley Agraria Española* de Manuel Sisternes y Feliú (1728-1788), publicada a València el 1786, com a font primària per a l'elaboració de les idees econòmiques de Cavanilles<sup>16</sup>.

A les pàgines de les *Observaciones* apareixen diversos agrònoms: *Abate Tessier*, *Abate Rozier*, *Mr. Bernard* i *Mr. Sieuwe*. Són referències puntuals sobre les llavors utilitzades, el conreu i les malalties de

14 Fa anys Ernest Lluch (1985) qualificà el pensament econòmic de les *Observaciones* de Cavanilles de mercantilista, igual que les reflexions econòmiques de Sempere Guarinos.

15 Cavanilles posseïa a la seua biblioteca 151 volums de la *Encyclopedie methodique*, posterior a l'enciclopèdia de Diderot i d'Alembert. També comptada amb un volum dels *Éloges* de d'Alembert i dos volums de *La Henriade en dix chants* de Voltaire (Bas Martín i López Terrada, 2004).

16 Tampoc apareix al fons bibliogràfic ni a les pàgines de les *Observaciones* cap referència als programes d'economia aplicada i política de Campomanes, Jovellanos o Foronda.

Polivera i les almàsseres (Cavanilles, I, 236; II, 171, 176). Cavanilles comptava a la seua biblioteca amb un volum del *Traité de maladies de grains* de Tessier, publicat el 1783 a París. De François Rozier posseïa els deu volums del *Cours complete d'agriculture* publicat a París entre 1787 i 1800 i els setze volums de la traducció castellana de la mateixa obra editats a Madrid entre 1797 i 1803 (Bas Martín i López Terrada, 2004)<sup>17</sup>. Ni a les pàgines de les *Observacions* ni a la biblioteca del naturalista valencià apareixen els noms dels agrònoms de la nova agricultura: Jethro Tull, Thomas Hale, Henry Patullo, Arthur Young, Duhamel de Monceau, Dupuy-Dempportes, Valcárcel.

Cavanilles considera que sobre una natura de “llanuras areniscas yermas sin árboles y aun sin arbustos” els llauradors poden millorar-la mitjançant la tècnica i el treball. Per exemple, a la Vall de Beneixama “no muda allí el suelo de naturaleza, pero la mejoran, y transforman los abonos, labores y riego que recibe” (Cavanilles, II, 169). El viatger ens presenta una idea debatuda al llarg de la centúria: la discussió sobre la natura, l'origen de la riquesa i el paper dels homes en el procés econòmic. L'economia passa a ser considerada un procés de producció, no d'adquisició de riquesa o de mutació de substàncies (Naredo, 1987). La societat té la facultat de dominar la natura, d'intervenir-la a la seua voluntat basant-se en dos instruments: les forces productives que engloben el treball realitzat pels individus, la ciència i la tècnica aplicable a la producció, i els sistemes d'organització del procés del treball. Són les tècniques agràries (“abonos, riegos”) i el treball humà (“labores”).

Cavanilles considera el treball com a font econòmica, de riquesa i de felicitat humana. El treball és una virtut. Treball dels homes, de les dones i, fins i tot, dels nens i les nenes; a l'*abate* il·lustrat no li sembla gens sorprenent ni danyós el treball infantil. Amb el treball, l'home controla la natura i pot augmentar llur producció. Al llarg dels segles xvii i xviii, al binomi treball-terra, el treball adquireix primacia en la generació del valor productiu (Naredo, 1987). Cavanilles insisteix en el treball com a productor agrícola, com a productor de matèria viva. Quan parla dels agricultors d'Asp diu que:

Reciben la recompensa de su trabajo 400.000 cántaros de vino, 2.250 cahíces de trigo, 2.600 de cebada, 480 de maiz, 300 entre avena y centeno, 300 de almendra, 5.000 arrobas de barrilla, 650 de anís, 40 de cominos, 1.360 de aceyte, 200 de algarrobos, 30 libras de seda, 7 de hortalizas en valor de 7.000 pesos (Cavanilles, II, 267).

El treball és l'aplicació de la força natural humana en el procés de transformació social de la natura. És a dir, els agricultors apliquen la força de treball humana a la producció de riquesa mitjançant diferents operacions. “Indústria” és un terme que també utilitza Cavanilles pràcticament com a sinònim de treball, però amb una destacada diferència: si el treball és la capacitat d'aplicar força, la indústria és l'habilitat i la destresa en fer una cosa. Així, per exemple, el regadiu de Novelda ha prosperat amb “la industria e ímprobo trabajo de sus dueños [que] lo han mejorado” (Cavanilles, II, 264). Els veïns de Montfort “son tan amantes del trabajo, que se esclavizan voluntariamente en los campos; tan industriosos, que no consienten descansar un momento la tierra” (Cavanilles, II, 266). Igualment, mitjançant el treball, és a dir, la dedicació plena a l'activitat productiva, es pot incrementar la riquesa. L'afany per

17 François Rozier (1734-1793) és un agrònom francès que uneix aportacions tècniques i socials a la nova agricultura (Lluch i Argemí, 1985).

multiplicar el béns materials és una màxima dels il·lustrats. El treball pot reduir la pobresa individual de béns materials. L'*abate* assenyala que els veïns de Banyeres de Mariola: “á ningunos del reyno ceden en la aplicación al trabajo, uniendo á esta virtud la de la economia, por donde se ha desterrado del pueblo la miseria” (Cavanilles, II, 168).

El treball s'oposa a l'oci i al luxe. Cavanilles valora més la dedicació a les tasques del camp, a la cura de les hortes, al mirament dels conreus, a “la aplicación suma e intel·ligencia en los labradores”, que a l'oci i l'ostentació. Amb aquesta postura, l'*abate* entra en la polèmica il·lustrada de la segona meitat del segle XVIII sobre el luxe i els béns sumptuaris. Encara que són poques les al·lusions que en fa, deixa clar que el treball i els recursos s'han d'orientar a la producció agrícola, a les manufactures locals i al comerç que aporten riquesa material a les comunitats. La inversió en elements d'ostentació i fast no són apropiades, segons la seua visió agrarista. Escriu el viatger valencià que “no hay en Crévilent ocio ni miseria” i els agricultors viuen sense “rastros de lujo en sus habitaciones” (Cavanilles, II, 277 i 279)<sup>18</sup>.

