

ARGUMENTAR PER A CONVÈNCER

RETÒRICA DEL DISCURS CIENTÍFIC

TOMÁS ALBALADEJO

Aquest article tracta del discurs científic com a discurs retòric des del punt de vista de l'estructura de les parts clàssiques del discurs oral (i de totes les classes de discursos). La funció de l'argumentació en el discurs amb la finalitat perlocutiva de convèncer els receptors és estudiada com un fonament de la naturalesa retòrica del discurs científic. Es du a terme l'anàlisi d'un text de Santiago Ramón y Cajal per mitjà de les eines proporcionades per la retòrica de manera que es prova el caràcter retòric del discurs científic. La principal contribució d'aquest article és determinar el paper axial de l'argumentació en el discurs científic i demostrar que s'estén al llarg d'aquest.

Paraules clau: retòrica de la ciència, frontera de la ciència, ciència-ficció, actituds públiques cap a la ciència.

■ L'EXPANSIÓ DISCIPLINÀRIA DE LA RETÒRICA

Com és sabut, la retòrica va nàixer a Sicília com a instrument per a la comunicació en els tribunals de justícia en l'àmbit del dret civil. No obstant això, no es va limitar en els seus primers desenvolupaments al dit àmbit jurídic, sinó que es va estendre al dret penal en una expansió constant que es va donar també en relació amb el tipus de discursos de què s'ocupa quant a la seua producció i al seu estudi. Així, si tenim en compte els gèneres retòrics plantejats per Anaxímenes de Làmpsac i per Aristòtil (1971), la retòrica va fer els seus primers passos en l'espai d'una praxi comunicativa pròpia del gènere judicial, en el qual estan situats els discursos davant els quals els receptors decideixen sobre fets passats, per a passar després a l'espai de la comunicació corresponent al gènere deliberatiu, davant els discursos del qual els receptors decideixen sobre fets futurs (com succeeix en els discursos polítics) i al de la comunicació del gènere demostratiu, davant els discursos del qual els receptors no decideixen, encara que sí que valoren les idees que els són proposades i jutgen sobre l'habilitat comunicativa de l'orador. A partir del discurs oratori la retòrica es va ocupar de la literatura, en la qual tan importants són els dispositius d'expressivitat, les figures i els trops. De l'oralitat, la retòrica va passar a l'escriptura i a tota

«LA RETÒRICA VA NÀIXER A SICÍLIA COM A INSTRUMENT PER A LA COMUNICACIÓ EN ELS TRIBUNALS DE JUSTÍCIA EN L'ÀMBIT DEL DRET CIVIL»

mena de discurs –incloent-hi el metacomunicatiu, com és el de la traducció (Chico Rico, 2015)–, siga quin siga el seu suport, i està en l'actualitat vinculada també al discurs digital, sense haver abandonat cap dels espais anteriors. Per això és important en la retòrica la recuperació del pensament històric proposada per Antonio García Berrio (1984). Des dels seus primers temps la retòrica, encara que nascuda i establerta en l'àmbit del dret, va mantenir una estreta relació amb la pedagogia, la psicologia i la ciència política. Configurada com a tècnica de la comunicació eficaç (Quintiliano, 1970), la retòrica s'ha mostrat útil en tota mena de comunicació, tant en la producció discursiva com en l'anàlisi. Per això s'ha connectat amb disciplines amb què anteriorment no havia tingut relació, com l'economia, l'antropologia, la biologia, la física, etc. És amb aquestes últimes relacions com es completa la vinculació de la retòrica al discurs científic.

