

EL INCREÍBLE HULK

APPROVED
BY THE
OMNI
GOLD
AUTHORITY

**¡EL HOMBRE MÁS
FUERTE DEL MUNDO!!**

ES UN
HOMBRE,
UN
MONSTRUO

O...

...ES
AMBOS

**¡FANTASÍA
COMO A TI TE
GUSTA!**



panini COMICS

LA REPRESENTACIÓ DE LA CIÈNCIA EN EL CÒMIC

DELS INICIS A L'EBULLICIÓ SUPERHEROICA

Álvaro M. Pons i Noelia Ibarra

La introducció de la ciència en el còmic pot i ha de ser estudiada des d'aproximacions molt diferents, des de la representació del científic, símbol de la ciència com a representació reconeixible (i deutora de tots els trops de l'arquetip, començant per la seua idealització sempre com a figura masculina) fins a la inclusió de conceptes científics rigorosos que aporten versemblança a la representació ficcional o amb la divulgació científica a través del llenguatge del còmic.

■ DEL DOCTOR FESTUS A L'HEROI CIENTÍFIC

La representació del científic en el còmic ha d'emmarcar-se de forma necessària dins d'una perspectiva més àmplia: la de la seua inclusió habitual dins de la cultura popular (Basalla, 1976). Es tracta d'un tema àmpliament estudiat, ja que la figura del científic ha originat una sèrie de trets estereotípics que són tan assumits com difícils d'eliminar (Chambers, 1983). Així, el savi representat pel còmic està clarament inspirat en una imatge sedimentada al llarg del temps i té un seguit de característiques visuals coincidents en el vestuari i l'aspecte. Les ulleres o la bata blanca són elements tan definitoris del científic com la roba atrotinada i poc cuidada, potser relacionada amb el model de sapiència inspirat en els sants o monjos (Barthes, 1990). També els cabells embullats, la barba o pereta i els cabells blancs es vinculen amb la necessària consideració del savi com un home major, fins i tot ancià, i, sobretot, despistat, que entroncaria amb referents tan antics com la representació de Tales de Milet en el *Teetet* de Plató.

Aquests elements externs s'han de completar necessàriament amb els que es refereixen a la seua personalitat: més enllà de la intel·ligència incommensurable, el

«geni» és un personatge distret, aïllat del seu entorn (en aquest sentit, més proper a l'astròleg o mag), aliè a la realitat que el circumda. Aquests elements conformen un perfil psicològic que sol ser interpretat en termes irònics o humorístics i creen un allunyament del fet científic. Una imatge que no començaria a canviar fins a finals del segle XIX, quan el científic passa a ser també un possible heroi.

Possiblement, una de les primeres lectures del científic com a protagonista d'aventures vinga justament d'un dels autors basals de la historieta, Rodolphe Töpffer. Considerat com un dels desenvolupadors del concepte de còmic modern (Kunzle, 2007), Töpffer publica en 1840 *Voyages et aventures du docteur Festus*, una de les seues obres de «literatura en estampes» on s'aproxima al món científic a través de la figura del doctor Festus, que inicia un viatge pel món a cavall de la seua

burra per a poder sadollar la seua curiositat i ambició de coneixement. Encara que la sèrie manté les claus satíriques i de retrat i crítica social de l'obra de l'autor suís, és curiós comprovar com la representació del científic s'até als estereotips ja presents en l'època: un personatge humorís-

«Les ulleres o la bata blanca són elements tan definitoris del científic com la roba atrotinada i poc cuidada»

tic, un poc despistat, que causa tota mena de problemes allà on va. No obstant això, ja podem trobar en aquesta obra algunes reflexions sobre la ciència molt interessants: per exemple, les disputes entre societats científiques, a partir de l'enfrontament entre dos astrònoms pel descobriment d'un nou planeta. Això constitueix un reflex de les molt habituals polèmiques científiques que protagonitzaren el segle XIX i demostra que la ciència ja despertava l'interès popular, tot i que ho fes més com una curiosa crònica social de les elits burgeses que com un concepte que poguera tenir importància en la vida quotidiana.

