

LITERATURA I DIVULGACIÓ CIENTÍFICA AL SEGLE XIX. EL CAS DE JULES VERNE I LA «NOVEL·LA DE LA CIÈNCIA»

PASQUAL BERNAT LÓPEZ

*Resum: Quan parlem sobre Jules Verne molta gent pensa en novel·les d'aventures dirigides a una audiència jove. Això és cert, però també és cert que darrere de tota l'obra d'aquest autor hi ha alguna cosa més que simples històries d'aventures. Una lectura acurada mostra que hi ha un to general en les obres de Verne: el de la ciència com a mitjà per a dur a terme un projecte ideològic i pedagògic entre els més joves. En aquest article tractarem d'explicar els missatges i els propòsits fonamentals que van fer de l'obra de Verne els llibres més importants a l'hora d'unir la literatura i la ciència durant els segles *xx* i *xx*.*

Paraules clau: *Història, Jules Verne, Literatura, Ciència, Tecnologia*

Literature and Scientific Popularization in the XIXth Century. Jules Verne and "Science Novels"

Summary: When we talk about Jules Verne most people think about adventure novels aimed at a young audience. That is true, but it is also true that behind the whole work of this author there is something more than simple adventure stories. A thorough reading shows that there is a general tone in Verne's works: that of science as means to carry out an ideological and pedagogical project among the youngest ones. This article will try to explain the messages and key purposes which made Verne's work the most important books joining together literature and science during the 19th and 20th centuries.

Key words: *History, Jules Verne, Literature, Science, Technology*

* Correspondència: Pasqual Bernat i López
pasqual.bernat@hotmail.com

Introducció

Si haguéssim d'assignar un mascaró de proa a la memòria col·lectiva de les generacions que van viure durant el segle XIX, sens dubte aquest seria una representació al·legòrica de la idea de progrés. «La fe en la llei del progrés és la veritable fe del nostre temps», va escriure Pierre Larousse en el seu famós diccionari universal, publicat el 1876 (Rasmusen, 2005: 34). Una fe que va tenir múltiples expressions en els governants, artistes, pensadors i científics. Cada àmbit amb la seva concreció particular.

Probablement, on més bé es visualitzava aquesta embranzida era en el camp científic i tècnic. La ciència no deixava de subministrar el coneixement teòric necessari per a nodrir la marxa inventiva de l'època. L'espectacularitat amb què el vapor s'havia aplicat a la indústria, el ferrocarril o la navegació havia deixat astorades les primeres generacions del segle. L'electricitat i les seves aplicacions anunciaven un futur tècnic prodigiós i els avenços de la química albiraven una potent nova indústria. Tot plegat gràcies, en bona part, a una nova manera de concebre el món i el coneixement.¹

En aquest sentit, hem de ressaltar sobretot la irrupció del positivisme d'Auguste Comte, un sistema filosòfic que es basava en una confiança plena en el poder de la ciència, que propugnava que l'observació i el raonament lògic eren les úniques fonts vàlides del coneixement científic i que la ciència havia de centrar la seva activitat en la resolució de qüestions concretes i útils, deixant de banda l'especulació i l'elucubració. Es tractava d'un esperit i una metodologia que donarien un impuls crucial a la investigació científica, plasmant, per exemple a França, les seves concrecions al llarg del segle amb noms estel·lars com Arago i Le Verrier, en astronomia; Biot, Fizeau, Foucault, Becquerel, en física; Chevreul, Dumas, Bertholet, Balard, Berthelot, Wurzt, Sainte-Claire, en química; Cauchy, en matemàtiques; Sainte-Hilaire, Baillon, Milne-Edwards, Quatrefages, en ciències naturals; Pasteur, Claude Bernard, Roux i Calmette, en medicina; Boucher des Perthes i Lartet, en antropologia.²

L'opinió pública no hi romania aliena. Els sectors més cultivats de la societat seguien amb atenció els nous descobriments científics i les innovacions tècniques. La divulgació científica va conèixer una època efervescent. Els diaris i les revistes van obrir generosament les seves pàgines a la divulgació científica, al mateix temps que els llibres divulgatius d'autors com Flammarion i Louis Figuier van conèixer grans èxits editorials, més grans quan més presentaven la ciència sota una aura quasi màgica. Al seu torn, les exposicions universals i les conferències científiques aplegaven gran nombre d'assistents que veien en aquests esdeveniments una ocasió no només d'instrucció, sinó també d'esbarjo i divertiment. El coneixement de la ciència depassava amb força l'estretor dels recintes acadèmics per arribar

1. La bibliografia sobre el desenvolupament científic i tècnic del segle XIX és molt extensa. Per a una visió global podeu consultar: Geymonat (1985), Gribbin (2003), Knight (1988) i Ordoñez *et al.* (2003).

2. Sobre el context filosòfic, científic i ideològic de l'obra de Jules Verne, vegeu Cotardiè (2004) i Chesneaux (1973).

a un públic que se li mostrava cada cop més predisposat (Nieto-Galan, 2011; Bensaude-Vincent, 1993).

Aquest esperit no va passar de llarg per als escriptors de l'època, que no restaren indiferents a l'onada cientista que sacsejava tots els entorns de la seva quotidianitat. En aquest sentit, una obra com la *Introducció a la medicina experimental*, de Claude Bernard, va posar en primer pla la fisiologia, induint a transposar algunes de les seves concepcions a àmbits tan distants com la història o la literatura. Veien com, per exemple, l'historiador Hippolyte Taine expressava el seu desig de «dotar la història d'una anatomia i d'una fisiologia» i de buscar «les regles de la vegetació humana» (Nordmann, 1992). Unes idees que van ser el fonament del naturalisme literari i que van inspirar les obres d'autors com Zola i els seus deixebles (Huertas, 1984). Un saint-simonià, el doctor Ange Guépin, que havia viscut uns quants anys abans a Nantes, la ciutat natal de Verne, havia reclamat ja explícitament una literatura de la ciència (Le Pichon, 1991). Tot semblava estar preparat per a acollir un nou gènere literari que tingués la ciència i la tècnica com a objecte i base de l'entrellat argumental. Seguint Miguel Salavert, podríem dir que naixia una literatura a la recerca d'autor (Salavert, 1974). Les circumstàncies vitals i intel·lectuals de Jules Verne van fer possible que fos un dels primers autors de ficció que va acudir a aquella crida.