■ LA RETÒRICA I EL DISCURS CIENTÍFIC

La paraula *ciència* ve del llatí *scientia*, que significa coneixement, per la qual cosa l'actual tendència a la identificació exclusiva de la paraula *ciència* amb una de les diferents ciències existents (humanes, socials, naturals, exactes, etc.) podria, en principi, considerar-se contrària no sols a l'etimologia, sinó també al significat actual



Col·lecció privada

Des dels seus primers temps la retòrica, encara que nascuda i establerta en l'àmbit del dret, va mantenir una estreta relació amb la pedagogia, la psicologia i la ciència política. La imatge mostra el quadre *Demòstenes exercitant-se en l'ús de la paraula* (1870), del pintor francès Jean-Jules-Antoine Lecomte du Nouÿ (oli sobre llenç, 37,5 x 47,3 cm).

de la paraula. La primera accepció que *ciència* té en el *Diccionario de la Real Academia* és: «Conjunt de coneixements obtinguts mitjançant l'observació i el raonament, sistemàticament estructurats i dels quals es dedueixen principis i lleis generals» (Real Academia Española, 2014). Per consegüent, referir-se al discurs científic és tractar del discurs de qualsevol de les ciències; no obstant això, és possible considerar com a representant canònic del discurs científic, siga quina siga la seua classe, el discurs de les ciències naturals, de les ciències matemàtiques, de les ciències de la salut, per contenir i evidenciar amb extraordinària intensitat les estructures i mecanismes propis dels distints discursos científics.

Una de les claus de l'adequació metodològica (tant en la producció com en l'anàlisi) de la retòrica al discurs científic és la funció que en aquest té l'argumentació (Marraud, 2007), un dels components imprescindibles de la retòrica, essent necessari que el discurs retòric continga argumentació; és a dir, motivació, justificació dels seus plantejaments i propostes. La retòrica és una tècnica i una ciència que necessita els perquè; el discurs retòric –tot discurs retòric, no sols el científic– ha de tenir un suport argumentatiu basat en les lleis, en la història, en la literatura, en el raonament, en l'experimentació.

■ LES PARTS DEL DISCURS RETÒRIC I LA SEUA PROJECCIÓ EN EL DISCURS CIENTÍFIC

La retòrica clàssica va plantejar les parts *orationis*, les parts del discurs, principalment per al discurs de gènere judicial, però aquestes funcionen també en els discursos dels altres gèneres retòrics, el deliberatiu i el demostratiu, que és el gènere en què se situa el discurs científic. Les parts *orationis* articulen la relació entre el discurs i el referent expressat pel discurs, uneixen la dimensió sintàctica semiòtica del discurs i la seua dimensió semàntico-extensional, referencial, la de la realitat efectiva o imaginària representada per la construcció textual (Albaladejo, 1988-1989); i tot això està dinàmicament inserit en l'estructura pragmàtica, comunicativa, en la qual el productor del discurs intenta actuar perlocutivament sobre els receptors influint-hi amb persuasió o convicció. Totes les seues parts estan subordinades a la construcció global del discurs, la qual es dirigeix a aquest efecte perlocutiu en els receptors (oients, lectors).

Les parts del discurs retòric són exordí, narració, argumentació i peroració. L'argumentació està al seu torn dividida en prova i refutació (Lausberg, 1966-1968; Pujante, 2003). L'exordí és una presentació del tema que es tractarà, però també del propi productor i de les circumstàncies o motius en què es basa la seua intenció comunicativa en construir i comunicar el discurs (tant si és oral com si és escrit). La narració és l'exposició dels fets dels quals tracta el discurs. L'argumentació consisteix en el su-

port discursiu (amb proves, exemples, cites d'autoritat i entimemes i epíqueremes com a formes de raonament retòric) a favor de la tesi o les tesis defensades en el discurs, prenent llavors l'argumentació la forma de prova, i en contra d'altres tesis amb què no s'està d'acord, essent llavors la seua forma la de refutació. Finalment, la peroració és la part final del discurs, en la qual el productor ofereix una recapitulació a manera de síntesi dels principals punts tractats en el discurs i planteja al receptor que abone la tesi o les tesis que ell defensa en el seu discurs intentant captar la seua adhesió.