En els superherois de Marvel es presenta de forma indissoluble la influència dels mites del gènere, amb la dualitat del doctor Jekyll i el senyor Hyde, en primer lloc, i les pors als avanços de la ciència que imperen durant la Guerra Freda, que tindran la seua exemplificació més clara en el personatge de Hulk. Creat per Stan Lee i Jack Kirby en 1962, Hulk naix de la irradiació gamma d'una prova atòmica que pateix el professor Bruce Banner, que es transformarà en una immensa bèstia de força incontenible i curta de gambals quan s'emprenya. En la imatge, una portada que destaca aquesta dualitat del personatge.

Clarament inspirada en les aventures del doctor Festus, trobem uns anys després l'obra de Christophe (pseudònim de Marie-Louis Georges Colomb) *L'idée fixe du savant Cosinus* (1893), en la qual un savi despistat i esbojarrat decideix viatjar pel món. Pancrace Eusèbe Zéphyrin Brioché, el nom real de Cosinus, aprofita els seus coneixements científics per als seus viatges, per exemple, mitjançant extravagants invents com l'*Ané-mélectroreculpédalicoupeventombrosoparacloucycle* o el modern automòbil («que deixa una atmosfera irrespirable i una terrible olor de petroli cremat», segons indica el còmic), però sempre des d'una perspectiva de correcció científica que el duu a reproduir fins i tot operacions matemàtiques. La raó de ser d'aquest rigor és un dels valors afegits d'aquesta obra: és la primera sèrie de còmic l'autor del qual és un científic. Colomb es va doctorar en Ciències Naturals a París. Va desenvolupar tota la seua carrera professional com a professor i va esdevenir subdirector del laboratori de botànica de la Sorbona. Encara que la personalitat de Cosinus es basa en famosos matemàtics o físics de la seua època com Jacques Hadamard, Henri Poincaré o André-Marie Ampère, la representació del savi coincideix amb la descripció estereotipada del personatge ancià i distret, centre de mil i una desgràcies per la seua matusseria social i física.

Sens dubte, ja hi ha una intenció didàctica en les obres de Christophe, qui aprofita l'ús de l'humor per a endolcir la introducció dels conceptes científics en l'ensenyament (Tatalovic, 2009). El seu treball va tenir una evident influència posterior i va inspirar clarament personatges similars en obres com *Le professeur Nimbus*, d'André Daix, o la cabdal *The inventions of professor Lucifer G. Butts, A. K.*, de Rube Goldberg. Les estranyes i complexes invencions mecàniques que imaginava Goldberg, que tenia formació d'enginyer per la Universitat de Califòrnia, van tenir una decisiva influència en la cultura popular des que es van publicar per primera



Wikipedia

Més enllà d'una intel·ligència incommensurable, el «geni» és un personatge distret, aïllat del seu entorn (en aquest sentit, més proper a l'astròleg o mag), aliè a la realitat que l'envolta. Aquesta figura entroncaria amb referents tan antics com el Teetet de Plató. En aquest, s'hi narra com Tales de Milet cau en un pou mentre medita sobre la composició del cosmos. Altres autors com Ison i Jean de La Fontaine adaptaran la història. En la imatge, Tales de Milet en una il·lustració de Jean Ignace Isidore Gérard Grandville per a les faules de La Fontaine.

«La representació del científic es consolidarà a partir de la dècada dels trenta en les tires diàries nord-americanes de ficció»



Project Gutenberg Canada



Una de les primeres lectures amb el científic com a protagonista d'aventures la trobem en *Voyages et aventures du docteur Festus* (1840), de Rodolphe Töpffer. En aquesta obra es descriuen les disputes entre societats científiques a partir de l'enfrontament entre dos astrònoms pel descobriment d'un nou planeta, un reflex de les molt habituals polèmiques científiques que protagonitzaren el segle XIX.



