

Elhuyar anaiak, wolframioaren isolamendua eta espainiar koroarekin zituzten harreman sekretuak

Fito Rodriguez
EHUko irakaslea, UEUkidea

Artikulu honetan zientzia-ikerketaren ondorio huts gisa aurkeztutako wolframioaren aurkikuntza ezin dela zientziaren bidez soilik ulertu adierazi nahi izan dut. Wolframioaren isolamendua nola gauzatu zen ulertu ahal izateko, gertakizun horren atzean espioitza militarrek egon behar zuela frogatzeko idatzita dago, beraz. Honen aurrekaria 1983ko uztailean Kubako Habanan eraturiko "Primer Congreso Latinoamericano de Historia de las Ciencias" izenekoan aurkeztu nuen. Geroago (1986ko urtarrilean), Mexikoko Universidad Autónoma de Puebla-ko *Elementos* aldizkariak kaleratu zuen.

The aim of the present article is to show that the discovery of the Wolfram, usually taken as a genuine scientific achievement, cannot be accounted for by mere description of scientific facts. The idea is that to understand the isolation of the Wolfram a reference to the military spying behind that scientific research must be given. A previous versions of this article was presented in 1983 at the "Primer Congreso Latinoamericano de Historia de las Ciencias" held in La Habana. Latter (january 1986), was published in "Elementos" the journal of the Universidad Autónoma de Puebla, Mexico.

“Gerra, gauza guztien ama, idazkera onaren ama ere badugu”

F. Nietzsche (Betiereko itzulera)

Sarrera gisa

Gai honen inguruan ikerketa bat egiten aritu nintzen mila bederatziehun eta laurogeiko hamarkadaren hasieran. Mila bederatziehun eta laurogeita hiruko uztailan, hain zuzen, Kubako Habanan eraturiko “Primer Congreso Latinoamericano de Historia de las Ciencias”en aurkeztu nuen, eta hango aktetan argitaratu zen. Geroago (1986ko urtarrilean), Mexikoko Universidad Autónoma de Puebla-ko *Elementos* izeneko aldizkariak kaleratu zuen honi buruzko ene artikulua (6. zenbakian, 31tik 43ra bitarteko orrialdeetan). Bertan, zientzia-ikerketaren ondorio huts gisan aurkeztutako wolframioaren aurkikuntza ezin dela zientziaren bidez soilik ulertu adierazi nuen. Wolframioaren isolamendua nola gauzatu zen ulertu ahal izateko, gertakizun horren atzean espioitza militarrek egon behar zuela frogaturik geratu zen, nire aburuz behintzat. Garai haietan gaztelaniaz argitaratutako dokumentua euskaraz moldatua duzue jarraian. Neronek buruturikoak baino askoz geroago antzeko ikerketak argitaratu badira ere, hala *La Bascongada y el Ministerio de Marina: Espionaje, Ciencia y Tecnología en Bergara 1777-1783* (Ines Pellón eta Pascual Roman, 1999) nola Pascual Roman-en *Los hermanos Elhuyar, la Bascongada y el wolframio* (2000), ez dute aurretik argitaratutakoaren berri ematen, ez eta bibliografian ere, nahiz eta orduan plazaratutakoa eta oraingoan espioitzaren tesia antzekoak izan. Oraingo argitalpen honek, ordea, gauzak beren onera ekartzeko balio izango duela espero dut.

Bestalde, gogoratu beharra dago duela urte batzuk, Euskal Herriko Unibertsitateko Zientzia Fakultatean kaleratua izateagatik itxialdian zegoen Joserra Etxebarria adiskidearekin egotea suertatu zitzaizkidan, gauean, gure artean ohi denez, polemika piztu zela. Orduko hartan zientziaren nahiz literaturaren balioa hartu genuen hizpide. Horretaz, Zientziaren eta Letren arteko eztabaidak astintzen aritu ginen. Eztabaida hartatik sortu zitzaizkidan Elhuyar anaien arteko eskutitz apokrifoa idazteko ideia, egun literatura-liburu gisa kalean dagoena (*Faustoren itzala*, Utriusque Vasconiae, 2004). Euskaraz orain argitaratzen den ikerketa-artikulu honek, beraz, literatura-lan horri oinarria ezarri ziola aitortu beharra daukat.

Aurrekariak

Hau ez da gai honetaz aritzen naizen lehenengo aldia¹ eta ez naiz ni, jakina, honetaz arduratu den lehenengo ikertzailea.²

Ez naiz ikertzaile egokiena, baina lerro xume hauek justifika lezakete, agian, ikerketaren “gehiegizko ausardia”.

1. Rodríguez F. “En torno a los hermanos Elhuyar”. Lull (Boletín de la Sociedad Española de Historia de la Ciencia) VI. Zaragoza, 1983. 197-201. or.

2. *La Bibliografía de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País en el siglo XVIII*. F. Aguilar Piña-CSIC. Donostia, 1971. “La Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País: Cien años de investigaciones”. *Actas del IX Congreso de Estudios Vascos*. Bilbao, 1983. 217-237. or. eta abar.