Hem descrit la valoració que Cavanilles dóna al treball com a font econòmica, de riquesa i de felicitat humana. A més a més, el treball humà també contribueix a l'enriquiment de la monarquia governant, de l'Estat absolutista identificat plenament amb els Borbó. El treball fa funcionar l'economia i llur prosperitat, i engrandeix el poder de l'Estat de la monarquia (“... de mil modos contribuyen a la felicidad propia, y á la general del Estado”, o els habitants de Crévilent “todos trabajan á porfia, todos son útiles á su patria y al Estado” (Cavanilles, II, 117, 279). No utilitza el concepte d'estat-nació que a partir de la revolució francesa de 1789 adquireix un sentit diferent a l'estat-monarquia. El treball porta la felicitat individual o del conjunt veïnal, no del poble com a conjunt polític. Aquesta representació política està reservada exclusivament per a l'estat-monarquia.

Treball productiu i població estaven relacionades amb un vincle causal en el pensament il·lustrat (Bernat i Martí i Badenes Martín, 1997). És inqüestionable la petjada poblacionista a les descripcions que fa Cavanilles de cadascuna de les viles del Vinalopó. Monòver:

Apénas tenia 400 familias al principio del corriente siglo, y hoy tiene 2.000 sin contar los 300 de Pinoso [...] Empezaron a multiplicarse los hombres, y con la necesidad nació la noble emulación de distinguirse en la industria, dirigiéndola unos á fábricas de lenciería y lana , y otros á la agricultura (Cavanilles, II, 262).

En la majoria de les viles del Vinalopó el creixement demogràfic estimula l'activitat econòmica<sup>19</sup>. A Elx, els 5.000 veïns “todos se esmeran en aumentar los frutos”; a Novelda, Montfort i Asp, amb 3.856

18 Sempere Guarinos dedicà el 1788 un llibre defensant el luxe des del punt de vista econòmic del reformisme, ja que el luxe és efecte de l'abundància i del progrés econòmic. Veg. Rico Giménez, 1997, pp. 141-151. Cervera Ferri, 2003, pp. 80-82 i 385-388.

19 L'increment demogràfic (i l'augment de les rendes) multiplica la demanda d'aliments que són obtinguts a partir de l'ampliació extensiva i, sobre tot, de l'agricultura intensiva de regadiu. L'elevació de la producció i la productivitat de la terra en una societat orgànica necessita un major treball humà i dels animals, que contribueixen a créixer l'acumulació d'energia a la superfície terrestre. Un segle després de Cavanilles l'ucraïnès Sergei Podolinsky, des d'una anàlisi de l'ecologia energètica humana, entengué el treball com una activitat que contribueix a un augment de la quantitat d'energia disponible en la superfície de la Terra (Podolinsky, 1995).

veïns totes tres, “los vecinos son tan amantes del trabajo, tan esmerados en el cultivo” (Cavanilles, II, 266, 273). Però Salines i Santa Pola tenen problemes demogràfics pels condicionants ambientals. A Salines, poble de 80 veïns, “todo el término es capaz de muchas mejoras, pero faltan brazos”. Dins de la visió del creixement agrarista, el viatger considera que amb una major població –força de treball– podrien ampliar l’extensió i producció agrícola mitjançant la rompuda de terres. “La causa destructora de vivientes y campos”, de la baixa població de Salines és:

La laguna contigua al pueblo, que en 1751 inundó las habitaciones antiguas, y no cesa de causar graves daños. Sus aguas embalsadas van siempre en aumento por no tener salida; con su fetor infectan la atmósfera, y producen tercianas y epidemias tan crueles, que en un año destruyéron dos terceras partes de los moradores, cuyo número en vez de aumentarse como en otros pueblos, cada día se disminuye (Cavanilles, II, 260).

Així, doncs, un factor que frena el creixement demogràfic són les malalties, en concret el paludisme. És una qüestió que Cavanilles tracta al llarg de les *Observacions* i a d’altres obres. Seguint les teories vigents sobre els miasmes, la varietat palúdica de les febres terçanes són provocades pels vapors de les aigües estancades. En conseqüència, l’il·lustrat considera que els focus d’infecció són les zones pantanoses que exhalen miasmes. Desconeixien que la malaltia era produïda per un paràsit –*Plasmodium vivax*– i el mosquit *anopheles* actuava com a vector<sup>20</sup>. Així, doncs, n’era precís dessecar les marjals. La història de l’enginyeria hidràulica occidental sembla estar guiada per una por nebulosa i imprecisa als terrenys entollats. És tractava, en la nova visió utilitarista, d’actuar sobre els ecosistemes *desordenats* per a crear un nou entorn endreçat<sup>21</sup>. L’interès botànic de Cavanilles no fa que descriga i valore l’ecosistema palustre. Predomina a les seues descripcions el plantejament agrarista dels reformistes il·lustrats, pel què destaca el primer intent de desguàs de la llacuna iniciat el 1790 pel novelder Francisco Sirera.

Santa Pola era un poblet costaner de 180 veïns del terme general d’Elx, dedicats a l’agricultura i la pesca. Els mateixos arguments de la teoria miasmàtica que ja hem esmentat adés per a Salines torna a repetir-los a Santa Pola per a explicar que “su caserío es infeliz, y pobres los vecinos”. La geografia litoral del llogaret és favorable:

por su posición inmediata al mar y curso libre de los vientos, tiene á veces viciada la atmósfera por los vapores que se levantan de las balsas donde maceran el esparto: despiertan estas un fetor insoportable, y debieran prohibirse en las cercanías de la población donde ahora existen (Cavanilles, II, 274).

Les malalties, a banda de ser un factor de fre del creixement demogràfic, també “priva al Estado de tantos brazos útiles” (Cavanilles, II, 279), és a dir, del treball productiu i intensiu que propugna el viatger

20 La relació que fan els coetanis entre marjals i paludisme en Mateu Tortosa (1987); Alberola Romà (1999); Alberola Romà (2010); Giménez Font (2008a); Giménez Font (2008b).

