
El paper de la investigació científica en la intervenció educativa

PID_00248076

Julio Meneses

Julio Meneses

Professor de Metodologia de la investigació als Estudis de Psicologia i Ciències de l'Educació de la Universitat Oberta de Catalunya i investigador de l'Internet Interdisciplinary Institute, és llicenciat en Psicologia per la Universitat d'Oviedo i doctor en Societat de la Informació i el Coneixement per la UOC. La seva investigació se centra en l'estudi de la desigualtat digital dels nens i joves, la segregació vocacional dels adolescents, la incorporació de la tecnologia als sistemes educatius i l'abandonament i el reingrés dels estudiants universitaris.

Índex

Introducció.....	5
1. La importància de la competència professional en recerca en l'àmbit de l'educació.....	7
2. Una breu aproximació al procés d'investigació científica.....	12
3. El valor de les evidències científiques al servei de la intervenció educativa.....	17
4. Estructura i continguts de la resta de mòduls.....	22
5. Bibliografia anotada.....	26
Bibliografia.....	31

Introducció

Aquest mòdul té com a objectiu introduir el lector en algunes qüestions importants relacionades amb la incorporació de la competència professional en recerca com un instrument clau per a la promoció de la qualitat en les intervencions educatives. Prenent com a punt de partida els debats professionals que han envoltat aquesta qüestió durant les dues darreres dècades, explorarem les tensions internes i externes a què ha conduït l'emmiration de la investigació educativa en aquella que ha estat desenvolupada en l'àmbit de la medicina. En aquest sentit, aquesta discussió ens servirà per qüestionar la idea que la investigació portada a terme en escenaris experimentals i, particularment, els assajos o proves controlades aleatòries (RCT, *randomized controlled trials*, en anglès) hagin de ser necessàriament el patró de referència de la recerca educativa i, per tant, hem de ser capaços de reconèixer les oportunitats que poden oferir les diverses metodologies d'investigació disponibles al servei de la fonamentació i l'avaluació de les intervencions educatives.

Per fer-ho, a continuació desenvoluparem una breu aproximació al mètode científic, que, més enllà de les seves fases canòniques, ens permetrà situar la investigació com un procés cíclic o iteratiu en què els diversos procediments de què disposem tenen en comú la recollida i l'anàlisi sistemàtiques de la informació obtinguda amb la intenció de millorar la nostra comprensió sobre els fenòmens. Aquesta aproximació ens servirà, més endavant, per abordar els resultats que produeix aquest procés tan complex, és a dir, per parlar de les evidències científiques que és capaç de proporcionar com a garantia que el coneixement generat s'ajusta realment al que succeeix amb els fenòmens. Com a conseqüència de l'enfocament pragmàtic adoptat en aquest text, presentarem uns principis generals orientats a la promoció de la qualitat en el desenvolupament de les diferents fases de la investigació, una condició necessària, però no suficient, per valorar la contundència o suficiència de les evidències que s'obtenen per donar resposta a la pregunta d'investigació.

Finalment, posarem en joc aquesta discussió a partir d'un exemple que ens servirà per il·lustrar els diferents tipus de validesa de les investigacions i que, de fet, difícilment és possible atendre tots els requeriments en una única investigació. En aquest sentit, posarem de manifest la naturalesa compartida del repte que suposa la construcció conjunta d'una millora en la comprensió sobre els fenòmens a partir de l'acumulació de les evidències científiques que, obtingudes en diverses investigacions independents, donen suport al nou coneixement generat. Per acabar, presentarem l'estructura i els continguts de la resta de mòduls que componen aquest manual i, a continuació, oferirem una

bibliografia anotada amb algunes referències interessants que poden ser útils per aprofundir en el desenvolupament de la competència en recerca més enllà dels límits d'aquest text.

1. La importància de la competència professional en recerca en l'àmbit de l'educació

En termes generals, podem definir l'educació com el procés a partir del qual es promou l'adquisició de coneixements, habilitats i valors en les persones que formen part d'una determinada societat. En aquest sentit, com a activitat humana, l'educació es basa en el desenvolupament, d'una manera més o menys organitzada, de dues pràctiques fonamentals, ensenyar i aprendre, que formen part de la vida quotidiana de totes les societats de les quals, en termes històrics, tenim constància. Tot i que aquí no ens pertoca fer una història de l'educació, és important tenir present la llarga ombra de les pràctiques quotidianes en què es basa aquest procés i, més encara, la finalitat última que persegueix l'educació per poder-la situar com a àmbit d'exercici professional. Ensenyem, però també aprenem, per millorar les oportunitats a la vida de les persones, i és en aquest sentit que les societats estableixen sistemes artificials per garantir el seu propi progrés mitjançant la millora de les condicions de vida dels individus que les componen. Aquesta idea de contribució al bé comú, però, no només resulta cabdal per entendre l'exercici professional de l'educació com un servei públic essencial, sinó que, com veurem a continuació, introdueix també la necessitat d'articular la competència en recerca com un instrument clau per a la promoció de la qualitat en les intervencions educatives.

Tot i que la discussió sobre el procés d'educació és un assumpte que ha ocupat molts pensadors al llarg de la història, no és fins a la constitució i, especialment, la universalització de les escoles com a institucions educatives que podem reconèixer el context en què els professionals de l'educació van començar a desenvolupar la seva tasca com la coneixem avui. Si bé és cert que la idea d'agrupar els estudiants i estructurar el seu aprenentatge té els seus orígens en l'antiguitat, l'establiment dels sistemes educatius moderns a partir del segle XVIII i, particularment, l'adopció de l'escolarització obligatòria per garantir l'accés a l'educació de tota la població va propiciar el desenvolupament d'un espai en què, a partir del segle XIX, i sobretot del XX, l'exercici professional de l'educació es va dotar de les eines necessàries per a la reflexió sobre les seves pròpies pràctiques. Entre d'altres, la constitució de la pedagogia com a disciplina acadèmica, l'articulació dels diferents corrents sobre l'ensenyament i l'aprenentatge de què disposem avui dia, l'evolució dels sistemes formals més enllà de l'obligatorietat per promoure l'educació al llarg de tota la vida i el reconeixement de la importància dels contextos no formals com a espais educatius valuosos van configurar un àmbit professional ric i divers en què, a més, intervenen una multitud de professionals procedents de diferents disciplines.