Kimika zientziaren historian, wolframioaren aurkikuntzak duen garrantzia³ eta hori nola gertatu zen, nahiko arrazoi badira etengabeko azterketak (eta beraien berrikusketak) bultzatzeko

Wolframioaren isolamendua burutu zutenen jatorria eta pertsonalitatea⁴, eta Latinoamerikarekin zituzten harreman nabariak, saiakera honetarako kontuan hartu beharrekoak dira⁵. Hemen, NORK eta ZERGATIK aurkezten duen lan hau ulertu ahal izateko, ezin da ukatu Elhuyar anaien euskalduntasunak eta bere formazioan sakontzen lagundu izan zuten iturrien hurbiltasun erlatiboek nabarmenki eragin dutela egile honengan: Euskal Herriko Unibertsitateko Hezkuntzaren Teoria eta Historia saileko irakasle naizen honengan, alegia.

Baina, apika, eragin erabakigarriena, honetaz guztiaz, wolframioaren aurkikuntzan ageri diren ekarpen kontraesankorren ugaritasuna dateke.

Egia esateko, wolframioaren aurkikuntzaz eta berau inguratzen duten gertaera guztiaz, (RSABP, Bergarako Erret Mintegia, Elhuyar anaiak etab...), jarrera kontrajarriek ezaugarritzen duten ekoizpen biografiko ugaria dago, garai bereko beste edozein fenomeno “aztergarri”rekin erkatuz gero.

Alde batetik, wolframioaren gertakizunaren filosofiarekin eta praktikarekin zerikusia daukan garrantzi guztia (espiritu ilustratuaren sarrera, berarekin doan formazio europeista, erakundeak, honen inguruan sustatzen diren pertsona eta egiturak eta abar...) praktika teoriko batetik ukatua izan da Menendez Pelayo buru izan duen eskolatik, eta, aitzitik, ia era apologetikoan azpimarratua izan dugu, zientifikotasunari buruzko zalantzarik izan ez duten Julio de Urkijoren lanetan.

Perspektiba polemista honetan, egun, biografoek, historiaren ikertzaileek eta zientzialariek ez daukate zalantzarik Elhuyartarren afrantsesamendu/espainolitatea, erakunde sekretua —koroarekin zituzten harremanak, beraien heterodoxia/ortodoxia, haien ateismo ilustratua / katolizismo praktikantea, eta abar luze bateko kontraesanak—, garai hartan erabiltzen ziren terminoekin mozorrotzen direla.

Hau guztia, RSBAPri buruz aritzerakoan hedatu daiteke.

3. “Bergaran isolatutako bi osagarri metalikoak funtsezko ekarpenak izan ziren, zatiki kimikoen taula osatzeko garaian”. L. Silvan. *Visión crítica del esfuerzo cultural realizado por la Real Sociedad Bascongada en el siglo XVIII*. RSBAP. Donostia, 1981. 409. or.

Isolamendua gauzatzeko erabilitako metodoa ezaguna eta dokumentatua dugu egun: “Extractos de las Juntas Generales abreviadas por la RSBAP en la ciudad de Victoria para septiembre de 1783”.

4. Biografia desberdinen artean, honakoak lirateke, beharbada, osatuenak:

Bernardo Caycedo. *Juan Joxe de Elhuyar*. Traslated into english by J.A.Schuffe. Coronado Press Lawrence. Kansas, 1981 eta *Berceo* aldizkarian 70etik 75era. Logroño, 1964-65.

Silvan L. *Noticia biográfica de D. Fausto de Alhuyar y Lubice* RSBAP. Donostia, 1967.

5. Juan Joxe abiatu zen Granada Berrira aldera, Carlos III.ak aginduta (1783-12-31). Bertan, meatzaritzan aritu eta, iruzur egiteagatik erbesteratuta, Jose de Ezpeletarekin izandako istiluen ondoren hil zen. Ikus Caycedo-Berceo. Opus Cit.

Fausto Mexikoko Meategien zuzendari izendatu zuten (ikus Silvan. Opus. Cit. 18. or.). Humboldt-ek ezagutu eta miretsi du. Meategien Erret Mintegia sortu eta zuzenduko du. Hartan, Peru, Espainia Berria, Guatemala, Txile eta abarreko lurraldeetatik joango zaizkio ikasleak. Metodologia berriak landu zituen, Born Metodoa, batik bat. 1822an Gaztelaratuko da berriro.

Horrela, berarekin lotura zeukaten egite praktiko industrialak ere, egungo idatzi historiko gehienetan, kontzienteki ahaztuak edo gutxietsiak izan dira⁶.

Nire saiakera, ikerketaren izenburuak pentsarazi dezakeenaz gain, ez datza zabaldutako pista hauen bidetik jarraitzean, aitzitik, azterketarako beste metodo bat irekitzean baizik: gertakizuna erreskatatzea. Berreraikitzea, bere arkeologia burutzea⁷.

Hitz hauen oihartzun “foucaultiarrek” anaiei buruzko adjektibazioaren arazoa alde batera uzten lagunduko didate. Hau da: Elhuyar anaiak kristau zaharrak ziren? Masoi antolatuak ziren? Kimikariak ala mineralogian adituak ziren? Bide batez, honekin batera, beren balorazioaren arazoak —egin zutena ondo ala gaizki ote dagoen— ez du interes moralik guretzat, baizik eta, aurkikuntzaren berre-raiketa ahalbidetzea da, bertan presente dauden kontraesanak eta guzti, hartuko dugun diziplinaren bidea.

Ikus dezagun, bada, laburpen modura.

