

Galileu & Co., propaganda racionalista

Joan Fabregat Llangostera

Professor de Química

Resum: Galileu Galilei és una figura fonamental de la ciència moderna, però gairebé resulta més conegut pel procés inquisitorial que va sofrir que per les aportacions que feu a la ciència i la seva difusió. Aquí es vol destacar la seua capacitat per vertebrar una visió de la tasca científica independent i reconeguda, si és possible emancipada de tuteles externes i accessible als profans. Galileu empra sens dubtar-ho els mecanismes socials al seu abast, com el mecenatge i la impressió dels seus treballs en llengua vernacle, per fer-ho realitat.

Paraules clau: mecenatge, divulgació científica, ciència, astronomia, Galileu.

Palabras clave: mecenazgo, divulgación científica, ciencia, astronomía, Galileo.

Key words: patronage, popular science, science, astronomy, Galileo.

Mots clés: mécénat, vulgarisation scientifique, science, astronomie, Galilée.

El present text pretén posar de manifest aspectes de la vida i l'obra de Galileu (Pisa, 15 de febrer de 1564 – Arcetri, 8 de gener de 1642) que poden ajudar a perfilar l'enorme importància que cal assignar a la tasca propagandística de l'astrònom i físic italià en la seva funció com a lobbista i com a divulgador. Ambdues facetes es complementen en el seu propòsit de professionalitzar una activitat: el coneixement científic. Fins aquell moment, el coneixement del món natural romania relegat a l'establishment universitari (que mostrava ben poc interès per una filosofia que escapés als dictàmens aristotèlics) i sota la supervisió eclesiàstica, que ponderava reiteradament l'ortodòxia dels seus postulats.¹

Distingim dues fases en la construcció i validació de coneixement científic suficientment objectiu. En la primera, que podríem designar amb el nom de descobriment, l'investigador, mitjançant qualsevol estratègia que li resulti apropiada, observarà i, en el millor dels casos, interpretarà un fenomen natural o convenientment

¹ La ciència a l'inici de l'edat moderna va haver de sostreure's a la influència religiosa, que, com a germana gran de tot intent d'explicar-se l'origen i el funcionament de tot, vetllava per mantenir aquest coneixement dins d'uns límits acordats (*Scientia ancilla philosophiae*). Habilitat o necessitat, la comunitat de científics s'ha vist empenya a comunicar i validar, segons interessos diversos, els seus resultats. La institució que sancionava l'ortodòxia de les obres publicades en el món catòlic era la Inquisició. Galileu a partir de la seva condemna, va veure com la seva obra *Dialogo...* fou inclosa en l'*Índex de llibres prohibits*.

(re)construït al laboratori i, si les seves habilitats li ho permeten, elaborarà un model justificatiu del procés. Aquesta fase sembla que és a l'abast de qualsevol individu de l'espècie capaç de sotmetre les seves impressions a examen i, mitjançant l'ús de la seva suposada creativitat, imaginar un mecanisme explicatiu satisfactori. Si les conclusions a les quals ha arribat permeten d'entendre el fenomen i el seu model és reproducible en qualsevol moment i lloc, semblarà objectiu i, provisionalment, vàlid. A aquesta primera fase deuen haver arribat molts investigadors al llarg de la història de la humanitat i aquí s'han quedat: la satisfacció personal podria haver-los estat suficient recompensa.

Això no obstant, a causa de múltiples circumstàncies, sovint el procés continua. A la fase següent l'investigador, o la seva ambició, se sent impel·lit a mostrar-se al món i en aquest moment s'inicia un procés nou, el de la legitimació del descobriment, que, sense cap mena de dubte, participa del sistema general de construcció de coneixement, però que tanmateix hauria de manejar-se com un mecanisme paral·lel no científic, tot i que sí plenament sociocultural, i en aquest sentit em sembla lògic separar-lo del sistema estrictament científic i suficientment neutral. Entre les estratègies comunes en aquesta fase del procés interessa d'analitzar d'una banda el procés d'autoconstrucció personal i corporativa i, de l'altra, els mecanismes de divulgació.