Efectivament, un dels elements més destacables i que millor caracteritza l'obra de Verne és la seva científicitat. El propòsit científic és explícit en la majoria de les seves obres i obeeix a una voluntat de l'autor que des dels seus inicis literaris havia anat bastint el que podem anomenar «novel·la de la ciència». Es tractava d'introduir el coneixement científic en un context literari on l'aventura i les peripècies d'uns protagonistes, sovint liderats o acompanyats per un personatge amb una sòlida formació científica, aconseguissin allò que el mateix Jules Hetzel, editor de Verne, afirmava: «ensenyar entretenint». Un propòsit que no era un mer caprici de Verne o Hetzel i que, més aviat, obeïa a un, diguem-ne, mandat de la mateixa circumstància que es vivia en aquell temps: l'enorme transformació social, econòmica, política i científicotècnica que sacsejava tots els àmbits de la centúria.

Jules Verne, un apunt biogràfic

Jules Verne va néixer a Nantes, Bretanya (França), el 8 de febrer de 1828. El seu pare, Pierre, era un advocat amb una bona posició. La seva mare, Sophie Allotte de la Fuye, provenia d'una família d'armadors enriquits pel puixant comerç colonial de Nantes, principal port del Loire.³ El 1848 es va instal·lar a París per seguir els estudis de Dret, malgrat que dedicava molt més temps a llegir i a escriure teatre que a estudiar. En un dels salons literaris de París va conèixer Alexandre Dumas i hi féu amistat, i aconseguí d'ell que li estrenés una petita obra en un acte al teatre que dirigia. Va ser també a París on va entrar en contacte amb

3. Existeixen moltes biografies de Jules Verne i resultaria molt llarg citar-ne les més representatives. A tall de mostra, per tenir una visió força completa del personatge, podeu consultar: Salabert (1974), Lottman (1998) i Desh (2005).

els cercles científics, dedicant molt del seu temps a lectures de divulgació científica i emprenent una tasca metòdica de consulta en els fons científics de la Bibliothèque National, amb l'elaboració de fitxes de lectura que constituïran el nucli de la base de dades particulars que li serviran per a fonamentar els arguments de les seves obres.



Figura 1. Jules Verne.

Un dels personatges que probablement més va influir en els inicis literaris de Verne va ser l'explorador Jacques Arago, germà del físic i astrònom François Arago (Le Lay, 2006). El tracte amb aquest personatge va desvetllar en ell un viu interès per les notícies de viatgers, sempre farcides d'aventures i peripècies. Les converses que tingué amb aquest explorador van estimular en el nostre home la creació d'un seguit de narracions que ja ens deixen entreveure alguns dels elements argumentals i estilístics que caracteritzaran la seva obra posterior. Aquestes primeres petites obres es van publicar en el periòdic *Musée des familles*, dirigit pel periodista Pitre-Chevalier.⁴ Aquesta publicació, de periodicitat mensual, reunia una sèrie d'articles de divulgació del coneixement i s'adreçava principalment a les classes petit-burgeses cultes, que trobaven en les seves pàgines una multiplicitat de temes que anaven

4. Trobareu notícies sobre aquesta publicació a Bacot (2005) i Lottman (1998: 54-62). No existeixen estudis prou actualitzats sobre Pitre Chevalier, vegeu, si més no, Wismes (1913) i Bonaffé (1905).

des de la història fins a la filosofia passant per la geografia, l'art o la ciència. La seva lectura constituïa per a moltes persones una forma entretinguda d'il·lustració. Podríem dir que el *Musée des familles* va ser el trampolí literari de Verne.

Els textos que el nostre home hi va escriure no destaquen ni per la seva originalitat ni per la seva qualitat literària. Entre aquests primers escrits hi trobem *Les premiers navires de la marine mexicain*, *Un voyage en ballon*, tots dos de 1851, i *Martín Paz*, del 1852. Tots tres textos són relats d'aventures en escenaris exòtics. L'any 1855 va aparèixer *Un hivernage dans les glaces*, una novel·la curta que té com a escenari les regions polars i on la ciència i l'aventura es barregen d'una forma ja bastant explícita.

D'aquest període, potser l'obra més reeixida sigui *Maitre Zacharius* (1854). El protagonista és un «teco-científic», un relloger, que ven l'ànima de la seva filla a un follet del temps per aconseguir la immortalitat, i acaba condemnat al foc etern de l'infern. En aquest relat el nostre autor, recorrent a elements fantàstics, ens dibuixa un escenari on la ciència natural positiva s'enfronta amb la religió i hi rivalitza. Tot una línia argumental que difícilment veurem en el Verne posterior, però que ja ens dóna un indicatiu de l'interès que l'autor ja mostrava pels temes científics i les controvèrsies que generava.

El 1862 Verne es trobava immers en el projecte literari que l'havia de lliurar a la fama. Es tractava d'una novel·la sobre un viatge amb globus travessant Àfrica. La tradició historiogràfica assegura que l'interès de Verne pels globus li venia de la seva amistat amb Félix Tournachon, més conegut amb el pseudònim de Nadar.⁵ Aquest personatge polifacètic va ser un dels capdavanters de la fotografia del seu temps i un home de caràcter agosarat, amb qui Verne va compartir aficions i coneixement.⁶ Una d'aquestes aficions va ser la dels vehicles voladors. Aleshores existia un debat entre els defensors dels aparells més lleugers que l'aire i els defensors dels aparells més pesats que l'aire sobre quin d'aquests mitjans era el més adequat. Verne i Nadar eren partidaris dels vehicles més pesants que l'aire. Nadar va fundar l'Associació per a la navegació aèria amb vehicles més pesants que l'aire, institució de la qual Verne va formar part de la Junta directiva (Lottman, 1998: 121). Aquesta familiaritat amb el tema dels globus ens pot donar pistes de quina va ser la gènesi de la novel·la, que, de moment, duia el títol de *Un viatge en l'aire*.