1. Wolframioaren isolamendua ahalbidetu zuten osagaiak

Era honetako lan batean, derrigorrezkoa da ekarpenak ahal den gehien sintetizatzea. Beraz, azido tungstikoaren osagai metalikoen isolamendua lortu zuten urratsak zehatz-mehatz azaldu beharrean⁸, hau guztia nola bihurtu zen errealitate ulertu ahal izateko, kontuan hartu behar diren elementuak aipatzera mugatuko naiz bakarrik.

1.1. Egileak

Aurkikuntzaren egileei buruz, hasiera-hasieratik egon da izugarritzko eztabaida. Hasieran, Fausto bakarrik hartzen zen kontuan, egile bezala, bera baitzen Erret Mintegian irakasle-plaza zeukana.

6. Telletxeak (Op. Cit. 229. or. 2. oharrean) ederki asko erakusten du, Espainiako historiari buruzko liburuetan, zein “ahaztuta” izan den RSBAP. Baita ilustrazioari buruzko testuetan ere, ez da behar bezala aztertzen.

Bestalde, orduko lantegiez eta RSBAPk lortutako ekarpenez, oraindik dauden hutsuneak “susma-garriak” dira oso. Hori guztia nabarmenago bihurtzen zaigu, arma-lantegiez aritzerakoan, non, Maria Rosario Marco Rodriguez-ek, CSICn, 1980an, Madrilen argitaratutako liburua kaleratu arte, ezin den esan datu fidagarri asko zegoenik. Adibidez, EUTGk 1982an erabilitako *Atlas de Euskalherrian* (155. or.) ez da honi buruz ia aipamenik azaltzen. Ikertzaileen artean, Ramiro Larrañaga dugu salbuespena, arma-lantegiari buruz argitaratutako lanek honi ekiten baitiote.

7. “Betidanik, historialariek egiturak antzeman, ezaugarritu eta ikertu egiten dituzte, baina ez diote beren buruari galdetzen zergatik bizitzak, historia berak, ihes egiten dien”. Foucault. M. *La arqueología del saber*. 19. or.

8. Honen berri, hirugarren oharrean azaldu dugunez, 1.783an eman zen. T. Bergman irakasle suediarrek 1781ean emandako aholkuen bidez sortu zen. Honi buruz, dirudienez, Juan Joxek utzi zuen idazki bat duela gutxi aurkitu da (Y. Bilbao 388)

Ez litzateke harritzekoa, era berean, borondate ofizialagatik, Joan Joxek Suediara egin zuen bidaiari isilarazi nahi izatea, bidaiaren arrazoi ezkutua, edo arrazoi horiek Koroarekin sortu zuten arazoa zirela medio⁹.

Gerora, eta beste batzuen artean, Caycedo-k egindako aldarrikapenari esker, aurkikuntzaren meritua Joan Joxerengana bideratu zen¹⁰. Dena dela, eztabaida hau alferrikakoa litzateke, beste bi elementu kontuan hartuko ez balira...

1.2. Prozedura

Deskribatuta dagoen bezala, aurkikuntzarako bideak formazio sakona eta garaiko bibliografiaren eta praktika espezialaren ezagutza erakusten du. Hezkuntza neketsu baten ondorio gisa baino ezin da ulertu¹¹.

Prozedurari berari dagokionez, bi gauza argitu beharko lirateke:

1.2.1. Aukera hori Bergman-ek aipatua zuela, bi urte lehenago, baina teorikoki eta suedieraz baino ez zela ageri. Joan Joxe berarekin egon zen klase teorikoetan eta badirudi suediera ezagutzen zuela¹².

1.2.2. Erabilitako metodo praktikoa, Hjelm-ek molibdenorako erabilitako metodoaren oso antzekoa zela ez dago esan beharrik. Joan Joxek, bere aldetik, metalgintzako ikastaro bat egin zuen, suediar jakintsu ospetsu horrekin.

Hala ere, bada azpimarratu behar den beste hirugarren elementu bat ere:

1.3. Gertakizuna burutu zen Bergarako Erret Mintegiko "Laboratorium Chemicum" deiturikoan, non zuzendari Don Fausto de Elhuyar teknikari iaioa eta ondo prestatua

9. Nahiko argia da, egun, Juan Joxe Suediara joan zela, kanoiak ekoizteko sistema hobetu nahian. Ingalaterrara bisita ere aurreikusita egon arren, Karlos III. arekiko harreman txarrekin Suediarako bidaiaren beharra azpimarratu zuten. Hala ere, Juan Joxe, handik itzultzean, Ingalaterrara joan zen. Suedian egon bitartean, Bergman, Hjelm eta Scheele kimikari ospetsuen eskoletara joan zen. Hori buruz egindako txostena, egun, gordeta dago Simancasko artxibategi orokorrean. Hain da laburra non Gonzalez de Castejón Markesak, orduko Armada Ministroak, bere haserrea azaldu baitzuen. J.M. López Azcona. *Biografía profesional de los Hermanos Elhuyar*. Ediciones Instituto de España, Madril, 1982.