21 Cavanilles tenia 25 volums de la *Histoire naturelle, générale et particulière* de Buffon, impresos a París entre 1749-1788. La teoria buffoniana de la història de la terra i la seua filosofia antropològica asseveraven la superioritat de la natura millorada pel treball humà, doncs la natura abandonada al seu esdevenir manca d’ordre i organització. “La natura salvatge és horrible i letal –deia Buffon– [...] Dessequeu els maresmes, féu que les aigües embassades córreguen per sequiols i canals” (Glacken, 1996, p. 551, 609, 621). Cavanilles, doncs, segueix aquestes teories il·lustrades.

il·lustrat al servei del reformisme del despotisme borbònic. El treball engrandeix el poder de l'Estat de la monarquia, però s'havia de compatibilitzar amb la felicitat dels súbdits. Un exemple són les malalties oftàlmiques humides de Crevillent que analitza Cavanilles, tot seguint les teories miasmàtiques (“la oftalmia como efecto de los vapores que el calor intenso levanta de aquel suelo regado con frequència”), per la qual cosa “sería bien que el Gobierno tomase alguna providencia para conservar la salud y la vista de aquellos hombres” (Cavanilles, II, 279-280).

Tots els processos productius impliquen tres tipus d'elements que interactuen: la força de treball, els objectes de treball i els instruments (Ploeg, 2016). Ja hem vist la rellevància que atorga Cavanilles a la intensificació del treball humà per a expandir les terres conreades i la producció. La força de treball s'aplica sobre uns objectes de treball, que a l'agricultura són elements essencials dels ecosistemes, formen part de la natura viva: la terra fèrtil, l'aigua i els animals. L'aplicació del treball humà sobre els objectes de treball precisa d'uns instruments o eines per a realitzar el procés de treball. Les eines i els coneixements ens donen les tècniques agràries.

La tierra del valle [de Bocairent], aun la destinada a huertas, es mediana, y algunas veces de poca substancia: por lo común es gredosa, de un blanco obscuro, y tan dura á un pie de profundidad, que parece piedra: en partes es arenisca roxa. La Providencia puso una cerca de otra para que pudiesen mejorarse, mezclándose como se practica con inteligencia por aquellos labradores. La gredosa-arenisca expuesta por un año á la inclemencia pierde su dureza, pero la recobra en gran parte después de lluvias ó riegos, si no se mezcla con parte de la arenisca. Esta al contrario desmenuzándose mas y mas con las labores hasta quedar reducida á polvo sutil sin unión, necesita mezclarse con la greda para conservar la humedad, y mantener cubiertas las raíces de los vegetales (Cavanilles, II, 166).

Aquest llarg fragment de les *Observaciones* parla d'un objecte del treball humà, la terra fèrtil. Cavanilles destaca el caràcter edàfic de les terres conreades. Les qualifica de “poca substancia”, és a dir, de baixa quantitat de nutrients, matèria orgànica, humus i humitat del sòl. Destaca la vàlua de l'activitat camperola amb destreses de maneig per a crear terres fèrtils. Per a mantenir la fertilitat i la humitat cal aportar adobs i aigua per què el balanç hídric i de nutrients estiguen equilibrats. El naturalista valencià dedica més atenció als regs que als adobs. Des de Bocairent fins a Elx esmenta els sistemes d'aportació d'aigua a les hortes, però en poques ocasions parla dels fertilitzants. Fa al·lusions genèriques als “continuos abonos” a les hortes o als camps de secà “privados como lo están de estiercol”. A la Vall de Beneixama proposa que “se mejoraria el terreno con los despojos de los vegetales, y habría estiercol para fecundar muchos campos estériles” (Cavanilles, II, 169). Les pràctiques de fertilització del sòl de l'agricultura del segle XVIII es basaven principalment al reciclat de residus orgànics (femta, matèria orgànica del sotabosc, rebuigs vegetals, ossos triturats, cendra, sediments...), a les aportacions de minerals, conreu de lleguminoses, rotacions... (Garrabou Segura i González de Molina, 2010; Rosset i Altieri, 2018). El mètode més estès fou l'aplicació dels excrements animals, per la qual cosa calia una gestió integrada de les parcel·les conreades, el bestiar de treball, el ramat de renda, l'espai forestal i muntanyós. Cavanilles presenta minses mencions al ramat a les *Observaciones* doncs considera la ramaderia perjudicial per a l'agricultura i el bosc (Obiol, 1997). A Bocairent “las crias entre cabritos y corderos pasan de 2.000, efecto de la abundancia de pastos” a la serra Mariola; “en lo inculto [del terme de Biar] pastan 12.000 cabezas de ganado” que produeixen 1.500 arroves de llana; a Monòver “quedan como 10.000 [jornals]

incultos, donde pastan 15.00 cabezas” que produeixen 3.500 arroves de llana; a Novelda s’obté “la lana de 4.600 cabezas de ganado” (Cavanilles, II, 166, 170, 262, 265).

La sequedat estival i l’escassetesa d’humitat al sòl són trets edafoclimàtics mediterranis de la varietat xèrica. Els conreus de secà s’adaptaven a la disponibilitat d’aigua per les precipitacions o es creava una estructura per a portar per gravetat artificialment aigua a les parcel·les (regadiu). Cavanilles destaca els sistemes de regs a tots els pobles del Vinalopó. Prioritza l’aigua perquè “fecunda los campos y fertiliza las huertas”. Destaca l’ampliació dels regadius mitjançant explanacions, construccions de rescloses i canals, excavacions de minats, reparació d’embassaments, bonificació d’aiguamolls. En uns casos són iniciatives comunitàries i a d’altres de les elits comarcals. El botànic considera que “podrían aumentarse las huertas si se reparara el pantano” de Petrer, descriu la presa d’Elda i recomana unes millores als seus fonaments, i detalla les obres als minats de Crevillent (Cavanilles, II, 256, 260, 275)<sup>22</sup>. Francisco Sirera, poderós veí de Novelda, és un exemple dels personatges de l’agrariisme reformista borbònic. Realitza importants inversions en infraestructures hidràuliques i en transformacions de parcel·les al regadiu. Cavanilles l’esmenta com a propietari d’hortes a Bocairent, inversor als camps d’Agost, financer de la fracassada dessecació de la llacuna de Salines, promotor d’una resclosa al riu Vinalopó per a derivar aigua cap a Novelda i renovador del tractament dels conreus (Cavanilles, I, 127, II, 167, 255, 260, 264)<sup>23</sup>.

