

Avaluació de la producció científica en ciències de l'educació i ciències de la documentació

José R. Pérez Álvarez-Ossorio*

L'avaluació científica

L'avaluació científica és un tema de moda. Fins i tot a la premsa diària amb certa freqüència s'hi poden trobar referències. Es tracta, doncs, d'una cosa que ha sortit de l'àmbit tancat dels centres d'investigació per assolir una dimensió més àmplia, i fins i tot adquireix un caràcter polèmic quan es tracta d'avaluar institucions o persones. Cal recordar, per exemple, els debats suscitats a l'entorn del sistema d'avaluació aplicat al personal docent i investigador per a la concessió dels famosos sexennis, o les discussions que hi va haver quan es va tractar d'avaluar el rendiment de les universitats o de centres diversos.

Avaluar la producció científica no és el mateix que avaluar la investigació, sinó més aviat avaluar una part d'aquesta activitat. De manera general, l'avaluació es pot efectuar en tres moments temporals diferents:

- a) Una avaluació *ex ante*, que té per objectiu valorar la qualitat i la factibilitat d'un pla o d'un projecte d'investigació, generalment amb vista al seu finançament amb fons públics.
- b) una avaluació *en curs*, per valorar el compliment de les diferents etapes d'un projecte i el seu ritme de realització.
- c) una avaluació *ex post*, en què allò que s'avalua són els resultats del treball d'investigació. Atès que la producció científica no és altra cosa que l'expressió d'aquests resultats, tal com es reflecteix en la bibliografia científica, és aquest tipus d'avaluació a què em referiré únicament al llarg d'aquest article.

* José R. Pérez és professor d'investigació al Centre d'Informació i Documentació Científica (CINDOC) del Consell Superior d'Investigacions Científiques. La seva producció en l'àmbit de la documentació es concentra, sobretot, en l'avaluació de la producció científica espanyola i en l'estudi de la demanda d'informació de la comunitat científica.

Adreça professional: CINDOC. C/ Joaquín Costa, 22. 28002 Madrid. Adreça electrònica: ossorio@cindoc.csic.es

Per altra banda, les avaluacions *ex ante* i *en curso* es realitzen, pràcticament en exclusiva, a través del judici d'experts, és a dir, del conegut *peer review*, terme que traduït al català no és tan expressiu com l'original. És obvi que el sistema *peer review* està sotmès a limitacions, entre les quals destaca possiblement el risc de subjectivitat; però potser és el mateix que passa amb la democràcia: aquest sistema, lluny de ser perfecte, no té cap altre sistema millor que el substitueixi.

A les avaluacions *ex post* se'ls aplica també el sistema *peer review*; però, paral·lelament, és possible utilitzar diversos mètodes, més o menys objectius, aplicant-hi indicadors, ja que en aquest cas comptem amb un producte físic concret, que és el treball científic publicat, reflex de l'activitat científica i vehicle principal pel qual els investigadors donen a conèixer el resultat de la seva feina.

Aquesta avaluació pot ser simplement *quantitativa*. En aquest cas, es procedeix al recompte del nombre de treballs realitzats, amb la qual cosa és possible avaluar diversos elements; per exemple, la posició d'un país en una disciplina determinada o en el context internacional; la importància relativa d'una institució en el conjunt nacional, des d'un punt de vista global o des del punt de vista de les especialitats concretes; i fins i tot es podria realitzar el recompte dels treballs aportats per un grup d'investigació o per un investigador individual. Pel que fa a aquesta avaluació, cal dir que, a causa de les característiques dels instruments amb què es compta per realitzar aquests recomptes, la seva fiabilitat és menor a mesura que se'n limita el camp; és a dir, les avaluacions a nivell *macro* són bastant més fiables que les efectuades a nivell *micro*.

L'avaluació pot ser també *qualitativa* si, d'una manera o d'una altra, es tracta de mesurar la «qualitat» de la producció científica. En realitat, mesurar amb caràcter absolut la qualitat intrínseca d'un document (o d'una producció científica, continguda en un conjunt de documents) no és possible, i només se'n podria obtenir el judici d'experts. Però sí que són possibles, encara que amb les limitacions que ja veurem, certes mesures indirectes de la qualitat, per exemple, mesurant «l'impacte» que una determinada obra científica ha tingut sobre els investigadors posteriors a través d'una anàlisi de citacions; o la «visibilitat» d'una institució o d'una revista en la comunitat científica internacional a través de la presència dels seus productes en les grans bases de dades mundials. O també es pot mesurar el rendiment d'una institució o d'un grup comparant-ne la producció (indicador d'*output*) amb els recursos, tant materials com humans, de què disposa (indicador de *input*). En relació amb aquestes mesures, i en concret amb les anàlisis de citacions, és curiós observar que, des del punt de vista conceptual, les citacions es poden considerar com una variant del *peer review*, ja que qui cita en certa manera està avaluant la qualitat del treball citat.