A més del vehicle de la travessia, l'altre gran tema de la novel·la és Àfrica. Aquest contingut era aleshores objecte de gran atenció per l'opinió pública, interessada en els progressos de les diverses expedicions que tractaven de desvetllar els misteris geogràfics que encara amagava. En aquest sentit, un relat de l'expedició de Richard Francis Burton i John Hanning Speke en 1858, durant la qual aquests van descobrir el llac Tanganyika, va aparèixer a la

5. Aquest fet, malgrat tot, encara no està comprovat i és objecte d'investigació per la comunitat verniana. Vegeu Lottman (1998: 120). Sobre Nadar vegeu Greaves (1980) i Saint Marc (2010).

6. La figura de Nadar va ser recreada per Verne, amb el personatge de nom Ardan, en les novel·les *Viatge a la Lluna* i *Al voltant de la Lluna*.



Figura 2. Michel Ardan, transposició literària de Nadar.

revista *Le Tour du Monde*,⁷ una publicació amb molts lectors entre els quals figurava Verne. El punt de partida dels viatgers era el port de Zanzíbar, el mateix punt on començava el viatge amb globus del nostre home. Mentre s'escrivia la novel·la, a més, Speke dirigia una altra expedició per terra que pretenia descobrir les fonts del Nil, un dels grans misteris encara per resoldre, i la solució havia de permetre, segons totes les opinions, desxifrar l'enigma dels orígens de la civilització (Jeal, 2011). Així doncs, la qüestió africana era un tema candent. Una recreació literària d'una exploració que tingués com a objecte imitar les peripecies dels expedicionaris que amb les seves narracions ja havien atrapat l'opinió pública, tenia moltes possibilitats, almenys en principi, de ser ben acollida.

Aquesta bona acollida es va produir l'any 1863 de la mà de l'editor Pierre Jules Hetzel. Aquest editor va estar compromès amb els governs republicans sorgits de la revolució de 1848, cosa que li va costar l'exili amb l'adveniment de Napoleó III. Després d'estar vuit anys a Bèlgica tornà a França amb l'amnistia de 1859, i es dedicà de nou a l'activitat editorial (Gaucheron, 1980). En aquesta segona etapa Hetzel emprèn un projecte empresarial ambi-

7. Aquest setmanari va ser creat per Édouard Charton l'any 1857 i la intenció era recollir relats de viatgers i exploradors. Es caracteritzava per una pròdiga il·lustració, amb gravats que ocupaven una pàgina sencera i on es representaven mapes, instruments, paisatges, detalls de la flora i la fauna dels llocs referits, etc. Vegeu Bacot (2005: 95-98) i Gauthier (2008).

ciós publicant obres de diversos gèneres i autors, apostant també, convençut del poder educatiu i moralitzador de la lectura, per una línia d'obres infantils i juvenils.

S'ha especulat molt sobre com Jules Verne va contactar amb Hetzel, però no hi ha cap document que avaluï cap d'aquestes versions. La més acolorida d'aquestes interpretacions és la de Marguerite Allotte, autora d'una hagiografia de Verne, que afirma que el nostre home es va presentar a casa de Hetzel un matí de la tardor de 1862. Se'l va fer passar al dormitori on l'editor, amb fama de noctàmbul, rebia, encara al llit, les visites matineres. El tímid escriptor li va deixar el manuscrit sense dir-se gaire res (Allotte de la Fuye, 1928: 91). Fos com fos, el cert és que la trobada entre els dos homes iniciava un nou rumb en els destins de tots dos, que esdevingueren agents necessaris de l'empresa literària que posaria la divulgació científica en un dels punts més àlgids de la seva història.⁸

Divulgar la ciència

Hetzel veié en aquell manuscrit una història que reunia tots els elements que constituïen un projecte personal que feia temps que acaronava: divulgar el coneixement a través de lectures instructives i, alhora, entretingudes. Es tractava de llançar una literatura científica accessible al gran públic, conscientment enfrontada als afanys monopolitzadors de l'Església i dirigida a nens i adolescents, per als quals, fins aleshores, no hi havia una literatura pròpia sinó molt rudimentària. La realització d'aquest noble projecte prometia, a més, rendibilitat empresarial (Le Men, 1989).

La novel·la sortí al carrer l'octubre de 1863 amb el títol final de *Cinc setmanes amb globus*, i esdevingué un èxit editorial total. Les peripècies del doctor Samuel Ferguson i els seus dos acompanyants travessant Àfrica des de Zanzíbar fins al Senegal a bord del globus *Victòria*, van captivar un públic lector que esperava una recreació literària d'aquella naturalesa, on la ciència, la descripció geogràfica i el coneixement en general es barrejaven amb un seguit d'aventures trepidants. L'actualitat dels temes tractats, com ja hem vist més amunt, donaven al relat una versemblança que seduïa encara més els lectors. Una versemblança que feia de la novel·la una peça pedagògica recomanable per a la il·lustració científica. S'obria el pas al naixement de la sèrie «Els viatges extraordinaris», iniciada amb *Les aventures del capità Hatteras* com a primer lliurament, i que podem considerar com a corpus medul·lar de la producció literària del nostre home i on trobem tots els elements que caracteritzen la «novel·la de la ciència» de matriu verniana (Sunyer, 1998).

Viatge al centre de la Terra, *De la Terra a la Lluna*, *La volta al món en 80 dies*, *Els fills del capità Grant* o *Vint mil llegües de viatge submarí* són alguns dels títols més coneguts que formen part d'aquesta sèrie. L'excusa argumental que utilitzarà Verne per bastir tot el seu programa divulgatiu serà el motiu del viatge. En aquest sentit, els periples vernians són sempre farcits d'aventures trepidants en les quals els seus protagonistes s'enfronten a una

8. Sobre les relacions editorials entre Verne i Hetzel vegeu Dehs (1998) i Gourévitch (2005).

naturalesa hostil, enigmàtica, però alhora pròdiga i suggerent. Els herois vernians no són mai viatgers sublimes com Ulisses o Jàson, travessant regions mítiques, ni tampoc viatgen per espais simbòlics o fantàstics com Gulliver o Alicia, són viatgers intrèpids que recorren un món insòlit però real, inquietant i enigmàtic però explicable per la raó i comprensible gràcies a la ciència. Un món gairebé sempre exòtic i sense civilitzar, que abasta les selves verges, les regions polars, els grans oceans o, fins i tot, la Lluna i les mateixes profunditats de la Terra.