Si resulta indiscutible l'aportació de Galileu al desenvolupament científic que té lloc a la modernitat primerenca europea, no ho és menys la seva contribució a l'establiment d'un nou esquema de disciplines als currículums acadèmics (per bé que passarà un cert temps fins que es consolidin aquests canvis). A partir de la seva intensa activitat cortesana, Galileu aconsegueix per a si mateix (i consegüentment per a tots els filòsofs matemàtics que el seguiran) de trencar amb una rígida estructura escolàstica que condemnava l'especialista matemàtic a una posició secundària, no tan sols epistemològica, dins de l'escalafó universitari.

La divulgació, la bona divulgació, ha permès, des de l'inici de la ciència moderna i gràcies a les possibilitats que procurava el nou invent de la impremta, de fer arribar a un públic cada cop més ampli la complexitat que resulta de l'estudi dels fenòmens naturals. Moltes de les grans obres que es produeixen en aquesta etapa que, no sense controvèrsia, coneixem amb el nom de Revolució Científica, poden ser analitzades des d'aquesta perspectiva com a artefactes comunicatius, i alhora autolegitimadors, dels seus autors. Avançant-se al moment en què es desplegarà definitivament el model de

divulgació (al segle XIX), Galileu decideix que ha arribat el moment de presentar adequadament en societat les seves conclusions, i decideix així mateix de presentar-les amb una acurada elaboració literària. Per bé que el model actual de divulgació científica estricta no coincideix exactament amb la proposta de Galileu, sí que sembla evident que, d'alguna manera, el Galileu científic cedeix el pas al Galileu literat didàctic en un intent de persuadir el seu públic de la veritat d'una teoria: l'helioestatismo. D'altra banda, també resulta evident que el seu estil és molt lluny del que avui entendríem com a article acadèmic.

A aquesta capacitat divulgadora de Galileu cal sumar-hi les seves excel·lents estratègies de comunicació (era capaç de suggerir convenciment als lectors sobre els seus experiments —que sembla que no sempre duia a terme— fent-los sentir com si realment hi fossin presents) i, una altra dada, el seu interès per publicar les seves obres en italià i facilitar-ne les traduccions a altres llengües, cosa que li va permetre una intensa difusió de les seves idees. El fet d'acostar-se a l'estament aristocràtic li va permetre de desenvolupar el seu programa fora de la supervisió acadèmica i legitimar les seves propostes en un entorn que li atorgava l'estatus d'autoritat necessari.

Galileu, cortesà

Galileu feia ja uns quants anys, des del 1588, que exercia de professor a les universitats de Siena, Pisa i Pàdua ensenyant matemàtiques, astronomia, mecànica i tècniques de fortificació, enteses aquestes com a disciplines tècniques adreçades a artesans i aprenents, i tan sols excepcionalment a estudiants universitaris. Així, les matemàtiques s'associaven a les arts mecàniques i com a tals eren considerades dins de la universitat escolàstica.

La primera plaça que aconsegueix a la cort dels Mèdici és la de professor de matemàtiques del jove hereu Cosme II, als estius i sense contracte (1605-1608); i serà a partir de la relació que estableix amb aquest príncep que desenvoluparà la seva estratègia d'aproximació a la cort. A aquest efecte havia perfeccionat (1609) un excel·lent artefacte, el telescopi (inventat a Holanda o potser a Girona), que li permetia posar de manifest allò que no havia vist ningú. Gràcies a aquest primer contacte amb els Mèdici, Galileu podrà oferir els seus nous telescopis a membres destacats de la noblesa.

Entre el 1609 i el 1610 Galileu desenvolupa el seu programa observacional i el presenta a l'obra *Sidereus Nuncius*, on mostra, amb dibuixos minuciosos, tot allò que observa amb el telescopi: les constel·lacions, ara molt més detallades, amb nous estels no visibles a ull nu; el relleu de la superfície de la Lluna, que ja no es podrà considerar mai més com un cos celest perfectament esfèric, i, sobretot, l'evidència de les grans dimensions de l'univers i les immenses distàncies entre els estels. Observa igualment l'existència de les taques solars, que va interpretar com a degudes al moviment de rotació propi del sol, fet que allunya també aquest astre de la consideració aristotèlica com a cos celest perfecte. Això no obstant, li resulta complicat de legitimar les seves idees: és un simple professor de matemàtiques, un artesà inventor d'instruments la credibilitat epistemològica del qual és nul·la. Comença, doncs, a desmuntar models previs, inconsistents amb el que es pot observar amb l'utilitatge adequat.