En aquest treball em proposo examinar els diversos mètodes d'avaluació de la producció científica, tant de tipus quantitatiu com qualitatiu, buscant els exemples d'aplicació a les dues disciplines que aquí ens reuneixen, les ciències de l'educació i la documentació. Em perdonareu que, atès que la documentació és la meua especialitat concreta, les dades que presentaré siguin molt més nombroses en aquest camp. Però, en definitiva, des d'un punt de vista metodològic, els mètodes són bàsicament els mateixos, sigui quina sigui la disciplina a la qual s'apliquin. El que succeeix és que, en el cas de les ciències socials en general i en comparació amb les ciències «dures», els instruments que es posseeixen són molt més limitats i les dificultats amb què s'ensopega són molt més grans. Les ciències «dures» gaudeixen d'una sèrie d'avantatges que expliquen per què els sistemes d'informació i documentació (que proporcionen els instruments bàsics per avaluar) es desenvolupen abans i s'han perfeccionat molt més que en el cas de les ciències socials. Prenem, com exemple, el cas de la química, que és, dit sigui de pas, la meua especialitat d'origen: aquí existeix un llenguatge molt formalitzat, el de les fórmules i les nomenclatures, que té validesa internacional i permet definir les recerques amb molta precisió. Si busquem, per exemple, informació sobre la «fabricació de prostaglandines», és clar que les possibilitats que s'ofereixen, a l'hora de preparar un perfil de recerca, són concretes i limitades i permetran realitzar una recerca bastant precisa. Com diu Brittain, «un àtom a Nova York és el mateix àtom que a Moscú». Per contra, si el tema de la recerca fos «l'ensenyament dels discapacitats» (i aquest tema és bastant concret, malgrat tot) les possibilitats de sinònims, termes relacionats, etc., són infinitament més grans, amb la qual cosa es multipliquen les dificultats i es disminueix la fiabilitat. De manera més general, i seguint novament Brittain, «la terminologia de les ciències socials és imprecisa i inestable per naturalesa. Un terme determinat té significats diferents en diverses disciplines, idiomes i cultures, i fins i tot, dins de la mateixa disciplina, diverses escoles de pensament poden utilitzar el mateix terme per designar conceptes diferents. Un altre element de confusió és l'ús de l'idioma quotidià amb significats especialitzats o tècnics. Els científics socials són poc propensos a inventar nous termes per descriure fenòmens. A causa que els termes tenen diversos significats en diferents idiomes, països i cultures, gran part de les ciències socials és d'aplicació limitada. L'absència d'estabilitat i control terminològic planteja també seriosos problemes per a la classificació, l'emmagatzematge i la recuperació d'informació».

Quelcom semblant es pot dir de les grans bases de dades internacionals, que són els instruments bàsics per a l'avaluació. Així, l'*Science Citation Index* és més antiga i està bastant més desenvolupada que la *Social Sciences Citation Index*, per no fer referència de l'*Arts and Humanities Citation Index*. I si passem revista a les bases de dades de les grans disciplines, *Chemical Abstracts*, *INSPEC* o *BIOSIS* (en química, física i biologia)

ens adonem que són molt més exhaustives i més perfectes que les seves homòlogues en els camps de les humanitats i les ciències socials.

Amb això vull arribar a la conclusió que mai no s'han de comparar avaluacions efectuades en disciplines diferents. Si la comparació ja és perillosa dins de les ciències «dures», ho és molt més dins de les ciències socials, i no cal dir-ho si es tracta de comparar una ciència «dura» amb una altra de social. Les avaluacions, dins les seves innegables limitacions, només poden ser vàlides en una disciplina concreta i en les condicions en què s'han efectuat.

Avaluacions quantitatives

L'avaluació més senzilla consisteix simplement en el recompte del nombre de documents publicats en un període de temps determinat (un any, per exemple). Tanmateix, la realització pràctica d'aquest recompte ensopega amb més dificultats del que podria semblar. En efecte, si mirem d'utilitzar per això alguna de les grans bases de dades internacionals, ja siguin multidisciplinàries com la *Science Citation Index* o la *Social Sciences Citation Index*, o especialitzades (ERIC, en educació; LISA, en documentació, per exemple), sabem que la cobertura de la bibliografia espanyola en aquestes bases de dades dista molt de ser satisfactòria. En primer lloc, perquè gran part del que es publica en aquests camps es troba en llengua vernacle i és ben conegut el biaix d'aquestes bases de dades envers el que es publica en anglès. Potser la xifra més versemblant es pot obtenir fent ús d'una base de dades nacional (la de l'ISOC és probablement la més exhaustiva) que recull tot el que s'ha publicat a l'Estat espanyol, i sumant-hi les referències dels treballs espanyols publicats a l'estranger, obtingudes d'una base de dades internacional. Per exemple, en el cas de les ciències de l'educació, al conjunt de referències sobre aquesta matèria, obtingut de la base de dades ISOC, hi afegiríem les dels treballs realitzats a l'Estat espanyol, però publicats a l'estranger, preses de la base de dades ERIC.