En aquest context, els professionals de l'educació no només s'han anat especialitzant per atendre els diferents àmbits d'intervenció de què s'ocupen, sinó que, a més, han fet seu el requeriment de fonamentar i avaluar les seves

L'educació, un dret bàsic de les persones

Tot i que avui dia no dubtem a concebre l'educació com un dret fonamental, és interessant recordar que no es va reconèixer explícitament com a tal fins al 1948, any en què l'Assemblea General de les Nacions Unides va aprovar la Declaració Universal dels Drets Humans. L'article 26 especifica, entre d'altres, el mandat de fer accessible l'educació, gratuïtament, com a mínim en les etapes inicials, ja que sempre ha d'estar orientada al desenvolupament de les persones.

pròpies pràctiques per intentar desenvolupar-les de la millor manera possible. Si l'educació és una de les eines més importants de les societats per progressar amb la millora de les condicions de vida dels seus membres, no resulta estrany que durant les darreres dècades s'hagi anat consolidant un interès públic per aquesta qüestió, que, a la pràctica, s'ha traduït en una demanda de transparència i rendició de comptes als professionals que hi intervenen. En aquest sentit, no només s'espera que els educadors fonamentin de la millor manera possible les pràctiques d'ensenyament i aprenentatge que promouen, sinó que ho facin d'acord amb el coneixement generat en el marc de la investigació científica. Com ha passat en altres camps professionals, ja queda lluny l'època en què les decisions es basaven en intuïcions, creences o conviccions personals i, en canvi, hi ha molt de consens pel que fa a la necessitat d'una actuació responsable que aspiri a utilitzar sempre que sigui possible els mètodes i procediments avalats pels seus resultats i que, en darrer terme, les intervencions educatives siguin també sotmeses a un escrutini i una anàlisi sistemàtica que en permeti l'avaluació.

És important tenir en compte, però, que són moltes les tensions a les quals s'ha vist sotmesa la investigació educativa, i encara es veu, sobretot en el moment en què es posa al servei de la cerca de la qualitat en la intervenció professional. D'una banda, pel que fa als debats interns dins l'àmbit de l'educació, encara és possible trobar algunes resistències que apel·len a la distància existent entre el món professional i el món acadèmic, a la dificultat d'aplicar el coneixement científic en situacions concretes i a l'excessiva focalització en els resultats de les intervencions ignorant la importància que també té la comprensió dels processos implicats que permeten arribar-hi. D'altra banda, tenint en compte les pressions externes que s'han produït des d'altres àmbits, no és difícil trobar discursos que afirmen que la recerca educativa té un caràcter excessivament aplicat que limita la possibilitat de generalitzar els resultats a altres contextos, que no sempre assolix els criteris de qualitat que s'exigeixen en altres disciplines i que fins i tot les investigacions que es desenvolupen no resulten rellevants per abordar els problemes «reals» de l'educació o que, quan ho fan, encara es veuen condicionades per un alt component ideològic. Moltes d'aquestes crítiques, però, sovint comparteixen una determinada concepció sobre què és o què hauria de ser la recerca educativa que convindria tenir present.

L'horitzó d'una professió basada en l'acumulació d'evidències

Una bona manera d'entendre els debats al voltant del paper de la recerca en l'exercici professional de l'educació és conèixer les seves arrels. En aquest sentit, un dels autors que va centrar els aspectes crítics de la discussió va ser David Hargreaves (1996), que ja fa dues dècades va reclamar la necessitat de transformar la professió mitjançant la incorporació del procés d'investigació científica al servei de la millora de les pràctiques educatives tal com havia fet la medicina. Vegeu també Davies (1999) per un plantejament similar: fent el mateix paral·lelisme amb l'àmbit de la medicina, posa l'èmfasi en la necessitat de portar a terme una avaluació sistemàtica de les evidències disponibles per fonamentar adequadament les intervencions educatives.

En efecte, tant els debats interns com els externs en relació amb el paper de la recerca en l'educació freqüentment es basen en una comparació que, per esbiaixada, no ha deixat de guanyar el seu espai en l'imaginari compartit sobre què hauria de ser la investigació educativa. Si l'educació, com a àmbit d'intervenció professional, s'ha de basar en la investigació científica per fonamentar i avaluar les seves pràctiques, hauria de fer-ho seguint necessàriament els canons establerts per altres disciplines i, particularment, els que caracteritzen la que es desenvolupa en l'àmbit de la medicina. Aquesta concepció, fortament restrictiva i caracteritzada per una visió positivista en relació amb el coneixement científic, assumeix que la qualitat de la investigació està intrínsecament lligada amb el mètode utilitzat per dur-la a terme. D'acord amb aquest plantejament, l'ideal de la recerca es correspondria amb la que es produeix en escenaris purament experimentals i, particularment, amb la utilització dels assajos o proves controlades aleatòries (RCT, *randomized controlled trials*, en anglès). Amb un enfocament marcadament quantitatiu, aquest tipus d'investigació es caracteritza per un control estricte sobre l'administració dels diferents tractaments als participants, de manera que els receptors siguin assignats de manera aleatòria a les diferents condicions experimentals amb la intenció de fer els grups comparables. Només quan una determinada intervenció ha estat provada en un assaig clínic controlat d'aquesta mena es considera que els seus efectes han estat realment demostrats.

«Per què els experts de l'educació es resisteixen a les pràctiques efectives (i el que caldria fer perquè l'educació sigui més com la medicina)»

Amb aquest títol provocatiu, l'informe de Carnine (2000) és un bon exemple per il·lustrar que el debat sobre l'exercici professional de l'educació no només ha estat influenciat pel menyspreu cap a les seves pròpies pràctiques, sinó que, sovint, ha dipositat les seves esperances de canvi en la pressió externa que poden fer sobre ella altres àmbits de coneixement. Per arribar a ser una professió madura, l'educació s'hauria d'emmirallar en la medicina i, per tant, adoptar la investigació experimental com a referència de qualitat.

Què funciona en l'educació?

Un altre autor important en el debat sobre el paper de la recerca en l'educació ha estat Robert Slavin (2002 i 2008), defensor d'una posició forta sobre la relació necessària entre els mètodes d'investigació i la qualitat de les evidències que proporcionen, que, en darrer terme, el porten a privilegiar la investigació experimental i la síntesi dels resultats que proporciona mitjançant el desenvolupament de metanàlisis com a única via per al progrés del coneixement en aquest àmbit. Vegeu també Olson (2004) i Chatterji (2008) per trobar una resposta a aquest plantejament.