10. Caycedo (Op. Cit. In. 49. oharrean)

11. Oinarrizko hezkuntzak ere familia osoa utzi zuen kiebrak jota, testamenduan azaltzen duen legez. (1.780, 12-10). Beren aita Juan Elhuyarkoak dioenez, etengabeko kezka omen zen semeen hezkuntza: "Ez dugu inoiz heziketa gastuak direla eta 15.000 erreal baino gutxiago ordaindu seme bakoitzarentzat". Ikasketa berezitate buruz, honako hau kontuan hartzea ezinbesteko zaigu. Beren aitak ordaindu zituen Parisko ikasketak (College Royalen D'Arcet eta Rouelle irakasleekin.) Gero, Freibergko Metalurgia Institutuan ikasi zuten, Karlos III.ak Juan Joxeri emandako diru-laguntzari esker, eta Euskal Herriko Adiskideen Elkarteak (RSBP) Faustori emandako laguntzaz. Suediako bidaiari ere Euskal Herriko Adiskideen Elkartearen bidez ordaindua izan zen, berez, Gaztelako Koroak ordaindu bazuen ere. Ez dago argi, gainera, zer-nolako ikasketak egiteko burutu zen hori. Orduko beste euskaldunak antzeko bidaietan ibili baziren ere, (batzuen artean, *Carlos III y el Fin del Antiguo Régimen*. Edaf. Madril, 1982. 168. or.; Vilanou C. "A propósito del método apodémico de viajar" *Tercer Coloquio de la Historia de la Educación*. Bartzelona, 1984. 203-214. or.), Munibe, Egia eta abar nobleziaren semeak ziren eta diruz ondo horniturik.

12. Hau ondorioztatu da, haien liburategia aztertu eta gero: *La Biblioteca de D. Juan Joxe de Elhuyar*. Boletín de Estudios Históricos sobre San Sebastián 16-17. 1982-1983.

zegoen¹³. Horretaz guztiaz, eta aurkikuntza zeini leporatu arazoan sartu gabe, bereziki azaldu behar da¹⁴:

- Gertaera hau ahalbidetu zuen azpiegituraren existentzia bi eratara uler daiteke. Bata zuzena: *Laboratoriuma*. Eta bestea zeharkakoagoa: bertan, lan hori egiteko, beharrezkoa zen formazioa ahalbidetu zuena.
- Ekimenerako bi bideen arteko elkarren jardun teoriko-praktikoa: kimikari dagokiona eta arlo minero-metalurgikoari lotuta dagoena¹⁵.

Bi bide hauen irakurketak, bi ikusmira hauek konbinatzearen ondorioz sortzen den oharpenak, anekdotatik harantz, edo, hobeto esanda, anekdota barruan, gertaera honen balio kaleidoskopikoa osatzen duten zehaztasunen berri emango digu. Modu jakin batez ulertua izan dena, baina beste era batez ulerturik izan zitekeena.

Orain, zer esan nahi du azpiegituraren eta horrek suposatzen duen nolabaiteko diziplina arteko ikerketak?

Egileen azterketa biografikoa, RSBAP delakoa zein Bergarako Mintegia erakundearen azterketaren eta kimika-minerologiaren sintesiaren artean uztartzen duten jakintza-botere harremanak ikertzea.

2. Gertakizun baten genealogia

Hau ez da bukatutako azterketa bat, baina, etorkizunerako ere, ez dago erantzun osoa izateko bokazioarekin egina. Amaiera-punturik ez dugu jarri nahi. Aitzitik, wolframioaren aurkikuntzan dauden “iluntasunak, urruntasunak, oposaketak, ezberdintasunak eta diskurtso zientifiko anitzen arteko harremanak” kaleratu nahi ditugu, behar bezala ulertu ahal izateko¹⁶.

Wolframioa isolatzeko gertakizunaren azpian dagoena ulertzeak, dakiguna beste era batera erlazionatzera, dakigunaren azpian, ezkutukoa, kaleratzera garamatza.

Egileen biografiaz eta beren garaiko albiste zein historiez (RSBAP), haien mintegiaz (Bergarako Erret Mintegia) eta beren garaiko gizarte-harremanez, azterketa asko dago. Gakoa ez datza beste berri bat egitean, ez daudenen laburpena burutzean, ez eta iruzkinekin egindako azalpen bat burutzean ere: gakoa garaiko kontraesanak eta gerora horretaz idatzi dena kaleratzea da.

13. Thunborg kimikari suediarrek wolframioa isolatu ondoren zioenez, Upsala Unibertsitate ospetsuko laborategiak Bergarakoen laurdenak besterik ez ziren. Bestalde, 1.784an, aurkikuntzaren berri ematen den dokumentazioan, agerian geratzen da bere iaotasuna. Faustoren biografoek ere aipatzen dituzte hala Parisen nola Freinbergen horrek egindako erosketa garestiak. Gogoratu beharra dago Karlos III.ak Elkarteari emandako diru-saria: 39.000 erreal urtean, Metalurgia Eskola sortzearen.

14. L. Silvan-ek Faustoren trebezia baieztatzen du, Chavaneau kimikariak, platinoa lortzeko, asmatutako metodoa Bergaran aplikatzean.

15. 1.784ko urtarrilaren 15ean, Faustok hau idatzi zion Bergman-i: “Nik, nire anaiak bezala, metalurgian lan egiten dut, baina, gure herrian, berriz, kimika arloan nago murgilduta”. (Ikus Y. Bilbao 387)

16. Foucault. M. “Respuesta a una pregunta”. in *Dialéctica y Libertad*. F. Torres. Valentzia, 1976. 15. or.

RSBAPri buruz, agertzen ari diren kontraesanek zalantzan jartzen dituzte erakunde horren eta Koroaren artean zeuden ageriko independentzia-harremanak.

