

A L'OMBRA D'ALBERT EINSTEIN?

Luis Navarro Veguillas *

Departament de Física Fonamental, Universitat de Barcelona

Introducció

La polèmica va sorgir el febrer de 1990, a Nova Orleans, durant la reunió anual de l'Associació Americana per a l'Avenc de la Ciència (AAAS). A la vista de les publicacions més recents sobre detalls fins aleshores desconeguts de la joventut d'Albert Einstein, alguns assistents a la reunió argumentaren amb vehemència sobre la necessitat de reescriure un capítol important de la història de la ciència de començament de segle: el referent a les seves aportacions crucials a la física, pels volts del 1905.

El grup revisionista mantenia que el mite universal no podia continuar sent considerat, sense més ni més, com un dels genis més grans de totes les èpoques, tot i que, certament, sí que se'l podia considerar una mica despreocupat per les seves obligacions familiars. La nova imatge que se suggeria era ben diferent: la d'un explotador conscient del treball científic de Mileva Marić, la seva primera esposa, a qui en justícia hauria de correspondre una part substancial dels mèrits.

Les proves presentades, tot i que de natura variada, no eren contundents, donada l'escassetat de dades rigorosament contrastables sobre la joventut d'Einstein, d'altra banda l'etapa més creativa i fructífera de la seva dilatada vida científica. Una part substancial de les acusacions es basaven en la repetida utilització del plural (*nosaltres, el nostre, els nostres*) per Einstein en la correspondència que durant uns cinc anys d'amistat i festeig va mantenir amb la que seria la seva primera muller. Si Einstein hagués estat responsable únic de les seves revolucionàries idees i dels seus afinats tractaments, en opinió dels que van obrir el debat, hauria hagut de fer servir el singular (*jo, el meu, els meus*). Per tal de poder valorar adequadament aquesta i algun altre tipus de consideracions que van sorgir sobre això, començarem situant els personatges en l'escenari.

Un ciutadà suís

Albert Einstein va néixer a Ulm, al sud d'Alemanya, el 1879, al si d'una família acomodada. Va cursar els estudis d'ensenyament mitjà a Munic, d'on marxà el 1895 a Pavia, un any abans d'acabar el cicle, per reunir-

se amb els seus pares, que uns mesos abans s'havien traslladat a Itàlia per raons de treball. Va preparar pel seu compte l'examen d'ingrés a la prestigiosa ETH (Eidgenössische Polytechnische Schule) de Zuric, però va fracassar en el primer intent, malgrat la seva bona actuació en matemàtiques i física. Un any més tard, el 1897, va ser admès en un cicle de quatre anys que capacitava per a la docència de matemàtiques i física a l'ensenyament secundari, per la qual cosa va fixar la residència a Zuric. Allí va començar una etapa durant la qual s'hauria de trobar amb tres personatges d'influència radical a la seva vida: els seus companys d'estudis Marcel Grossmann i Mileva Marić, i Michele A. Besso, el seu amic i confident per a tota la vida.

Poc sabem encara avui de Mileva. Era quatre anys més gran que Albert. Filla d'un funcionari serbi, va rebre en l'adolescència l'alta formació que cal deduir de la seva presència a l'ETH. En aquella època, cursar estudis superiors en un centre tan prestigiós no era habitual per a una dona. Evidentment, era l'única en el curs.

Einstein va obtenir el diploma amb notes molt justes (les més baixes entre els quatre aprovats) el 1900, mentre que Mileva va ser l'única suspesa a la mateixa convocatòria. Les qualificacions d'ambdós van ser molt semblants; només la nota en *Teoria de Funcions* va ser clarament diferent (11 sobre 12 per a ell i 5 sobre 12 per a ella) i va causar, en definitiva, el suspens de la jove. Mileva ho va tornar a intentar un any després i va tornar a suspendre, malgrat l'ajuda d'Albert que, després de fracassar en l'intent d'obtenir una plaça d'ajudant a la mateixa ETH i veure's en la necessitat de recórrer a la docència particular per poder subsistir (la petita ajuda econòmica que rebia de la família resultava insuficient), va acabar instal·lant-se a Berna, a principi del 1902, on a mitjan d'any va aconseguir un lloc a l'Oficina de Patents.