Tot i que les variants possibles a partir d'aquest plantejament general són molt diverses, la veritat és que aquesta concepció considera aquest mètode com el patró de referència (*gold standard*, en anglès) en el context de la investigació mèdica i, per tant, esdevindria una prioritat per a qualsevol tipus de recerca, també la que es desenvolupa en l'àmbit de l'educació. El problema amb aquest tipus d'assajos controlats, però, no només radica en la dificultat d'aplicar-los en els contextos en què intervenen els professionals de l'educació, sinó, més encara, en el fet que no són necessàriament els més apropiats per a qualsevol tipus de pregunta d'investigació. En aquest sentit, aquesta manera de procedir resulta òptima per obtenir evidències que permetin determinar l'existència de relacions de causalitat en la mesura que permet controlar l'efecte de qualsevol altre factor extern i, com a tal, no hauria de ser descartada en cap àmbit d'investigació. Però això no la converteix ni en l'única metodologia possible, ni en aquella que hagi de ser privilegiada davant les altres disponibles. No és el mateix intentar determinar què funciona, mitjançant la comparació de diferents intervencions, que proposar-se explicar les raons per les quals ho fa. Però, fins i tot suposant que aquest fos l'objectiu de la recerca, hi ha d'altres consideracions que és necessari tenir en compte en l'àmbit de l'educació.

Com resultarà evident per al lector, els professionals de l'educació treballen amb un material i unes circumstàncies sensiblement diferents de les que ocupen la pràctica mèdica. D'una banda, les pràctiques d'ensenyament i aprenentatge no són una cura a cap malaltia que pugui ser diagnosticada a partir d'un conjunt de símptomes i signes clarament definits, no té una causa biològica i una evolució conegudes i que, per tant, requereixin un tractament. D'altra banda, l'exercici professional de l'educació es produeix, generalment, en entorns que poc tenen a veure amb l'estandardització que promou l'adopció de la multiplicitat de protocols que estructurin l'activitat del personal sanitari i el pas de les persones per les seves mans. Així mateix, la intervenció educativa difícilment pot ser homologada amb l'administració d'un tractament específic com pot ser un medicament, del qual se'n pot saber de manera exacta la composició i les propietats químiques i, més encara, el procediment i la dosi necessaris perquè facin els efectes esperats. Finalment, pel que fa a l'avaluació dels resultats obtinguts una vegada la intervenció educativa ha estat portada a terme, el fet que sigui possible constatar o no una millora en les pràctiques d'ensenyament i aprenentatge resulta difícilment comparable amb l'atenuació o la curació dels símptomes, que, en darrer terme, es proposen els professionals de la medicina.

El paper secundari de la investigació no experimental

Aquesta posició, abandonada per Torgerson i Torgerson (2001 i 2008) com a principals valedors de la definició de l'experiment com a patró de referència, posa de manifest la prevalença de la visió positivista amb què només l'aleatorització serà capaç de proporcionar les evidències necessàries per respondre a totes les preguntes importants per al desenvolupament del coneixement en l'àmbit de l'educació. Vegeu també Hanley, Chambers i Haslam (2016) per una discussió crítica recent sobre la consideració de la resta de metodologies disponibles i, per tant, les evidències que proporcionen com a formes inferiors del procés d'investigació.

Tot i això, fins i tot si encara estiguéssim en disposició de trobar un cert paral·lelisme entre aquests dos àmbits d'intervenció, el que resulta encara més important és que la diversitat de problemàtiques, contextos, actors involucrats i recursos amb què operen els professionals de l'educació fa que moltes vegades sigui difícil complir amb els requeriments que exigeix la investigació experimental i, particularment, els assajos controlats que representarien l'ideal d'investigació mèdica, per poder ser portada a terme amb totes les garanties. En aquest sentit, la contingència que caracteritza la manera amb què s'acaben implementant les millores en les pràctiques d'ensenyament i aprenentatge fa que sovint sigui realment complicat comparar dues o més intervencions educatives portades a terme en escenaris, o fins i tot moments diferents, per molt que totes comparteixin una mateixa fonamentació. Així mateix, no és freqüent que els professionals de l'educació disposin de més d'un tipus d'intervenció per fer comparacions en funció del seu èxit i, en qualsevol cas, sovint resulta especialment difícil incloure la condició que alguns dels participants no en rebin cap i, d'aquesta manera, conformin un grup de control. Més encara, suposant que tot això fos realment possible, limitacions pràctiques o de tipus ètic poden desaconsellar, malgrat que la pregunta d'investigació sigui pertinent i rellevant, que es produeixi una assignació aleatòria dels participants a les diferents condicions experimentals.

Com a conseqüència de tot plegat, no només resulta imprescindible qüestionar la idea que els assajos controlats promoguts en l'àmbit de la medicina hagin de ser el patró de referència per a la recerca educativa, sinó que també és necessari que siguem capaços de reconèixer les oportunitats que ens ofereix el conjunt de metodologies d'investigació de què disposem. És precisament per això que, si els professionals de l'educació han de fonamentar i avaluar les seves pròpies pràctiques per tractar de desenvolupar-les de la millor manera possible i, d'aquesta manera, contribuir al bé comú, la competència en recerca esdevé un instrument clau per a la promoció de la qualitat de les intervencions en els diferents àmbits de què s'ocupen. En aquest sentit, com veurem a continuació, el primer pas per a l'adquisició i el desenvolupament d'aquesta competència professional consisteix a entendre les característiques i particularitats de la investigació científica com a procediment general per produir coneixement.

Els mites sobre la investigació experimental

Reconeixent que els assajos controlats no són, en cap cas, la metodologia més adequada per donar resposta a qualsevol tipus de pregunta d'investigació i, per tant, que la qualitat de les evidències que podem obtenir a partir d'aquest procés no està condicionada necessàriament per la metodologia emprada, la discussió de Goldacre (2013) resulta interessant per poder valorar fins a quin punt les limitacions pràctiques i ètiques que sovint s'addueixen en contra de l'ús dels experiments en l'àmbit de l'educació són, en realitat, aplicables a totes les situacions.