En *L'idée fixe du savant Cosinus* (1893), de Christophe (pseudònim del científic Maire-Louis-Georges Colomb), un savi despistat i esbojarrat decideix viatjar pel món. Cosinus, el protagonista, mostra els seus coneixements bé a través d'invents com l'*Anémélectroreculpédalicoupeventombrosoparacloucycle* (en la imatge) o amb rigorosos desenvolupaments matemàtics.

vegada el gener de 1929 en la revista *Collier's Weekly*. Va crear per si mateix un gènere d'història científica que es desenvoluparia posteriorment en dues grans línies: d'una banda, el còmic de divulgació científica i, de l'altra, l'explotació de l'«invent impossible». Aquesta darrera tindria a Espanya un il·lustre seguidor en el professor Franz de Copenhague, protagonista de la inoblidable sèrie *Els grans invents del TBO* que va publicar la famosa revista *TBO* de Joaquín Buigas, sota l'autoria d'autors com Nit, Tínez, Benejam o, fonamentalment, Ramón Sabatés (Guiral, 2017).

No obstant això, la representació del científic es consolidarà a partir de la dècada dels trenta en les tires diàries nord-americanes de ficció (Gallagher, 1979): sèries com *Flash Gordon*, d'Alex Raymond, van començar el seu recorregut en 1934 amb la imatge d'un científic que s'ha begut l'enteniment buscant la solució al terrible fat que li espera a la Terra, amenaçada de destrucció pel planeta errant Mongo. Un inici que marca clarament una visió estereotipada de l'home de ciència, però que prompte evolucionaria cap a la figura de l'heroi principal, que fa tant les funcions d'home savi com a vegades de contrapunt humorístic, tot remarcant altres atributs tradicionals del científic i que van des de la poca traça física fins a una sorprenent capacitat d'improvisació que li permet crear el més complex enginy en temps rècord.

«Per a la societat estatunidenca dels anys cinquanta, la ciència era un territori on la fascinació i la por es donaven la mà sense límits definits»

No obstant això, la ciència tindrà poca influència en aquesta etapa clàssica de la sèrie, més vinculada a la fantasia i l'aventura exòtica, un escapisme justificat per la complexa conjuntura socioeconòmica que viu el país i que no canviarà fins als anys cinquanta, amb l'arribada de Dan Barry com a responsable d'aquesta transformació.

■ LA REPRESENTACIÓ DE LA CIÈNCIA COM A DIVERTIMENT DIVULGATIU

Per a la societat estatunidenca dels anys cinquanta, la ciència era un territori on la fascinació i la por es donaven la mà sense límits definits. La Guerra Freda havia convertit la tecnologia nuclear en sinònim de la fi del món, en destrucció mútua assegurada que amarava les pel·lícules de l'època i transmetia al públic una barreja d'admiració i temor que només l'espai podia resoldre. Un espai estretllat que ja no era el lloc de nits romàntiques o èpiques imaginàries: era una realitat a explorar on es traslladava la competència entre l'URSS i els EUA d'una forma

molt més segura per a la ciutadania del carrer, encara que només fora per la distància interposada. No obstant això, també era el perfecte escenari per al naixement d'una nova mitologia, quasi d'una nova religió, que era capaç de combinar la il·lusió que aportava la ciència amb la conspiració més secreta i intrigant. Els ovnis formaven part de la vida diària del públic nord-americà, igual

que la televisió, els assajos nuclears o l'espionatge comunista. Entre aquesta amalgama de conspiracions, pors i creences, la divulgació científica estava a càrrec d'un grapat de revistes llegendàries: *Popular Mechanics*, *Popular Science*, *National Geographic*, *Science Digest* o *Science News* acostaven els conceptes més complexos al públic gràcies a un llenguatge proper i didàctic, però sobretot per un espectacular tractament visual. Exquisides i treballades il·lustracions permetien aprofundir en les interioritats dels avanços de la tecnologia o de propostes futuristes que parlaven d'un avenir sense guerres.