Les parts del discurs actuen com a conjunt al servei d'aquest i de la seua finalitat perlocutiva. Cadascuna compleix la seua funció en el discurs i presta suport a la resta de les parts; cap tindria sentit per si mateixa, en absència de les altres. És una carcassa dinàmica discursiva com a construcció lingüística i com a referent. Encara que el pes retòric recau sobre totes les parts del

«LA RETÒRICA S'HA
MOSTRAT ÚTIL EN TOTA
MENA DE COMUNICACIÓ,
TANT EN LA PRODUCCIÓ
DISCURSIVA COM EN
L'ANÀLISI»

discurs, l'argumentació és la part central, és el nucli del discurs retòric i de qualsevol discurs.

Totes les parts del discurs retòric es projecten en el discurs científic en la mesura que aquest és també un discurs retòric i posseeix l'estructura retòrica de les parts *orationis*, que hi funcionen al servei de l'acció perlocutiva sobre el receptor consistent a convèncer-lo de les tesis científiques que són plantejades retòricament (i, per tant, argumentativament) pel productor. El discurs científic, el de totes les ciències i, per tant, el discurs de les ciències naturals, matemàtiques i de la salut, és un discurs retòric. En virtut de l'expansió de la retòrica, aquesta va passar de ser tècnica de la comunicació del discurs oral a ser-ho de la comunicació del discurs escrit, sense per això deixar de complir la seua funció respecte de l'oral. La retòrica està així en l'àmbit del discurs escrit, en el de l'assaig i, per descomptat, en el de l'assaig científic. D'aquesta classe discursiva és l'assaig *Las sensaciones de las hormigas*, de Santiago Ramón y Cajal (1921), discurs científic de comunicació escrita en el qual el metge navarrès s'ocupa de la psicologia de les formigues.

■ ARGUMENTAR PER A CONVÈNCER

En la mesura que es tracta d'un discurs retòric, l'assaig de Ramón y Cajal té l'estructura de parts *orationis* amb algunes peculiaritats que estan orientades a intensificar l'efecte perlocutiu, la finalitat de convenció del discurs científic. Així, l'exordi d'aquest assaig permet al seu productor o autor presentar el seu propi discurs, explicant el motiu de la seua redacció i publicació, i introduir el tema de què s'ocuparà, afegint-hi una valoració de modèstia sobre el seu propi assaig:

Requerit bondadosament per D. Ignacio Bolívar, el savi i venerat mestre de tots els naturalistes espanyols –apartat per tirania de la llei i en plena frescor intel·lectual de l'aula universitària, encara que no per fortuna de la seua vocació docent–, escric les presents quantilles, pobríssima ofrena amb què intente col·laborar a la celebració del cinquantenari de la Societat Espanyola d'Història Natural, una de les Corporacions científiques més patriòtiques, laborioses i desinteressades de què s'enorgulleix el nostre país.

Aquesta breu i descosida contribució constitueix –no cal dir-ho– fruit a mig fer, prematurament arrancat de l'arbre, encara en viver, de les meues investigacions sobre la psicologia de les formigues.

(Ramón y Cajal, 1921)

L'exordi orienta els receptors a propòsit dels motius del discurs científic, sobre el tema i sobre les seues circumstàncies. Predisposa l'atenció dels receptors, que comencen a activar els seus mecanismes interpretatius



En el seu assaig, Santiago Ramón y Cajal fa referència als investigadors que l'han precedit en l'estudi de les formigues. Entre aquests, cita l'entomòleg Jean Henri Fabre (en la imatge), que va dedicar la seua vida a l'estudi dels insectes.

en saber de què tracta. Cal destacar la condició meta-discursiva que té l'exordi.