2. Una breu aproximació al procés d'investigació científica

Hi ha diferents maneres d'obtenir nous coneixements sobre el món en què vivim i sobre els fenòmens que ens envolten en la nostra activitat quotidiana. De manera intuïtiva, és possible descriure algunes pràctiques que, d'una manera o altra, podem reconèixer per la manera de relacionar-nos amb tot allò que ens interessa conèixer. Així doncs, per exemple, a vegades recorrem als altres perquè ens proporcionin el que saben, acceptant i fent nostre el nou coneixement sobre allò que volem entendre gràcies a la confiança que tenim en ells. Bé perquè pensem que ha de ser necessàriament cert, com seria el cas de les creences o la fe, o bé perquè assumim que això depèn del prestigi o la reputació de les persones, com seria el cas del coneixement basat en l'autoritat, aquesta manera d'entendre o explicar els fenòmens que ens envolten es caracteritza pel fet que com a receptors no som directament participants, o no podem arribar a ser-ho si ens ho proposéssim, del procés pel qual ha estat elaborat o construït el coneixement. Més enllà de les conseqüències negatives que ha comportat al llarg de la història, i que, de fet, encara comporta, aquesta manera d'obtenir nous coneixements sobre allò que ens interessa saber fa molt difícil diferenciar el que, en realitat, serien opinions, prejudicis o falses creences precisament perquè no poden ser contrastables ni verificables.

En canvi, altres vegades assumim un paper actiu en la creació de nous coneixements a partir del nostre propi raonament. És el cas, per exemple, de la utilització del procés de deducció amb què, prenent com a punt de partida una o més premisses, podem arribar a una conclusió que serà certa sempre que respectem les regles de la lògica i que les premisses de partida siguin també certes. Partint de categories generals, aquesta manera d'obtenir nous coneixements ens permet arribar a conclusions sobre els casos particulars que ens interessin sense la necessitat de tenir-hi una experiència directa. En contraposició amb això, el procés d'inducció és una segona manera de participar en la generació de nous coneixements en què, partint de la nostra experiència directa amb els fenòmens, fem servir els resultats de les nostres observacions per arribar a una conclusió que, poc o molt, també serà certa. Al contrari que el procés de deducció, aquest tipus de raonament no exigeix que les premisses derivades de l'experiència amb els fenòmens que volem conèixer siguin necessàriament certes, però la contundència o suficiència de les proves o els indicis que obtenim a partir dels casos particulars, que ens serveixen com a punt de partida, determinarà fins a quin punt la conclusió a què arribem pot acabar sent acceptada com a certa.

Finalment, i pel que ens interessa en aquest manual, és possible identificar una darrera manera d'obtenir nous coneixements: el mètode científic. Entès de manera general com una combinació dels processos de raonament deductiu i inductiu que acabem de veure, el mètode científic va ser desenvolupat en el context de la investigació experimental com una seqüència rígida de passos que, breument, podem caracteritzar de la manera següent. En primer lloc, la generació de nou coneixement científic comença amb una observació dels fenòmens que ens proposem entendre; aquesta, d'acord amb el procés d'inducció, ens porta a oferir una explicació temptativa. Bé com a producte de la mera observació a partir de la nostra experiència directa, o bé del coneixement establert en una teoria prèviament desenvolupada seguint el mètode científic, aquesta explicació temptativa ens condueix a la formulació d'una hipòtesi que, ara d'acord amb el procés de deducció, ens permet desenvolupar una o més prediccions que podran ser sotmeses a prova a continuació mitjançant l'experimentació. En aquest sentit, l'observació dels fenòmens que volem conèixer en un entorn controlat serveix per recollir informació de manera organitzada i sistemàtica que, una vegada analitzada, ens permet determinar fins a quin punt els resultats són coherents amb les prediccions derivades de la hipòtesi inicial. Finalment, la contundència o suficiència de les proves o dels indicis obtinguts mitjançant l'experimentació condueixen a l'acceptació o al rebuig d'aquesta hipòtesi i, emprant de nou el procés d'inducció, la conclusió a què hem arribat serveix per generar un nou coneixement a partir del qual serà possible desenvolupar noves teories, confirmar-les o refutar-les.

El mètode científic, entès així com una manera determinada d'obtenir coneixements, no és en realitat un únic mètode. Més enllà de la definició canònica de les seves fases, disposem de diferents procediments per portar-lo a terme, però tots ells tenen en comú que la investigació científica es caracteritza sempre per ser un procés cíclic o iteratiu en què la recollida i l'anàlisi sistemàtiques de la informació obtinguda permet millorar la nostra comprensió sobre els fenòmens que ens hem proposat entendre.

El caràcter marcadament empíric del mètode científic també té algunes implicacions importants que el diferencien de les altres maneres d'obtenir coneixement, basades en la confiança en els altres. D'una banda, és necessari que les conclusions de qualsevol investigació vagin sempre acompanyades dels indicis o de les proves que permeten justificar-la, encara que sigui provisionalment, per garantir que el nou coneixement generat s'ajusta al que realment passa amb els fenòmens que volem conèixer. De l'altra, també resulta imprescindible que els indicis o les proves aportats com a resultat de tot aquest procés es presentin juntament amb una descripció clara i detallada dels procediments duts a terme per obtenir-les, de manera que puguin ser comprovats per altres

Un procés basat en el raonament lògic a partir d'evidències

Com veurem més endavant, el que dona un valor especial a la investigació científica com a manera d'obtenir nous coneixements és la capacitat que ens proporciona de fer inferències sobre els fenòmens que volem entendre, així com de determinar fins a quin punt aquestes inferències són acceptables, combinant les regles de la lògica i els resultats de l'observació a partir de la nostra experiència directa amb ells.

El paper de la manipulació en l'experimentació

D'acord amb aquesta formulació del mètode científic, la clau per determinar l'existència de relacions causals es basa en la capacitat que proporciona la investigació experimental d'obtenir evidències a partir de les conseqüències de la manipulació en un entorn controlat, d'acord amb la nostra voluntat, dels fenòmens que són objecte d'interès. D'aquesta manera els resultats que proporcionen els experiments serveixen per posar a prova les prediccions derivades de la hipòtesi de partida.

persones i que, en darrer terme, puguin ser reproduïts independentment per verificar que han estat desenvolupats correctament i que no han estat objecte d'error.

