

LEIBNIZ I LA INTERPRETACIÓ GRADUAL DEL CONEIXEMENT

DÍDAC RAMÍREZ

El meu interès per la relació entre G. W. Leibniz i la interpretació gradual del coneixement té el seu origen en la investigació que duc a terme, des de fa uns anys, sobre els fonaments conceptuals, lògics i eidomètrics pel tractament de la incertesa.

Haver realitzat les tesis de llicenciatura i de doctorat sobre el pensament de Leibniz fa que la seva obra sigui guia i referència constants en els meus treballs. És per això que vaig apel·lar a ella quan vaig haver de proposar un marc epistèmic per distingir les modalitats de la incertesa fent atenció a les causes que l'originen.

Aquest treball consta de tres parts. En la primera presento l'esmentat marc i intento mostrar com, per tal d'establir-ne els fonaments, el pensament leibnicià ens ha estat útil, sigui assumint-lo, perllongant-lo o assenyalant-hi diferències. En la segona part analitzo la relació del *coneixement vague*, que és una de les modalitats de coneixement imperfecte, amb el *principi de bivalència*. Finalment plantejo un problema pròpiament leibnicià, per a mi totalment nou, que m'ha sorgit com a conseqüència de la preparació d'aquest escrit: la compatibilitat entre els principis de *bivalència i de continuïtat en Leibniz*.

I. *El coneixement imperfecte*

La noció d'*incertesa* es complexa. Una primera anàlisi ens en mostra *tres tipus*, igual que de *certesa*: *objectiva*, que fa menció al coneixement segur pròpiament dit, *subjectiva*, que denota l'estat psicològic del subjecte que es creu o no d'estar en possessió d'aquest coneixement, i *qualitativa*,

que diu a la qualitat de cert i, conseqüentment, també a allò que es fix o determinat.

Els dos primers tipus pertanyen a un mateix pla categorial i constitueixen la *incertesa epistèmica*; el tercer correspon a la *incertesa òntica*: no es refereix al coneixement de les coses o a l'estat del subjecte, sinó a les coses mateixes.

Aquí és de la *incertesa epistèmica objectiva* que parlarem, és a dir, de l'absència del coneixement «segur» de les coses.

*

El coneixement, en la seva versió lògica, se sol expressar mitjançant la frase «sé que *p*», on «*p*» denota un enunciat que formula una proposició.¹ Però no tot el coneixement inclòs en l'expressió «sé que *p*» és segur. Segons la concepció tradicional del coneixement, *creença veritable justificada*, són tres les condicions per a la certesa objectiva: *creença* (en la veritat de *p*), *veritat* de *p* i *evidència* (per a la veritat de *p*).

La ferma creença no és coneixement segur: creure, àdhuc si allò que es creu és veritable, no equival a saber. A tot estirar, la creença ens duu a la *certesa subjectiva*, més o menys acusada segons la font que l'origini: fe, autoritat, intuïció, tradició, experiència sensible, raó o una combinació de totes elles.

La segona condició planteja dos tipus de problemes: (i) que «*p* sigui veritable» admet diverses interpretacions, tantes com la noció de veritat;² (ii) «*p*» ha de ser adequat pel coneixement.

Pel que fa al primer punt, igual que ho va fer Leibniz³ m'adhereixo a la teoria de la correspondència, malgrat les seves dificultats: la veritat d'una proposició, o de l'enunciat que l'expressa, consisteix en el seu acord amb la realitat.

Ara bé, una proposició no pot ser veritable si no és vàlida pel coneixement. I pot no ser-ho per la imperfecció dels conceptes implicats, per ser contradictòria o bé per ser incoherent.

Per arribar a formar una proposició es requereixen conceptes. S'han donat diverses classificacions. Adopto la de Leibniz.⁴ Un concepte pot ser o *fosc* o *clar*. *Fosc*, quan no és suficient per reconèixer la cosa representada, com succeeix, p. ex., quan en la seva formació intervé el record d'un objecte ja vist, però no identificable si se'n presenta novament al costat d'altres. *Clar*, quan sí és suficient, si bé encara no se li exigeix que ho sigui per poder enumerar les propietats de la mateixa. Un concepte també pot ser o *confós* o *distint*. *Confós*, quan no se'n pot donar una definició completa i per identificar-lo calen denominacions extrínseques; és el cas de gairebé tots els conceptes provinents de dades sensorials. *Distint*, quan l'e-

1. Leibniz admet també el coneixement de les idees o termes, vg. *Nouveaux Essais*, IV, 1.

2. És sabut que en la tradició filosòfica destaquen quatre teories sobre la veritat: de la *correspondència* (Plató, Aristòtil, S. Tomàs, B. Russell, Austin, Wittgenstein), de la *coherència* (Bradley, Neurath, Rescher), *pragmàtica* (Peirce, Dewey, W. James) i *semàntica* (Tarsky).

3. «(...) contentons nous de chercher la vérité dans la correspondance des propositions qui sont dans l'esprit avec les choses dont il s'agit» (*Nouveaux Essais*, IV, 5, 10). Vegeu també D. Ramírez, 1982, pp. 153-158.