És a dir, si anomenem A_{ISOC} el nombre de treballs recollits a la base de dades ISOC; A_{INT.esp} el nombre de treballs obtinguts de la base de dades internacional, però publicats a l'Estat espanyol; i A_{INT.ext} el nombre de treballs espanyols publicats a l'estranger, igualment procedents de la base de dades internacional, el total de treballs seria:

$$T = A_{ISOC} + A_{INT.ext}$$

No es té en compte la xifra AInt.esp, perquè se suposa que està duplicada a AIsoc.

Aquest seria, probablement, el recompte més aproximat de la producció científica en una àrea determinada, però encara així, la imatge que s'obté és clarament inferior a la realitat. Una raó important és que, en el terreny de les ciències socials, bona part de la producció científica es publica en forma de llibres, i aquests amb prou feines es recullen a les bases de dades. Així, mentre que, a les ciències «dures», aproximadament el 80 % de la producció correspon a articles de revistes i només el 10 % a llibres, en ciències socials entre el 50 % i el 65 % de la producció adopta la forma de llibre, mentre que als articles de revista els correspon entre el 10 % i el 35 %.

En resum, l'avaluació quantitativa de la producció científica en ciències socials, en general (i això és aplicable a les ciències de l'educació i a la documentació), ensopega amb una dificultat doble: per una banda, l'escassa cobertura de les publicacions espanyoles per les bases de dades internacionals, amb les de l'ISI al capdavant; i per una altra banda, el fet que bona part de la producció científica adopta la forma de llibres, que habitualment no són recollits en les bases de dades. En la memòria d'activitats del CSIC de 1996 podem trobar una clara il·lustració d'aquest fenomen. A les àrees corresponents a les ciències «dures» més bàsiques, més del 80 % de la producció es reflecteix en articles recollits per l'ISI, mentre que el pes dels llibres és molt petit. En les àrees més relacionades amb la naturalesa la proporció de revistes nacionals, no cobertes per l'ISI i la de llibres augmenta significativament. Finalment, en humanitats i ciències socials, gairebé el 50 % de la producció són llibres i monografies, quasi el 40 % articles de difusió nacional, i només el 12 % articles recollits per les bases de dades de l'ISI.

Aquesta situació és lògica perquè, en primer lloc els temes d'investigació solen estar molt relacionats amb el context social local i, en segon lloc, en tractar-se d'estudis la vigència dels quals és llarga i que envelleixen lentament, és més freqüent l'elecció del llibre com a vehicle de transmissió del coneixement científic. No obstant això, també a les ciències socials s'observa una tendència creixent cap a la «internacionalització». Aquesta tendència és particularment evident en les ciències que estan més properes a les ciències «dures», com ara la psicologia o l'economia (i també la documentació). Així, Sanz i col·laboradors observen que els articles d'economistes espanyols publicats a revistes internacionals es dupliquen amb escreix en el període 1990-1995.

El recompte quantitatiu pot servir per mesurar la producció total del país en una especialitat determinada; o bé la d'una institució (universitat, CSIC). En aquest cas, es pot utilitzar un instrument addicional, com ara la memòria d'aquesta institució, on generalment es recullen, de manera bas-

tant exhaustiva, les publicacions realitzades pels seus membres. Continuament en sentit descendent, es pot realitzar el recompte de la producció científica d'un grup (departament universitari, centre del CSIC). En tots els casos, els recomptes es poden presentar amb caràcter absolut o situant-los en el context internacional de la disciplina de què es tracti. Ara bé, no sembla possible, amb caràcter absolut, donar una xifra del percentatge que representa la producció espanyola, en una disciplina determinada, respecte a la producció mundial. I això és així perquè aquesta xifra de producció mundial només es pot obtenir de les bases de dades internacionals, i si hem dit que aquestes bases de dades cobreixen molt deficitàriament la producció espanyola, s'ha d'admetre que presentaran el mateix dèficit en les produccions de qualsevol altre idioma que no sigui l'anglès.

El que sí que és possible mesurar és la «visibilitat» de la producció espanyola en l'àmbit internacional, si admetem que només assoleix difusió internacional el que apareix a les grans bases de dades. Llavors, obtindríem un «índex de difusió internacional», expressat per:

$$ID = A_{INT.esp}/A_{ISOC} \times 100$$

Per exemple, el nombre de treballs sobre documentació recollits a la base de dades ISOC en el període 1990-1998 fou de 1.402, dels quals la base de dades LISA recull 356. Diríem llavors que l'índex de difusió internacional, en aquest període, va ser del 25 %; o, el que és el mateix, que una quarta part de la producció científica espanyola en documentació assoleix difusió internacional.