L'any 1901 li fou concedida la nacionalitat suïssa, que mantingué amb orgull fins al final de la seva vida malgrat tots els avatars. Aquest mateix any el consideraren no apte per al servei militar. S'acostumen a esmentar dos motius: varius i peus plans. La publicació recent de documents relatius a aquesta època de la seva vida ha posat de manifest un tercer impediment, potser poc adequat per a un mite: sudoexcència de peus. També el 1901 aparegué la seva primera publicació a *Annalen der Physik*, que relacionava la capillaritat i les forces

*Luis Navarro Veguillas (Madrid, 1939) és doctor en física per la Universitat de Barcelona (1965) i professor titular de la Universitat de Barcelona. El seu camp de recerca actualment són els antecedents històrics de l'anomenada "revolució quàntica"

moleculares i presentà una tesi doctoral sobre la teoria cinètica dels gasos, més tard rebutjada per la Universitat de Zuric.

Acabat d'arribar a Berna hi va trobar Maurice Solovine, un jove romanès àvid de coneixements de física amb els quals complementar els seus interessos filosòfics, i Conrad Habicht, un amic de Zuric que venia a continuar els estudis de matemàtiques. Einstein es va erigir en líder natural de la terna que amb gran pompa s'autodenominà *Academia Olympia*; els seus tres i únics membres s'aplegaven de forma regular per discutir sobre filosofia, física i literatura. L'*Academia* es va dissoldre tres anys després per la separació física dels membres, entre els quals va deixar una empremta imborrable, segons les afirmacions posteriors. Així, Einstein, cinquanta anys després, rememorava les seves lectures de Sòfocles, Plató, Spinoza, Hume, Mach, Poincaré, Racine i Cervantes, entre d'altres, referint-se a l'*Academia* "la nostra feliç *Academia*, que malgrat tot era menys infantil que les respectables que més endavant vaig arribar a conèixer de ben a prop".



Albert i Mileva a Berna

Albert i Mileva

Als plans del jove Einstein figurava casar-se amb Mileva Marić, malgrat la forta oposició familiar, tan aviat com aconseguís un mínim d'independència econòmica. El seu treball a l'Oficina de Patents, i potser el traspàs del seu pare en aquells temps, li van permetre acomplir el propòsit. El casament es va celebrar a principi del 1903, i van actuar de testimonis a la cerimònia els altres dos membres de l'*Academia Olympia*. Les biografies de Mileva Marić inclouen en la descripció física referències a una coixesa de naixement amb prou feines perceptible. Se la descriu com una persona de captivament mesurat i modest per la qual cosa, malgrat la seva reconeguda capacitat intel·lectual i la seva àmplia cultura, la seva participació en discussions i debats no era habitual. Les

referències a Mileva en les biografies d'Einstein solen ser escasses, imprecises i, en general, poc favorables. Vegem-ne un exemple extret de la de Ronald Clark, una de les més conegudes:

"...Aquesta existència despreocupada, gairebé d'estudiant, va canviar dràsticament quan el gener del 1903 es va casar amb Mileva Marić. Filla d'un pagès eslav, quatre anys més gran que Einstein, seria la seva muller fins que a principi del 1919 la parella va acordar el divorci quan la perspectiva d'un premi Nobel, les 30.000 corones del qual ell li havia promès si l'hi concedien, va semblar assegurar previsiblement el futur d'ella i dels dos fills. Ella s'hi va separar l'estiu del 1914; però havia estat muller i companya durant la dècada que el va portar de l'anonimat a l'Oficina de Patents a una posició sòlida en la ciència internacional i al llindar de la fama universal. Per això el paper que Mileva va tenir en el seu camí cap a l'èxit, o en les seves vacil·lacions, és important en la pròpia història d'Einstein; hi ha romàs en secret en part per la seva aversió a revelar detalls de la vida privada —"després de 300 anys la vida privada d'un home hauria de mantenir-se privada encara", havia dit en una ocasió referint-se a Newton—, en part perquè Mileva va viure, malgrat una greu malaltia que la mantenia immobilitzada, fins al 1948; també a causa dels problemes legals que presentava la publicació de la correspondència entre la parella. El problema, expressat en moltes cartes que Einstein va escriure al seu col·lega i confident Michelangelo Besso, era més d'incompatibilitat que de conflicte; en la parella un va respectar l'altre quan van deixar de viure junts. Es tracta d'una història que fa encara més meritòries les fites intel·lectuals d'un home que, com ell mateix va escriure en una ocasió, si no hagués pogut mantenir la seva muller a distància, lluny de la seva vista i oïda, hauria acabat esgotat (mentalment i físicament)..."