4. Vg. *Meditationes de Cognitione, Veritate et Ideis*.

numeració de marques suficients és possible, de manera que podem distingir l'objecte representat a partir de signes distintius intrínsecs, com p. ex., el concepte que els antics assajadors tenien de l'or, que els permetia disposar de mitjans suficients per a distingir l'or autèntic del fals.

Sobre la relació entre la claredat i la distinció hi ha vàries opinions. Leibniz (*Nouveaux Essais*, II, 29, 4) se separa de Locke:

«Suivant cette notion que vous donnez de l'idée distincte, je ne vois point le moyen de la distinguer de l'idée claire. C'est pourquoi j'ai coutume de suivre ici le langage de M. Descartes, chez qui une idée pourra être claire et confuse en même temps (chaleur, couleur)».

Jo també opino que es tracta de nocions independents. La claredat és un criteri gnoseològic que apunta l'objecte, és la condició de «possibilitat real» que permet «veure» el significat del concepte; la distinció, en canvi, és un criteri lògic que no transcendeix la pura enumeració de signes distintius, és la condició de «possibilitat formal» que permet formar el concepte. La distinció és condició necessària per a la *definició nominal*, expressió mitjançant la qual s'indica allò que significa un terme; la claredat ho és per a la *definició real* del concepte, expressió mitjançant la qual s'indica la possibilitat de la cosa definida.

Si tots els conceptes fossin *simples* podríem concloure denominant *adequat* el concepte clar i distint. Tanmateix, la major part de les nocions amb les quals es formen les proposicions són complexes, en si mateixes o en la forma de concebre-les, podent-se donar el cas d'un concepte complex clar que, essent distint, les nocions simples que el componen no tinguin aquest caràcter, o bé d'un concepte complex distint i compost de nocions simples distintes que sigui fosc i àdhuc contradictori. És per això que, tot i que sóc conscient que la frontera entre els conceptes simples i els complexos no és prou nítida, cal perllongar l'anàlisi com a mínim pels conceptes dels quals no tenim cap dubte que cauen dins la zona d'aquests últims: un concepte complex serà *adequat* quan, essent clar i distint, totes les nocions simples que el componen ho siguin.

No és suficient que els conceptes intervinents en una proposició siguin adequats en el sentit exposat. A més, la proposició ha de ser no-contradictòria, és a dir, ha de ser lògicament possible i susceptible de representar fets, li ha de ser aplicable la generalització dels criteris de claredat i distinció indicats abans. En conseqüència, en tant que vehicles per expressar proposicions queden exclosos enunciats formalment contradictoris com «el cercle verifica i no verifica la propietat R», enunciats materialment contradictoris, incapaços de representar cap realitat, com «el cercle és quadrat», i també enunciats que estiguin més enllà de la coherència i la contradicció, construccions aparentment sòlides i objectives però completament sense sentit, com el poema *Jabberwocky* de L. Carrol, o els exemples husserlians «el vermell més un sumen tres», «la suma dels angles d'un triangle és igual al vermell».

*

La certesa és objectiva quan està fundada en bones raons, quan es disposa de suficients elements de judici. El problema rau en determinar què

s'entén per «bones raons», o quants elements de judici calen per a considerar que ja són suficients.

La qüestió duu a distingir dos sentits del terme «conèixer». L'un, *feble*, el fem servir quotidianament: sé que *p*, quan tinc raons, basades generalment en l'experiència, que «a la meua manera de veure» són suficients per creure-hi. L'altre, *fort*, no en té prou amb evidències «preteses», ja que una visió pot ser il·lusòria, un índex enganyós, un raonament fal·laç: cal que l'evidència sigui perfecta, que els elements de judici siguin concloents (Cfr. E. Husserl, 1929, p. 129). Només aleshores hi haurà *certesa objectiva*.

Es tracta d'una distinció polèmica. Sabem que una proposició analítica és aquella la negació de la qual és contradictòria i la veritat es pot determinar mitjançant l'anàlisi dels seus termes, i que en una proposició sintètica la negació no implica contradicció i només es pot verificar transcendent el pla proposicional. I heus aquí el problema: podré arribar a tenir certesa objectiva amb proposicions sintètiques?

L'escèptic respondrà negativament. Àdhuc negarà que sigui possible conèixer el món exterior: el «geni maligne» ens pot jugar una mala passada, «suficients» elements de judici són «tots», i això solament és factible en el coneixement demostratiu, no en l'empíric, en les veritats de raó, no de fet que, segons Leibniz, ni Déu pot exhaurir-ne l'anàlisi. Un irracionalista, malgrat convenir amb l'escèptic en la impossibilitat de donar arguments racionals suficients, respondria afirmativament en admetre la validesa d'argumentacions d'origen irracional. Jo proposo adoptar una actitud que, admetent la possibilitat de conèixer el món exterior, exclougui l'explicació irracional o no científica, i no sigui indiferent als arguments de l'escèpticisme metòdic, que posa en dubte sistemàticament la bondat de les «raons» basades en dades sensorials. Dubte sistemàtic que no vol dir refús categòric de tota classe de raons, ni de la possibilitat d'assolir la certesa objectiva sobre fets empírics. Tot i sent conscient de la fal·libilitat dels sentits, estic tan segur que la meua mà dreta té cinc dits com ho estic de la veritat de la proposició « $2+2=4$ ». El mateix passa en certs casos on l'evidència d'un fet prové de testimonis independents.