La narració és un altre element discursiu plenament funcional. L'estat de la qüestió forma part d'aquesta *pars orationis*. Ramón y Cajal planteja extensament la narració, començant amb una exposició general sobre les investigacions de distints científics sobre el tema objecte del seu assaig:

Les qüestions tocants als tropismes, dades sensorials, percepcions, memòria associativa, actes reflexos, instints superiors, etc., d'aquesta atractiva categoria d'himenòpters, han estat estudiades per nombrosa falange de preclars investigadors, entre els quals –i no cite sinó els més moderns– és de justícia recordar els noms de Lubbock, Fabre, Forel, André, Turner, Bethe, Ziegler, Santschi, Bonnier, Bohm, Piéron, Cornetz, Bouvier, etc.

Tot observador acabat de venir a un domini molt explorat, abans de fer obra personal, es veu forçat a repetir, comprovar i discutir les dades i experiments arreplegats pels seus predecessors. Jo em trobe encara, per desgràcia, en la primera fase d'aquest procés. En compte d'afegir coses noves a allò que s'ha publicat per tants savis il·lustres, em veig obligat a assenyalar, segons el meu humil parer, allò que hi puga haver de cert en allò que s'ha disputat per nou. Per on la meua labor, molt ingrata, consistirà, no a exhaurir, sinó a depurar; i això sense la certesa d'aconseguir-ho: tantes i tan variades són les causes d'error que falsegen el juí en discórrer sobre tan delicats problemes.

(Ramón y Cajal, 1921)

La narració, com l'exordi, està al servei de la finalitat perlocutiva: ambdues parts d'aquest discurs científic estan orientades a convèncer els receptors, per a la qual cosa és necessari donar compte de les investigacions realitzades per altres científics i prendre posició al respecte, a més de presentar la pròpia experiència quant a l'assumpte que és tractat en el discurs.

És freqüent que la narració estiga amera amb elements de l'argumentació, que són plantejats pel que fa a informacions relatives a l'estat de coses propi de la narració. És el que succeeix en el discurs científic *Las sensaciones de las hormigas*, i que també es dona en altres assajos, fins i tot en discursos retòrics de caràcter polític. L'argumentació és, sens dubte, la *pars orationis* més important del discurs científic (Ordóñez, 1998; Pera, 1991; Zamora Bonilla, 2006), el productor de la qual ha d'argumentar a favor de les seues tesis i en contra de les tesis amb què no està d'acord, per tal d'activar comunicativament la prova i la refutació en la dimensió dialèctica del discurs retòric. L'argumentació és precisament un punt de connexió entre retòrica i ciència (Salvador Liern, 2008), pel caràcter aclaridor del llenguatge científic (Hernández Guerrero i García Tejera, 2004). El caràcter dialèctic de l'argumentació retòrica pot apreciar-se, pel que fa a l'assaig de Ramón y Cajal, en el següent fragment, que constitueix una refutació:

Percepció suposada dels colors. Admesa pel conscienciós Sir Lubbock i altres observadors, dista molt d'estar demostrada. En rigor, el que es dedueix dels pacients i enginyosos experiments del savi anglès, no és que la *F. fusca* i el *Lasius niger* discriminin qualitativament els colors, sinó que aquestes formigues són afectades, a la manera de la placa fotogràfica, per les radiacions més breus de l'espectre, o siga, per les dotades de major poder fotoquímic.

D'altra banda, l'anatomia de l'ull de les formigues de vista escassa no parla en pro del parer de Lubbock. Encara que els nostres estudis sobre aquest punt disten de tocar a la seua fi, a causa de l'enorme dificultat amb què es lluita per a obtenir talls fins ben tenyits de l'aparell ocular, totes les nostres preparacions de l'ull dels soldats de l'*Aphaenogaster*, *Camponotus cruentatus*, etc., mostren immediatament darrere de corneoles fortament biconvexes una capa compacta i contínua de pigment terrós-negros, que absorbeix totalment les radiacions espectrals.