La correspondència entre Albert i Mileva publicada recentment no dóna lloc a cap dubte respecte a l'enamorament mutu en els anys que van precedir el casament, la qual cosa els devia proporcionar l'empenta necessària per enfrontar-se a la forta oposició familiar. En particular, els pares d'Einstein van refusar des d'un bon començament i sense estar-se'n Mileva, ja que no hi veien el tipus de dona casolana i tradicional que desitjaven per al seu fill. Heus-ne ací dues mostres explícites. L'estiu del 1900 Albert descrivia en una carta dirigida a Mileva una part del diàleg que el jove va tenir amb els seus pares quan s'assabentaren que la futura jove no havia aconseguit aprovar l'examen final a l'ETH:

“...En primer lloc li explico [Einstein es refereix a la seva mare] allò del teu examen, llavors ella em pregunta amb aire innocent: “Així, *què serà de Dockerl [Mileva]?*” “*La meva dona*”, li vaig contestar també innocentment, tot i que preparat per a una veritable “escena”. Es va produir immediatament. La mama es va llençar sobre el llit, va enterrar el cap sota el coixí, i va començar a cridar com una criatura. Després de recuperar-se del xoc inicial, va passar ràpidament a una ofensiva desesperada: “*Estàs arruinant el teu futur i bloquejant-te camins a la vida. Aquesta dona no pot entrar en una família decent. Si té un fill et veuràs ben apurat... Ella és un llibre, com tu, i el que necessites realment és una esposa. Quan tu arribis als trenta anys, ella serà una vella bruixa*”, etc...”

En una altra ocasió la mare d'Einstein escrivia a principi del 1902, un any abans del casament, a una amiga de la família amb aquests mots:

“...Aquesta senyoreta Marić és la causa de les hores més amargues de la meva vida. Si estigués a les meves mans, faria tots els possibles per desterrar-la del nostre horitzó; certament, sento aversió cap a ella. Però he perdut tota la meva influència sobre Albert. Pot vostè imaginar com de desgraciada em fa això...”

És cert que, molt posteriorment, Einstein es va manifestar en diferents ocasions contra l'estat matrimonial en general, i respecte al seu va assegurar que hi havia arribat després de vèncer una forta resistència interna, a més de la familiar, però mai no va arribar a carregar explícitament el pes del seu fracàs sobre les espatlles de Mileva. No és fàcil compaginar aquesta confessada reticència amb el contingut de la correspondència que ens ha arribat. D'aquesta es desprèn més aviat una altra actitud. Són cartes plenes de tendresa, amb diminutius afectuosos constants i projectes il·lusionats per a la seva imminent vida en comú; la física semblava tenir-hi un paper secundari. El que resulta incontrovertible és que, després del casament, Albert i Mileva van compartir, en presumible harmonia, el període més creatiu del mite. No és sobrer recordar que el 1905, *annus mirabilis* d'Einstein, va publicar a *Annalen der Physik* cinc articles, tres dels quals figuren entre les fites de la història de la ciència. Per al gran públic, el més famós és aquell en què es van presentar les bases de la teoria de la relativitat restringida i que conduïa a la famosa fórmula $E = mc^2$. Al seu costat cal mencionar el que proporcionava una explicació teòrica del moviment brownià i que va representar la consolidació de la teoria molecular universal per a la matèria. La terna dels treballs fonamentals queda completa amb el que contenia la deducció

de l'equació que descriu l'efecte fotoelèctric, pel qual li va ser concedit el premi Nobel el 1922.

Per preparació i interès lògic, no sembla refusable a priori una certa participació de Mileva, com a mínim en aquesta època, en els treballs del seu marit, ja fos amb una col·laboració activa o com a confident capaç d'entendre i suggerir. El problema precisament és conèixer amb certesa l'abast d'aquesta possible participació, si és que n'hi va haver. I, òbviament, es tracta de desxifrar l'enigma únicament sobre la base de proves objectives contrastables.

Plec de càrrecs

Una part important de les acusacions formulades per Evan Harris Walker contra Einstein a la darrera reunió de l'AAAS es basava, ja ho hem anticipat, en l'ús repetit del plural en la correspondència amb Mileva. N'extraïem les que, al nostre parer, constitueixen les mostres més representatives.