Per tant, no hi ha un sol tipus de coneixement en sentit fort. En distingim tres tipus: *demostratiu*, *empíric* i *testimonial*. Són concebibles com a modalitats de certesa objectiva, *lògica o apodíctica*, *física o assertòrica* i *moral*, cadascuna d'elles expressant respecte d'una proposició la impossibilitat lògica, física i moral de la seva contrària. D'altra banda, l'evidència apodíctica dóna lloc al coneixement segur en sentit fort *estricte*, mentre que les evidències assertòrica i moral originen el coneixement segur en sentit fort *ampli*.

*

Les condicions examinades ens ofereixen un *marc referencial* on enquadrar la incertesa atenent al possible incompliment de les mateixes. Aquest marc, però, és insuficient. L'enunciat «X verifica la propietat R o no la verifica» proveeix de coneixement segur: creiem en la veritat de *p*, *p* és veritable i en tenim evidència apodíctica. Tanmateix, si del que es tracta és de saber si X verifica la propietat R, *p* ens deixa amb la mateixa incertesa que abans de la seva enunciació.

Certesa i incertesa suposen una qüestió que les origina i sense la qual

no té sentit considerar-les epistèmicament. Els fets que volem conèixer constitueixen *problemes cognoscitius* que es manifesten amb preguntes. I una pregunta és, en el fons, un requeriment d'*informació* que no es satisfà amb respostes que manquen de la informació adient a la qüestió formulada. Veritat i informació no s'impliquen mútuament: un enunciat veritable pot no ser informatiu, un enunciat informatiu pot ser fals.

Això ens porta a distingir dos sentits d'incertesa epistèmica objectiva: *estricte*, si solament considerem les tres condicions inicials; *ampli*, quan també intervé la informació veritable inclosa en *p*. Ara sí que disposem d'un marc referencial suficient per a determinar les modalitats d'incertesa epistèmica en funció de la no verificació d'alguna o varies de les quatre condicions ressenyades.

Fins ara, per a definir la incertesa només hem considerat el coneixement segur. El denominem *perfecte o complet*, havent-ne de distingir tres classes, *apodíctic*, *assertòric* i *moral*, segons sigui la classe d'evidència en què es basa. Tanmateix, en l'anàlisi ha sorgit un sentit del conèixer, el feble o «ingenu», que no hem fet més que mencionar. Això suggereix la possibilitat de considerar una modalitat de coneixement que, malgrat la seva imperfecció, reconeixem valuós des del moment que ens servim d'ell quotidianament, teòricament i pràctica.

Amb tot, hi pot haver un coneixement que no sigui perfecte? Hi ha dues interpretacions al respecte: una *radical o cartesiana* que no accepta més coneixement que el perfecte i assimila al fals tot allò que admet el mínim dubte. Una altra *gradualista o leibniciansa*, que entén el coneixement en un sentit ampli, admetent que entre el desconeixement absolut i el coneixement complet existeixen graus.⁵

Sostinc la interpretació gradual. L'assimilació cartesiana del dubte al fals no s'adiu amb la realitat cognoscitiva. Com ho prova tot procés d'aprenentatge, hi ha graus d'adequació de la ment a les coses. De l'incompliment de les condicions ressenyades no s'han d'inferir incredulitat, falsedat, ignorància o desinformació plenes. És per això que admeto el coneixement imperfecte com una modalitat de coneixement i en distingeixo quatre submodalitats: *probable*, *vague*, *aproximat* i *inexacte*.

La *manca d'evidència* produeix el *coneixement probable*. La *manca de veritat* dona lloc, o bé al *coneixement vague*, quan els termes i enunciat que expressen els conceptes i proposicions estan acolorits de vaguetat, o bé al *coneixement aproximat*, quan la necessitat pràctica d'eixamplar els estrets marges que delimiten el coneixement perfecte ens porta, no només a consentir l'afebliment de les condicions referides a les proposicions, sinó també a transigir amb la falsedat. La *incongruència en la informació*, manca de conformitat entre la representació pretesa i l'efectivament assolida, origina el *coneixement inexacte*.

El lligam epistemològic entre el coneixement i la informació és relativament recent. És així que Leibniz no se'l va arribar a plantejar. Si volem establir la relació del filòsof envers el coneixement imperfecte ho hem de fer, doncs, prenent com referència la incertesa epistèmica objectiva en sentit estricte, és a dir, deixant de banda el coneixement inexacte.

5. Sobre la relació que guarden el mètode cartesà i el leibnicià amb la interpretació radical i gradual que suggerim, vegeu M. Serres 1968, I, pp. 117-127.