“BOSQUES DE OLIVOS, VERGELES DELICIOSOS, JARDINES AMENOS Y AGRADABLES”

Al breu preàmbul del llibre quart de les *Observaciones* Cavanilles ens presenta les terres meridionals valencianes que va a descriure tot seguit, prou diferents a les terres septentrionals i de l’interior. Les terres de la Vall d’Albaida, l’Alcoià i el Comtat, les Marines, l’Alacantí, el Baix Segura i el Vinalopó ofereixen:

emпинados montes, horribles barrancos, y deliciosos jardines, donde la agricultura y las fábricas se han aumentado mucho, y aun se van perfeccionando; donde la población es considerable, las frutas deliciosas, varias y ricas las producciones, despejado el cielo, y abundantes las aguas (Cavanilles, II, 117).

L’*abate* mostra un contrast entre el medi natural muntanyós, les obres de la natura, i les obres de l’art realitzades per la societat. Expressa el seu goig per una natura millorada per l’acció humana, que ara es presenta esplèndida als nostres ulls. El treball humà crea riquesa i felicitat. A les descripcions dels secans i hortes del Vinalopó, el viatger transmet una entusiasta imatge d’unes comunitats molt actives, amb unes acurades parcel·les i productives hortes on cullen variats i abundosos conreus. La fotografia

22 Veg. sobre els embassaments del Vinalopó, Pérez Medina (1997 i 2002). Sobre les galeries, mines i qanats, Hermosilla Pla (2006).

23 A les actes municipals de Novelda figuren diversos oficials locals de la nissaga del Sirera. El 18 de desembre de 1767 un dels quatre *alcaldes de la hermandad* de l’horta és Francisco Sirera Segura, que l’any 1767 també és síndic i procurador general, el 1772 és un dels quatre regidors de la vila i el 1778 novament actua com a síndic i procurador general. Altre membre del llinatge, Francisco Sirera Riera, és alcalde major entre 1776 i 1778. Arxiu Municipal de Novelda: Llibres d’Actes, anys corresponents.

que transmet reflecteix els ideals il·lustrats de promoció de canvis i augment productiu. Un discurs utilitarista en un temps de canvis polítics.

Cavanilles crea un paisatge amb el seu esguard. En un medi natural entre Asp i Elx de “cerros áridos de tierra blanquecina, lomas y gargantas sin cultivo, sin árboles y casi sin arbustos”, el treball humà ha generat a Novelda “cerritos y lomas bien aprovechadas en sembrados y viñas con algunas higueras”. El paisatge és una forma visible de les qualitats humanes i socials. Ell destaca gratament les obres de l’art des de la seua perspectiva productivista. Les terres incultes –concepte menyspreador de totes les terres no agrícoles que a compleixen una funció ecosistèmica, pecuària i forestal– s’han de transformar en bancals de secà. Posició del naturalista favorable a l’agricolització. A Asp “se han roto eriales, plantado almendros, higueras y viñas, o preparado el suelo para sembrados”. El secà que descriu breument Cavanilles està plantat de blat i ordi, d’oliveres (“bosques de olivos” a Elx), de vinyes, figueres als marges, ametlers (“bosques de almendros” a Petrer) i garroferes. Es lamenta de la poca presència de la garrofera als secans interiors del Vinalopó (“aqueel recinto es poco favorable á los algarrobos, y por eso hay poquísimos en el término”). És un arbre propi de l’àrea mediterrània, que s’adapta a les condicions dels secans i creix en terrenys pobres. Els límits altitudinals i climàtics influeixen en la seua plantació als secans interiors del Vinalopó. Ara bé, no cal considerar-lo un conreu marginal ja que els agricultors usaven les garrofes d’aquest conreu arbori per alimentar el bestiar de transport i llaurada. Cavanilles considera les garrofes com un aliment important per al ramat estabulat, que pot substituir l’alimentació als rostolls, pastures i prats. Per exemple, a Montfort, Elx i Crevillent hi ha extensions plantades de garroferes i extraordinàries collites de garrofes de 2.000 tones anuals a totes tres poblacions.

Las huertas presentan jardines perpetuos, que reunen lo útil y agradable, en donde se suceden las cosechas sin pérdida de tiempo. Para facilitar el riego se anivelan las superficies de los campos, haciendo gradas quando es mucha la desigualdad del terreno, y entónces se ven en anfiteatro trigos, cáñamos, maices, y gran número de frutales y moreras (Cavanilles, I, IX).

Al pròleg general de les *Observaciones* el viatger s’admira davant les hortes que descriu amb detall. La citació transcrita recull expressions d’agrat estètic, d’utilitarisme, de diverses collites anuals, dels treballs d’anivellament dels terrenys i de la varietat de conreus. El mite de l’horta activa i feliç. Ell veu un paisatge idíl·lic a les viles del Vinalopó. “Preciosas huertas”, “jardín fresco y ameno”, “jardines amenos y agradables”, “vergel ameno”, “vergeles deliciosos” són els qualificatius utilitzats pel botànic. El paisatge regat és una arcàdia feliç on veu reflectida l’acció del reformisme borbònic. La nova època del despotisme il·lustrat, que arriba a les seues acaballes, crea un nou paisatge edènic als ulls de l’abate. Llegim les seues paraules:

Las huertas de Novelda están continuadas con las de Aspe, y estas con las de Monforte, resultando de todas un vergel ameno digno de compararse con lo mas precioso de la Plana. En ménos de una legua se hallan tres pueblos con 3.856 vecinos; campos pingües cultivados con tal esmero, que una sola tahulla llega a dar 100 cántaros de vino, y tan ricos en varias producciones, que parece imposible se cojan en aqueel recinto, regado con escasez por ser pocas las aguas que alcanza (Cavanilles, II, 266).