Aquesta manera particular de fer avançar el coneixement científic, en què els resultats de les investigacions aporten noves evidències contrastables que permeten refinar-lo, fa que, almenys idealment, puguem descriure la investigació com un procés sistemàtic de millora continua que es retroalimenta a si mateix de manera constant i que disposa dels mecanismes necessaris per a autocorregir-se gràcies a la transparència dels seus procediments. Això no implica, però, que sigui possible atorgar valor de certesa absoluta al coneixement obtingut mitjançant el mètode científic. Al contrari, és necessari tenir sempre present que la certesa no només depèn de la contundència o de la suficiència de les proves o dels indicis en què es basa, que el faran més o menys fiable, sinó que l'obtenció de noves proves o indicis pot comportar que sigui qüestionat, modificat o, fins i tot, desestimat. Així mateix, aquesta manera d'obtenir nous coneixements afegeix algunes assumpcions importants en relació amb el tipus de fenòmens que, de fet, poden ser abordats amb el mètode científic. Com resultarà evident per al lector, aquesta manera de procedir implica que només és possible obtenir coneixements científics sobre aquells que són essencialment regulars, és a dir, que responen a un determinat ordre, i que aquest ordre també ha de poder ser descobert i contrastat de manera empírica. Si no fos així, els fenòmens quedarien exclosos, senzillament, de la possibilitat de ser abordats mitjançant el procés d'investigació científica.

Tot i que, com dèiem, en realitat no hi ha una única manera de complir els requeriments del mètode científic, la veritat és que la gran diversitat de fenòmens susceptibles de ser abordats mitjançant el procés d'investigació científica ha conduït a l'especialització i el perfeccionament dels procediments de què disposem per atendre les especificitats en els diferents àmbits de coneixement. Tot i això, per raons didàctiques, resulta freqüent que l'exposició d'aquests procediments s'organitzi a partir d'algunes classificacions que, fins a cert punt, tenen un caràcter artificial. Així, d'una banda, prenent en consideració la seva finalitat, sovint es diferencia entre investigació bàsica i aplicada. No obstant això, aquesta dicotomia resulta difícil d'aplicar a la pràctica, atès que gairebé totes les investigacions es proposen, poc o molt, tant obtenir nou coneixement sobre els fenòmens que serveixi per generar alguna teoria sobre ells com que aquest nou coneixement pugui ser utilitzat d'alguna manera per resoldre un problema aplicat. D'altra banda, tenint en compte ara el tipus d'informació que utilitzen, és freqüent diferenciar entre investigació quantitativa i qualitativa. Aquesta distinció també resulta, fins a cert punt, problemàtica, ja que d'alguna manera tota investigació quantitativa implica algun judici de tipus qualitatiu, de la mateixa manera que tota investigació qualitativa implica també algun de tipus quantitatiu. De fet, la dificultat de

La importància de la investigació observacional en contextos naturals

Tot i que la investigació experimental és l'alternativa d'elecció quan ens proposem obtenir evidències que permetin donar les garanties necessàries sobre l'existència de relacions causals en entorns controlats, la veritat és que no totes les preguntes d'investigació requereixen una resposta com aquesta. Al contrari, la investigació no experimental o observacional permet obtenir evidències igualment interessants sobre les circumstàncies en què es produeixen aquestes relacions en els seus contextos naturals i, per tant, disposar de les garanties necessàries sobre la seva generalització a altres persones, contextos o moments diferents.

Més enllà de la distinció entre quantitativa i qualitativa

Després de moltes dècades de debat aferrissat entre els partidaris de la investigació quantitativa i de la qualitativa, l'emergència d'una aproximació mixta va contribuir a posar de manifest la necessitat d'adoptar una visió pragmàtica sobre el procés d'investigació en què el reconeixement de les virtuts i les limitacions d'aquestes dues metodologies ha donat pas, sempre que la pregunta ho permeti, a l'articulació dels seus resultats en una mateixa investigació com a estratègia per obtenir respostes més complexes. El lector interessat pot trobar una bona revisió de la qüestió al capítol sobre el trencament de la divisió entre quantitativa i qualitativa de Bryman (2012).

mantenir aquesta dicotomia ha portat al desenvolupament, durant les darreres dècades, d'una aproximació mixta alternativa que es basa en la combinació dels dos tipus d'informació.

Més enllà de la utilitat d'aquestes dues classificacions per imposar una sensació d'ordre en la multitud de pràctiques amb què es porta a terme el procés d'investigació científica, és important tenir present que el seu ús sovint respon a un judici de valor que, de manera més o menys explícita, expressa una preferència per un determinat tipus d'investigació. Davant la diversitat de procediments disponibles per fer avançar el coneixement en els diferents àmbits, aquesta visió privilegia la investigació bàsica, atès que la seva finalitat última seria el desenvolupament de teories, que adopta un enfocament quantitatiu en l'anàlisi de la informació obtinguda en escenaris experimentals. En aquest sentit, situa el plantejament d'hipòtesis com un element essencial de la investigació i defineix la seva qualitat com la conseqüència necessària del seguiment estricte de totes i cadascuna de les fases canòniques amb què va ser caracteritzat el mètode científic en els seus orígens. La realitat de la investigació científica, però, ha anat evolucionant amb el temps, de manera que depenent de l'àmbit de coneixement és possible trobar investigacions quantitatives que no estan basades en experiments o que ni tan sols es plantegen hipòtesis, així com investigacions qualitatives que les prenen com a punt de partida però que, evidentment, no segueixen les condicions de control que exigeix l'experimentació. Aquestes decisions, de fet, solen tenir més a veure amb el grau de desenvolupament i la solidesa dels diferents àmbits de coneixement i, per tant, amb el fet de disposar o no de teories ben fonamentades per analitzar els fenòmens que resulten d'interès.