Pel que fa al coneixement probable, l'article (D. Ramírez, 1989) deixa clar que Leibniz el va acceptar com a modalitat de coneixement. Quant al coneixement aproximat, no ofereix cap dubte al respecte el text dels *Nouveaux Essais*, IV, 1,

«la connaissance se prend encore plus généralement (...) Et l'on peut dire que celui qui aura vu attentivement plus de portraits de plantes et d'animaux, plus de figures de machines, (...) qui aura lu plus de romans ingénieux, entendu plus de narrations curieuses, celui-la, dis-je, aura plus de connaissance qu'un autre, quand il n'y aurait pas un mot de vérité en tout ce qu'on lui a dépeint ou raconté».

¿Es pot dir el mateix del coneixement vague? Atès el contingut de les *Meditationes* —el coneixement perfecte és l'adequat, i Leibniz dubta que el homes puguin donar-ne un sol exemple—, la resposta és afirmativa.

Ara bé, a (1988, c. 5) justifico que el raonament lògic dins el coneixement probable, i també dins de l'aproximat, és possible sense renunciar al principi de bivalència (PB). Val a dir el mateix pel que fa al raonament dins el coneixement vague? En la secció següent, on desenvoluparé els punts a) anàlisi de la vaguetat com a font d'incertesa b) vaguetat *versus* bivalència, procuraré respondre a aquesta qüestió.

II. *El coneixement vague i el principi de bivalència*

Des d'un punt de vista lògic, la predicació es pot considerar com la unió d'un terme singular *a* amb un terme general *F* per a formar un enunciat que pot ser veritable o fals, podent-se representar esquemàticament per «F(*a*)».

Ja que «vague» és un terme general, les entitats de les quals es diu que són vagues han de ser designades per un terme singular, és a dir, ens concrets si el terme és concret, ens abstractes o caràcters si el terme és abstracte.

Dels ens concrets pressumptivament vagues —un «grapats» de sorra, p. ex.— només cal dir que en si mateixos no són vagues: són allò que són. I el mateix val pels ens abstractes com *amor*, *bondat*, *bellesa*, sigui quin sigui l'*status* ontològic que els assignem.

Entre els caràcters dels quals és admissible que es prediqui primàriament la vaguetat destaquen el *significat* i l'*ús*. Si atenem al primer, la vaguetat és una noció *semàntica*, una deficiència del significat. Si la falta s'atribueix a l'*ús* estem davant d'una noció *pragmàtica*. En el primer cas enunciaríem «el significat del terme "alt" es vague»; en el segon substituiríem «significat» per «ús».

Ambdós casos són admissibles i compatibles. Els termes, uns són vagues segons el significat, d'altres segons l'*ús*, i els més poden ser-ho segons ambdues coses conjuntament. Així, «radical» és un terme semànticament vague que admet un *ús* diferenciat en funció de les èpoques i llocs. En el que segueix adoptaré el criteri de considerar com a subjecte de la predicació la significació; mentre que la vaguetat semàntica és difícilment reductible, la pragmàtica pot resoldre's mitjançant una precisió contextual.

Quant a la referència de les entitats lingüístiques l'ús o la significació de les quals són vagues, comprèn *termes* designant noms, predicats i quantificadors, *frases* i *enunciats*. Ja que els enunciats vagues són aquells la veritat dels quals es veu compromesa per la vaguetat d'algun dels seus termes, per a simplificar em referiré als termes.

En tant que tecnicisme, la vaguetat se sol definir de forma negativa, en oposició a «determinació» i «definició», conceptes que considerarem com especificacions de la «distinció». *En un primer sentit un terme vague és, doncs, un terme confús* —respon a un concepte del qual no posseïm una definició completa i per a identificar la seva referència cal acudir a denominacions extrínseques—, podent ser *indeterminat* o bé *indefinit*.

Hi ha *indeterminació* quan un terme no és aplicable a objectes marginals: la referència extensional està imperfectament delimitada i hi ha casos en els quals no és possible decidir si el terme és adient o no. P. ex. «muntanya» és vague quant als accidents geogràfics que poden considerar-se muntanyes. La *indefinió* té lloc quan el terme no estableix uns contorns fixos, ben definits, a la seva referència. «Muntanya» serveix aquí també d'exemple: si abans era vague perquè hi havia casos en els quals no sabíem si una protuberància de terreny era muntanya o turó, ara ho és perquè no sabem a partir de quins límits es passa d'una muntanya reconeguda a una vall, ni quan una vall es troba dins una o entre dues muntanyes.

En un segon sentit, la vaguetat és una noció contraposada a la de claredat. *Un terme vague és, doncs, un terme fosc* —no n'hi ha prou per a distingir l'objecte conceptuat d'altres.⁶

Els dos sentits de la vaguetat són, des d'un punt de vista lògic i metodològic, molt diferents. La foscor té a veure amb la imperfecció en la denotació (o referència), la confusió amb la imperfecció en la connotació (o sentit). És convenient eliminar la foscor tan aviat com sigui possible. La confusió no té unes implicacions tan negatives pel que fa al raonament lògic. Fins i tot en molts casos és preferible transigir-hi abans que intentar determinar o definir un concepte a causa de les dificultats que això comporta. Per aquest motiu, els problemes que originen ambdues formes de la vaguetat són diferents, la qual cosa s'haurà de tenir en compte a l'hora de tractar-les des d'una perspectiva lògica.