Tot això no hauria estat possible sense el suport material i legitimador que li aportava la seva presència a la cort dels Mèdici (en agraïment als quals va batejar amb el nom d'«astres mediceus» els satèl·lits de Júpiter acabats de descobrir).

Tanmateix, no serà fins al començament del 1610, i gràcies als seus descobriments astronòmics, que esdevindrà beneficiari ple dels favors del mecenes. És important de remarcar que l'estratègia galileana també es va veure afavorida per la participació d'agents que mitjançaven entre el savi i el mecenes seguint unes pautes estructurades de circulació del poder (la *sprezzatura*),² i sense els quals difícilment hauria aconseguit el seu desitjat accés al cercle de protecció de la família florentina dels Mèdici: Cosme II i la seva mare, Cristina de Lorena. Posteriorment, a la cort romana, intentarà fomentar noves relacions amb personatges il·lustres com ara l'aristòcrata Federico Cesi (Accademia dei Lincei)³ i el nou papa Urbà VIII.

El beneficiari havia de correspondre als favors (retribucions) amb el lliurament de certes compensacions. En el cas de Galileu, aquestes es van concretar principalment en nous artefactes perfeccionats o descoberts per ell (compàs militar, telescopi...) i altres petits obsequis que havien de satisfer la curiositat, l'interès o la vanitat dels

² Tal com apareix a l'obra *El cortesà* de Baldassare Castiglione, és una qualitat essencial de tot príncep o cortesà consistent a no demostrar cap afectació mitjançant una actitud *sprezzante* 'distant'. La *sprezzatura* seria doncs «la desimboltura i seguretat pròpies del cavaller cortesà que consisteixen a dissimular un sentiment o una actitud amb exercici i gràcia estudiats».

³ La primera Accademia dei Lincei va ser fundada el 1603 per Federico Cesi (1585-1630), un aristòcrata d'Úmbria. Galileu hi va ser admès el 25 de desembre del 1611. L'acadèmia en va publicar les obres i li va donar suport durant les seves disputes amb l'Església catòlica.

poderosos o dels intermediaris (intercanvis rituals de dons). Calia ser molt curós en aquestes transaccions, ja que havien de respectar els acords cortesans quant a la jerarquia social dels participants i ja que eren, en definitiva, els mecanismes a través dels quals s'establí el procés de legitimació social, cognitiva i professional. En aquest procés, de subordinació completa, queda diluïda l'autoria intel·lectual individual del descobriment científic en favor de l'únic autor reconoscible: el príncep.

En definitiva, el mecenatge, en la carrera professional de Galileu, li permet d'accedir a la plaça i al títol de filòsof de la cort i, des d'allí, legitimar el copernicanisme i la física matemàtica que desenvolupa ell mateix. Però les seves funcions no acaben aquí: el mecenes utilitza la relació amb els seus beneficiaris, en aquest cas científics, per a establir nous contactes d'interès, ja sigui amb altres científics o amb altres mecenes, creant així una xarxa nova en la qual, amb l'excusa de construir nous coneixements i proposar disputes científiques en què cada contendent lluitava per les armes del seu senyor, es fomenten les relacions entre poderosos com a estratègia política de dominació. Així, les relacions que estableix Galileu amb altres científics de l'època, com ara amb Kepler o amb Gilbert, es veuen mitjançades per la intervenció dels seus corresponents valedors, que utilitzen la seva esfera de representativitat per a construir la seva esfera de domini.

Podria semblar que aquesta dinàmica es veu reflectida en l'actual diplomàcia institucionalitzada en els fòrums de discussió i legitimació del coneixement científic, amb l'excepció que ja no és el mecenes (o sí) qui dirigeix la disputa, sinó que és la comunitat científica mateixa la que s'autoregula. Presumptament les relacions de poder són presents en qualsevol debat, en particular el debat científic; això no obstant, enfront de lectures que reclamen de manera simplista la determinació que genera l'esfera sociocultural i política de l'entorn en la creació de coneixement científic (que naturalment existeix), podem argüir que, independentment que pugui servir per a marcar els fulls de ruta, no és suficient ni definitiva per a legitimar coneixement que hagi estat falsat.

Galileu resulta un exemple gratificant per a comprendre les rutes tant del descobriment com de la seva posterior presentació en societat, la seva posada en valor. Les seves maniobres cortesanes mostren clarament l'interès personal per delimitar un espai públic en el qual el poder establert reconeix els èxits i procura un suport de prestigi i solvència econòmica d'acord amb els resultats i beneficis que li subministra el descobriment.