Un altre paràmetre interessant és el de la tendència a publicar a l'estranger. Aquest és un tema recurrent i que adopta característiques molt diverses segons la disciplina de què es tracti. En general, aquesta tendència és màxima en les ciències «dures» més bàsiques (física, química, matemàtiques), disminueix molt en les més aplicades i en la tecnologia, i és molt limitada en les ciències socials. De fet, en el cas espanyol, la tendència a publicar a l'estranger és d'un 70-80 % en física i química, i ha anat creixent contínuament els darrers anys; baixa, però, fins al 40-45 % en el cas de les ciències aplicades i les enginyeries, i és bastant inferior en les ciències socials. La documentació és un cas especial, ja que, encara que en molts aspectes s'assembla a les ciències «dures», es tracta d'una disciplina jove, especialment en el seu vessant investigador, i on la tendència a publicar a l'estranger encara és molt baixa: no va arribar al 10 % durant la dècada dels noranta. I encara podem aportar alguna altra dada, tot i que molt parcial, que es troba en la línia esmentada, segons la qual en la ciència bàsica la tendència a publicar a l'estranger és molt més gran que en l'aplicada. Si prenem com a exemple la bibliometria, com a àrea més

«bàsica», dins de la documentació, en el període 1990-1997, la *Revista Española de Documentación Científica* va publicar 24 articles sobre bibliometria, mentre que a *Sociometrics*, una de les principals revistes estrangeres de l'àrea, van aparèixer 33 articles d'autors espanyols. Per descomptat que aquestes dades són molt parcials, i no permeten donar una xifra exacta de la tendència a publicar a l'estranger que presenten els bibliòmetres espanyols, ja que hi haurà altres treballs de bibliometria que es publicaran a altres revistes, nacionals i estrangeres. Però si admitem que les dues revistes citades són les més importants (o es troben, almenys, entre les més importants), una nacional i una altra d'estrangera, sí que en podem deduir la tendència segons la qual una mica més de la meitat de la producció espanyola en bibliometria es publica a l'estranger, mentre que aquesta tendència, en el conjunt de la documentació, no arriba al 10 %.

En relació amb la tendència a publicar a l'estranger, podríem destacar el debat, ja antic però sempre vigent, entre les revistes nacionals i les revistes estrangeres. L'autor que publica a l'estranger busca evidentment una major visibilitat i difusió del seu treball. Aquest criteri es veu reforçat perquè la majoria dels sistemes d'avaluació de la carrera professional, avui en ús, donen preferència a la publicació a revistes estrangeres. Però, per altra banda, és evident que aquesta tendència perjudica la qualitat de les revistes nacionals, que mai no millorarà si els nostres millors científics no hi publiquen. Es tracta d'un cercle viciós de difícil solució, que s'agreuja encara més per la tendència actual a la internacionalització. N'hi ha prou amb un botó com a mostra: la revista *Anales de física*, una de les revistes científiques espanyoles més prestigioses, que ha estat sempre present en tots els repertoris internacionals, acaba de desaparèixer i s'ha refós en una nova revista internacional, l'*European Journal of Physics*, on es reuneixen les corresponents revistes de física d'Alemanya, França, Itàlia, Espanya i Portugal. Encara que probablement es tracta d'una tendència que no es pot aturar, tardarà bastant d'arribar al camp de les ciències socials, per les raons que ja hem apuntat.

Com ja he dit, les avaluacions quantitatives o els recomptes bruts de la producció científica es poden referir al país en el seu conjunt en una disciplina determinada, o bé a una única institució, per exemple, a la producció científica d'una universitat. Donarem un parell d'exemples de recomptes d'aquest tipus.

La base de dades ISOC recull, com és sabut, la producció en humanitats i ciències socials publicada a l'Estat espanyol. En el període 1975-1996, sobre el total d'aquesta producció, les ciències de l'educació van representar el 6,75 % i la documentació l'1,59 %. És a dir, sobre un total de 305.839 documents, 20.644 dels quals es refereixen a ciències de l'educació i 4.863 a documentació. Però si el recompte es realitza solament els darrers anys, el percentatge corresponent a ciències de l'educació es manté estable (6,74 %) mentre que el que correspon a documentació aug-

menta significativament (2,08 %), com correspon a una disciplina jove, que es troba en un període de desenvolupament.