*

La lògica clàssica és bivalent i la fonamenta el *principi de bivalència* (PB): «tota proposició és o veritable o falsa». Aquest principi es confon amb el *principi de no contradicció*, «una proposició no pot ser veritable i falsa a la vegada», i amb el *principi del terç exclòs* «la disjunció p o no p és sempre veritable». En la lògica estàndard només PB pot considerar-se com un autèntic principi: la resta són teoremes deduïbles de les regles primitives d'inferència.⁷

6. «Entel·lequia», «al·lèrgia», «progrés», «intel·lectual», «experiència», «utilitat», «capital», «l'libido», «racionalitat», «causa», «valor», «virtut», «llibertat», «solidaritat», són candidats a la foscor en molts dels contextos en què apareixen.

7. Un altre teorema destacat que també se sol catalogar com a principi és la *llei d'identitat*, «si p , aleshores p ». (Vg. D. Ramírez, 1982, pp. 117-121).

Conforme a la concepció realista que defenso, admeto com a principi bàsic el PB. Pot semblar un posicionament contradictori amb el fet d'haver assumit la interpretació gradual del coneixement. No és així. La interpretació gradual afirma que es donen graus de creença, d'evidència i d'aproximació a la veritat, no graus de veritat o falsedat. Sempre que no s'interpreti la valoració d'una fórmula com un grau de veritat en sentit estricte, és perfectament compatible proposar la utilització d'una lògica divergent per un cert tipus de coneixement imperfecte i postular la correcció de l'esmentat principi. Tanmateix, s'han donat motius per les lògiques divergents.⁸ La vaguetat inherent als llenguatges naturals és, al meu entendre, la raó més consistent.

L. A. Zadeh (1975) aporta el motiu, ja avançat per B. Russell (1923), per llançar l'atac més radical contra PB: no només hi ha valors intermedis entre la veritat i la falsedat, sinó que ambdues nocions són vagues. Això equival a considerar la «veritat» com un caràcter les modalitats del qual admeten graus, com «estatura»: o que «veritable» és un predicat de grau, com ho és «alt». Segons aquesta concepció, un enunciat que inclou termes vagues pot ser *molt veritable, veritable, més o menys veritable, ...*

He argumentat en un altre lloc (1988, c. 3 i 6) que la veritat, lògica o ontològica, no s'ha d'associar a un caràcter com «estatura». «És veritable» no correspon al paradigma de «és alt», sinó al de «és circular» o «ha encertat». Estrictament no s'és «més o menys circular», ni s'encerta «més o menys». Tampoc un enunciat es «més o menys veritable». Que una proposició pugui representar un fet d'una manera aproximada no implica que la veritat sigui vaga. La veritat és la perfecció en la representació d'un fet mitjançant una proposició adequada pel coneixement, i dita representació es dona o no es dona.

La vaguetat també s'ha emprat contra PB en el context de les paradoxes *Sorites*. Predicats vagues o *no fregeans* donen lloc a considerar que certs enunciats en els quals intervenen no es poden qualificar de veritables ni de falsos a causa, no de la seva imprecisió, sinó de la imprecisió del fet que denoten.

És una línia argumental molt sòlida. Distingim-ne dos casos, segons es tracti d'enunciats amb termes que impliquen o bé multiplicitats o bé gradacions contínues.

*

La lògica clàssica exigeix que tots els predicats siguin *fregeans*. Considerem l'enunciat «Joan és calb». El predicat *calb* no és *fregeà*, no distribueix els éssers humans en dos conjunts. Això porta a suposar que existeix un tercer conjunt C format pels individus que no són ni clarament calbs ni clarament cabelluts, la qual cosa equival a refusar la bivalència.

Per evitar aquesta conseqüència es pot procurar que $C = \emptyset$. Es dirà: la

8. Els motius per a les lògiques divergents són conseqüència dels problemes que sorgeixen en la determinació de la veritat o falsedat d'enunciats en el significat dels quals es veu involucrat un dels temes següents: futurs contingents, indecidibilitat matemàtica, paradoxes semàntiques i termes singulars sense denotació, principis de l'intuicionisme, inducció, paradoxes de la implicació material, lògica del discurs temporal, mecànica quàntica, vaguetat.

vaguetat és eliminable si disposem d'una traducció del terme imprecís que doni el límit a partir del qual es considera que una persona és calba. I si fem el mateix en altres casos que sigui factible, la vaguetat pot reduir-se notablement amb un programa de precisió aplicable als termes de llenguatges naturals que s'hagin d'utilitzar en la Ciència. Però, tan aviat com fixem aquests límits ens veiem envoltats en greus complicacions lògiques. A partir de quin nombre de cabells es deixa de ser calb? Si és N , no és arbitrari dir que amb $N+1$ cabells ja no s'és calb? Considerem el següent raonament *sorites*, conegut com la *paradoxa del calb*:

(a) Un home sense cap cabell en el seu cap és calb.

(b) Per qualsevol N , si un home amb N cabells en el seu cap és calb aleshores un home amb $(N+1)$ cabells en el seu cap és calb.