“...Els mètodes [es refereix a termoelectricitat] són molt simples de desenvolupar i no requereixen cap material que no puguem aconseguir amb facilitat...” (Albert a Mileva, 10 d'octubre, 1899)

“...Quant a la investigació de l'efecte Thomson he recorregut una altra vegada a un altre mètode, que té certa similitud amb el teu per la dependència de κ en T ... Si poguéssim començar ja demà mateix!...” (Albert a Mileva, 30 d'agost o 6 de setembre, 1900)

“...Quan anem a Zuric buscarem material empíric sobre el tema [capillaritat] a través de Kleiner. Si hi emergeix una llei de la Natura ho enviarem a *Wiedemann's Annalen*...” (Albert a Mileva, 3 d'octubre, 1900)

“...Que feliç i orgullós em sentiré quan els dos junts arribem a una conclusió victoriosa en el nostre treball sobre el moviment relatiu!... En primer lloc hauríem d'investigar si α es pot determinar per experiments sobre llum reflectida [es refereix a calors específiques]... No t'oblidis de mirar en quina mesura el vidre obeeix a la llei de Dulong-Petit...” (Albert a Mileva, 27 de març, 1901)

“...Ell [Michele Besso] està molt interessat en les nostres investigacions... Abans d'ahir va anar a veure en nom meu el seu tiet el prof. Jung, un dels professors més influents d'Itàlia, i també li va donar el nostre article [sobre capillaritat]...” (Albert a Mileva, 4 d'abril, 1901)

“...Quant a ciència, he tingut una idea extraordinàriament feliç que farà possible aplicar la nostra teoria de les forces moleculars també als gasos...” (Albert a Mileva, 15 d'abril, 1901)

“...Li vaig donar [al prof. G. Weber] el nostre article [sobre capillaritat]. Si almenys tinguéssim ben aviat la sort de continuar junts per aquest camí tan bonic...” (Albert a Mileva, segona quinzena de maig, 1901)

“...De la nostra teoria de les forces moleculars es dedueix que ha d’existir una proporcionalitat aproximada entre les nostres constants Σc_α i els volums moleculars dels líquids. Si això fos veritat seria el final de la teoria cinètico-molecular dels líquids...” (Albert a Mileva, 12 de desembre, 1901)

“...Quan siguis la meva estimada doneta ens dedicarem junts amb fervor al treball científic, de manera que no ens convertim en vells burgesos, d’acord?...” (Albert a Mileva, 28 de desembre, 1901)

Walker va apuntar altres indicis que, al seu parer, donaven suport a les acusacions. Per exemple, l’absència de Marić durant un semestre (1897-1898) de Zuric, que es va separar d’Einstein per estudiar a Heidelberg, on va assistir a un curs de Philipp Lenard. Cal fer constatar que Lenard, el 1900, va publicar un treball sobre l’efecte fotoelèctric en el qual suggeria l’existència de *quanta* emesos per un metall quan hi incideix llum ultraviolada. A més, Lenard era l’autor de la major part de les escassíssimes dades experimentals que existien sobre l’efecte fotoelèctric; Einstein s’hi va referir expressament en el famós article del 1905. Per a Walker, això suggereix que Mileva podia haver tingut un paper rellevant en aquest conegudíssim treball que, repetim-ho, va fer obtenir el premi Nobel al seu autor.

Walker esmenta també una antiga i poc coneguda biografia de Mileva deguda a D. Trbuhovic-Gjurić. (L’edició original, publicada en ciríl·lic, és del 1969, si bé la primera traducció alemanya no va aparèixer fins el 1982). Allà s’afirma que el físic rus Abraham F. Joffe (1880-1960), aleshores ajudant de W. Roentgen, que, al seu torn, era membre del Comitè Editor d’*Annalen der Physik*, havia vist els originals del famós article de 1905 sobre relativitat. Joffe recordava que estava firmat per Einstein-Marity. Marity és la transcripció hongaresa de Marić i, certament, era la forma generalment utilitzada per Mileva, ja que figura tant en el seu certificat de matrimoni com en la seva tomba a Zuric. És plausible que si Mileva hagués firmat alguna vegada un article científic, cosa que no va fer mai, ho hagués fet com a Marity, i no com a Marić, que és la forma utilitzada generalment pels biògrafs d’Einstein.