Pel que fa a la producció científica d'una institució determinada, em puc referir, com a exemple, a un estudi de la producció del Consell Superior d'Investigacions Científiques, realitzat amb dades de la memòria d'activitats, el 1996, de tots els centres del CSIC. El Consell està dividit en vuit àrees científiques, una de les quals és la d'humanitats i ciències socials. Doncs bé, aquesta darrera representa el 13 % de la producció total del CSIC, i ocupa un lloc intermedi (el quart lloc) entre les vuit àrees. Però si es relativitzen les xifres, en funció del nombre d'investigadors, l'àrea de ciències socials i humanitats puja fins al segon lloc, amb 4,48 treballs per investigador. Per altra banda, si la producció es compara amb els recursos econòmics que té cada àrea, la de ciències socials i humanes és, per raons òbvies, la més «econòmica», amb 5,2 milions de pessetes per treball, enfront dels 11,5 milions en ciències agràries o 10,4 milions en biologia i biomedicina.

Una altra comparació interessant, i que il·lustra molt bé el que deia abans sobre l'escassa presència de les ciències socials en les bases de dades internacionals, la proporcionen les dades extretes de les memòries dels centres enfront de les obtingudes de les bases de dades de l'ISI (*Sciences Citation Index* i *Social Sciences Citation Index*). Lògicament, la productivitat científica per investigador és sempre més gran en les dades de les memòries, però mentre que a les ciències «dures» més bàsiques existeix una correlació bastant aproximada, la diferència és molt gran en les àrees més aplicades, com les de recursos naturals i de ciències agràries, on és habitual que es publiqui molt en revistes nacionals; i és destacable en ciències socials i humanitats, la presència de les quals en les bases de dades de l'ISI és molt escassa.

Pel que fa a l'estudi de la tendència a publicar a l'estranger, també és possible aplicar-lo a una institució determinada, enlloc d'una disciplina. Per citar només una nota general, en aquest cas, diré que en els estudis que conec, referits a les universitats, s'ha pogut comprovar una major tendència a publicar a l'estranger de les universitats més joves, com ara les autònomes de Madrid i de Barcelona, enfront de les més clàssiques, com la Complutense i la de Barcelona. I, sens dubte, una tendència molt més petita de les universitats politècniques.

Un altre paràmetre interessant, sempre dins del context de l'avaluació quantitativa, es pot referir a les revistes científiques i, en concret, a la procedència institucional dels treballs que publiquen. En aquest cas és molt il·lustratiu el cas de la documentació. Em refereixo a un estudi realitzat sobre la *Revista Española de Documentación Científica*, que pot servir com a paradigma de les revistes espanyoles de l'especialitat. En el període de vuit anys, que va des de 1989 fins a 1996, els treballs publicats a la REDC

van procedir en un 25 % del mateix centre editor, el CINDOC, i en un altre 25 % de la universitat, i l'altre 50 % es va repartir entre altres biblioteques i centres de documentació públics i privats i els treballs procedents de l'estranger, especialment d'Iberoamèrica. Però si dividim el període de temps esmentat en dues parts, de quatre anys cadascuna, observarem amb nitidesa dos fets destacats: una disminució significativa de l'«endogàmia» del centre editor, la contribució del qual passa del 34 %, en el primer subperíode, al 14 % en el segon; i la irrupció en alça de la universitat, la contribució de la qual passa del 16 % al 39 %, com a conseqüència de l'aparició de les escoles i les facultats de documentació en un nombre creixent d'universitats.

Avaluacions qualitatives

L'instrument que s'utilitza habitualment per a la realització d'anàlisis de citacions són les publicacions de l'*Institute for Scientific Information* de Filadèlfia (ISI), *Science Citation Index* (SCC), per les ciències «dures», *Social Sciences Citation Index* (SSCI) i *Arts and Humanities Citation Index* (AHCI), i per a l'avaluació de revistes, el *Journal Citation Reports* (JCR), igualment publicat per l'ISI. No descriuré el que és un índex de citacions, però sí que m'interessa destacar-ne un aspecte, que a vegades s'oblida, i és que aquests índexs de citacions, i en concret l'SCC, que és el més antic i més desenvolupat, van néixer originalment com a instruments de recuperació bibliogràfica d'informació per temes. És a dir, van partir de la idea que els treballs que citen un altre han de referir-se al mateix tema. Així doncs, si es coneix un determinat treball que ens interessa, es pot obtenir una col·lecció de treballs que l'han citat; després, per a cadascun d'aquests treballs es pot repetir l'operació, i s'amplia així successivament la recerca. Aquesta fou, com dic, la idea original de l'SCC però, tot i que encara es continua utilitzant amb aquesta finalitat, el seu ús principal ha esdevingut, amb molt, la realització d'estudis bibliomètrics basats en anàlisis de citacions.