(c) Per qualsevol N , un home amb N cabells en el seu cap és calb.

La conclusió paradoxal (c) se segueix de les premisses (a) i (b) aplicant N vegades la regla d'inferència *modus ponens*. Ja que (c) és falsa, (a) és veritable i (b) també ha de ser-ho —si fos falsa hi hauria un número N tal que un home amb N cabells seria calb i amb $(N+1)$ no ho seria, amb la qual cosa el predicat «calb» seria precís i no vague— es dedueix que o bé la inferència lògica és incorrecta o bé la premissa (b) no és ni veritable ni falsa. I com no es pot posar en dubte la correcció de la inferència, si (b) és veritable aleshores no verifica PB.

L'assumepte no és trivial. No és aquí el lloc de debatre les diferents alternatives.⁹ Sí d'exposar el meu parer sobre el tema. La font de les dificultats lògiques produïdes per predicats que suposen multiplicitats rau, d'una banda, en una confusió sobre la intenció atribuïble als enunciats en els quals intervenen i, d'altra, en què es carrega sobre la lògica les limitacions de la nostra capacitat d'apercepció. Al meu entendre, hi ha tres significats possibles de l'enunciat «Joan és calb»: qui el pronuncia pot voler expressar (i) el nombre de cabells de Joan, (ii) una qualitat de Joan a efectes classificatori, (iii) una impressió subjectiva.

9. A més de les lògiques plurivalents i la lògica borrosa, s'han donat altres respostes al problema plantejat per la paradoxa. Per K. Fine la premissa (b) és falsa perquè hi ha un número N per cada especificació completa i admissible del predicat «calb»; M. A. E. Dummett i C. Wright argumenten que la paradoxa és irresoluble i la contradicció inevitable degut a la no transitivitat de la relació de «indiscernibilitat» —Dummett— o a la «tolerància» dels predicats observacionals als canvis marginals —Wright—; per D. Sandford, en el context de la seva lògica d'infinits valors semàntics, (b) estaria més a prop de ser falsa que veritable; P. Unger i S. C. Wheeler consideren que els predicats que donen lloc a aquesta classe de paradoxes, com p. ex. «home calb», «taula» o «cadira», o bé designen una propietat real, sent aleshores una qüestió de fet si un ens les posseeix o no, o bé són nocions inconsistentes, sense cap referència: no hi ha «homes calbs», ni «taules», ni «cadires»; la solució a la paradoxa consisteix en negar (a); H. Putnam tracta els predicats vagues com ho fa la lògica intuicionista amb els predicats que no són decidibles, per la qual cosa afirma que (b) és fals, però refusa que d'això se'n dedueixi que existeix N pel qual un home és calb i $N+1$ per al qual ja no ho és; Parikh proposa un llenguatge consistent localment però inconsistent globalment, de forma que exclogui les proves llargues per incontrastables, raó per la qual allò que segons aquest autor s'ha de refusar és la inferència en el cas que N sigui «molt gran». B. R. Gaines jutja que la lògica estàndard de la incertesa ofereix un model intuïtivament satisfactori per aquesta classe de paradoxes i la seva solució en permetre acceptar (a) com a veritable i la inferència inclosa en (b) com a aproximadament veritable, deduint-se que el valor de veritat de (c) disminueix a mesura que augmenta la longitud de la cadena d'inferències necessària per a derivar la conclusió (c).

En efecte, (i) es pot substituir per un enunciat quantitatiu com «el nombre de cabells de Joan és N» o «...és igual o inferior a N», substitució que no té sentit en (ii) i (iii); d'altra banda, mentre que (i) i (ii) denoten, o almenys això pretenen, propietats de Joan, (iii) designa una impressió subjectiva, sense cap desig de representar una realitat objectiva per part de qui emet el judici.

Com les impressions subjectives poden canviar d'un moment a l'altre i, fins i tot, ser contradictòries, (iii) ha de quedar fora dels confins de la lògica.¹⁰ Quant a (i), si es pretén que «calb» informi, encara que aproximadament, del nombre de cabells de Joan, s'ha d'admetre que hi hagi un N, tan convencional com es vulgui, tal que un individu amb N cabells sigui calb i amb N+1 no ho sigui. La intuïció no té res a veure. Comparem «calb» amb el predicat «vermell»: si amb aquest es volgués informar de l'índex cromàtic del color d'un objecte no es consideraria antiintuïtiu fixar uns límits, que de fet existeixen, definint la vermellor.

És en (ii) que no dubtem de fer intervenir la intuïció per a refusar l'existència de N. Però això es deu a que la apercepció no ens permet discernir, a efectes classificatoris, entre dos estats corresponents a caràcters «qualitatius» (calbesa, color, so,...) que impliquin un canvi infinitament petit, i d'aquí concloem que no té sentit afirmar l'existència de N: algú amb N+1 cabells *ens seguirà semblant* tan calb com amb N. Tanmateix, si fóssim capaços de captar les diferències per petites que fossin aquesta conclusió no seria consistent.