Tal com hem pogut veure pel que fa al paper dels assajos controlats en l'àmbit de la investigació educativa, aquest suposat patró de referència no només no sempre resulta la millor elecció quan tenim en compte els diferents tipus de preguntes que es poden plantejar, sinó que, fins i tot quan es pot, sovint resulta molt difícil complir els requeriments que estableix la investigació experimental a la pràctica. Per aquesta raó, el debat sobre la qualitat de la investigació científica ha conduït, durant les darreres dècades, a l'emergència d'un enfocament pragmàtic que permeti adequar-la a la complexitat i a la diversitat de problemàtiques que, particularment, es proposen abordar les ciències socials. Aquesta aproximació, que nosaltres assumim i fem nostra en aquest text, desplaça l'atenció dels elements constituents del mètode científic tal com va ser concebut originalment cap al seguiment d'alguns principis generals amb què resulta imprescindible orientar les pràctiques i els procediments que caracteritzen la d'investigació científica. En aquest sentit, aquest enfocament pragmàtic reconeix de manera explícita la contingència amb què aquest procés s'ha de dur a terme en els diferents àmbits de coneixement i, per tant, dona valor a les decisions que cal prendre en la seva conducció, així com la seva justificació adequada com a determinants de la qualitat dels resultats que és possible obtenir a la pràctica.

Aquesta breu aproximació al procés d'investigació científica com a procediment general per generar coneixement ens ha servit per posar en relleu el fet que, tot i que sovint parlem del mètode científic com si fos un únic mètode, en realitat són molts i molt diversos els procediments i les pràctiques que encaixen amb la seva lògica general i que, per tant, permeten complir els seus requeriments. Per aquesta raó, com dèiem abans, els professionals de l'educació que es proposen incorporar la competència en recerca com un instrument per a la promoció de la qualitat de les intervencions en els diferents àmbits de què s'ocupen han de ser capaços de reconèixer les oportunitats que els ofereixen les diferents metodologies de què disposen. Amb aquest reconeixement, però, no n'hi ha prou. Com veurem a continuació, el segon pas per a l'adquisició i el desenvolupament d'aquesta competència professional consisteix a entendre el valor dels resultats que proporciona la investigació científica.

3. El valor de les evidències científiques al servei de la intervenció educativa

La consideració de la investigació científica com un procés cíclic o iteratiu en què la recollida i l'anàlisi sistemàtiques de la informació obtinguda permeten millorar la nostra comprensió sobre els fenòmens que ens hem proposat entendre no només posa de manifest el caràcter empíric d'aquesta manera d'obtenir nous coneixements, sinó que situa en primer pla la rellevància dels resultats que proporciona per poder fer-ho. Com dèiem, més enllà de la diversitat de metodologies disponibles per portar-la a terme, la investigació científica fa avançar el coneixement gràcies als indicis o les proves que és capaç d'obtenir per donar suport a les seves conclusions i, d'aquesta manera, oferir una certa garantia que el coneixement generat s'ajusta al que realment passa amb els fenòmens que volem conèixer. Aquests indicis o proves són el que, en aquest manual, anomenem evidències científiques, que, com veurem a continuació, tenen un paper clau al servei de la fonamentació i l'avaluació de les intervencions educatives. Abans de continuar, però, és important que fem una petita consideració terminològica. Quan utilitzem el mot *evidència*, adoptant-lo tal com es fa servir en la literatura internacional, no ens estem referint a la qualitat de les coses de ser evidents i que, per tant, no requereixen cap demostració perquè no puguin donar lloc a dubtes o no puguin ser de cap altra manera com són.

Una visió més àmplia sobre les evidències científiques

Com a conseqüència de l'ús que s'ha fet d'aquest terme en l'àmbit de l'educació, sovint lligat al valor intrínsecament superior de la investigació experimental, alguns autors s'han oposat al seu ús com un tipus de resistència. És el cas, per exemple, de Biesta (2007 i 2010), amb qui compartim el plantejament crític però no la necessitat d'abandonar el terme, sinó, més aviat al contrari, la conveniència de dotar-lo d'un significat diferent que posi en relleu el valor dels resultats que, de manera complementària, poden oferir les diferents metodologies d'investigació. Vegeu també Eryaman i Schneider (2017) per a una discussió recent sobre aquesta qüestió.

En canvi, amb aquest terme ens referim al fet que els resultats obtinguts per mitjà del procés d'investigació científica no són una altra cosa que la sustentació, encara que sigui provisionalment, del nou coneixement que genera. D'altra banda, fem servir el mot *evidències*, en plural, per reflectir que, rara vegada, una investigació focalitza els seus esforços a proporcionar una única evidència i que, en qualsevol cas, mai n'hi ha una d'única, sinó que és una acumulació d'un conjunt d'evidències obtingudes en diverses investigacions independents el que realment permet fer avançar el coneixement sobre els fenòmens de què disposem en els diferents àmbits. Aquest ús, però, no es correspon totalment amb la interpretació, més aviat restrictiva, que s'ha fet d'aquest terme en l'àmbit de la medicina i que, generalment, l'acompanya fins i tot quan s'utilitza en d'altres com ara el de l'educació. Com a resultat del privilegi de la investigació experimental, i particularment dels assajos controlats que representarien el patró de referència de la investigació mèdica, aquesta visió assumeix que la qualitat de les evidències obtingudes és sempre una conseqüència necessària de la metodologia emprada per obtenir-les. Ans al contrari, com es deriva de l'enfocament pragmàtic que hem adoptat en aquest text, només és possible garantir la qualitat de les evidències científiques a partir de l'adopció d'alguns principis bàsics que permeten orientar el desenvolupament de les pràctiques i els procediments que caracteritzen cadascuna de les metodologies de què disposem.

Tot i que no tenen per què ser específics de la investigació educativa, aquests principis generals resulten especialment rellevants per a tots els professionals de l'educació que es proposen incorporar la competència en recerca com a resposta a la necessitat de fonamentar i avaluar de la millor manera possible les seves pràctiques. En aquest sentit, entesos com un marc general de referència al llarg de tot el procés, entre els principis que poden ser d'utilitat en la promoció de la qualitat en la conducció de les diferents fases de la investigació i, per tant, de les evidències que permet obtenir al servei de la intervenció educativa, podem destacar els següents:

- **Principi d'oportunitat.** De manera sintètica, podem entendre aquest principi general com la necessitat de prendre com a punt de partida una bona definició i justificació d'una pregunta d'investigació que guiarà tot el procés i servirà per donar resposta a una necessitat. En aquest sentit, resulta indispensable la formulació d'un problema rellevant per a la pràctica educativa, generalment derivat de l'experiència directa amb els fenòmens que resulten d'interès, que ha de permetre una avaluació inicial de la situació i, a continuació, la fonamentació d'una determinada intervenció en relació amb els coneixements establerts en alguna teoria prèviament desenvolupada en el marc de la investigació científica.
- **Principi de coherència.** Una vegada articulada la pregunta d'investigació, el segon principi fa referència a l'elecció de la metodologia més convenient per donar-hi resposta. Com a conseqüència d'aquesta elecció raonada, el mètode d'investigació escollit servirà de marc de referència per orientar

La importància de revisar les evidències disponibles

Si el coneixement científic és el resultat d'un procés cíclic o iteratiu en què les conclusions de diferents investigacions proporcionen noves evidències contrastables que permeten refinar-lo, la millora de la comprensió sobre els fenòmens no només requereix posar en marxa noves investigacions, sinó que exigeix fer-ho sempre a partir dels resultats que han obtingut altres abans. En aquest sentit, disposem d'alguns procediments estructurats, com les revisions sistemàtiques (Gough, Oliver i Thomas, 2017), amb els quals és possible recopilar, avaluar i sintetitzar les evidències i, d'aquesta manera, obtenir una visió més completa dels fenòmens, observar inconsistències entre investigacions, interpretar millor els resultats d'una investigació en particular o detectar noves oportunitats per aprofundir-hi. Vegeu també Gough i Thomas (2016) per a una discussió específica sobre el paper de les revisions sistemàtiques en l'àmbit de l'educació.

totes les decisions involucrades en la determinació del tipus d'informació necessària –sigui quantitativa, qualitativa o una combinació de totes dues–, la selecció de les tècniques més adequades per recollir-la sistemàticament, la identificació i la selecció dels participants necessaris per fer-ho i, finalment, l'organització de tota la logística implicada en el desenvolupament del treball de camp que se'n deriva.

- **Principi de rigor.** Com a resultat de la metodologia adoptada en la investigació, aquest principi general té a veure amb el compliment escrupolós del pla que ha estat prèviament traçat amb l'objectiu de recollir i analitzar sistemàticament la informació obtinguda durant el treball de camp. Una vegada organitzades les dades, la seva naturalesa quantitativa o qualitativa serà determinant en l'elecció de les tècniques d'anàlisi més convenients, que, una vegada aplicades, permetran el tractament acurat de la informació per obtenir els resultats. Aquests resultats, com hem dit, constitueixen les evidències que donaran suport a les conclusions a què finalment condueixi la investigació.
- **Principi de transparència.** Per tancar el procés cíclic o iteratiu que caracteritza la investigació científica, el darrer principi general recull el compromís ineludible de retre comptes en relació amb totes i cadascuna de les decisions que condueixen a donar resposta a la pregunta inicial. En aquest sentit, no només és necessari presentar adequadament les conclusions a partir de les quals s'estableix el nou coneixement obtingut, sinó, el que és encara més important, les evidències que permeten justificar-lo i una descripció clara i detallada de tots els procediments duts a terme per obtenir-les, de manera que el procés d'investigació pugui ser sotmès a un escrutini extern independent.

Com a conseqüència d'aquest enfocament pragmàtic, el compliment dels principis bàsics que se'n deriven és una condició indispensable per a l'obtenció d'evidències de qualitat, però la veritat és que no totes les evidències científiques tenen el mateix valor. Si, com dèiem, el caràcter marcadament empíric del procés d'investigació científica fa que no sigui possible atorgar un valor de certesa absoluta al coneixement que proporciona, és important recordar també que la seva certesa relativa sempre és una funció directa de la contundència o la suficiència dels indicis o les proves que pot oferir com a garantia.

En aquest sentit, l'oportunitat, la coherència, el rigor i la transparència que serveixen per orientar les pràctiques i els procediments implicats en la investigació no ens poden fer oblidar que no tots els mètodes són igual de convenients per donar resposta a una determinada pregunta. Com hem discutit anteriorment, no és el mateix proposar-se determinar què funciona, mitjançant la comparació dels resultats de diferents tipus d'intervencions educatives,

que intentar aprofundir en les raons per les quals ho fa. En aquest sentit, el primer cas seria un bon exemple de pregunta en què, sempre que sigui factible, l'experimentació seria el mètode d'elecció, a causa del control que permet exercir sobre l'efecte de qualsevol altre factor extern a la intervenció. El segon cas, en canvi, seria un bon exemple de pregunta en què la investigació no experimental o observacional en contextos naturals permetria obtenir detalls sobre les circumstàncies particulars que expliquen l'èxit o el fracàs de la intervenció.

Per entendre bé la diferència entre aquests dos escenaris i les conseqüències de les evidències que proporcionen, és necessari que ens detinguem breument en un concepte important com el de la validesa de les investigacions. Pel que fa al seu origen etimològic, el terme *validesa* és un derivat de l'adjectiu llatí *validus*, que serveix per reflectir la propietat de força, potència o capacitat de les coses, persones o idees a les quals qualifica. En aquest sentit, pel que fa al procés d'investigació científica que ens ocupa en aquest text, la validesa faria referència al grau amb què les evidències que podem obtenir, i sobre les quals es basa, es corresponen de manera fidel amb el que realment passa amb els fenòmens que volem conèixer. Tot i que és possible identificar diferents tipus de validesa, en aquesta breu introducció ens centrarem en els dos tipus més importants. Per una banda, la validesa interna tindria a veure amb les garanties que una determinada investigació és capaç de proporcionar en relació amb el grau amb què les relacions observades són, en realitat, evidències suficients per deduir l'existència de relacions causals. Per l'altra, la validesa externa es faria càrrec de les garanties de què disposem que els resultats de la investigació són, en realitat, evidències suficients en relació amb el grau amb què és possible generalitzar les relacions observades en altres persones, contextos o moments diferents.