Dit això, cal fer referència als nombrosos biaixos i dificultats amb què hom ensopega en treballar amb aquests índexs de citacions. En primer lloc, el fortíssim biaix lingüístic cap a les publicacions en anglès. En el cas de la documentació, per exemple, no hi ha cap revista en espanyol entre els revistes «que citen» les publicacions de l'ISI; però és que les revistes en francès o en alemany es redueixen a un o dos exemples. Una altra dificultat addicional es planteja per la complexitat dels cognoms hispànics, amb freqüència molt diferents dels anglosaxons. Jo mateix he realitzat re-

comptes de citacions de grups d'investigació del CSIC i he pogut trobar, per exemple, el nom d'un conegut investigador, ja jubilat, García de la Banda, a la G de García, a la B de Banda, i a la D de «De la»!

I, en darrer lloc, hi ha el conegut problema de la dificultat: de valorar correctament el valor de les citacions. És relativament fàcil detectar les auto-citacions «pures», però és bastant més difícil detectar les cites creuades entre membres d'un mateix equip. I, no fa gaire temps, en una carta al director de la revista *Nature* es cridava l'atenció sobre l'existència a Amèrica del Nord de «clubs de citacions», que agrupaven autors, teòricament no relacionats entre si, però que es posaven d'acord per citar-se mútuament i així augmentar els corresponents recomptes de citacions. I tampoc no es pot oblidar el problema de les citacions «negatives», és a dir, les que es fan per criticar la qualitat o la validesa d'un treball i a les quals, en un recompte brut, se'ls dóna el mateix valor que a les positives.

Tot i aquestes dificultats és obvi que les publicacions de l'ISI són insubstituïbles per realitzar anàlisis de citacions, les quals, d'una altra manera, serien inabordables, atesa l'enorme quantitat de dades que cal manejar. Però si tractem d'avaluar la qualitat d'una producció científica determinada (d'un autor, d'un grup o d'una institució), l'anàlisi de citacions mai no es pot considerar com una dada única o la panacea universal per formular un judici. Sempre farà falta complementar-la amb altres dades, com poden ser l'opinió d'experts o *peer review*, i també la qualitat de les revistes en què aquests autors o institucions publiquen. Ara bé, com avaluem aquesta qualitat?

L'índex que habitualment s'empra per mesurar la qualitat de les revistes és l'anomenat «factor d'impacte», pres igualment de la publicació de l'ISI *Journal Citation Reports*. Es tracta d'un paràmetre que expressa la relació entre el nombre de citacions rebudes en un any determinat i el nombre d'articles publicats els dos anys anteriors. Ara bé, aquest factor d'impacte s'ha de manejar amb molta cura. En primer lloc, el factor d'impacte domina en les revistes que publiquen pocs articles extensos i que contenen moltes referències bibliogràfiques, en particular les revistes de tipus «Review» o «Progress», dedicades fonamentalment a articles de revisió. Es pot comprovar, en efecte, que en la classificació de revistes segons el seu factor d'impacte, aquest tipus de revistes ocupa els primers llocs, en detriment de les revistes convencionals, mentre que, al contrari, si es classifiquen les revistes en funció del recompte brut de les citacions que reben els articles, l'ordre és molt diferent. Doncs bé, fa alguns anys vaig realitzar un estudi on comparava les dues classificacions de revistes, segons el factor d'impacte i segons el nombre de citacions, amb la llista de les revistes més sol·licitades a la biblioteca i al servei de fotodocumentació del nostre centre, i vaig trobar que la correlació s'ajustava més amb la classificació pel nombre de citacions que amb la classificació per factor d'impacte.

Però, deixant de banda aquestes consideracions generals, el factor d'impacte es troba sotmès a les mateixes limitacions i biaixos esmentats abans, per la qual cosa gairebé mai no és possible aplicar-lo a les revistes espanyoles, i encara menys en el camp de les ciències socials. Per jutjar la qualitat de les revistes s'hauria de tenir en compte altres factors, com ara la seva presència en les grans bases de dades especialitzades en les disciplines respectives, la seva presència en els grans centres mundials de subministrament de documents, amb el *British Library Documents Supply Centre* al capdavant, i també el grau de compliment de les normes sobre edició de publicacions científiques, per exemple, l'existència d'un comitè de redacció i la seva composició, la revisió que fan els experts de cada article que s'accepta per publicar, etc.

Com hem apuntat, cap revista espanyola, ni de documentació ni de ciències de l'educació, està present en el JCR, per la qual cosa no cal calcular factors d'impacte. Si recorrem a les bases de dades especialitzades, la presència de documents espanyols en la base de dades ERIC, la més representativa en el camp de l'educació, és insignificant. Pel que fa a la base de dades LISA, representativa del camp de la documentació, sí que recull fins a sis revistes espanyoles i disposem de dades sobre la proporció amb què es recullen els treballs de quatre d'aquestes revistes, per cert, bastant elevada en tres (*Revista Española de Documentación Científica*, 86 %; *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 82 %; *Item*, 70 %) i reduïda en l'altra (*Boletín de la ANABAD*, 10 %).