La posició de Walker va ser avalada per Senta Troemel-Ploetz, per a qui l’actitud d’Albert cap a Mileva va ser la d’un marit normal d’una època en la qual era usual que l’home s’apropiés de qualsevol mèrit de la dona i que rebés el crèdit oportú sense la més mínima

discussió de la societat ni, naturalment, de la pròpia muller. També esmenta la biografia de Trbuhovic-Gjurić per donar suport amb un dels episodis a la seva argumentació. Mileva havia construït a Zuric un aparell per mesurar corrents elèctrics de petita intensitat. L’invent va ser patentat a nom d’Albert Einstein i del seu col·lega Conrad Habicht. A les preguntes d’un amic, i sempre segons la biografia citada, sobre les raons per les quals el seu nom no figurava a la patent, Mileva va respondre: “No cal, els dos formem una sola pedra” (joc de paraules en alemany; *ein Stein*, una pedra). Troemel-Ploetz també es refereix a l’existència d’una carta de Mileva al seu pare en la qual escrivia: “Fa poc temps, hem acabat un treball molt important que farà el meu marit famós al món sencer.”

Alegacions de la defensa

John Stachel ha estat el responsable de l’edició del primer volum (inicialment se’n preveien uns trenta) de *The Collected Papers of Albert Einstein*, on figuren les cartes que han generat la polèmica. La seva contestació a les acusacions de Walker va ser extraordinàriament dura, i va arribar a qüestionar davant l’AAAS no només la capacitat professional d’aquest (Walker no és un historiador ni ha publicat cap treball mai sobre Einstein), sinó fins i tot l’honestedat de la seva actitud:

“Si hagués de jutjar Walker únicament sobre la base de la seva carta sobre Einstein [*Physics Today*, febrer 1989] hauria d’arribar a la conclusió que és un fantasiós, que jutja la realitat segons els propis desitjos... Per fer de Mileva una heroïna, Walker està disposat a fer d’Einstein un monstre... Sense aportar cap prova Walker està a punt d’insinuar que: 1) Einstein va destruir cartes de Marić que posaven de manifest les seves contribucions al treball científic en comú, 2) ella va escriure la tesi doctoral publicada per Einstein, 3) ell va fer seves les idees bàsiques d’ella que van representar els punts clau per a la teoria de la relativitat, i 4) ell va donar a Marić l’import econòmic del premi Nobel per convèncer-la que mantingués el silenci sobre el seu paper en el desenvolupament de la teoria...”

Desqualificacions a part, detinguem-nos en els arguments de Walker i Troemel-Ploetz. Per a una anàlisi històrica seriosa resulta imprescindible considerar, a més a fons, el context social en què s’emmarca el cas. Una cosa que no resulta senzilla i que s’escapa de les nostres possibilitats. No obstant això, vegem-ne algunes precisions.

Respecte a les asseveracions basades en la biografia de Trbuhovic-Gjurić sembla obvi que, malgrat la contundència, no es poden acceptar com a proves, per la

impossibilitat de ser contrastades, com a mínim fins ara. Per exemple, tots els intents de R. Schulmann, un dels editors ajudants de Stachel, per comprovar la fiabilitat de la dada referida al testimoni de Joffe han donat resultat negatiu. L'autora de la biografia, ara ja morta, el va remetre a les memòries del físic rus per comprovar-ho; però en les memòries de Joffe publicades no hi apareixia el famós testimoni. Ni tan sols sembla clar, en opinió de Stachel, que Roentgen vegés el manuscrit, en tractar-se d'un científic experimental i haver-hi en aquella època al Comitè Editor dels *Annalen* teòrics de la talla de Paul Drude i Max Planck, en principi molt més aptes per informar sobre la possible publicació del treball sobre relativitat.

Pel que fa a la correspondència prèvia al matrimoni entre Albert i Mileva, el tema ens mereix una estimació més alta. Hi ha constància que en falta una part; però amb la que es coneix i acaba de ser publicada n'hi ha suficient per al tipus de consideracions que estem interessats a posar de manifest aquí. De les cinquanta-una cartes que s'han trobat, quaranta-una són d'Albert i les altres deu de Mileva. Es pot comprovar que tots els comentaris científics parteixen sempre d'ell. Cal pensar en una pèrdua de cartes (no hi ha dubte que, sobre la base d'una anàlisi dels textos i les dates, es van escriure més cartes de les que es conserven) que, per alguna desgraciada raó (per alguns no exempta d'intencionalitat, però nosaltres no ens mourem en aquest terreny), serien precisament les que contenien informació sobre el pensament científic de Mileva. No ens sembla probable que la troballa de noves cartes variés substancialment la situació, ja que algunes de les que es conserven són contestació directa de Marić a d'altres de prèvies d'Einstein en les quals aquest fa consideracions de caire científic, sense que la resposta inclogui reflexions sobre aquestes. Al contrari, Mileva sí que continua el fil del discurs en les seves contestacions quan els comentaris previs d'Albert es refereixen a circumstàncies personals, com ara les relacions familiars o els problemes econòmics. De tot el qual sembla deduir-se, sempre sobre la base de la correspondència publicada, el liderat d'Albert durant el festeig, tant en treball com en idees i projectes.