El viatge vernià és sovint un viatge doble: els viatgers recorren un espai físic i alhora fan també un recorregut interior simbòlic. En aquest darrer viatge, l'heroi es veu sotmès a un procés de transformació, de creixement personal, de maduresa, d'autoconeixement, que al capdavant el condueix cap a una més gran saviesa, cap a l'amor cobejat o cap a la felicitat anhelada. De fet, per a molts dels protagonistes dels *Viatges extraordinaris* el viatge és una finalitat en si mateix perquè té un caràcter iniciàtic o purificador. Alguns herois de Verne, sobretot els més joves, emprenen el viatge a la recerca del pare perdut, al qual admiren per la seva audàcia i per la seva talla moral, ho podem comprovar en obres com *Els fills del capità Grant*, *El gran Orinoco* o *Mistress Branican*. Moltes vegades els *Viatges extraordinaris* són veritables trajectòries de formació d'herois joves, com passa a *Viatge al centre de la Terra* o a *Un capità de quinze anys*. D'altres vegades, els protagonistes —esdevinguts naufragats per atzar en illes remotes— han de superar els reptes d'una naturalesa salvatge que posa constantment a prova les seves capacitats, en són exemple: *Lilla misteriosa*, *Dos anys de vacances*, *Escola de robinsons* o *Els naufragats del Jonathan*. De vegades, el viatge pren un caràcter força real quan els herois es mouen per escenaris on recentment s'han produït esdeveniments històrics, és el cas de *Nord contra sud*, *L'arxipèlag de foc* o *Camí de França*. En alguns casos els protagonistes visiten ambients que recorden els relats terrorífics de Hoffmann (*Missió Barsac*, *Mestre Zacaries*, *El castell dels Carpats*) o les narracions inquietants de Poe (*El Chancellor*, *L'esfinx dels glaços*, *La Jancada*).

La majoria dels *Viatges extraordinaris* es caracteritzen per un optimisme i un vitalisme gairebé a ultrança. Les novel·les de les dècades de 1860 i 1870 estan amarades d'una confiança plena en la ciència i en la tècnica com a agents de domini de la naturalesa i de garantia del progrés social de la humanitat (Cotte, 2005). Assistim, amb aquests primers lliuraments, a un dels testimonis més punyents de la influència de les ideologies en la literatura. I, en aquest sentit, podem afirmar que aquest primer optimisme de l'obra verniana cristallitzava socialment en les teories del socialisme utòpic, preconitzades per Owen a Anglaterra i per Saint Simon i Fourier a França. Segons Saint Simon —l'obra del qual Verne coneixia des dels seus anys d'estudiant— la indústria i la ciència havien de ser els puntals d'una societat en la qual el progrés material i moral havien de caminar de bracet i en la qual la veritat científica i l'amor fraternal havien d'esdevenir els valors principals (Musso, 1999). Ens resulta fàcil identificar en herois vernians com Phileas Fogg, Hatteras, Lidenbrock, Cyrus Smith, Ardan o Nemo l'aventurer positivista i pragmàtic, romàntic i altruista, l'home d'acció

i de decisions equànimes, que, d'alguna manera, respon als patrons de l'ideal saintsimonià d'homes útils i preparats per a bastir una nova societat més justa i fraternal.

Personatges que reuneixen en la seva figura una formació enciclopèdica, caracteritzada per una àmplia cultura científica i tècnica, capaços de treure profit de qualsevol recurs de la natura. Es tracta d'homes amb un temperament especial, forjat en les coordenades del positivisme a ultrança, amb un raonament construït amb les premisses de la lògica i l'empirisme, amb una talla moral marmòria i amb una determinació invencible. En aquest sentit, el doctor Ferguson, pare del *Victòria*, el globus que durant cinc setmanes va solcar els cels africans, és «un home de caràcter... mai empantanegat en la vida... Pertanyent a l'Església militant i no pas xerraire, trobava que el millor ús del temps era investigar i no discutir, descobrir i no discórrer», considerava que «els obstacles estan fets per ser vençuts, pel que fa als perills, qui pot vanagloriar-se de fugir davant seu? Tot és perill en la vida» (Verne, 1993: 17-18).

Unes qualitats que, a manera de recapitulació, són personificades en la figura de Cyrus Smith. I en aquest punt no ens podem resistir a mostrar al lector la tan esmentada descripció que Verne fa d'aquest heroi:

Cyrus Smith, natural de Massachusetts, era un enginyer, un savi de primera fila al qual el govern de la Unió havia confiat durant la guerra la direcció dels ferrocarrils, que van tenir un paper estratègic tan considerable. Veritable americà del nord, prim, ossut, escardalenc, d'uns quaranta-cinc anys, duia el cabell, ja canut, tallat molt curt i lluïa un mostatxo d'allò més frondós. Tenia un d'aquests caps «numismàtics», que semblen fets per encunyar-los en medalles, uns ulls ardents, la boca seriosa i les fesomies d'un savi de l'escola militant. Era un d'aquests enginyers que han volgut començar per manejar el martell i el pic, igual que certs generals que volen debutar com a simples soldats. Per tant, a més d'un esperit despert, posseïa la suprema habilitat manual. Els seus músculs presentaven símptomes notables de tonicitat. Veritable home d'acció al mateix temps que home de pensament, actuava sense esforç sota la influència d'una àmplia expansió vital i tenia la persistència vivaç que desafia qualsevol mena de circumstància adversa. Molt culte, molt pràctic, molt espavilat, tenia un gran temperament, ja que, tot mantenint el control de si mateix en qualsevol situació, reunia en el grau més alt les tres condicions, que, aplegades, determinen l'energia humana: activitat mental i corporal, ímpetu dels desigs i potència de la voluntat. La seva divisa hauria pogut ser la de Guillaume d'Orange, al segle XVII: «No necessito esperar per emprendre, ni reeixir per perseverar». (Verne, 2001: 13-14)

Eren, doncs, aquests herois els que a través de la seva peripècia literària submergien el lector en les vastes regions del coneixement, que no era només teòric, sinó que, sobretot, tenia una de les seves màximes expressions en la seva concreció aplicada, les noves i extraordinàries màquines, tan característiques de l'univers vernià (Clamen, 2005b).