Galileu divulgador: Els *Discorsi*...

Si la important difusió del *Sidereus nuncius* (1610) Galileu la deu a Cosme II de Mèdici, la d'*Il saggatore* (1623) la farà possible el papa Urbà VIII. Encara aquest darrer facilitaria l'edició del seu polèmic *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo Tolemaico, e Copernicano* (1632). Podem situar l'època més difícil de Galileu a partir del 1633, amb el judici a què es veurà sotmès a causa de les implicacions teològiques que comporta la publicació de *Dialogo...*, en funció del seu escàs suport a la cort, degut a la desaparició o menyscabament dels seus principals valedors i, especialment, d'Urbà VIII. Encara que inicialment tenia l'autorització eclesiàstica ben aviat se'l considerà herètic. Entre altres punts conflictius es trobava la maledicència que el personatge de Simplicio era un reflex del papa Urba VIII. Això va determinar que aquest permetés obrir el procés judicial contra l'esmentada obra. A les acaballes de la vida, confinat en arrest domiciliari, presentarà la seva darrera obra: *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (1638), editada aquesta ja a Leiden (Països Baixos) fora de l'abast de la Inquisició. Fou aquest el seu testament científic on recupera, desenvolupa, corregeix i actualitza els escrits anteriors, principalment el *Dialogo...*

Actualment, els processos d'aprehensió del conjunt de coneixements que la ciència proposa com a vàlids es gestionen, ja sigui tant des de l'aspecte formal dels aprenentatges acadèmics com des de l'informal que facilita lliurement l'entorn social i cultural (De Semir, 2014). Els uns es limiten a una etapa formativa i els altres es mantenen vigents i accessibles al llarg de la vida. Aquesta oferta cultural informal ha de ser entesa com a pràctica comunicativa mediatitzada per actors que s'encarreguen de difondre coneixement. Òbviament, a l'època de Galileu hom no disposava de mecanismes variats per a comunicar ni tampoc els aprenentatges formals arribaven a la major part de la població; tanmateix, podem entendre que els interessos eren similars.

Centren-nos ara en aquesta altra estratègia socialitzadora que representa el fet de construir adequadament un artefacte divulgatiu que permeti de comunicar a amplis sectors de la societat les idees pròpies i els arguments de debat que, en primer lloc, justifiquen el valor de les aportacions i, en segon, permeten la defensa dels interessos de partit.

La divulgació és un fet fonamentalment discursiu. Els sabers que es representen s'expressen, en origen, amb llenguatges tan específics que sovint l'obstacle principal que apareix és el de la comunicabilitat. Des del punt de vista discursiu, aquest ha d'intentar posar en pràctica procediments i discursos per tal que el resultat sigui una unitat textual tan encertada, eficaç i interessant com sigui possible, sense oblidar que aquest es produeix en situacions de comunicació concreta, amb interacció entre els agents implicats i amb intencionalitat evident, tant en allò que es diu com en allò que s'omet. Però tot això no tindria sentit sense l'esforç explicatiu, el fer saber i el fer comprendre, que parteix de l'existència d'una informació que cal tractar i que, en establir-se sobre una relació asimètrica, exigeix unes condicions diferents segons quins siguin el propòsit i els interlocutors: un contracte d'explicació i una seqüència explicativa.

En aquest sentit podem assegurar que els *Discorsi...* de Galileu posseeixen una cosa que la millor literatura de divulgació científica hauria de tenir sempre: transparència expositiva i imaginació literària (Sánchez Ron, 2010). Deliberadament Galileu va voler escriure bona divulgació científica, i la seva primera elecció va ser escriure-la en italià per a fer-la intel·ligible a capes no erudites de la societat. Aquest llibre de Galileu va ser un èxit de vendes i lectors en el seu temps. Galileu tria un discurs narratiu basat en el diàleg,⁴ en què, en quatre jornades, tres personatges (Salviati, que representa Galileu mateix; Simplicio, que representa la visió aristotèlica i ptolemaica, i Sagredo, un moderador equànime) discuteixen sobre com cal interpretar els moviments dels astres. Aquest recurs permet a l'autor d'explicar les seves teories sense que s'hi hagi de manifestar explícitament d'acord (Elías, 2006).