Què n'hem de dir, de l'ús freqüent del plural per Albert, juntament amb el corresponent silenci de Mileva? Als fragments de cartes que hem reproduït apareixen explícitament tots els temes que Einstein, en alguna o altra ocasió, va mencionar com a camps on desenvolupar idees, treballs i projectes en comú. Apareixen referències a termoelectricitat, capillaritat, moviment relatiu, forces moleculars i calor latent dels sòlids. El sorprenent és comprovar que, dins de la mateixa correspondència, existexen altres paràgrafs en els quals Einstein es refereix exclusivament a si mateix com a responsable d'aquelles idees, treballs i projectes que en altres ocasions havia carregat en el compte de la parella. Vegem-

ne un exemple representatiu en cadascun dels temes específics esmentats.

Termoelectricitat. "...No estic gaire satisfet amb la meua teoria de la termoelectricitat. No la publicaré per ara. Potser escriuré una carta personal a Drude per remarcar-li'n els errors..." (Albert a Mileva, segona quinzena (?) de maig, 1901)

Capillaritat. "...Els resultats sobre capillaritat, que vaig trobar recentment a Zuric, semblen totalment nous, malgrat la simplicitat..." (Albert a Mileva, 3 d'octubre, 1900)

Moviment relatiu. "...Avui he passat tota la tarda amb en Kleiner a Zuric i li he explicat les meves idees sobre l'electrodinàmica dels cossos en moviment... Em va aconsellar publicar les meves idees sobre la teoria electromagnètica de la llum dels cossos en moviment, juntament amb el mètode experimental. Ell pensava que el mètode experimental que jo he proposat és el més simple i el més adient que es pot concebre. Vaig quedat satisfet de l'èxit. Certament que escriuré el treball en les properes setmanes..." (Albert a Mileva, 19 de desembre, 1901)

Forces moleculars. "...Se m'ha tornat a acudir una idea científica molt senzilla però important sobre les forces moleculars..." (Albert a Mileva, 12 de desembre, 1901)

Calor latent dels sòlids. "...També he canviat un xic les meves idees sobre la natura de la calor latent en els sòlids, ja que les meves consideracions sobre la natura de la radiació s'han tornat a submergir en el mar de la confusió..." (Albert a Mileva, 10 d'abril, 1901)

D'aquesta petita mostra es dedueix que l'ús del plural no es pot prendre com a prova rigorosa d'una creativitat compartida. Alguna cosa més. En el cas de les referències al moviment relatiu, les més cridaneres per l'impacte de la teoria, l'única carta "a favor" de la participació de Mileva en la seva concepció és la citada de data 27 de març de 1901; per contra les lletres "en contra", una de les quals és la també citada de data 19 de desembre de 1901 (atenció a l'ordre en les dates!), en són pel cap baix quatre, segons la nostra valoració personal.

Considerem un altre tipus d'arguments. Entre la correspondència conservada trobem cartes dels nostres personatges dirigides a tercers; entre aquestes tampoc hem estat capaços de descobrir cap pista sobre la suposada col·laboració científica de la parella. Vegem-ne algunes mostres. La primavera i l'estiu de 1901, és a dir, en una època en la qual hem vist que Einstein utilitzava tant el singular com el plural en la correspondència amb Marić, el físic escrivia a Marcel Grossmann (company

de curs de la parella a l'ETH, amic i col·laborador posterior amb Einstein en treballs de caire matemàtic sobre relativitat general) donant-li compte d'alguns dels seus avatars científics.