Les màquines extraordinàries

La majoria dels ginyes sorgits de la imaginació de Verne són vehicles per viatjar. El submarí, la nau espacial o el globus aerostàtic que apareixen en les seves obres representen el somni de la mobilitat, la superació de les limitacions físiques de l'ésser humà per la màquina. Són vehicles que Verne fa funcionar, almenys teòricament, seguint rigorosament els fonaments raonables de les lleis més estrictes de la física i de la mecànica (Evans, 1999; Méndez-Trelles, 2010). Unes lleis que són posades en competició al llarg de la narració sense cap detall tecnològic. Verne eludeix sistemàticament qualsevol explicació minuciosa dels mecanismes tècnics que posen en marxa les seves màquines de ficció. Presumiblement es tracta d'una actitud deliberada que en cap cas disminueix l'interès del lector per l'artefacte en qüestió (Bernat, 2008). El que sí que queda sempre clar és el tipus d'energia que impulsa i permet «viure» aquests artificis mòbils. L'electricitat, «ànima de l'univers», com la denominava Verne, és la font d'energia per antonomàsia, només obviada en casos excepcionals com a *La casa de vapor*, amb el Gegant d'Acer, que acciona els seus engranatges amb el vapor generat per una caldera. Tant el *Nautilus* com l'*Albatros* o els «elèctrics» de Sandorf per no citar els prodigis elèctrics de «París al segle xx», són magnífiques aplicacions del fluid que, ja en aquell moment, encarnava les albers d'una nova revolució industrial i que Verne ens dibuixa amb nitidesa com un futurible molt proper (Cottonnec, 2007; Clamen, 2005a).

Una altra cosa, però, és la concreció formal que Verne atorga a les seves màquines. Ens trobem davant enginyers prodigiosos, capaços de vèncer qualsevol escull que la natura els presenti. Amb dissenys singulars i fantàstics, sovint tan inversemblants que propicien el dubte sobre la seva operativitat. I és que, paradoxalment, Verne es comporta com un veritable transgressor de tota harmonia o correlació entre tecnologia i disseny de la màquina. Tant se val si la delineació de la màquina la farà viable o no, el que busca Verne és seduir el lector amb unes formes noves, atrevides, captivadores. Per això quan Verne imagina els seus artefactes viatgers porta la seva quimera fins a territoris inèdits, capaços d'imprimir al lector la fascinació de la contemplació d'uns objectes amb formes amables, admirables i desitjables (Bernat, 2008).

Davant les retines dels lectors desfila un reguitzell de vehicles que no només són atractius pel seu disseny exterior, sinó que reuneixen tots els elements estètics i funcionals que fan dels seus interiors llocs confortables on els viatgers gaudeixen del seu periple amb tota comoditat. Quin lector sensible no estaria disposat a viatjar 20.000 llegües sota el mar a bord del *Nautilus*, gaudint del meravellós gabinet del capità Nemo, decorat amb mobles victorians i pintures dels millors mestres de tots els temps, i dotat d'una esplèndida biblioteca? O quants lectors agosarats es resistirien a viatjar, desafiant les lleis de la gravetat, a l'interior magníficament proveït del projectil llançat cap a la Lluna? I és que la comoditat dels vehicles vernians se'ns mostra com una transposició de la condició petitburguesa de Verne, que trasllada als seus vehicles una representació simbòlica de la casa familiar. I, en aquest sentit, Verne no fa res més que recrear de nou les seves «illes robinsonianes» en for-

ma de petits compartiments estancs, universos reduïts on la comoditat i el confort pal·lien les circumstancials vicissituds que qualsevol viatge comporta (Paumier, 2005).



Figura 3. Interior del *Nautilus*.

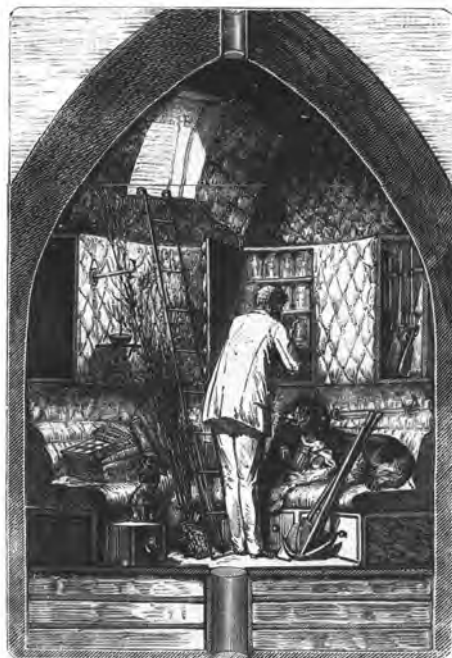


Figura 4. Interior del projectil llançat a la Lluna.

Però les màquines vernianes també estan dissenyades per dominar, per controlar i per matar (Fabre, 2005). L'esperó de la proa del mateix *Nautilus* és una arma dissenyada per estripar els vaixells que Nemo considera enemics, o la forma aerodinàmica de l'*Albatros*, el multihelicòpter que domina els aires, i de l'*Epouvante*, l'ocellot amfibi que fuig cames ajudeu-me després de cada malifeta, és un factor que determina la impunitat amb la qual actuen ambdues naus. Es tracta d'una capacitat d'agressió que mai no s'utilitza per defensar causes col·lectives. Nemo o Robur utilitzen els seus artefactes en pro d'una «causa» particular. Per això les màquines vernianes no tenen poder per a modificar les condicions socials o polítiques dels escenaris on desenvolupen les seves incursions. Des d'aquest punt de vista són artefactes innocus, sense perillositat transformadora —sense capacitat per a subvertir l'ordre establert— molt allunyats del que en la realitat estava passant, i passa encara, amb les aplicacions de la tecnologia, sempre tan unides als usos encaminats a modificar l'esfera humana en tots els seus sentits, tant positius com negatius.