Pel que fa a la presència de revistes espanyoles en els grans centres internacionals de subministrament de documents, i tot i que no dispo de dades de caràcter general, sí que puc dir que a la base de dades «Inside», que recull la llista de les aproximadament 20.000 revistes més sol·licitades al *British Library Document Supply Centre*, figuren 42 revistes espanyoles, cap de les quals pertany al camp de les ciències socials o humanes (22 són de biomedicina i 20 de ciència i tecnologia). Això no ens ha de sorprendre: la demanda que rep el BLDSC és una demanda «internacional», mentre que la demanda de documents en ciències socials i humanes és molt més «local». Un espanyol que necessiti una fotocòpia d'un treball en aquests camps no la demana al BLDSC, sinó a un centre de documentació espanyol, on molt probablement la trobarà, o fins i tot directament a la revista o centre d'origen; i és molt poc probable que aquest treball se sol·liciti des d'un altre país (exceptuant Iberoamèrica, les peticions de la qual, en tot cas poc nombroses, solen arribar també directament). Per contra, és molt més fàcil que un treball espanyol de medicina o de física se sol·liciti des de l'estranger i, en aquests casos, la presència d'una revista a la base de dades «Inside» sí que pot constituir un cert índex de qualitat.

Finalment, la presència de revistes espanyoles en els grans centres internacionals fa referència, com a índex de qualitat d'una revista, al seu

grau de compliment de les normes corresponents. Pel que fa a aquest aspecte, he d'esmentar el projecte LATINDEX, que tracta de reunir informació sobre les revistes científiques que es publiquen a Amèrica Llatina, Espanya i Portugal, i en el qual col·laboren una sèrie de centres d'aquests països. LATINDEX ha establert un conjunt de 8 criteris editorials «obligatoris» més 24 criteris de qualitat editorial, i consideren com a revistes «acceptables» les que compleixen almenys entre 15 i 17 criteris d'aquesta segona llista. El CINDOC, que és el centre espanyol que participa en el projecte LATINDEX està aplicant aquests criteris a totes les revistes espanyoles que es recullen en les seves bases de dades ICYT (ciència i tecnologia) i ISOC (ciències socials i humanitats). No puc oferir dades sobre ciències de l'educació, disciplina que encara no s'ha abordat, però sí sobre documentació. Aquestes dades es van presentar a les recents VII Jornades de Documentació, que van tenir lloc a Bilbao. Es van analitzar 21 revistes espanyoles, que es poden considerar més o menys incloses en el camp de la documentació, i es va constatar que cap no compleix els 24 criteris, tres compleixen entre 20 i 23 criteris i altres cinc revistes en compleixen entre 16 i 19.

L'aplicació conjunta dels paràmetres esmentats pot conduir a una apreciació bastant aproximada de la qualitat de les revistes. Es pot notar que en aquesta darrera part de la meua exposició estic parlant d'avaluació de la qualitat de les revistes i d'avaluació de la producció científica. Però he d'insistir que un mètode vàlid, encara que indirecte, d'avaluar qualitativament la producció científica d'un grup o d'una institució consisteix precisament a avaluar la qualitat de les revistes en què es publiquen els seus treballs.

Altres qüestions

Per acabar, voldria fer referència a dos altres paràmetres que se solen esmentar amb freqüència en la bibliografia sobre avaluació de la producció científica: l'anomenada «coautoría» o col·laboració entre autors, ja sigui de la mateixa institució o d'institucions diferents i els «fronts» d'investigació o grups d'autors amb interessos més o menys comuns.

Respecte a la coautoría, cal tenir molt en compte que el comportament pot ser radicalment diferent segons la disciplina de què es tracti. Dins de les anomenades ciències «dures», la coautoría i la col·laboració es consideren, en general, a efectes d'avaluació, signes positius de fet cada vegada són més estranys els treballs firmats per un sol autor. Ja el mateix Derek de Solla Price citava com a signe de maduresa científica el pas de

la «petita ciència» a la «gran ciència», caracteritzada aquesta última per l'increment en els nivells de col·laboració. En l'altre extrem de l'espectre, en les humanitats continua sent habitual la investigació unipersonal i, consegüentment, la monoautoría. Fins i tot, en certes instàncies, els treballs firmats en col·laboració es consideren amb certa prevenció. Pel que fa a les ciències socials, ocupen una posició intermèdia: lògicament les que estan més properes a les ciències experimentals, com ara la psicologia, l'economia o la documentació, participen de la mateixa tendència, i en aquest cas la col·laboració és un fenomen habitual i cada vegada més freqüent.