Galileu emprà els recursos propis de la comunicació en benefici seu per a atreure's voluntats i aconseguir legitimitat per a les seves propostes, que no han estat acceptades de cap de les maneres. Més concretament, Galileu es disposa a argumentar, amb la seva retòrica discursiva obligada, que «les experiències factibles a la Terra són mitjans insuficients per a deduir-ne la mobilitat i que poden adequar-se tant a una Terra mòbil com a una Terra en repòs», tal com diu en el seu prefaci «Al prudent lector» i, això no obstant, tal com s'ha destacat incessantment, Galileu no va aportar cap prova o demostració de la mobilitat de la Terra (Beltran, 2001). Galileu no

⁴ De la mateixa època, si bé una mica anterior, tenim un exemple metodològic proper: *Los col·loquis de la insigne ciutat de Tortosa* de Cristòfol Despuig (ca. 1557). El diàleg, tot i que pertany a una tradició originària de l'època clàssica grega i llatina, esdevé aquí un gènere narratiu en prosa que opta per ficcions versemblants i que finalment intenta semblar més una conversa que no pas un debat teòric.

disposava de cap demostració (i la seva justificació per la teoria de les mareas va resultar falsa), però els seus adversaris tampoc. La novetat principal que defineix Galileu consisteix en el fet que marca l'important pas entre «experiència» i «experimentació», entre evidència immediata i evidència condicionada (racional).

Galileu no pretén aportar cap discurs complementari al purament formal, atès que aquest encara no existeix. La seva ciència, la seva filosofia natural matemàtica, no s'ensenya a cap universitat: ell l'està construint, però es proposa, intencionalment, que aquesta convenci.

A aquest efecte Galileu es proposa mostrar el relativisme mecànic que existeix entre observador i observat en la consideració dels moviments i la seva proposta quant als moviments locals (ja no com a processos, sinó com a simples canvis de posició) i quant al moviment que pot perseverar sense causa. La seva arquitectura (Romo, 1996) comença, a la primera jornada, amb una crítica sistemàtica del model cosmològic tradicional, el ptolemaic, amb la intenció de situar-lo en igualtat de condicions amb el nou model copernicà que defensa Galileu (Salviati), per a la qual cosa aporta evidències de les seves observacions telescòpiques. A la segona jornada continua la seva explicació amb el problema del moviment diürn: la rotació terrestre, i a la tercera jornada amb el problema del moviment anual: el de translació al voltant del Sol. Al final de la tercera jornada s'hauria d'arribar a la conclusió que el moviment terrestre és, si més no, versemblant, o tan versemblant com la seva absència. A la quarta jornada s'hauria d'assolir l'antíclímax explicatiu amb la demostració/justificació de la hipòtesi plantejada: els arguments a favor del moviment terrestre que Galileu pretén de fonamentar en l'explicació de les mareas observables a la superfície terrestre. Cal reconèixer que finalment Galileu no aconsegueix el seu propòsit, tal com ho entenem actualment; això no obstant, va deure resultar suficient en aquell moment, suficient perquè les autoritats eclesiàstiques s'hi preocupessin.

Així doncs, els *Discorsi...* de Galileu presenten molts angles de visió. No tan sols resulten una defensa del copernicanisme, sinó també una història del pensament galileà en la seva capacitat de representar la seva «mirada amb els ulls de la ment», per a aprendre a veure la realitat amb unes altres eines, fins i tot quan allò que mostren és antievident. I no tan sols això: la seva obra representa també un exemple significatiu de com divulgar satisfactòriament i amb les eines literàries adequades.

Galileu, fins i tot amb la seva condemna eclesiàstica, va assolir el seu objectiu. En el seu temps apareixen les acadèmies científiques,⁵ inicialment sota el patrocini de la Cort i, en major o menor grau, deslligades del poder religiós, que imposen una nova ortodòxia, ara científica, als seus membres. Aquest model, que al principi promovia relacions epistolars entre ells i publicava anualment les que considerava de més interès, es manté en el procés de legitimació actual de revisió de coneixements per avaluació d'experts (*peer review*) d'acord amb paràmetres científics contrastats.

Addenda



Frontispici del llibre *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo Tolemaico, e Copernicano*, de Galileu Galilei. Florència: Gio. Batista Landini, 1632.