A la taula 1 hem inclòs les superfícies regades de les viles del Vinalopó que apareixen a les *Observaciones*. En uns pobles Cavanilles dóna extensions acceptables, però a d’altres són qüestionables. Així,



si ens fixem en un parell d'exemples, advertim els diferents criteris seguits pel viatger. A Banyeres de Mariola parla de 390 jornals que corresponen a 194'45 hectàrees. Xifra totalment versemblant, ja que l'any 1822 l'horta abraçava 248'72 hectàrees i el 1849 n'eren 252'46 hectàrees<sup>24</sup>. Les 80.000 tafulles (7.624 ha) regades a Elx és un càlcul arrodonit, una exageració impossible d'assolir abans de l'època industrial d'energia fòssil, amb la intenció de transmetre al lector una marc paradisiac: "bosques de olivos, vergeles deliciosos, jardines amenos y agradables". A la taula 1 observem una aproximació ajustada a les extensions de les hortes del Vinalopó a partir dels estudis històrics<sup>25</sup>.

Taula 1. Superfícies irrigades a les hortes de les viles del Vinalopó (en hectàrees) i extensions segons Cavanilles.

Font: elaboració pròpia.

Municipi	~1500	~1800	Cavanilles 1795-97 (hectàrees)
Bocairent	415	437	-
Banyeres de Mariola	97	194	390 jornals (194,45)
Vall de Beneixama	500	833	10.000 fanecades (831,00)
Biar	90	90	1.084 fanecades (90,08)
Cabdet	211	281	-
Villena	635	766	-
Saix	80	199	-
Salines	30	30	-
Petrer	145	145	300 tafulles (36,03)
Elda	350	884	20.000 tafulles (2.276,00)
Monòver	90	157	327 jornals (155,13)
Novelda	485	1.509	14.000 tafulles (1.509,20)
Monfort	60	60	500 tafulles (53,90)
Asp	120	180	1.500 tafulles (144,15)
Elx	1.800	2.859	80.000 tafulles (7.624,00)
Crevaillent	-	-	10.000 tafulles (953,00)
Total	5.108	8.624	(13.866,94)

Des de les talaies muntanyenques Cavanilles descobrí panoràmiques excel·lents. Ara, des del campanar de l'església de l'Assumpció d'Elx contempla la planura al·luvial del riu Vinalopó i s'adona de las "faxas circulars de la huerta, seguidas de sembrados sin riego quanto alcanza la vista". Descriu d'aquesta mena les franges dels conreus de regadiu i de secà:

24 La superfície de 1822 a partir d'ARV: Escritories de Cambra, any 1819, exp. 125, f. 1061t. L'extensió de 1849 a partir de l'Arxiu del Sindicat de Regs de Banyeres de Mariola, Administració de l'aigua, exp. 153.

25 Veg. Pérez Medina (2018) i (ep).

Los de Elche destináron á palmas 1.000 tahullas contiguas a los edificios de la villa, que reducidas á huertos cercados de paredes forman un bosque circular de 70.000 palmas. Síguese á esta faxa circular de huertos otra más ancha, donde se cultivan trigos, barrillas, alfalfas, y otras planta útiles; y últimamente vienen los olivos, que ocupan 30.000 tahullas, y sirven de corona ó cerco al resto de las huertas (Cavanilles, II, 270)<sup>26</sup>.

El arbres de secà dels glacis interiors d'Elx, diu, són figueres, garroferes, alguns ametlers i moltíssimes oliveres. El cereal de secà és l'ordi, amb una reduïda part de blat (Serrano i Jaén, 1995, p. 152). A la veïna Crevillent vinyes, oliveres, garroferes i figueres ocupen els tossals; els vessants són terres de conreu d'ordi i de barrella. A Asp el secà està plantat de vinyes, oliveres, ametlers i figueres i sembrat d'ordi, blat i molt poc sègol i civada. Si es traslladem al curs alt del riu Vinalopó, “como los frios son intensos y largos en este país”, els conreus de secà es reduïxen a oliveres, vinyes i blat. Tornem a l'horta d'Elx on Cavanilles veu oliveres, vinyes, palmeres, cotó, alfals, blat. Destaca l'associació de cultius: “Suelen plantarse de algodón espaciosas áreas horizontales, que dexan entre filas de palmas”. Les palmeres es planten als marges dels horts i s'associen al cotó, l'alfals, el blat... A Asp les hortes “multiplican las producciones, principalmente las frutas, hortalizas y alfalfa”. A Elda “moreras, frutales y hortalizas vegetan con lozanía”. A l'horta de Biar “frutales y moreras en los [campos] inferiores de riego, dexando áreas para trigos y maices, que se suceden en el mismo año” (dues collites en un any?). A la taula 2 hem resumit les produccions agrícoles publicades per Cavanilles, encara que incompleta per la falta de dades d'alguns conreus.

#### PER ACABAR, LA RIQUESA I EL PROGRÉS DE LES VILES

El punt de vista econòmic de Cavanilles és agrarista, però valora els canvis comercials i de la protoindústria. Així, no podem qualificar-lo de fisiòcrata, doncs, l'agricultura no és l'únic sector que aporta riquesa i, a més a més, no utilitza els conceptes fisiòcrates. El seu instrument analític i el seu marc teòric és eclèctic, té elements del reformisme agrarista. Per al viatger valencià cal promoure una relació clara entre agricultura, protoindústria rural i comerç (Cervera Ferri, 2007, pp. 22-23). Aquesta integració intersectorial augmentava la riquesa local a Biar: “El producto de las fábricas fomenta la agricultura, y esta da á los fabricantes lo necesario para vivir, desterrando del pueblo la pobreza” (Cavanilles, II, 170). Idea que repeteix constantment al llarg del Vinalopó quan parla de Bocairent, Elda, Novelda, Monòver o Crevillent. Fem un repàs ràpid a les seues descripcions.