No he trobat cap estudi sobre la coautoría en ciències de l'educació a l'estat espanyol, però sí que hi ha una bibliografia significativa sobre el tema en el camp de la documentació. Així, per exemple, a la Universitat de Granada s'ha estudiat la col·laboració entre autors en un conjunt seleccionat de revistes espanyoles de biblioteconomia i documentació, en el període 1975-1995. La mitjana general autors/treballs és d'1,3. Pel que fa a aquesta mitjana, hi ha dues revistes que destaquen clarament: *Revista Española de Documentación Científica*, 1.68; *Item*, 1.59; mentre que altres, com el *Boletín de la ANABAD* sembla que mantenen l'esquema de la monoautoría, amb quocients molt propers a la unitat.

Quant als fronts d'investigació, novament no he trobat bibliografia sobre aquest tema en el camp de les ciències de l'educació, però sí en el de la documentació. En un treball de F. de Moya i col·laboradors, sobre els fronts d'investigació en biblioteconomia i documentació a l'Estat espanyol, basat en l'anàlisi de les citacions, es defineixen amb claredat tres fronts: el primer és el «bibliomètric» o «informètric», constituït per un nucli reduït d'autors, centrat a l'entorn dels instituts del CSIC i que publiquen preferentment a la *Revista Española de Documentación Científica*. El segon front, el «bibliotecari», és el més dispers dels tres i on figuren majoritàriament bibliotecaris que publiquen sobre una gran varietat de temes professionals, generalment en els corresponents butlletins de les associacions, siguin d'àmbit nacional, com ANABAD, siguin d'àmbit autonòmic. Finalment, el tercer front és «l'universitari», el més nombrós i més compacte, amb temes d'investigació molt variats i que es troba en creixement continu, com a conseqüència de l'expansió de les facultats i de les escoles de biblioteconomia i documentació.

Conclusions

Resumim, doncs, tot el que hem dit fins ara: des d'un punt de vista metodològic, en l'avaluació de la producció científica s'empren bàsicament

els mateixos mètodes, sigui quina sigui la disciplina de què es tracti. Aquesta avaluació pot ser quantitativa o qualitativa. En l'avaluació del primer tipus es tracta de mesurar, en primer lloc, el volum de la producció científica d'un país, d'una institució o d'un grup d'investigació, en una disciplina concreta i, en segon lloc, de situar aquesta producció en el context internacional. Per les raons que hem apuntat, aquest darrer fet és, avui com avui, molt difícil, gairebé impossible, en el camp de les ciències socials a l'Estat espanyol.

En el cas de l'avaluació qualitativa, es tracta de mesurar la «qualitat» d'una producció científica, cosa que no és possible realitzar de manera absoluta, encara que sí que es poden aconseguir certes aproximacions indirectes, utilitzant determinats indicadors, com ara la «visibilitat» d'aquesta producció o la qualitat de les revistes en què es publica. Aquesta qualitat, a la vegada, es mesura a través d'indicadors, com ara el factor d'impacte, la presència de les revistes en les grans bases de dades especialitzades o en els centres mundials de subministrament de documents o el grau de compliment de les normes que existeixen pel que fa a la publicació. He esmentat, en darrer lloc, el fenomen de la coautoria, que també es pot prendre com a índex indirecte de qualitat, si bé tenint en compte el diferent comportament de les diverses disciplines, i l'existència de diversos fronts d'investigació, concretament en el camp de la biblioteconomia i la documentació, a l'Estat espanyol.

Paraules clau

Bases de dades científiques

Avaluació científica

Avaluació quantitativa

Avaluació qualitativa

Biblioteconomia i documentació

Ciències de l'educació

Abstracts

Desde un punto de vista metodológico, en la evolución de la producción científica se emplean básicamente los mismos métodos, sea cualquiera la disciplina de que se trate. Esta evaluación puede ser cuantitativa o cualitativa. En este trabajo se examinan los diversos métodos de evaluación, aplicándolos a las Ciencias de la Educación y a las Ciencias de la Documentación y subrayando las dificultades con que se tropieza como consecuencia de la escasa presencia internacional de las revistas españolas de esas disciplinas.

D'un point de vue méthodologique, on utilise en somme les mêmes méthodes, quelle que soit la discipline, dans l'évolution de la production scientifique. Cette évaluation peut être quantitative ou qualitative. Cet article examine les diverses méthodes d'évaluation en les appliquant aux Sciences de l'Éducation et aux Sciences de la Documentation et en soulignant les difficultés que l'on rencontre comme conséquence de la faible présence internationale des revues espagnoles sur ces disciplines.

From a methodological point of view, scientific activity basically follows the same approach regardless of the discipline or area being studied. The assessment it makes may be quantitative or qualitative. This paper examines the different assessment methods and applies them to educational and documentation sciences, highlighting the difficulties which arise due to the fact that Spanish journals in these areas have a limited international presence.