Si un mitjà, però, podia aprofitar el potencial didàctic de la representació gràfica, aquest era el còmic: durant els anys quaranta i cinquanta es van produir moltes sèries de divulgació científica que servien bé de complement per als *comic books*, de farciment de les pàgines de publicitat o, fins i tot, com a sèries estrella en els dominicals dels periòdics. Era el cas de sèries tan famoses com la humorística *Things to come*, de Hank Barrow; la psicològica *Let's explore your mind*, d'Al-

bert Edward Wiggam; *Science for you*, de Bob Brown, o *Our space age*, d'Otto Binder. Sens dubte, però, les més famoses van ser *Our new age*, dirigida pel professor Athelstan Spilhaus de la Universitat de Minnesota i *Closer than we think!*, d'Arthur Radebaugh, dedicades a la divulgació dels prodigis que la ciència prometia per al futur. Una tendència a què es va sumar un dels personatges més famosos de l'època: *Tom Corbett, space cadet*, de Ray Bailey. Inspirat en una novel·la de Robert A. Heinlein, Joseph Lawrence Greene va crear aquesta sèrie que va passar per la televisió, la ràdio i, per descomptat, les tires diàries i els *comic books*. Les planxes dominicals de l'època incloïen una vinyeta anomenada *Space dust*, on s'explicaven principis científics bàsics, molt allunyats de les galàctiques aventures del seu amfitrió.

Jack Kirby i Wally Wood van incloure un concepte similar en la sèrie *Sky masters*, els *Scrap book* (una mena de tira extra que es podia eliminar segons l'espai disponible en el periòdic), formalment similars a la idea de Bailey, però més properes als rigorosos continguts de les tires de Radebaugh i Spilhaus, amb els quals moltes vegades van coincidir. Els autors de *Sky masters* es van nodrir de tota la divulgació de l'època i van incorporar moltes de les prediccions de les pàgines de *Popular Mechanics* a les vinyetes, tot tractant que el seu relat de la conquesta de l'espai fora al més coherent possible amb els coneixements científics de l'època.

La importància del còmic com a llenguatge divulgatiu de la ciència també té una evidència clara en les publicacions que General Electric va iniciar en els anys cinquanta sota la denominació *Adventures in science*. Amb la participació de reconeguts dibuixants com George Roussos, la sèrie va dedicar monogràfics a temes tan variats com l'electricitat, els transistors de vàlvula o fins i tot un de centrat en la naixent energia atòmica (Szasz, 2012), i demostrava així la confiança de l'empresa en el llenguatge del còmic per a esborrar la terrible imatge que l'energia nuclear tenia en aquell moment en la cultura popular.

Dins d'aquest àmbit de divulgació cal incloure, necessàriament, la col·lecció que l'editorial mexicana Novaro va dedicar en els anys seixanta a les biografies de famosos personatges, *Vidas ilustres*, entre les quals es van incloure moltíssimes figures de l'àmbit de la ciència com Albert Einstein, Louis Pasteur o Marie Curie.

■ DE LA FICCIÓ CIENTÍFICA AL GÈNERE DE SUPERHEROIS

En paral·lel al desenvolupament d'aquesta línia de còmics divulgatius, les ficcions al voltant de la ciència van tenir un moment d'esplendor evident entre els anys cinquanta i seixanta. Fins i tot capçaleres com *Science Comics*, que no poden qualificar-se estrictament ni tan sols com a ciència-ficció, utilitzen en el seu títol la paraula *science* per a atraure un públic àvid de notícies sobre el món científic que es començava a conèixer a través dels mitjans de comunicació i que aquest gènere havia popularitzat en les revistes *pulp*. Durant la dècada dels cinquanta, els títols que desenvolupaven una ficció especulativa on es posava en qüestió l'ètica dels avanços de la ciència es contaven per desenes. Si bé els famosos títols de l'editorial EC Comics –*Weird science* o *Weird fantasy*– són els més recordats i reconeguts, altres com *Captain science*, *Strange adventures*, *Atomic comics* o *Atomic war!* traslladaven els dubtes

que la societat del moment tenia sobre els perills dels avanços de la ciència, lligats ineludiblement als de l'energia atòmica i la radioactivitat.

que la societat del moment tenia sobre els perills dels avanços de la ciència, lligats ineludiblement als de l'energia atòmica i la radioactivitat.