Haren jatorriaren genesisia, erakunde autonomoetan zeharo uztartuta egon arren, (Gipuzkoako Foru Batzarrak, Ordizia 1763, Azkoitia 1764, Zumaia 1765)¹⁷, Karlos III.a erregeak, Grimaldi ministroaren bitartez, esku hartu zuen (1760) eta ez hori bakarrik: Erret Akademiaren gradura igo zuen¹⁸, orduko hartan titulu hori lortu zuten bakarrenetariko bat izanik.

Era berean, Koroaren itzalak Baskongada Elkarte Ofizio Santuaren pertsekuziotik libre utzi zuen eta, garai hartan, Entziklopedia edukitzea eta erabiltzea baimendu zion. Haren kideek Logroñoeko Inkisizioaren Tribunalaren aldetik jasandako pertsekuzioa ezerezean geratu zen eta, gainera, Tribunal Santuaren aurka azaldu zen, Baskongadaren defentsan¹⁹.

Garai hartan, Baskongadan sartu zirenen masoneria eta erakunde sekretuetako militantzia frogatua ez zen kontuan hartua izan, ohorezko izendapenak edo Koroaren mesedeak eskuratzeko orduan²⁰.

RSBAP oso baliagarria zen Koroarentzat, ikerketa aplikatuarekin zerikusia zuten gaiekiko eta, zuzen-zuzenean, gai politikoekiko; baina garbi dago, horretarako, beharrezkoa zela bien artean zegoen harremana ezkutuan egotea.

Adibidez, Baskongadaren sorreratik eta Erregearen ekimenen bidez, antzeko elkarten sorrera lagundua izan zen. Denek izango dute estatutu bera²¹, RSBAPk izan ezik.

Hala ere, elkarte horren baliagarritasuna gobernu ilustratu batentzat suposatzen zuen laguntza baino urrunago doa: landaretza berrien sarrera, arrantza eta gazitze-metodo berriak, hedapen kulturala etab... Horien bitartez, teknologia aurreratuetan adituak ziren zientzialariek harremanetan jarri ziren, zeintzuk, hasieran, Bergarako Erret Mintegian irakasleak izan ziren, zuzen-zuzenean Koroaren menpe. Hau ez da Juan Joxe Elhuyarren kasua bakarrik. Arlo honetan, eta adibide gisa, esanahi handia dute L. Proust-ek eta Munarrizek egindako lanek, hala bolboraren ekoizpenerako²² nola nitrato potasikoa eskuratzeko, eta Koroarentzat laberregaiak aldatzeak sor zezakeen arazoa ikertu zutenean ere. Chavaneau, esaterako, Bergaran egon ondoren, Madrilgo Ogasun Ministerioarentzat lan egin

17. Soraluze y Zubizarreta *Historia compendiada de la RSBAP*. Donostia, 1880. 7-10. or.

18. Artean, honako hauek ziren soilik: Real Academia Española de la Lengua (1714), Real Academia Española de la Historia (1738), Real Academia Española de Medicina (1734), Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (1744). Horiek guztiak Madrilen. Eta hiriburutik at, berriz, Real Academia de Bellas Artes de Barcelona (1751), Real Academia de Bellas Artes de Sevilla (1752), Real Academia de San Carlos de Valencia (1768) eta Bascongada. Silvan L. Op. Cit. 412. or.

19. Inkisizioaren jazarpenaz ibili zenetariko bat Elhuyar anaien aita dugu, baina Samaniego, Foronda eta Narros Markesa ere pertsegituak izan ziren.

20. Fausto bera salatua izan zen Inkisizioaren aurrean, Bergaran irakasle zela, eta Mexikon, berriz, masoien buruzagia izatera iritsi zen. Hala ere, beti izendatua izan zen, Koroaren aldetik, mota guztietako goi-karguetarako. Galvez Cañero y Alzola. *Apuntes biográficos de Fausto de Elhuyar y Zubice*. Madril, 1933.

21. Madrilgo Elkartearena bezala.

22. Silvan L. *Proust en Bergara* RSBAP. Donostia, 1945. 227-237. or.

zuen. Platinoa lortzeko metodoa berritu eta zilar-meategietan erabili zuen; emaitza oso salneurri altuetan komertzializatuta, (hiru edo lau aldiz zilarrarena), gobernu zentralari etekin galantak lortu zizkion²³.

Felipe II.aren ondoren hasitako kontrarreformaz geroztik, atzerritarrek, metropoli-ian irakasleak izateko eta lan egiteko baimen berezia behar zuten. RSBAPk baimen horiek lortu zituen Koroarengandik, zeinak gehien komeni zitzaion erara hartu zituen aipatu ikertzaile horiek²⁴.

Dena dela, harreman hauek eta balizko beste batzuek, materialki suposa daitekeenaren inguruan, iradoki besterik ez dute egiten, zeren beharrezko iturrietara zuzenean jotzea zaila da oso²⁵, eta, halabeharrez, analisia maila apalean uztera behartzen gaituzte.

Baina, honetatik irakur daitekeen “iradokizuna baino gehiago” horretaz gain, RSBAPren jarduera, orain aitatuiko ditugun beste hainbat gertaeratan, zeharo Koroaren aldekoa izan zen.