La producció tecnològica de Verne es basa en la presentació de prototips únics construïts expressament pels seus inventors. No assistim a una fabricació en sèrie, es tracta d'enginyers

singulars utilitzats per a assegurar el domini individual de l'home sobre la natura, per a ampliar els límits naturals i físics de la condició humana. No estan al servei de la gran producció industrial, cosa que no deixa de ser paradoxal en un autor tan penetrat per la ciència del seu temps, caracteritzat per un industrialisme que començava a abandonar la seva fase d'incipiència per a esdevenir l'eix principal de gairebé tota l'activitat humana. En la mateixa direcció, i seguint a Jean Chesneaux, podem afirmar que el maquinisme de Verne no és productor de plusvàlua, d'excedents crematístics seductors, no segueix les directrius del capitalisme acumulador de riquesa que el nostre protagonista, des de la seva condició d'agent de borsa, coneixia tan bé (Chesneaux, 1973).



Figura 5. L'Albatros.



Figura 6. L'Épouvante.

Anticipació, profecia o actualisme?

A partir del 1879, amb la publicació de *Els cinc-cents milions de la Begum*, els *Viatges extraordinaris* canvien de rumb, perden bona part del seu optimisme i comencen a derivar cap a una visió més aviat pessimista del món.⁹ Verne ens adverteix dels perills de deixar la ciència

9. En una de les seves primeres obres, *París al segle xx*, Jules Verne expressa amb tota cruesa els perills d'un científisme portat a l'extrem. Hetzel no va considerar oportuna la publicació d'aquesta obra, atesa la contradicció que significava per al seu projecte editorial un text en què la ciència i la tecnologia fossin contraris al progrés material i moral de la humanitat. Per això en

en mans de científics sense escrúpols, capaços d'utilitzar-la amb finalitats perverses, per a satisfer interessos foscos, sense tenir en compte el bé general de la humanitat. Ara els *Viatges extraordinaris* dibuixen escenaris on l'esclavitud, l'explotació dels febles, la preeminència dels diners i l'egoisme substitueixen la utopia filantròpica de la primera època. L'heroi noble ara fracassa i acaba fugint o optant per l'aïllament, mentre que el savi pervers triomfa facilitant la imposició de la injustícia i l'egoisme humà (Clermont, 2005).

Sovint considerem Jules Verne un profeta o un anticipador de la ciència. I és cert que, d'alguna manera, ho va ser. Però ell mateix no se'n considerava. En una entrevista de l'any 1902 s'expressava amb tota claredat sobre aquest tema:

Potser li sorprengui saber que no estic especialment orgullós d'haver escrit sobre submarins i dirigibles abans que es convertissin en èxits efectius de la ciència. Quan en les meves obres parlava d'ells com de coses reals, ja estaven mig inventades. Només vaig fer una ficció del que es convertiria en un fet, per això no va ser el meu objectiu llançar profecies, sinó difondre coneixements geogràfics entre els joves, fent-los atractius de la manera més grandiloqüent possible. (Dehs, 2005: 96)¹⁰

I és que Verne atribuïa la seva familiaritat amb els temes científics i les seves aplicacions pràctiques a lectures molt generals durant les quals prenia acurades notes. Llegia de manera regular revistes molt conegudes, com ara *La Nature* i *L'Astronomie* de Flammarion o *Le Musée des Sciences*. En aquesta premsa podia trobar articles que tractaven temes tan variats com les constel·lacions, la plata, la metal·lúrgia, els peixos voladors, les trombes, l'exploració dels fons marins, la pila de Volta, l'explotació de les mines de carbó, l'alumini, els terratrèmols, i tots aquests temes havien d'aparèixer en la futura obra de Verne (Lottman, 1998: 115). Per exemple, en aquests periòdics es van publicar, a mitjan segle XIX, informes sobre la construcció d'un vaixell gegantí que havia de solcar els oceans amb el nom de *Leviathan*, encara que més tard el van tornar a batejar i el van anomenar *Great Eastern*; Jules Verne va viatjar a bord d'aquest vaixell i va parlar d'ell en la seva obra (Compère, 1996; Méndez-Trelles, 2010: 211-231). L'aportació de Jules Verne, en efecte, havia de consistir en suggeriments innovadors i convincents pel que fa a les aplicacions de les noves ciències. Els seus protagonistes, savis i investigadors no es van allunyar mai d'allò conegut o ja descobert.

vida de Verne mai no s'arribà a publicar aquest treball. Així, doncs, la consciència dels perills dels progressos de la ciència estava instal·lada en el pensament de Verne des de ben aviat en la seva trajectòria literària.

10. Existeix un gran consens entre els estudiosos de Verne en atribuir a la divulgació de la geografia l'objecte principal de la seva obra, i el mateix autor així ho considerava, com hem vist. Tanmateix, i atenent a les diverses aproximacions a l'univers vernià, això no impedeix contemplar també l'obra verniana com un aparador formidable de la ciència del segle XIX, cosa que volem ressaltar amb aquest treball.

Amb tot, no ens podem estar d'afirmar que moltes de les previsions de Verne són molt exactes. L'exemple que millor ve a tomb per il·lustrar aquesta asseveració el trobem en algunes dades científiques i tècniques que acompanyen els relats lunars del nostre autor. Així, el projectil que s'engega cap a la Lluna es llança des de l'actual emplaçament de cap Canaveral; el telescopi que ha de seguir la seva trajectòria està situat al mateix lloc en el qual es troba ara Monte Palomar; el diàmetre del telescopi és pràcticament idèntic —amb una diferència de centímetres—; J. T. Maston, un dels promotors del viatge lunar, se sotmet a una prova a l'interior del vehicle que anticipa els entrenaments actuals dels cosmonautes; la caiguda al Pacífic en el retorn a la Terra, i moltes d'altres previsions que farien aquesta llista un pèl llarga, van donar a l'obra una presumible versemblança, malgrat els seus elements fantàstics (Bernat, 2006; Navarro, 2005: 85-102).