⁵ L'Accademia del Cimento va ser una de les primeres societats científiques, fundada a Florència el 1657 per alguns deixebles de Galileu i finançada pel Príncep Leopold de Mèdici i el Gran Duc Ferran II de Mèdici. L'Académie des sciences va ser creada el 1666, durant el regnat de Lluís XIV i sota el patrocini del seu primer ministre, Jean-Baptiste Colbert. La Royal Society of London for Improving Natural Knowledge o, simplement, la Royal Society, sol considerar-se que va ser fundada l'any 1662.

Un bon exemple de les dues vessants de Galileu, la de cortesà i la de divulgador, el podem veure exemplificat al frontispici del seu llibre *Dialogo...* editat el 1632. És obra de l'artista florentí Stefano della Bella, però cal suposar que Galileu el va inspirar. La seva lectura iconogràfica és molt reveladora.

La part superior està dedicada a l'autor i al mecenes al qual s'ofereix l'obra. La veiem encapçalada per la corona ducal sostinguda per dos *putti* i sota el títol de l'obra, el nom de l'autor amb l'afegit de *Linceo* –l'acadèmia on pertanyia– i, finalment, el nom del protector, Ferran de Mèdici, amb el títol corresponent; tot rodejat i puntejat per una espècie de sis cossos celestes, com si fossin l'al·legoria de la rotació de la terra al voltant del sol.

A la part terrestre, la inferior, tres personatges dialoguen. Dos d'ells, el del centre i la dreta de l'espectador, són fàcilment identificables; al ribetejat del vestit ostenten el seu nom i, alhora, porten a les mans la representació dels dos sistemes en controvèrsia. Ptolomeu, al mig, sosté la materialització del sistema geocèntric, mentre Copèrnic, al seu torn, mostra l'heliocèntric. El tercer personatge sembla no portar cap atribut a les mans, però als seus peus es veu una fletxa i un buirac, indicatiu inequívoc que es tracta d'Aristòtil, referència a la física aristotèlica representada per la trajectòria de la fletxa. Els tres personatges també s'identifiquen per la indumentària. Dos van abillats a l'antiga, Aristòtil amb túnica i cap descobert i Ptolomeu tocat amb un turbant, anacronisme motivat perquè era d'Alexandria d'Egipte; Copèrnic va vestit a la manera polonesa i es toca amb un bonet eclesiàstic.

El rerefons de la composició, que presenta una escena costera amb diversos vaixells i el mar al fons, tal vegada vol fer referència a la teoria de les marees que sostenia el mateix llibre de Galileu.

Resulta molt significatiu comparar aquesta representació amb la del mateix Stefano della Bella de l'any 1656 per al llibre *Opere* de Galileo Galileu, on surt representat pòstumament l'astrònom oferint el seu telescopi a la deessa Urània. Segons altres versions les figures femenines representen l'Astronomia, la Geometria o Perspectiva i la Matemàtica.



Gravat de Stefano della Bella del frontispici del llibre *Opere di Galileo Galilei*, editat per HH del Dozzi a Bolonya (1656).

Bibliografia

Beltran Marí, Antonio (2001): «El diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo de Galileo: génesis y problemas», a *Galileo y la gestación de la ciencia moderna*. Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia. Acta IX. Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias, 219-244.

Biagioli, Mario (2008): *Galileo cortesano: la práctica de la ciencia en la cultura del absolutismo*. Katz. Buenos Aires.

Elías, Carlos (2006): «En la gran ciencia también hay literatura: análisis de elementos literarios en las obras científicas de Galileo y Darwin». *Espéculo. Revista de estudios literarios*, 33. [En línia:] <<http://www.ucm.es/info/especulo/numero33/grancien.html>>.

Henry, John (1997): *The Scientific Revolution and the Origins of Modern Science*. MacMillan. Londres.

Romo Feito, José (1996): «Los diálogos de Galileo». *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. XLVIII, 1: 289-292. [En línia:] <<http://asclepio.revistas.csic.es/index.php/asclepio/article/view/429/426>>.

Sánchez Ron, José Manuel (2010): «Las ciencias más claras». *El País*, 10 de juliol del 2010. [En línia:] <http://elpais.com/diario/2010/07/10/babelia/1278720735_850215.html>.

Semir, Vladimir de. (2014): *Decir la ciencia. Divulgación y periodismo científico de Galileo a Twitter*. Universitat de Barcelona. Barcelona.

Agraïments

Voldria agrair l'ajuda i les aportacions de Toni Cardona i Roc Salvadó al meu article.