1778ko otsailaren 2ko *Decreto de libre comercio* delakoak garrantzi ekonomiko eta politikoa dauka. Horrek sortu zituen harremanen inguruan uler daitezke garaiko euskal gizartearen eta gizarte espainolaren arteko harremanak, interesak, aliantzak, estrategiak, baita bien artean sortu ziren arazoak ere²⁶.

Arazoa barneko aduanak itsasaldera eramatean planteatu zen. Koroak horrela agindu zuen, baina, Foruen aurkako erabaki garbia zenez, euskal populua mindu egin zuena.²⁷

RSBAPren papera funtsezkoa izan zen honekiko, eta beraren eta Gobernu Zentralaren arteko harremanen argigarri. Gerora, nolabait berarekin zerikusia izan zuten pertsonaiak izan ziren Amerikari buruzko berri sekretuak sortu zituztenak, eta txosten honetantxe oinarritu zen agindu liskartsua²⁸.

23. Almunia J. *Contribución de la Real Sociedad Vascongada al progreso de la siderurgia española a finales del XVIII*. CSIC. Madril, 1960.

24. Silvan L. *Visión Crítica* ..Op. Cit. 409. or.

25. Funtsezko iturburuak, Simancasko Artxibategiaz aparte, Segoviako Arteria Artxibategia eta Ciudad Realen Armadak dituen dokumentazio-zentroak dira. Bistan denez, haietan behar bezalako ikerketa burutzea ez da ahuntzaren gauerdiko ez-tula.

26. Aipatu agindua zela eta, Bilboko eta Donostiako kaiak Latinoamerikarekiko harreman komertzialeetatik at geratu ziren eta horrek liskarrak sortu zituen. Fernandez Albadalejo. P. *Algunos textos sobre la polémica entre el libre comercio y Fueros hacia 1780*. RSBAP. 1976

27. Koroak 1778an erantzun zion Bilboko agintariari, Latinoamerikarekiko harremanak onartuko zituela, euskaldunek “Victoria, Orduña eta Balmasedako Arbitrioak” desagertzerakoan. RSBAPko Artxibategia. Arabako gunean L.V. 8c. 1778ko uztailaren 26an.

28. Ulloa Jorge Juan y Antonio. “ *Noticias secretas de América, escritas fielmente según las instrucciones del Excelentísimo Señor Marqués de la Ensenada, Primer Secretario de Estado y presentando en informe secreto a S.M.C. el Señor D. Fernando Sexto por D. Jorge Juan y D. Antonio de Ulloa*”. Londres, 1826. Ikus Fontana J. *La economía española al final del Antiguo Régimen*. Alianza Madril, 1982. Ulloatarrak, Parisko Academie de Sciences-ek antolatutako espedizio batean, bederatzituzte aritu ziren Hego Amerikan, espioitza-lanean. Egindako txostenak mende bat geroago kaleratu ziren, espainiarren orduko ahultasun militarra ez erakustearren.

RSBAPk, bere sorreratik, Gipuzkoako Batzarrei aholkua ematen zien. Kasu honetan ere, aholkua emateko deitua izan zen eta herrialdeko Batzarra, euskaldunon interesen ordezkari, bere menpeko lurraldean, Koroaren Dekretua indarrean jartzearen aurka egon zen. Baskongada, berriz, Errege iritziaren alde agertu zen, bere garaikideekin enfrontamenduan sartuz²⁹.

Une horretatik aurrera, RSBAP eta *ad lateres* erakundeen irudia Koroaren menpeko gisa agertu ziren eta honela agertzen dute hainbat analistak.³⁰

Bere sorreratik bertatik, Baskongadaren itxurak jatorrizko lurraldeari eta Koroari lotuak agertzen badira ere, azken honen eragina gero eta nabariagoa izan zen, euskaldunon gizartearen kalterako³¹.

Hala ere, badirudi ezin dela baieztatu harremanetan suertatutako bilakaera hau etengabeko degradazioa izan zenik; agidanean, Baskongadaren egitasmoa hasi zenetik baitzegoen estrukturalki markatua Koroaren eragina.

Honela uler daitezke Koroak emandako diru-laguntza zuzenak eta RSBAPren eta estatu mailako Ogasun, Administrazio eta Armadaren arteko harreman zuzeneko aukerak³².

Antzekoa da Baskongadak sorturiko erakunde jakin baten bilakaera: Bergarako Erret Mintegiaren bilakaera, hain zuzen. Ezin da ulertu berau abian jartzea, ez bere finantzaketa, Espainiar Koroarekin lotzen zuten harreman zuzenak, nahiz eta ez beti agerikoak, ahaztuta.

Bestalde, aipamen berezia merezi dute RSBAPren, bere jardueraren eta wolframioaren aurkikuntzan etengabeko lotura izan ziren kimikaren eta metalurgiaren arteko harremanek.

Arlo zientifikoari dagokionez, kimikari, gertakizun honi buruzko lan ezagunak asko izan dira eta badira, baina batek ere ezin digu azaldu bere funtzioa bakar-tasunean, aurkikuntza sorrarazi zuten elementuen zerrenda eta, zentzu zabal batean, “kimika-metalurgia harremanak” izenez izenda zitezkeenak.

Espiritu ilustratua, oro har, hezkuntzaren “alde aplikatuak” azpimarratzen dituen indarrarengatik ezaugarritzen bada, garaiko Baskongadan bere praktika zehazterakoan, onartu beharra dago alde hauek, zuzenean, metalurgiaren mundukoak eta, zehazki, armagintza mundukoak zirela³³.