«El gènere de superherois es nodrirà de la ciència i li donarà protagonisme»



Internet Archive

Paradoxalment, ambdós corrents, el divulgatiu i el ficcional, van tenir una connexió governamental: recentment s'ha sabut que el govern dels Estats Units va demanar expressament a les editorials que introduïren temes científics en els seus relats, sobretot en els dirigits al públic masculí adolescent, amb la finalitat de promoure vocacions científiques (Ojeda, 2016).

Però, sens dubte, la cristallització més evident de totes aquestes línies es dona en el gènere de superherois. Malgrat que es poden rastrejar influències de la literatura *pulp*, és comú considerar la publicació en 1938 del primer número d'*Action Comics* de l'editorial DC com el punt de naixement del gènere de superherois amb l'aparició de *Superman*, obra de Jerry Siegel i Joe Shuster. Aquest primer número estableix *de facto* un cànon del superheroï (Coogan, 2009) en què cal incloure necessàriament una definició basada en la ciència de l'origen del superpoder. Ja en la primera pàgina es parla

d'«una explicació científica als poders de Clark Kent», que es relacionaria amb les habilitats dels insectes, en una justificació molt allunyada de la que després es popularitzaria del famós personatge. Si bé les arrels mitològiques i religioses del superheroï resulten evidents (Reynolds, 1992), són més interessants les identifications d'aquesta figura amb una mitologia pròpia de l'era industrial i urbana (Locke, 2005), vista tant des d'una autoria arrelada a les classes més populars que veien en la ciència un element de por i d'esperança, com des del fet que els herois formen part de la classe treballadora i no de les elits, ni són directament deïtats inabastables.

El gènere de superherois es nodrirà de la ciència i li donarà protagonisme. Una part important dels herois de les anomenades «edat daurada» i «edat de plata» tenen com a base un protagonista que és científic, com en el cas de Flash o del mateix Batman (milionari però amb amplis coneixements). Això es veurà potenciat amb l'arribada de Marvel Comics en els anys seixanta: personatges com Spider-Man, Iron Man, els Quatre Fantàstics, Hulk o Ant-Man són científics que han desenvolupat de forma conscient o accidental els seus poders. En tots ells es presenta de forma indissoluble la influència dels mites del gènere, amb la dualitat del doctor Jekyll i el senyor Hyde, en primer lloc, i les pors als avanços de la ciència que imperen durant la Guerra Freda, que tindran potser la seua exemplificació més clara en el personatge de Hulk. Creat per Stan Lee i Jack Kirby en 1962, Hulk naix de la irradiació gamma d'una prova atòmica que pateix el professor Bruce Banner, que es transformarà en una immensa bèstia de força incontenible i curta de gambals quan s'emprenya. Aquesta qualitat s'estendrà als dolents: si bé el malvat típic de l'era daurada era ja un científic (com Lex Luthor per a *Superman* o el Dr. Sivana per a *Capità Marvel*), en els còmics de Marvel s'establirà com a arquetip recurrent. El Llangardaix o el Dr. Octopus en *Spider-Man* o el Dr. Doom en *Els Quatre Fantàstics* en són exemples ben coneguts que les pel·lícules que han adaptat aquests personatges durant el segle XXI han contribuït a popularitzar (Rimbault, 2013).