La pregunta, òbviament, és: existeixen aquestes diferències? Zenó, amb la seva paradoxa del grapat de blat —si el grapat fa soroll al caure, han de fer soroll cadascun dels grans que el componen, i no és el cas— donava compte de la dificultat de parlar sobre multiplicitats. Leibniz va mostrar que el nus de la qüestió estava en la creença errònia segons la qual *percepció* i *apercepció*, és a dir, percepció conscient, són una mateixa cosa. Cadascun dels grans de blat fa soroll quan cau i nosaltres ho apercibem sense arribar a percebre-ho. De no ser així, si la percepció fos absolutament nul·la, no hi hauria apercepció, no arribaríem a sentir el soroll del grapat quan cau (*Nouveaux Essais, avantpropos*). El model de les sèries facilita la comprensió del raonament leibnicià. La suma d'infinites quantitats infinitesimals pot donar una quantitat finita, p. ex. $1/n^2 + 2/n^2 + 3/n^2 + \dots + n/n^2 = 1/2$, mentre que la suma d'infinites quantitats nul·les és igualment nul·la.

10. R. Carnap (1950) distingeix *tres estadis* pels quals travessen els conceptes que són utilitzats en la ciència: *classificatori, comparatiu i quantitatiu*. En el primer estadi els conceptes serveixen per classificar les coses en dues o poques més classes, p. ex., calent i fred, pròxim i llunyà, etc., però són pobres a l'hora de caracteritzar les propietats que pretenen reflectir. En el segon, mitjançant les comparacions es pot aconseguir una caracterització més perfecta sense tenir d'emprar valors numèrics, els quals no sempre són accessibles. El tercer utilitza conceptes que serveixen per a caracteritzar mitjançant l'adscripció de valors numèrics, p. ex., la temperatura. L'ideal del coneixement científic correspon a aquest darrer estadi; però els conceptes no sempre arriben a evolucionar fins a ell. Ara bé, com ens ho mostren molts exemples, els conceptes amb vocació científica han de posseir la tendència interna a efectuar aquesta evolució, malgrat no passin del primer estadi. Però també hi ha conceptes que ni tan sols han arribat a ell, i que no tenen cap interès des del punt de vista lògic i científic. Podria ser el cas de «calb», però el meu raonament s'ha d'entendre en el sentit que he considerat «calb» com un concepte classificatori.

No hi ha cap dificultat en admetre simultàniament que percebem la diferència entre N i $N+1$ cabells, o bé entre dues tonalitats de color molt properes, i que existeixen les diferències que no som capaços de captar mitjançant l'apercepció. La intuïció se'ns revela del tot improcedent per servir de criteri de validesa en el raonament lògic. En conseqüència, en (ii) l'existència de N és perfectament admissible, la premissa (b) pot ser falsa en un llenguatge que especifiqui N i la seva negació veritable.

*

Queda un argument a considerar. En el cas dels cabells podrem determinar quan es passa de N a $N+1$, encara que haurem de fer-ho comptant i no mitjançant l'apercepció de les variacions de la cabellera que, sense ser-ho, per a nosaltres apareix com un conjunt connex. Tractant-se del color sorgiran dificultats en el mesurament quan haguem de passar d'una tonalitat a una altra, ja que a la connexitat s'afegeix la possible continuïtat. Però quan l'increment de t a $t + \Delta t$ és infinitesimal, el desconeixement es pot atribuir a l'existència de límits observacionals imposats pels instruments de mesura disponibles, o bé a la pròpia naturalesa del fet denotat.

Ambdues possibilitats responen a punts de vista diferents: la primera atribueix la causa de la vaguetat als instruments d'observació i, per tant, el refús de la bivalència té un sentit epistèmic; la segona, en canvi, considera que ni la incapacitat d'apercepció ni els procediments de mesura són la causa de què certs enunciats siguin no-fregeans, sinó la inexistència de punts frontera entre dos estats: no és possible dir en quin punt es canvia de tonalitats senzillament perquè aquest punt no existeix. Intervé aquí l'espínós tema de la *continuitat*.

D. Sanford (1976), a propòsit d'un problema d'ètica biomèdica, utilitza aquest raonament per justificar que el conjunt d'elements que no fan ni veritable ni fals un enunciat pot no ser mai buit, àdhuc en el cas de predicats aparentment no vagues. El dimarts, un pacient greument malalt encara viu. El divendres pel matí no hi ha dubte que ha mort. Com la mort és irreversible, si l'enunciat afirmant que el pacient és viu en un instant t_0 és fals, qualsevol enunciat afirmant que el pacient és viu en qualsevol instant $t > t_0$ serà també fals. D'acord amb PB, en qualsevol instant que s'afirmi que el pacient viu, l'enunciat serà o veritable o fals, per tant la mort ha de ser instantània. Com està fora de les nostres possibilitats determinar exactament el moment de l'òbit, hi haurà un instant en què no sabrem si l'enunciat és veritable o fals.

Sanford sosté que la nostra incapacitat per determinar aquest moment és perquè no existeix. Si la mort és gradual, i el dimecres a la tarda el pacient és un cas fronterer entre la vida i la mort, l'enunciat «El pacient és encara viu» pronunciat aquest dia no és ni veritable ni fals.