“...Respecte a qüestions científiques, se m'han acudit algunes idees magnífiques, que només necessiten una incubació adient. Ara estic convençut que la meua teoria de les forces d'atracció atòmiques es pot estendre també als gasos, i que serà possible obtenir les constants característiques de gairebé tots els elements sense gaire dificultat. Aleshores també el problema de l'íntima relació entre forces moleculars i forces newtonianes d'acció a distància quedarà molt més a prop de la solució. És possible que experiments ja realitzats per altres amb altres propòsits siguin suficients per a la comprovació de la meua teoria. En aquest cas utilitzaré tots els resultats ja existents per a la meua tesi doctoral. És una sensació magnífica reconèixer la unitat d'una complexitat de fenòmens, que apareixen davant la percepció sensorial com a coses totalment separades...” (Albert Einstein a Marcel Grossmann, 14 d'abril, 1901)

“...Se m'ha acudit recentment un mètode molt més senzill per investigar el moviment relatiu de la matèria respecte a l'èter lumínic, que està basat en experiments usuals d'interferències. Si, tot i que només fos per un sol cop, el destí implacable em concedís el temps i la tranquil·litat suficients! Quan ens vegem t'informaré sobre tot això...” (Albert Einstein a Marcel Grossmann, 6(?) de desembre, 1901)

Ni tan sols Mileva no s'atorga a si mateixa el menor protagonisme quan en la seva correspondència amb tercers, de la qual es conserven molt poques mostres, es refereix als treballs d'Einstein. Per exemple, a l'hivern del 1901 escrivia a la seva amiga Helene Savić explicant-li peripècies de la seva agitada existència per aquelles dates (esperava un fill d'Einstein, que no acabava de trobar una posició laboral mínimament adequada als seus interessos, i ella havia tornat a fracassar en un segon intent d'obtenir el títol de l'ETH).

“...Albert acaba de redactar un esplèndid treball, que ha presentat com a tesi. Probablement aconseguirà el doctorat d'ara a pocs mesos. L'he llegit amb gran alegria i veritable admiració pel meu amoret que té un cap tan privilegiat. Te n'enviaré una còpia quan s'imprimeixi. Es refereix a les investigacions sobre les forces moleculars en gasos a partir de diversos fenòmens coneguts. Es tracta realment d'una persona sensacional... Però sense

amics és difícil, fins i tot per a un home així, trobar algun treball segur. Resa per nosaltres, Helenchen [diminutiu de Helene], perquè les coses no continuïn tan malament per a nosaltres!...” (Mileva Marić a Helene Savić, entre el 23 de novembre i mitjan de desembre, 1901)

Tampoc en la correspondència amb Besso (amic i confident, tant en el terreny personal com científic, d'Einstein durant més de mig segle) hem pogut trobar paràgrafs que suggereixin aquesta hipotètica col·laboració científica de Mileva.

“...Ara sóc un home casat [el casament havia tingut lloc uns dies abans] i porto una vida molt agradable al costat de la meua dona. Ella s'ocupa perfectament de tot, cuina bé i sempre està alegre... Dilluns vaig enviar finalment el meu treball, després de diverses correccions i modificacions. Ara tot resulta clar i senzill, i per tant estic totalment satisfet. Partint del principi [de conservació] de l'energia i de la teoria atòmica, s'arriba a conceptes de temperatura i entropia, i utilitzant la hipòtesi que les distribucions d'estats als sistemes aïllats no es transformen mai en les distribucions menys probables, s'obté el segon principi fonamental [de la termodinàmica] en la forma més general, com és la impossibilitat d'un *perpetuum mobile* de segona espècie...” (Albert Einstein a Michele Besso, gener, 1903)

En un altre ordre de coses, cal assenyalar que Marić tampoc no apareix expressament citada per Einstein ni en els agraïments ni en les dedicatòries de cap dels seus treballs. Tot i que no era molt propens a aquest tipus de manifestacions, sí que les va fer servir alguna vegada. Va dedicar la seva tesi doctoral el 1905 a Marcel Grossmann; i en el seu famós article, també del 1905, en el qual introdueix la relativitat especial, agraïa expressament a Michele Besso la col·laboració en el tema.

Què en va ser de Mileva Marić?

A la vista de tot el que hem dit no sembla justificat assignar a Marić el paper d'activa col·laboradora científica d'Einstein, i molt menys el d'inspiradora, en els treballs apareguts el 1905. Unes frases que, al nostre parer, resumeixen de manera adient l'estat de la qüestió poden ser les que Stachel dedica al tema en la introducció al primer volum de *The Collected Papers of Albert Einstein*:

“...Les cartes d'Einstein a Marić mencionen treball en comú sobre capillaritat i moviment relatiu [entre d'altres temes]; però a part de referències a l'estudi de llibres, i requeriments de la seva ajuda per obtenir dades sobre diferents

temes, les cartes no serveixen per aclarir el paper de Marić en el tal treball en comú. Tot i que la possibilitat que ella hi tingués un paper més rellevant no es pot excloure, les proves disponibles suggereixen que el seu paper va ser el d'una caixa de ressonància per a les idees d'Einstein, un paper que en ocasions també van fer els seus amics Michele Besso i Conrad Habicht..."