26 Veg. sobre l'horta històrica d'Elx i el seu palmerar, Verdú Cano (2011) i Aviñó McChesney (2014). Sobre l'expansió de l'oliverar, la producció d'oli i la fabricació de sabó a Elx, Pérez Medina (2018) i Serrano i Jaén (2019).

Taula 2. Produccions agrícoles segons les quantificacions de Cavanilles.  
Font: elaboració pròpia.

	Blat*	Ordi	Segol+ civada	Daesa	Vi	Oli	Ametla	Anís	Llegum	Horta- lissa	Fruïta	Figa	Garrofa	Cànem	Barrella	Espart
Bocarent	823	249		1.055	1.150	159			96	17				96		
Banyeres	324	150	128	274	578	53	249							16		
Biar**	648	399	150	499	1.770	1.239	150		75					3,2		24
Salines	225	175	38	38	14	4									48	
Perrer	374				173		998									
Elda	349	162	20	299	576	531	18			96	64	48			16	
Monòver	1.651	2.150	90	100	5.775	159	125	212	499	46	59	512			640	
Novelda***	374	1.048	50	274	993	354	249	18		1.200	240	176	12,8		80	160
Monfort	349	698		20	462	89	35					272	384		67	
Asp	561	648	75	120	462	24	75	1,5				64	3,2		80	
Elx	1.496	7.482				1.036	97								128	
Crevillent	87	1.447			185	765						256	640		416	

\* Del blat al llegum es mesura en quilolitres (m<sup>3</sup>) i de l'hortalissa a l'espart en tones.

\*\* Biar inclou la Vall de Beneixama.

\*\*\* Novelda produïa 1.280 tones d'alfals i 7 m<sup>3</sup> de comins. Monòver també collia 14 m<sup>3</sup> de comins.

Bocairent és un actiu centre de la protoindústria valenciana. Les seues fàbriques de llana són “un manantial de riquesas”. Bocairent és un bon exemple del mercantilisme agrarista que deixa entreveure Cavanilles. Hi ha una coordinació entre l'agricultura i la “indústria agraria” local llanera, integrant pastures i ramats d'ovelles, inversions de capitals agraris, ocupant mà d'obra excedentària del camp i la comercialització es fa mitjançant traginers locals en un mercat extens. Els batans, les fàbriques, els telers, han facilitat la inversió de l'acumulació de capital agrari dels hisendats locals i també ha permès el treball del nombrós camperolat desposseït. El ramat d'ovelles i cabres fertilitza els camps. Importen llana de Segovia i Àvila i exporten manufactures tèxtils “quedándose con las ganancias de transporte y fábrica”. En definitiva, la integració dels sectors econòmics bocairentins ha fet que: “El numerario que entra anualmente en la villa y las subsistencias que acarrea han dado nueva fuerza á la agricultura, á cuyos progresos parecian oponer obstáculos insuperables lo destemplado del clima, y lo quebrado del suelo” (Cavanilles, II, 165).

A Crevillent el treball a les hortes i la cura per obtenir aigua subterrània a partir de les mines, segons Cavanilles, no és suficient per al 1.800 veïns (uns 8.000 habitants) i “no podrian subsistir sin los recursos poderosos de las fábricas y de la arriería”. Manufacturen l'espart, el jonc i el cànem per a fer estores, cordes, cabassos, teles... La pleita, llata i trena “hácenla ordinariamente las niñas y mugeres, y también los hombres quando el campo no necessita sus brazos” (Cavanilles, II, 278). Novelda té una extensa horta i una “abundancia de alimentos y frutas”. La majoria són famílies camperoles,

excepto un corto número ocupado en tragar mercaderías y frutos desde Alicante hasta las provincias de España más apartadas, y otros que esparcidos por ellas venden las randas fabricadas en la villa. Más de 2.000 mugeres y niñas se emplean en esta fábrica, y regulando su ganancia diaria á un real, entran en el pueblo cada dia 2.000 reales: auméntase esta cantidad con el beneficio que resulta al pueblo de ser sus habitantes mismos los que las venden por menor en diversos pueblos de la península (Cavanilles, II, 265).

Els 1.000 veïns (més de 4.000 habitants) d'Elda han creat una àmplia i intensiva horta, però “se ocupan muchos en las fábricas de aguardiente, xabon, lienzo, papel y teja, y mayor número sin comparación en las de esparto”. Critica Cavanilles l'exportació de l'espart sense transformar, doncs això ha provocat una caiguda dels ingressos del veïnat, què obtenia més rendes amb la manufactura de l'espart en productes elaborats (catifes, tapissos, estores, peluts...). Destaca el botànic els canvis tecnològics en el procés productiu de l'espart mitjançant una nova aplicació de l'energia hidromecànica als martinets d'espart per picar la matèria primera. La inversió als molins hidràulics aplicats als processos manufacturers produí una reducció de les despeses de treball per la disminució de mà d'obra ocupada. Amb tot, l'il·lustrat silencia aquest aspecte. Tampoc parla de la distribució dels ingressos, dels salaris, de les llargues jornades laborals ni de l'explotació infantil. Insisteix que la mà d'obra masculina adulta prioritàriament ha de treballar al camp, i la femenina i infantil a la “indústria agrària”. És un esquema mecanicista de l'economia, interessat en una expansió continuada de la producció, de la fabricació d'objectes per acumular riquesa.

Los de Elda lo reducian [el esparto] á felpudos, y así manufacturado se extraía. Era preciso majarle de antemano, y como esta operacion ocupaba muchos brazos robustos que podían servir para la agricultura, Josef Juan y Anaya 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 repetidos golpes de un mazo: con tal industria un solo muchacho hacía al día tanto como cinco hombres (Cavanilles, II, 259).

Monòver és una gran vila amb 2.000 veïns (més de 8.000 habitants) que treballen unes petites hortes i un immens secà amb elevades collites. Però, diu Cavanilles, “a los expresados frutos debe añadirse el producto de las fábricas” de teixits de llana i cotó que ocupen a mil treballadors i són comercialitzats al mercat comarcal. Informa que el filat i el tintat es fan a l'Alcoià i considera que si tot el procés tècnic tèxtil fóra local augmentaria la riquesa al municipi. La mateixa mesura proposa per a l'espart que “daria ocupacion á niños i mugeres, y mucha utilidad al pueblo” (Cavanilles, II, 262).