Conclusió

Al meu entendre, la ficció literària, més enllà de valoracions qualitatives, constitueix un instrument de gran utilitat per a copsar la circumstància que envolta el seu procés creatiu. Una circumstància que té com a actor principal la polièdrica condició humana, però que no bandeja el medi social i ambiental que la conforma. I en aquest sentit, i després de tot el que acabem de dir, crec que, en el cas que ens ocupa, la ciència i les seves aplicacions no són un mer ingredient més d'un entrellat argumental, sinó que assoleixen un protagonisme que les converteix en trets definitoris de la mateixa literatura.

Probablement hagi estat en el segle XIX quan les connexions entre ciència i creació literària hagin assolit les seves expressions més reeixides. Els casos d'Émile Zola, esmentat més amunt, amb la seva apropiació particular de la ciència, que convertia el mètode científic en l'eix doctrinal de tot el moviment literari del naturalisme, i el de Verne, que aprofitava la mateixa ciència per bastir l'argument de la seva obra, serien dos exemples d'una nova forma d'expressió artística, capaç de seduir uns lectors que ja estaven preparats per a entomar les propostes científiques que poguessin ser formulades (Bernat, 2014).

Pel que fa a Verne, objecte d'aquest article, va ser un autor que va saber traslladar al text escrit les pulsions científiques i tecnològiques que amaraven l'opinió pública en un segle de prodigis. Va saber trobar, també, en el viatge, en una època de revolució en els transports, el fil conductor de tota la seva argumentació a l'entorn del coneixement i, sobretot, tot això ho va plasmar en relats plens d'aventures emocionants, a voltes amb pinzellades d'humor, i sempre amb un ritme narratiu propici a l'addicció lectora. Uns ingredients que van comptar amb la intervenció afaçonadora de l'editor Hetzel, sense el qual potser Verne no hauria arribat a ser el narrador que avui coneixem.

És per tot això que crec que podem parlar de Verne com de l'iniciador d'un nou gènere literari, el de la «novel·la de la ciència». I això perquè, com hem vist, és la ciència, en totes les seves múltiples manifestacions, la que ocupa la gran part del contingut fabulador de les narracions del nostre home. Una ciència que, com tota construcció humana, té els seus ar-

tífexs, els científics, però que també té els seus apòstols, que descendeixen als nivells més comprensibles del seu entrellat per a fer-los assequibles al públic profà. Un públic que demanava una literatura cientista que satisfés la seva necessitat de coneixement.

En aquest darrer sentit, la «novel·la de la ciència» verniana esdevé, també, un potent instrument de divulgació científica. El trànsit per les pàgines de l'extensa obra del nostre home va transportar el lector decimonònic al cosmos de la ciència del seu temps, fent-la més pròxima i més comprensible. Gairebé totes les disciplines científiques hi són representades i recreades. Un llegat que constitueix un valuós document per als historiadors de la ciència, que tenen en la proposta verniana una font de primer ordre i un instrument preciós per a bastir interpretacions sòlides de l'activitat científica de bona part del segle XIX.

Bibliografia

ALLOTTE DE LA FUYE, M. (1928), *Jules Verne. Sa vie, son oeuvre*, Paris, Les Documentaires.

BACOT, J. P. (2005), *La Presse illustrée au XIX^e siècle. Une histoire oubliée?*, Limoges, Presses Universitaires de Limoges.

BENSAUDE-VINCENT, B. (1993), «Un public pour la science: l'essor de la vulgarisation au XIX^e siècle», *Réseaux*, **58**, 47-66.

BERNAT, P. (2006), «Astronomia i literatura al segle XIX. El cas de Jules Verne i la Lluna», *Actes de la Primera Jornada d'Història de l'Astronomia i de la Meteorologia* (Vic, 4 de juny de 2005), Barcelona, Agrupació Astronòmica d'Osona / Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, 39-42.

— (2008), «Jules Verne: la transgressió del disseny», *Eben*, **58**, 88-89.

— (2014), «La novel·la de la ciència i la ciència de la novel·la. Émile Zola, Jules Verne i l'apropiació del coneixement científic», *L'Avenç*, **406**, 34-39.

BONAFFÉ, P. (1905), *Pitre-Chevalier*, Paris, Editions Leroux.

CHESNEAUX, J. (1973), *Una lectura política de Julio Verne*, Madrid, Siglo XXI ediciones.

CLAMEN, M. (2005a), *Jules Verne et les sciences. Cent ans après*, Paris, Belin.

— (2005b), «Jules Verne et la prévision technologique». A: MUSTIÈRE, P.; FABRE, M. (eds.), *Jules Verne, les machines et la science*, Nantes, Coiffard Editions, 115-124.

CLERMONT, P. (2005), «Sombres machines et inquiétants savants dans quelques Voyages extraordinaires». A: MUSTIÈRE, P.; FABRE, M. (eds.), *Jules Verne, les machines et la science*, Nantes, Coiffard Editions, 214-221.

COMPÈRE, C. (1996), «À propos du Great Eastern: la correspondance de Jules Verne», *Revue Jules Verne*, **1**, 54-65.

COTARDIÈRES, P. (coord.) (2004), *Jules Verne, de la science à l'imaginaire*, Paris, Larousse.

COTONNEC, A. (2007), «Les merveilles de la science pul e double jeu de l'électricité», *Revue Jules Verne*, **25**, 8-17.

COTTE, M. (2005), «L'optimisme technologique chez les contemporains de Jules Verne, ses sujets, ses raisons et ses traductions». A: MUSTIÈRE, P.; FABRE, M. (eds.), *Jules Verne, les machines et la science*, Nantes, Coiffard Editions, 77-86.

DEHS, V. (1998), «Les tirages des éditions Hetzel, une mise au point», *Revue Jules Verne*, **5**, 89-94.

— (2005), *Jules Verne*, Madrid, Edaf.

EVANS, A. (1999), «The Vehicular Utopias of Jules Verne». A: SLUSSER, G. E. (ed.), *Transformations of Utopia: Changing Views of the Perfect Society*, Nova York, AMS Press, 99-108.

FABRE, M. (2005), «Faust ou Prométhée? Machinisme et humanisme chez Jules Verne». A: MUSTIÈRE, P.; FABRE, M. (eds.), *Jules Verne, les machines et la science*, Nantes, Coiffard Editions, 187-195.