La proposta de Sanford és interessant. Ens permet abordar el problema des d'una perspectiva encara inexplorada. Comparem l'argument amb la paradoxa del calb. Un pacient està viu (calb) en l'instant t_0 , i mort (cabellut) en l'instant t . Com intuïtivament no hi ha un instant (un número) N tal que el pacient estigui viu (calb) en N i mort (cabellut) en $N+1$, s'arriba a la conclusió de que hi ha algun instant (número) N en què l'enunciat «El pacient està viu (calb)» no és ni veritable ni fals.

És indubtable la semblança entre ambdós arguments, darrera la qual, però, s'amaga una diferència fonamental: per a nosaltres els canvis en el cap del pacient és com si formessin una sèrie connexa, de manera que entre dos d'ells no n'hi càpiga cap altra que els faci distingibles, encara que en realitat no és així, per la qual cosa podem postular l'existència de \mathbb{N} ; no-gensmenys, en el cas d'un canvi gradual que desconeixem si és o no continu, és completament indecidible si hi ha un instant determinat en el que té lloc un salt qualitatiu.

Estem davant d'una qüestió metafísica: si s'admet el *principi de continuïtat* segons el qual la Naturalesa no obra mitjançant salts, Sanford té raó en refusar PB en els enunciats que impliquin un canvi gradual continu; en cas contrari no hi ha motiu per aquest refús per les raons ja adduïdes. Ara bé, si s'accepta la primera de les hipòtesis, la conseqüència lògica és també el refús de tota assignació de valor de veritat a aquesta classe d'enunciats, és a dir, del principi segons el qual tot enunciat ha de tenir almenys un valor de veritat, ja que, com el mateix Sanford diu, la infinita plurivalència no fa més que multiplicar infinitament els problemes als que aboca el PB sota la hipòtesi que estem considerant.

III. *La compatibilitat entre els principis de continuïtat i de bivalència com a problema en el pensament leibnicià*

La llei de continuïtat, «la natura no obra mai *per saltum*», és un «principi de l'ordre general», un dels grans principis dels que Leibniz es va atribuir el mèrit d'haver estat el primer en adonar-se de la seva força i d'haver-lo introduït a la física.¹¹ El de la bivalència és també un altre principi incontestable per Leibniz (vg. D. Ramírez, 1982, p. 153). Però, segons acabem de veure, ambdós principis són incompatibles.

Estem davant una contradicció en el sistema leibnicià?

La meva tesi sobre la inexistència d'un únic sistema leibnicià permet avançar una resposta. Com he defensat (1982), podem distingir tres sistemes.

En el primer, on només les mònades són reals, els cossos no passen de ser fenòmens, Déu està fora del món, el pla és l'afí, la continuïtat és ideal. En el segon, on els cossos no són simplement fenòmens, Déu està dins el món, el pla és projectiu, la continuïtat és real. Leibniz no va acabar de donar el pas del primer al segon sistema, del finitisme a l'infinitisme. D'aquí el tercer sistema, d'aquí el que he anomenat *el laberint leibnicià*.

La resposta al problema plantejat és: no existeix contradicció entre els principis de continuïtat i de bivalència en Leibniz mentre ens mantinguem en el primer sistema, el fenomènic, i la continuïtat sigui ideal.

I com el fonament de la veritat és l'Harmonia i la continuïtat real és incompatible amb el principi de bivalència, heus aquí un altra raó a les ja apuntades (1982) per afirmar que Leibniz no va mai acabar de donar el pas del primer sistema al segon, es va quedar al primer subsistema.

De no ser així, la contradicció apuntada persisteix i no hi ha forma de desllorigar-la.

11. Sobre el principi de continuïtat en Leibniz, vg. D. Ramírez, 1982, pp. 147-152, 269 i ss., 395 i ss.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- CARNAP, R. (1950), *The Logical Foundations of Probability*, Chicago University Press.
- HUSSERL, E. (1929), *Lógica Formal y Lógica Transcendental*, Universidad Autónoma de México, 1962.
- RAMÍREZ, D. (1982), *El laberinto leibniziano*, Tesi doctoral, Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació (Secció Filosofia), Universitat de Barcelona.
- (1988), *Fundamentos metodológicos para el análisis económico en contexto de incertidumbre*, Tesi doctoral, Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales, Universitat de Barcelona.
- (1989), «G. W. Leibniz, J. Bernoulli i les interpretacions de la probabilitat. De l'Ars cogitandi a l'Ars conjectandi», en *Anuari de la Societat Catalana de Filosofia*, III, Barcelona.
- RUSSELL, B. (1923), «Vaguedad», a *Antología Semántica*, trad. per M. Bunge i altres, ed. Nueva Visión, Buenos Aires, 1960.
- SANDORF, D. H. (1976), «Competing Semantics of Vagueness»: Many Values versus Super-Truth», *Synthese* 33, pp. 195-210.
- SERRES, M. (1968), *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques*, P.U.F., Paris.
- ZADEH, L. A. (1975), «Fuzzy Logic and Approximate Reasoning», *Synthese* 30.