Per a l'il·lustrat valencià les produccions agrícoles i manufactureres han de permetre el manteniment de les poblacions i, en conseqüència, llur felicitat. El quocient producció/població ha de ser positiu. El treball humà aplicat a les transformacions agràries –principalment el regadiu–, a la protoindústria i al comerç no monopolístic permet el progrés i la riquesa de les viles. El progrés entès com a creixement imparabile de les forces productives que comporta la riquesa, entesa com a multiplicació de productes i béns. Cavanilles escriu el seu tractat de geografia descriptiva i estadística al període de formació de les nocions de la nova economia. El mateix títol de les Observaciones ens mostra aquesta transició, doncs parla de “frutos” i al cos de les descripcions introdueix els productes. Dins de la visió organícista, les persones propiciaven i adquirien la riquesa de la natura, s'apropriaven i preparaven els “frutos”. Així, es pensava que la natura era l'única capacitada per a produir a partir dels seus cicles. L'agricultura i els boscos eren els únics capaços de produir a partir de la fotosíntesi, dels minerals, del cicle de l'aigua i de la llum solar. Però la nova visió mecanicista altera de forma essencial les riqueses provocant una acceleració indefinida dels béns, de la producció (Naredo, 1987, p. 74). La fórmula proposada per Cavanilles és la intensificació del treball humà i de les tècniques que permeten l'acumulació productiva de les riqueses: expansió del regadiu, ampliació de la “indústria agrària” i el mercat integrat de petits i mitjans comerciants. Les viles del Vinalopó són un exemple destacat, on els canvis a les relacions de propietat no són tractades a les descripcions. Les comarques del Vinalopó són una mostra del reformisme il·lustrat.

## REFERÈNCIES

- Alberola Romà, A. (1999). *Catástrofe, economía y acción política en la Valencia del siglo XVIII*. València: IVEI.
- Alberola Romà, A. (2010). *Quan la pluja no sap ploure. Sequeres i riudes al País Valencià en l'edat moderna*. València: PUV.
- Ardit, M. (1993). *Els homes i la terra del País Valencià (segles XVI-XVIII)*. Barcelona: Curial.
- Aviñó McChesney, D. (2014). *El paisaje de la huerta en el Sharq al-andalus: el Palmeral de Elche*. Tesi doctoral, Universitat de Múrcia.
- Bas Martín, N. (1997). A. J. Cavanilles en París (1777-1789): Un embajador cultural en la Europa del siglo XVIII. *Cuadernos de Geografía*, 62, 223-244.

- Bas Martín, N. & López Terrada, M. L. (2004). Una aproximación a la biblioteca del botánico valenciano Antonio José Cavanilles (1745-1804). En DD. AA. *Antonio José Cavanilles (1745-1804). Segundo centenario de la muerte de un gran botánico* (pp. 201-285). València: RSEAP.
- Bernabé, J. M. & Salom, J. (1997). Las manufacturas valencianas a fines del siglo XVIII según Cavanilles. *Cuadernos de Geografía*, 62, 403-424.
- Bernat i Martí, J. S. & Badenes Martín, M. A. (1997). El pensament demogràfic de Cavanilles: llum, població i bon govern. *Cuadernos de Geografía*, 62, 339-360.
- Cervera Ferri, V. (2003). *El pensamiento económico de la Ilustración valenciana*. València: Biblioteca Valenciana.
- Cervera Ferri, V. (2007). En los orígenes del reformismo: Ilustración y agronomía en Valencia (1765-1812). Áreas. *Revista internacional de ciències socials*, 26, 11-29.
- García Monerris, C. (1997). Las Observaciones de Cavanilles en tiempos de política. *Cuadernos de Geografía*, 62, 671-691.
- García Trobat, P. (2000). Conflictos con la Universidad de Gandía. En Peset, M. (coord.). *Historia de la Universidad de Valencia. La universidad ilustrada* (vol. II, pp. 327-334). València: PUV.
- Garrabou Segura, R. & González de Molina, M. (2010). *La reposición de la fertilidad en los sistemas agrarios tradicionales*. Barcelona: Icaria Ed.
- Giménez Font, P. (2008a). *Las transformaciones del paisaje valenciano en el siglo XVIII. Una perspectiva geográfica*. València: IVEI.
- Giménez Font, P. (2008b). La epidemia de malaria de 1783-1786: notas sobre la influencia de anomalías climáticas y cambios de usos del suelo en la salud humana. *Investigaciones Geográficas*, 46, 141-157.
- Glacken, C. J. (1996). *Huellas en la playa de Rodas. Naturaleza y cultura en el pensamiento occidental desde la Antigüedad hasta finales del siglo XVIII*. Barcelona: Serbal.
- González Bueno, A. (1995). Reflexiones en torno a los viajes de A. J. Cavanilles por tierras de Valencia (1791-1793). *Asclepio. Revista de historia de la medicina y de la ciencia*, XLVII-1, 137-167.
- Hermosilla Pla, J. (dir.) (2006). *Las galerías drenantes del Sureste de la península Ibérica. Uso tradicional del agua y sostenibilidad en el Mediterráneo español*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- La Roca Cervigón, N. (1997). Canteras, minas y cortes observados en los viajes de Cavanilles. *Cuadernos de Geografía*, 62, 425-454.
- Llombart, V. (2008). La supuesta alternativa fisiòcrata de Juan Álvarez Guerra al informe de Ley Agraria de Jovellanos. Una reconsideración. *Revista de Historia Económica. Journal of Iberian and Latin American Economic History*, XXVI(3), 471-488.
- Llombart, V. (2009). El valor de la fisiocràcia en su propio tiempo: un análisis crítico. *Investigaciones de Historia Económica*, 15, 109-136.
- Lluch, E. & Argemí d'Abadal, L. (1985). *Agronomía y fisiocracia en España (1750-1820)*. València: IVEI.
- López Piñero, J. M. (2004). La obra botánica de Cavanilles. En DD. AA. *Antonio José Cavanilles (1745-1804). Segundo centenario de la muerte de un gran botánico* (pp. 11-146). València: RSEAP.