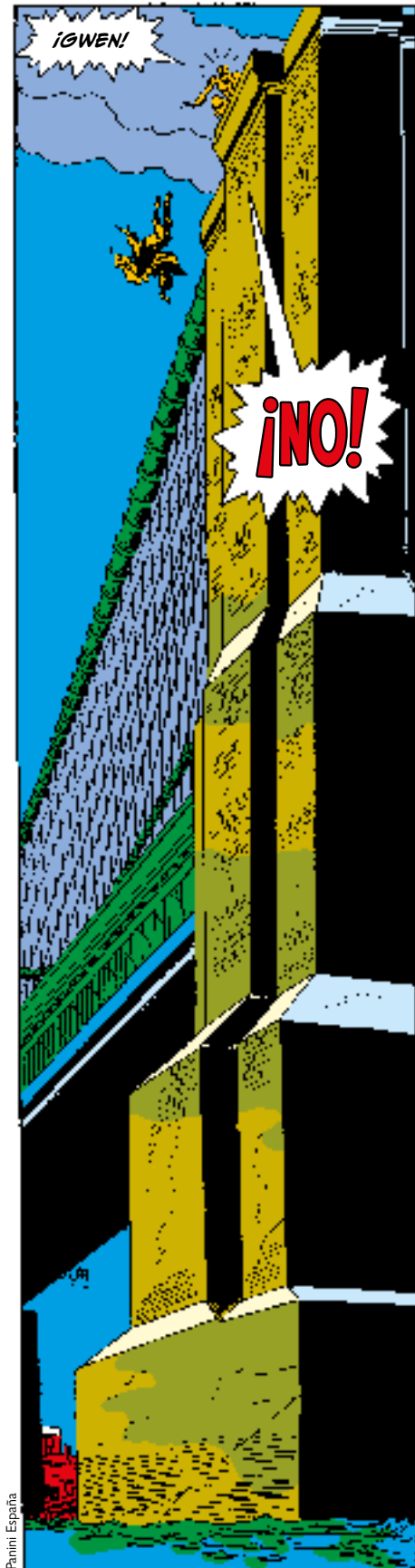
Però, encara que les explicacions científiques puguin ser sovint errònies, el gènere ha inclòs moltes vegades conceptes científics rigorosos, curiosament relacionats amb moments que requereixen un dramatisme que necessita components realistes que el fonamenten. Un exemple molt famós és l'episodi de la mort de Gwen Stacy en *Spider-Man* (Blumberg, 2003): més enllà de les implicacions que va tenir per a l'evolució del mitjà,



Lucía Sapiña

Els autors de *Sky masters*, Jack Kirby i Wally Wood, es van nodrir de tota la divulgació de l'època i van incorporar moltes de les prediccions de les pàgines de revistes com *Popular Mechanics* a les vinyetes, intentant que el seu relat de la conquesta de l'espai fora al més coherent possible amb els coneixements científics de l'època.

«El govern dels EUA va demanar a les editorials que introduïren temes científics en els seus relats amb la finalitat de promoure vocacions científiques»



¡OWEN!

¡NO!



TENGO QUE AGARRARLA...

¡...DE- TENER SU CAIDA ANTES DE QUE LLEGUE AL AGUA!

¡SIFIT!



¡TENGO QUE HACERLO!

¡TENGO QUE HACERLO!



¡LO HICE!

¡SWIK!



¡PO- DERES ARÁCNIDOS, OS ADORO!

NO SÓLO SOY EL HÉROE MÁS INTRE- PIDO...



En l'àmbit de la divulgació, hi trobem la col·lecció que l'editorial mexicana Novaro va dedicar en els anys seixanta a les biografies de famosos personatges, *Vidas ilustres*, entre les quals es van incloure moltes figures de l'àmbit de la ciència com Albert Einstein, Louis Pasteur o Marie Curie.

«La ciència ha trobat en el còmic un mitjà de divulgació perfecte que aprofita les profundes connexions d'aquest llenguatge amb la cultura popular»

cal destacar l'ús d'un recurs científic per a explicar la mort de la xicoteta de Peter Parker i és que aquesta no pot sobreviure a la fuetada cervical provocada per la frenada brusca que pateix en ser rescatada pel famós superheroi (aquest cop sec passaria a la història de Marvel amb l'onomatopeia «SNAP!»). En aquest cas, el superheroi no pot escapar de les lleis més bàsiques de la física, i es trenca així la tradicional «suspensió de la incredulitat» que el gènere requereix.

La representació de la ciència en els còmics de superherois es va generalitzar ràpidament en els anys seixanta, fins a formar part constituent de pràcticament qualsevol sèrie, fins i tot d'aquelles que tenen una base mitològica o màgica (Jenkins i Secker, 2021).