(Ramón y Cajal, 1921)

La dimensió de prova de l'argumentació està, com no pot ser d'una altra manera, present en aquest assaig. En el discurs científic, l'experimentació té una funció argumentativa amb una força extraordinària quant a la finalitat perlocutiva per convèncer els receptors. L'autor de *Las sensaciones de las hormigas* utilitza els experiments com a elements argumentatius:



MÈTODE



Santiago Ramón y Cajal va escriure l'assaig *Las sensaciones de las hormigas* amb motiu del 50è aniversari de la fundació de la Reial Societat Espanyola d'Història Natural. A dalt, a l'esquerra, volum extraordinari publicat per a commemorar l'efemèride, en el qual s'hi van reunir nombrosos textos científics. En el centre, imatge de diversos espècimens de *Camponotus cruentatus*, una de les espècies de les quals es va ocupar el científic navarrès (a la dreta) en el seu assaig, en el qual van quedar reflectides les seues observacions sobre l'anatomia de l'ull de les formigues.

Citem ara alguns experiments, segons el nostre parer, probatoris que les formigues oligovisuals no tenen la visió dels colors.

Comencem per declarar que tals himenòpters no revelen el menor signe de sorpresa o d'estranyesa quan, de tornada de les seues excursions, troben les pistes o les obertures del niu tenyides intensament amb diversos colors d'anilina, a condició que la dessecació d'aquests siga completa. La mateixa indiferència s'adverteix quan davant de les obreres en marxa són projectades les radiacions del prisma o la llum solar tamisada per vidres pintats.

(Ramón y Cajal, 1921)

Com a discurs retòric que és, en el discurs científic no pot faltar la peroració, conclusió del discurs, en la qual està inclosa la captació afectiva dels receptors, que és clau en l'acció perlocutiva del discurs. De la peroració de l'assaig de Ramón y Cajal forma part aquest fragment, amb el qual finalitza el discurs:

Molt instructiu és comparar, sota aquest aspecte, els lúcidis i complexos instints industrials de la formiga, quasi cega, amb la precària mentalitat d'aquells insectes que, com ara la mosca, la libèl·lula o la papallona, estan dotats d'ulls magnífics, d'olfacte i tacte exquisits i de vol poderós. Hom diria que la Naturalesa, com si tinguera consciència de les seues pròpies injustícies, es complau sovint a prodigar tots els dons de l'esperit als éssers més



MÈTODE

humils, per igual abandonats de la força, de la bellesa i de la gràcia.

(Ramón y Cajal, 1921)

El que es dedueix de l'examen d'aquest discurs científic és el paper axial que l'argumentació, com a *pars orationis*, exerceix al llarg de tot l'assaig i que arriba a impregnar les altres parts, no sols per la construcció entremesclada de narració i argumentació esmentada adés, sinó perquè atrau a la seua funció perlocutiva fins i tot l'exordí i la peroració, que adquireixen un caràcter en certa manera argumentatiu.

Al servei de la funció perlocutiva i subordinada a la condició transversal i global que en el discurs científic té l'argumentació, es troba la metàfora (Arduini, 2007), d'eficaz rendiment comunicatiu. Servisca d'exemple la metàfora que en l'exordí utilitza Ramón y Cajal per a presentar el caràcter encara immadur, per trobar-se en una fase inicial, de la seua investigació sobre l'objecte de l'assaig: «fruit a mig fer, prematurament arrancat de l'arbre, encara en viver» (Ramón y Cajal, 1921).

■ CONCLUSIÓ

L'axialitat de l'argumentació en el discurs científic és un dels fonaments de la seua condició de discurs retòric. A propòsit de la necessitat de l'argumentació per a provar i refutar, cal tenir en compte el seu caràcter cultural, de tal manera que no seria acceptat en la cultura comunicativa un discurs científic en què no hi haguera argumentació o en el qual aquesta fóra dèbil. És per

això que el discurs científic és objecte de la retòrica cultural (Albaladejo, 2013).