GAUTHIER, G. (2008), *Édouard Riou, dessinateur: entre le 'Tour du monde' et Jules Verne, 1860-1900*, Paris, L'Harmattan.

GEYMONAT, L. (1985), *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Barcelona, Crítica.

GOUVÉRITCH, J. P. (2005), «Les relations éditoriales de Jules Verne avec Hetzel par rapport à celles d'Hetzel avec ses autres auteurs», *Revue Jules Verne*, **19/20**, 175-181.

GREAVES, R. (1980), *Nadar ou le Paradoxe vital*, Paris, Flammarion.

GRIBBIN, J. (2003), *Historia de la ciencia (1543-2001)*, Barcelona, Crítica.

GUCHERON, J. et al. (1980), *Hetzel*, Paris, Europe.

HUERTAS GARCÍA-ALEJO, R. (1984), «La novela experimental y la ciencia positiva», *Llull*, **7**, 29-52.

JEAL, T. (2011), *Explorers of the Nile: The Triumph and Tragedy of a Great Victorian Adventure*, Londres, Faber & Faber.

KNIGHT, D. (1988), *La era de la ciencia*, Madrid, Ediciones Piràmide.

LE LAY, C. (2008), «François Arago et Jules Verne: de Formentere à l'astronomie populaire», *Revue Jules Verne*, **21**, 89-92.

LE MEN, S. (1989), «Hetzel ou la science récréative», *Romantisme*, **19**, 69-80.

- LENGRAND, C. (1998), *Dictionnaire des Voyages extraordinaires de Jules Verne*, Amiens, Encrege Edition.
- LE PICHON, P. (1991), «Ange Guépin dans l'histoire de Nantes». A: CROIX, A. (dir.), *Du sentiment de l'histoire dans une ville d'eau Nantes*, Nantes, Éditions de l'Albatros, 155-172.
- LOTTMAN, H. (1996), *Jules Verne*, Barcelona, Anagrama.
- MÉNDEZ-TRELLES, I. (2010), *Julio Verne. Las naves extraordinarias y la ilusión de la ciencia*, Oviedo, Saperre Aude.
- MUSSON, P. (1999), *Saint-Simon et le saint-simonisme*, Paris, Presses Universitaires de France.
- MUSTIÈRE, P.; FABRE, M. (eds.) (2005), *Jules Verne, les machines et la science*, Nantes, Coiffard Editions.
- NAVARRO, J. (2005), *Somnis de ciència. Un viatge al centre de Jules Verne*, Alzira, Edicions Bromera.
- NIETO-GALAN, A. (2011), *Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia*, Madrid, Fundación Jorge Juan / Marcial Pons Historia.
- NORDMANN, J. T. (1992), *Taine et la critique scientifique*, Paris, Presses Universitaires de France.
- ORDOÑEZ, J.; NAVARRO, D.; SÁNCHEZ RON, J. M. (2003), *Historia de la ciencia*, Madrid, Espasa Calpe.
- PAUMIER, J. V. (2005), «Le sous-marin: la véritable maison de Jules Verne». A: MUSTIÈRE, P.; FABRE, M. (eds.), *Jules Verne, les machines et la science*, Nantes, Coiffard Editions, 39-45.
- RASMUSEN, A. (2005), «La science est l'avenir de l'homme», *Télérama*, febrer, 34-35.
- SAINT MARC, S. (2010), *Nadar*, Paris, Gallimard.
- SALABERT, M. (1974), *Jules Verne, ese desconocido*, Madrid, Alianza Editorial.
- SUNYER, P. (1988), «Literatura y ciencia en el siglo XIX. Los viajes extraordinarios de Jules Verne», *Geocrítica*, **76**.
- VERNE, J. (1993), *Cinc setmanes en globus*, Barcelona, Barcanova.
- (2001), *L'illa misteriosa*, Barcelona, La Magrana.
- WISMES, G. (1913), *Pitre-Chevalier 1812-1863: sa vie et ses œuvres. Son centenaire*, Brioché et Dantais.

APÈNDIX

Les principals novel·les de Jules Verne amb temàtica científica dominant i les disciplines tractades.

LES «NOVEL·LES DE LA CIÈNCIA» DE JULES VERNE		
Novel·la	Any d'edició	Temes dominants
<i>Cinq semaines en ballon</i>	1863	Aeronàutica, exploració (fonts del Nil)
<i>Paris au XXe siècle</i>	1994	Societat del futur, urbanisme, <i>electricitat</i>
<i>Voyage au centre de la Terre</i>	1864	Geologia, paleontologia
<i>Voyages et aventures du capitaine Hatteras</i>	1864	Exploració polar
<i>De la Terre à la Lune</i>	1865	Balística, astronomia, astronàutica
<i>Les Enfants du capitaine Grant</i>	1867	Geografia, criptologia
<i>Vingt mille lieues sous les mers</i>	1869	Oceanografia, electricitat
<i>Autour de la Lune</i>	1870	Astronàutica, astronomia
<i>Une ville flottante</i>	1870	Navegació marina, construcció naval
<i>Le Tour du monde en 80 jours</i>	1872	Transports
<i>Une fantaisie du Docteur Ox</i>	1872	Química
<i>L'Île mystérieuse</i>	1874	Tecnologia, química
<i>Hector Servadac</i>	1877	Astronomia
<i>Les indes noires</i>	1877	Geologia
<i>Les 500 millions de la Béguin</i>	1879	Meta·lúrgia, tecnologia militar, organització industrial, urbanisme, higiene
<i>L'Étoile du sud</i>	1884	Química
<i>Robur-le-conquérant</i>	1886	Aeronàutica, tecnologia
<i>Sans dessus dessous</i>	1889	Química, balística, cosmografia
<i>Le Château des Carpathes</i>	1892	Tecnologia audiovisual
<i>L'Île à hélice</i>	1895	Electricitat
<i>Face au drapeau</i>	1896	Química
<i>Le Testament d'un excentrique</i>	1899	Transports, estadística
<i>Maître du monde</i>	1904	Tecnologia, aeronàutica