Mileva i els seus fills a Berlín, l'any 1914

La correspondència d'Einstein durant el festeig expressa el desig de, com a mínim aleshores, mantenir a Marić al corrent de les seves idees i de les vicissituds del seu treball científic, alhora que anticipa la intenció de, un cop casats, dedicar-se a tasques en comú, dins de diferents camps de la física; d'altra forma, havia escrit ell, correrien el risc de convertir-se amb el temps en "vells burgesos". No hi ha pistes que suggereixin el desacord de Mileva sobre això. Si juntament a tot el que hem dit s'ha de tenir en compte la seva més que acceptable

Bibliografia

- CLARK, R.W., *Einstein, the Life and the Times*, The World Publishing Company (Nova York, 1971).
- NAVARRO, L., *Einstein, Profeta y Hereje*, Tusquets (Barcelona, 1990).
- PAIS, A., "Subtle is the Lord..." *The Science and the Life of Albert Einstein*, Oxford University Press (Londres, 1982). Hi ha una versió en espanyol de Fidel Alsina, "El Señor es Sutil..." *La Ciencia y la Vida de Albert Einstein*, Ariel (Barcelona, 1984).
- SPEZIALI, P.(ed.i trad.), *Albert Einstein-Michele Besso Correspondance 1903-1955*, Hermann (París, 1972). Versió espanyola en preparació, Tusquets (Barcelona).
- STACHEL, J. (ed.), *The Collected Papers of Albert Einstein, vol.1*, Princeton University Press (Princeton, 1987). Hi ha una versió en espanyol de la correspondència entre Albert Einstein i Mileva Marić, de Vicente Romano, amb Introducció de José Manuel Sánchez Ron, *Albert Einstein. Cartas a Mileva*, Mondadori (Madrid, 1990).
- TRBUHOVIC-GJURIC, D., *U Senci Alberta Ajnstajna*, Badala (Krusevac, 1969). Hi ha una versió en espanyol de José A. Alemany, *A la Sombra de Albert Einstein. La Trágica Vida de Mileva Einstein Marić*, Ediciones de la Tempestad (Barcelona, 1992).

formació en física i en matemàtiques, resulta difícil pensar que els projectes als quals Albert es refereix no es basessin en uns interessos i unes possibilitats reals de la parella.

No obstant això, i sempre a la llum de la documentació que es coneix, immediatament després del casament Mileva desapareix per complet de l'escena científica, i se n'ignora totalment qualsevol tipus d'influència, ni tan sols de suport, en les aportacions d'Einstein. Potser hi van influir decisivament circumstàncies derivades de la personalitat d'Albert, com el fet que la seva col·laboració en les tasques domèstiques va ser pràcticament nul·la, malgrat que el primer fill del matrimoni després del casament només va tardar poc més d'un any a arribar (maig del 1904). El cas és que després del casament civil va aparèixer immediatament el divorci científic.

Tot això no deixa de causar una certa estranyesa. La cadena d'interrogants lícits que un podria estar temptat de formular és llarga. Heus-ne ací alguns exemples. L'absència total de referències a Marić a partir de la seva unió amb Einstein, reflecteix exactament el grau del col·laboració entre ambdós? A partir de quan ella es va desinteressar completament pel treball del seu marit? Per què? Quin paper va tenir-hi ell, en aquest apartament? Guarda tot això alguna relació amb el fracàs del matrimoni? No serà fàcil arribar a conèixer les raons i el ritme de l'allunyament de Mileva de l'activitat científica. Malgrat que la vida en comú només va durar poc més d'onze anys, el permanent i gairebé hermètic silenci que la parella sempre va guardar en relació amb aquests temes, juntament amb l'absència de testimonis fiables, fa difícilíssima la tasca d'avançar en l'esclariment dels fets. En aquestes condicions la polèmica sorgida pot ser que hagi conduït a un major interès per desxifrar l'obscur paper representat per Marić, però no sembla que hagi servit per rebaixar els mèrits científics d'Einstein. El mite continua dempeus.