La presència de l'argumentació en el discurs científic sustenta el caràcter racional d'aquest; no obstant això, el discurs científic no és aliè a elements irracionals, afectius, com pot comprovar-se en la peroració de l'assaig de Ramón y Cajal. ☉

REFERÈNCIES

- Albaladejo, T. (1988-1989). Semántica y sintaxis del texto retórico: *inventio, dispositio y partes orationis*. *Estudios de Lingüística Universidad de Alicante*, 5, 9–15.
- Albaladejo, T. (2013). Retórica cultural, lenguaje retórico y lenguaje literario. *Tonos. Revista de Estudios Filológicos*, 25. Consultat en http://www.um.es/tonosdigital/znum25/secciones/estudios-03-retorica_cultural.htm
- Arduini, S. (2007). Metaphors concepts cognition. En S. Arduini (Ed.), *Metaphors*. (pp. 7–16). Roma: Edizioni di Storia e Letteratura.
- Aristóteles (1971). *Retórica*. Madrid: Instituto de Estudios Políticos.
- Chico Rico, F. (2015). La traducción del texto filosófico: Entre la literatura y la ciencia. *Castilla. Estudios de Literatura*, 6, 94–112. Consultat en <http://www5.uva.es/castilla/index.php/castilla/article/view/422>
- García Berrio, A. (1984). Retórica como ciencia de la expresividad. Presupuestos para una Retórica General. *Estudios de Lingüística Universidad de Alicante*, 2, 7–59.
- Hernández Guerrero, J. A., & García Tejera, M. C. (2004). *El arte de hablar. Manual de retórica práctica y de oratoria moderna*. Barcelona: Ariel.
- Lausberg, H. (1966-1968). *Manual de retórica literaria. Fundamentos de una ciencia de la literatura*. Madrid: Gredos.
- Marraud, H. (2007). *Methodus argumentandi*. Madrid: Ediciones de la UAM.
- Ordóñez, J. (1998). Sobre la persuasión en la ciencia: cómo se puede explicar lo que se ve. *Retórica hoy. Teoría/Crítica*, 5, 281–292.
- Pera, M. (1991). *Scienza e retorica*. Roma – Bari: Laterza.
- Pujante, D. (2003). *Manual de retórica*. Madrid: Castalia.
- Quintiliano, M. F. (1970). *Institutio oratoria*. Oxford: Oxford University Press.
- Ramón y Cajal, S. (1921). *Las sensaciones de las hormigas*. Madrid: Real Sociedad Española de Historia Natural. Consultat en http://cvc.cervantes.es/ciencia/cajal/cajal_articulos/hormigas.htm
- Real Academia Española. (2014). Ciencia. En RAE (Ed.), *Diccionario de la Lengua Española*. Madrid: RAE – Espasa.
- Salvador Liern, V. (2008). Applied rhetoric and stylistics in Spain and Portugal in the 20th and 21st centuries. En U. Fix, A. Gardt, & J. Knappe (Eds.), *Rhetorik und stilistik/rhetoric and stylistics. Ein internationales handbuch historischer und systematischer forschung. an international handbook of historical and systematic research* (pp. 532–550). Berlín – Nova York: De Gruyter.
- Zamora Bonilla, J. P. (2006). Rhetoric, induction, and the free speech dilemma. *Philosophy of Science*, 73, 175–193.

AGRAÏMENTS

Aquest article és resultat de la investigació realitzada en el projecte d'investigació METAPHORA (Referència FFI2014-53391-P), la concessió i finançament del qual agraïm a la Secretaria d'Estat d'investigació, desenvolupament i innovació.

Tomás Albaladejo. Catedràtic de Teoria de la Literatura i Literatura Comparada de la Universitat Autònoma de Madrid. Les seues línies d'investigació són: teoria del llenguatge literari, gèneres literaris, ficcionalitat, teoria de la traducció literària, literatura ectòpica, retòrica i discurs polític.