■ UNA PRESENCIA CONSOLIDADA

La ciència ha trobat en el còmic un mitjà de divulgació perfecte que aprofita les profundes connexions d'aquest llenguatge amb la cultura popular. Des de mitjans del segle XIX i fins a la primera meitat del segle XX s'han desenvolupat relacions entre el còmic i la ciència que

han explorat tant les possibilitats didàctiques com les ficcions derivades d'aquest particular encontre, i que entronquen amb la mateixa evolució de la societat durant aquests anys. Ambdues línies permeten anàlisis que van des de la sociologia a l'educació, però, a més, revelen un important potencial cap a l'ús del còmic en l'àmbit de la ciència i la seua pedagogia que s'ha començat a desenvolupar de forma autònoma des dels anys noranta i que ha tingut una major extensió des de l'any 2000 (Tatalovic, 2009). No obstant això, l'evolució i les possibilitats que el còmic està desplegant en l'àmbit científic no es poden entendre sense la necessària contribució i evolució que aquest ha experimentat durant els anys anteriors, des de les primeres contribucions seminals de Töpffer a la instauració del gènere de superherois, amb clara vocació de relació amb la ciència. ☺

REFERÈNCIES

- Barthes, R. (1990). *Mythologies*. Seuil.
- Basalla, G. (1976). Pop science: The depiction of science in popular culture. En G. Holton y H. Blanpied (Eds.), *Science and its public* (p. 261–278). Reidel.
- Blumberg, A. T. (2003). 'The night Gwen Stacy died': The end of innocence and the birth of the Bronze Age. *Reconstruction: Studies in Contemporary Culture*, 3(4).
- Chambers, W. D. (1983). Stereotypic images of the scientists: The draw-a-scientist test. *Science Education*, 67(2), 255–265. <https://doi.org/10.1002/sce.37390670213>
- Coogan, P. (2009). The superhero definition. En J. Heer i K. Worcester (Eds.), *Comics studies reader* (p. 77–93). University Press of Mississippi.
- Gallagher, E. J. (1979). The image of the scientist in popular culture. *Proceedings of the Pennsylvania Academy of Science*, 53(1), 29–33.
- Guiral, A. (2017). *Los grandes inventos de TBO*. Ediciones B.
- Jenkins, T., & Secker, T. (2021). Science, superheroes and the science and entertainment exchange. *Journal of Science & Popular Culture*, 4(1), 21–38. https://doi.org/10.1386/jspc_00023_1
- Kunzle, D. (2007). *Rodolphe Töpffer, father of the comics strip*. University Press of Mississippi.
- Locke, S. (2005). Fantastically reasonable: Ambivalence in the representation of science and technology in super-hero comics. *Public Understanding of Science*, 14(1), 25–46. <https://doi.org/10.1177/0963662505048197>
- Ojeda, J. (2016). La ciència a l'univers Marvel. *El Cinèfil*. <https://elcinefil.cat/2016/05/01/la-ciencia-a-lunivers-marvel>
- Reynolds, R. (1992). *Super heroes: A modern mythology*. Batsford.
- Rimbault, S. (2013). Les científiques Marvel. Des (super) héros en blouses blanches. *Mnemosyne, o la costruzione del censo*, 6, 11–14.
- Szasz, F. M. (2012). *Atomic comics: Cartoonists confront the nuclear world*. University of Nevada Press.
- Tatalovic, M. (2009). Science comics as tools for science education and communication: A brief, exploratory study. *Journal of Science Communication*, 8(4), 1–17. <https://doi.org/10.22323/2.08040202>

ÁLVARO M. PONS. Professor de la Facultat de Física de la Universitat de València i director de la Càtedra d'Estudis del Còmic Fundació SM-Universitat de València. Ha desenvolupat una àmplia tasca divulgativa en el camp de la història.

NOELIA IBARRA. Professora del Departament de Didàctica de la Llengua i la Literatura de la Universitat de València. La seua investigació se centra en l'àmbit de la literatura infantil i juvenil i en el còmic i les seues aplicacions didàctiques.

El gènere de superherois ha inclòs en moltes ocasions conceptes científics rigorosos. Un exemple és la mort de Gwen Stacy en *Spider-Man*, ja que aquesta no pot sobreviure a la fuetada cervical provocada per la frenada brusca que pateix en ser rescatada pel protagonista. En aquest cas, la narració ens mostra que ni el superheroi pot escapar a les lleis més bàsiques de la física.