29. Ikus Bascongadaren erantzuna Bizkaiko Herrialdeari. Arabako artxibategian L.V. 8a, eta Gipuzkoari, Arabako Artxibategian L.V.8c. Torrija C. *El libre comercio vasco con América*. Diputación Foral de Alava. Vitoria-Gasteiz, 1985.

30. Bitar. M. *Economistas españoles del Siglo XVIII*. Cultura Hispánica. Madril, 1968.

31. Gaztelako Erregea Bascongadako Laborategiko burua izendatzen hasi zen zuzenean, nahiz eta bertako zuzendaritza kontra azaldu.

32. Bergarako Erret Mintegian ikasi zuten Espainiar soldaduek, 1787tik 1799ra. Era berean, Erregeak baimentzen zuen Bergarako ikasleen sarrera bere Armadan, zuzenean. Ikus Laborde. M. El Real Seminario de Vergara en la historia de las *Escuelas de Ingenieros Industriales en España*. Donostia, 1966. 10. or. Ildo beretik, Bascongadaren eraginpean ekoitzi ziren Espainiako Armadak behar zituen armak, labanak eta abar. Ikus Ramiro Larrañaga. *Síntesis histórica de la Armería Vasca*. Donostia, 1981.

33. *Tercer Coloquio de Historia de la Educación* Op. Cit. Larrañaga R. *La manufactura de armas de fuego en el País Vasco*. Sancho el Sabio. Vitoria-Gasteiz, 1980.

Metalurgia armagintzara bideratzeak eta horrek Koroan zituen aplikazioek garai-ko ilustratuen (RSBAP) hezkuntzaren (ikasketa eta ikerketa) norabidea industria metalgintza-armetara eta horren adarretara (meatzaritza) zuzendu zuten.

Mugaren hurbiltasuna aitzakiatzat harturik, RRFFak (Reales Fábricas de Armas) beste eremu batzuetara eraman nahi izan zituztenean, horiek Koroarentzat zuten garrantzia nabarmendu zen, bai eta bere inguruarekiko zeuden etengabeko liskarrak ere³⁴.

Ezin da, beraz, garai hartan behar ziren ikerketak eta ikerketok ahalbidetzen zituzten erakundeen testuingurua ahanzi (gure kasuan RSBAPa eta Bergarako Erret Mintegia), ezta lortutako emaitza zientifikoak (wolframioa bezalakoak) testuinguru hartatik alde batera utzi ere.

Era berean, ezin da soilik agerikoa azaldu, baizik eta azaldu izan ez zena, baina izan zitekeena ere agerrarazten saiatu beharra dagoena³⁵.

Elhuyartarren kasuan, badirudi gauza bera izan zirela wolframioa lortzen lagundu ziena (Koroarekin zituzten harreman liskartsuak), alde batetik, eta, bestetik, kimika arloan urratutako bidetik jarraitzea ezinezko egin ziena eta zuzenean mineralogiarantz bideratu zituena.

3. Amaierarik gabeko sintesi batentzako ildoak

Hemen adierazitakotik ondoriozta daiteke wolframioaren aurkikuntza ezinezkoa izango zela, historiaren ezkutuan ez balira harreman batzuk gertatu (oro har, daukaten garrantziarekin, gehiegi azpimarratu ez direnak). Zenbait erakundek Koroaren estrategiarekin zituzten harremanak (Elhuyar anaiak, RSBAP, Bergarako Erret Mintegia...) erabakigarri suertatu ziren, gertakizuna posible egiteko.

Baina hau guztia, ezagunak diren hainbat erreferentzia berrantolatzeaz aparte, ez litzateke historizismoa besterik izango, ikerketa hau ulertu ahal izateko, ildo batzuk ezartzeko balio izango ez balu.

3.1. “Pertsonalismo zientifikotik” ihesi

Handiustekeria litzateke, hemen, “aurkikuntzaren psikologia” deiturikoari egindako kritika ezagun eta ugariak gogoratu nahi izatea.

Biografia erabiltzea gertaera garrantzitsu baten *berezitasunak erreskatatzen* lagungarri gerta dakiguke, baina, bere kabuz soilik, gertaera baten azalpen osorik ez du lortuko.

34. Badirudi euskaldunek Gaztelako Armagintzan zuten monopolioa traba bihurtu zela eta Karlos IV.ak Lantegiak Asturiasera bidaltzea deliberatu zuen. A.G.S. Secretaría de Guerra 5782 liburukia 2. or.(1794-08-06)

35. Fages eta Virgil-en ustez (*Discurso ante la Real Academia de las Ciencias*. Pontejos. Madril, 1909), Bergaran lortutakoa huskeria izan da bertan biltzen ziren ahalmenak kontuan harturik. Egun, ezaguna da Elhuyar anaiek ez zutela diru askorik eta, Armadako Ministroarekin izandako gatazka eduki ondoren, Juan Joxe laborategia uztera behartu zutela eta Granada Berrira bidali. Era berean, Faustok arazo ekonomikoengatik hautsi zuen bere harremana Bergarako Erret Mintegiarekin (Bargallo. M. *La minería y la metalurgia en la América española, época colonial*. F.C.E. Mexiko, 1955).