- Martí Marco, M. J. (2008). La figura del botánico valenciano Antonio José Cavanilles en su relación científica con Humboldt y los botánicos alemanes. *HiN : Alexander von Humboldt im Netz*, IX-17, 16-30. <https://doi.org/10.18443/113>
- Mateu Bellés, J. F. (1995). Cavanilles i l'ofici il·lustrat de viatjar. *Les Observacions de Cavanilles dos-cents anys després*. València: Bancaixa, (I), 15-55.
- Mateu Bellés, J. F. (1997). El discurs il·lustrat de les Observaciones del Reyno de Valencia. *Cuadernos de Geografía*, 62, 191-204.
- Mateu Bellés, J. F. (2004). Las campañas viajeras de A. J. Cavanilles por el Reyno de Valencia (1791-1793) en su producción científica y literaria. En DD. AA. *Antonio José Cavanilles (1745-1804). Segundo centenario de la muerte de un gran botánico* (pp. 169-199). València: RSEAP.
- Mateu Bellés, J. F. (2008). Descubrimiento científico del paisaje. En Mateu Bellés J. F. & Nieto Salvatierra, M. (eds.). *Retorno del paisaje. El saber filosófico, cultural y científico del paisaje en España* (pp. 347-387). València: EVREN.
- Mateu Tortosa, E. (1987). *Arroz y paludismo. Riqueza y conflictos en la sociedad valenciana del siglo XVIII*. València: IVEI.
- Membrado Tena, J. C. (2013). La división territorial valenciana: antecedentes, problemas y política de la Generalitat. *Investigaciones Geográficas*, 59, 5-24. <https://doi.org/10.14198/ingeo2013.59.01>
- Misch, J. (2008). Ciencia y estética. Reflexiones en torno a la presentación científica y representación artística de la naturaleza en la obra de Alexander von Humboldt. En Cuesta Domingo, M. & Rebok, S. (coord.). *Alexander von Humboldt. Estancia en España y viaje americano*. Madrid: CSIC, 279-298.
- Naredo, J.M. (1987). *La economía en evolución. Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*. Madrid: Siglo XXI Ed.
- Navarro Brotons, V. (2000). Filosofía y ciencias. En Peset, M. (coord.). *Historia de la Universidad de Valencia. La universidad ilustrada* (vol. II, pp. 189-214). València: PUV.
- Obiol i Menero, E. M. (1997). Les notícies ramaderes a les *Observaciones del Reyno de Valencia* d'A. J. Cavanilles. *Cuadernos de Geografía*, 62, 387-402.
- Pérez Medina, T. (1997). Agua para los regadíos meridionales valencianos. Las presas del siglo XVII de Elx, Petrer y Elda. *Revista de Historia Moderna*, 16, 267-288.
- Pérez Medina, T. (2002). Petits embassaments valencians del segle XVIII. *Cuadernos de Geografía*, 71, 11-30.
- Pérez Medina, T. (2018). Creixement econòmic, canvi ambiental i conflicte social. L'aigua disputada per al regadiu d'Elx entre 1380-1820. En Vicedo, E. (ed.). *Recs històrics: pagesia, història i patrimoni. IX congrés sobre sistemes agraris, organització social i poder local* (pp. 203-231). Lleida: Institut d'Estudis Ilerdencs.
- Pérez Medina, T. (ep). Gestió històrica de l'aigua i sustentabilitat del riu Vinalopó. En Pérez Medina, T. (coord.). *El riu Vinalopó, un poc d'història i més geografia*. València: Institució Alfons el Magnànim CVEI.
- Ploeg, J. D. van der (2016). *El campesinado y el arte de la agricultura. Un manifiesto chayannoviano*. Barcelona: Icaria Ed.

- Podolinsky, S. A. (1995). El trabajo del ser humano y su relación con la distribución de la energía. (ed. or. russa 1880). En Martínez Alier, J. (ed.). *Los principios de la Economía Ecológica. Textos de P. Geddes, S.A. Podolinsky y F. Soddy* (pp. 63-142). Madrid: Visor Distribuciones / Fundación Argentaria.
- Ramos Gorostiza, J. L. (2009). El medio físico en el pensamiento agrario español. Del arbitrismo al regeneracionismo. *Historia Agraria*, 49, 13-40.
- Rico Giménez, J. (1997). *De la Ilustración al liberalismo (El pensamiento de Sempere y Guarinos)*. Alacant: PUA.
- Río Molina, B. del (2009). *La invención del paisaje: un ensayo sobre la condición humana*. Salamanca: Juan Pastor Editor.
- Roselló i Verger, V. M. (1977). El riu Vinalopó. Viatge amb un poc d'història i més de geografia. *Serra d'Or*, 219, 59-65.
- Rosset, P. & Altieri, M. (2016). *Agroecología. Ciencia y política*. Barcelona: Icaria Ed.
- San Pío Aladrén, M. P. De & Collar del Castillo, P. (1995). El Archivo de A. J. Cavanilles en el Real Jardín Botánico. *Asclepio. Revista de historia de la medicina y de la ciencia*, XLVII-1, 217-240.
- Serrano i Jaén, J. (1995). *De patricis a burgesos. Les transformacions d'una oligarquia terratinent; Elx, 1600-1855*. Alacant, Institut de Cultura Juan Gil-Albert.
- Serrano i Jaen, J. (2019). *Una convivència truncada. Els moriscos al senyoriu d'Elx (1471-1609)*. València: Afers.
- Wulf, A. (2017). *La invención de la naturaleza. El nuevo mundo de Alexander von Humboldt*. Barcelona: Taurus.

Cómo citar este artículo:

Pérez Medina, T. (2022). De la botànica a l'economia. Muntanyes, hortes i viles del Vinalopó observades per Cavanilles. *Cuadernos de Geografía*, 108-109 (2), 535-558.

<https://doi.org/10.7203/CGUV.109.23667>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.