Hemen landu dudan kasuan ikusi ahal izan denez, ez naiz saiatu *patuari jarraitzen* ez gizakiaren garrantzia azpimarratzen, aitzitik, deskriptibismo kontestualaren araberrako datu guztiak erabiltzen saiatu naiz.

3.2. Deskriptibismo kontestuala

Jakintza-arlo baten bilakaera zehatzaren harreman guztiak aurkitzean datza, botere guztiz politikotik beste diziplina edo era diskurtsiboetara eramatea (argiro, botere baten adierazpenak), non bilakaera horrek zilegitasuna aurkitzen duen.

Korrelazio zehatz hauen bilatzeak (ikerketa honetan “aurkikuntza kimiko” bat kokatzeko, Koroa eta meagintza-metalurgia diziplinak aipatzen dira) diskurtso zientifikoaren praktika politikoa erreferentzializatzea ahalbidetuko digu.

3.3. Diskurtso zientifikoaren praktika politikoa erreferentzializatzea

Ez dagokigu orain, praktika diskurtsibo oro interes politiko jakin batzuen isla izan ez dadin, analisi mekaniko bat aldarrikatzea.

Ekarpen gisa, eta ez “autoritate-argumentu” gisa, hona hemen Foucault-en pasarte txiki bat:

Praktika politikoak ez ditu diskurtsoaren forma eta zentzua bakarrik aldatu, agerkeria, txertaketa eta funtzionamendu baldintzak baizik; praktika politikoak diskurtsoaren existentzia ere aldatu egiten du³⁶.

Esku artean eduki dugun kasuan, badirudi nahiko garbi gelditzen ari dela jakitearen espazio baten konfigurazioa (minero-armero-kimiko-metalurgikoa), guztiz diziplina artekoa, edo, gutxienez, gaur egun “corpus zientifiko” bateratu gisa ez definiturik egitura epistemologiko baten barnean, kimika bezain irmoki finkatuta dauden zientziak, garai hartan ez zeudela. Honek “zientzien historia oro hartzailea” birplanteatzea garamatza.

3.4. “Zientzien historia oro hartzailea” birplanteatzea

Matematikaren historiak eta Fisikarenak ez daukatela eredu berdina onartuta egonda, ez eta azken horrenak eta Gizarte Zientzienak ere ez direla berdinak, horretan, arazoa ez da “zientzia bakoitzak bere historia daukala” bultzatzea soilik, baizik eta, era orokorragoan, historiaren epeen *espíritu unitario*aren aukera baztertu beharra dagoela eta eraldaketen zehaztasuna azpimarratu behar dela.

Ildo beretik, baina aurkako norabidean, irakur daitezke RSBAPri buruz hemen agertutako datuak; garaiari dagozkion izaera filantropiko eta zientifikoki ustez desinteresatuak ikusi beharreak, espioitza militarrean eta gerra interesetan izandako inplikazio zuzena ikus dezagun; ez bakarrik lehenengo aldarrikapen baskongadoa (irurac bat), gobernu zentralarekiko mendekotasun zuzena eta, ondorioz, bere jatorrizko lurrarekiko enfrentamendua baizik.

Azken finean, positibitatearen analisia finkatu beharra dago. Hau da, ikertu egiten dena eta horretarako funtsezkoak diren harremanak, eta ez haien azalpen diskurtsiboak soilik.

36. Foucault Op. Cit. 38. or.

3.5. Positibitatearen analisisia finkatzea

Susmoa edozein delarik ere, ikusten uzten ez diguten *klabe interpretatiboak* ekidin behar ditugu. Edozein analisisiren proiektuak praktikak erreskatatu behar ditu. Gure kasuan *praktika diskurtsiboa*.

Lecourt-ek zioena parafraseatuaz: “Praktika diskurtsiboaren kategoria (...), hura eratzen eta egituratzen duten harreman materialen sistematik at diskurtsorik ez ezartzean datza”.³⁷

Horregatik nahi izan da hemen, oraindik eratu gabeko, egitura epistemologiko gabeko *jakite-esparru* bateko (XVIII. mendeko kimika) aurkikuntza batetik, gertakizun batetik abiatu (wolframioaren isolamendua); garaiko botere-mailen interferentziak, diskurtso ezberdinen ekoizpena, azken finean, edozein zientziaren eraketak azal ditzakeen hausturak ulertzeko, harreman materialetan bere *praktika finkatu*.

Agian, merezi du errepikatzea, erredundantzia izan arren, hau ez dela amaitutako lana, eta bere xedea ez dela inori arrazoia ematea; baliteke, helburua garai hartako arrazoia erreskatatzea baino ez izatea...

Orain arte, gai honen inguruan, eztabaida hain bizia izan bada eta hemen bere konstatazioa baino ez badugu egin, lehenengo premiazko eginbeharra ez da “ekintzaren irakurketa berria”, enfrentamendu teorikoei hurbiltasun metodologiko ezberdina egitea baizik.

Horrek, argi dago, hemen azaldutako ildoak eta, segur aski, sakonagoak eskatuko ditu.

Gera bedi, beraz, ekarpen hau ildo baten hasiera gisa, posible bada, pentsamenduaren atzean eta zientziaren azpian ezkutatu ohi den borrokaren planoan agerrarazteko saiakera besterik ez baita.

37. Lecourt, D. *Pour une critique de l'épistémologie*. Maspero. Paris, 1972. 108. or.