Com segur que no se li escaparà al lector, aquestes dos tipus de validesa tenen molt a veure amb els dos escenaris que acabem de caracteritzar, i és precisament en l'oposició entre investigació experimental i no experimental que podem entendre la seva relació a partir d'un exemple concret. Imaginem, per exemple, que el problema que ens ocupa fos la incorporació de les TIC a les escoles com un instrument al servei de la millora de l'aprenentatge dels estudiants. En aquest sentit, la revisió sistemàtica i l'avaluació de la qualitat de les investigacions prèvies serviria per determinar que, efectivament, hi ha una multitud d'investigacions que han mostrat que la seva introducció a les aules condueix a un guany en el rendiment dels estudiants. De fet, fins i tot disposem d'una multitud d'evidències que, en escenaris experimentals, han demostrat aquest efecte al llarg de les darreres dècades. Suposem, doncs, que portem a terme una intervenció educativa fonamentada en aquestes evidències i que decidim que, com ha passat en les administracions educatives d'altres països, resulta convenient l'adquisició de l'equipament necessari per fer realitat aquests guanys a les nostres aules. Feta la inversió, adquirits els dispositius i posats al servei de les pràctiques d'ensenyament i aprenentatge, però, suposem que els resultats de l'avaluació d'aquesta intervenció fictícia no fossin els

Una qüestió de confiança en relació amb les evidències

Tot i que és possible trobar diferents aproximacions del concepte de validesa, fins i tot aplicada a la mesura mitjançant tests en el camp de la psicometria, la distinció bàsica entre validesa interna i externa va ser la proposta original de Campbell i Stanley (1966), ampliada posteriorment per Cook i Campbell (1979), per identificar les diferents amenaces que poden posar en risc, o, de fet, invalidar, les conclusions obtingudes en una investigació en particular. Vegeu també Shadish, Cook i Campbell (2002) per a una versió actualitzada d'aquesta discussió.

Donar voltes a la promesa de la introducció de la tecnologia a les escoles

El lector interessat en la discussió que hi ha darrere de l'exemple pot consultar els treballs de Clark (2012), que, durant els anys vuitanta i noranta, va mostrar que les condicions amb què s'utilitzen els ordinadors serien les responsables dels beneficis educatius que proporcionen, i no pas els ordinadors. En aquest sentit, la seva revisió de les evidències va revelar que els grups de comparació utilitzats a les investigacions experimentals no sempre havien estat exactament equivalents i, per tant, no només diferien en la disponibilitat de la tecnologia, sinó el que és encara més important, en les pràctiques d'ensenyament i aprenentatge desenvolupades a les aules.

esperats i sorgís la necessitat d'entendre per què ha passat. Com és que, tot i que les evidències han donat suport a l'existència d'una relació causal entre la incorporació de la tecnologia i la millora del rendiment dels estudiants, aquest efecte no s'hauria acabat de materialitzar?

En coherència amb una multitud d'investigacions observacionals també desenvolupades durant les darreres dècades, el que probablement trobaríem és que no és la tecnologia, sinó tot el que envolta la seva incorporació a les aules, el que explica els seus beneficis educatius. Disposar dels coneixements apropiats per fer-la servir, del suport tècnic i pedagògic necessaris, així com d'un disseny adequat de les activitats d'aprenentatge serien alguns dels factors responsables dels guanys en els resultats dels estudiants. Però aquesta conclusió no seria el resultat de la investigació experimental que, inicialment, hauria permès fonamentar la nostra intervenció fictícia. Al contrari, només gràcies a la comparació dels contextos en què la intervenció ha funcionat amb aquells en què no ha funcionat, mitjançant el desenvolupament d'una nova investigació no experimental, podríem arribar a entendre en quines circumstàncies és possible, de fet, constatar els efectes esperats i, d'aquesta manera, generalitzar les relacions causals que havien estat originalment demostrades en escenaris experimentals. En aquest sentit, el que permet il·lustrar aquest exemple no és altra cosa que la necessitat de plantejar les diferents preguntes d'investigació amb què és possible abordar un mateix problema, el valor dels resultats que els diferents mètodes d'investigació poden aportar en consonància amb aquestes preguntes i com, en darrer terme, el que ens permet fer avançar el nostre coneixement sobre els fenòmens és l'acumulació d'evidències obtingudes en diverses investigacions independents desenvolupades en multitud de contextos diferents.

Parafraçant el poema de John Donne, cap investigació és una illa en si mateixa i, tot i que el progrés del nostre coneixement sobre els fenòmens depèn en gran mesura de la qualitat i de la contundència o suficiència de les evidències obtingudes, la veritat és que el grau de certesa que ens pot arribar a proporcionar el procés d'investigació científica està estretament lligat a la nostra capacitat de relacionar adequadament els resultats que, com a respostes parcials a preguntes diferents, ens ofereixen totes i cadascuna de les investigacions desenvolupades en un mateix àmbit. Tancant el cercle d'aquest complex procés, només d'aquesta manera serà possible construir de conjuntament una comprensió millorada dels fenòmens a partir de les evidències científiques disponibles que, en el cas de la intervenció educativa que ens ocupa en aquest text, permeti als diferents professionals implicats fonamentar i avaluar les seves pròpies pràctiques per desenvolupar-les de la millor manera possible i, en darrer terme, contribuir al bé comú.

4. Estructura i continguts de la resta de mòduls

Una vegada justificat el paper de la investigació científica en la intervenció educativa, la resta de mòduls que componen aquest manual es proposen proporcionar al lector les bases per poder fonamentar i avaluar les seves pròpies pràctiques en l'exercici de la seva activitat professional. Per fer-ho, estructurarem la nostra exposició al voltant dels dos nuclis centrals de l'articulació de la competència professional en recerca, que ens serviran per organitzar el text en dues parts: el disseny del projecte d'investigació i l'elaboració de l'informe de resultats. Aquesta divisió artificial de les fases que caracteritzen el procés d'investigació científica no respon a cap altra explicació que a la dels motius didàctics. Així doncs, establirem dos moments importants que es troben íntimament lligats pel treball de camp que, d'una banda, és conseqüència de la definició del projecte que serveix per vehicular la intervenció educativa i, de l'altra, permet obtenir les evidències necessàries per fer una avaluació dels seus resultats a l'informe.

Cadascuna d'aquestes dues grans parts d'aquest manual es troba, així mateix, estructurada de la mateixa manera. En primer lloc, un mòdul inicial serveix per exposar els aspectes bàsics que cal tenir en compte i per presentar de manera ordenada els conceptes clau que el lector ha de conèixer per dominar la competència en recerca en el moment de fer front a les seves intervencions educatives en els diferents àmbits. En segon lloc, dos mòduls més presenten un parell de casos concrets que, de manera pràctica, permeten posar de manifest la manera amb què les decisions que prenen els professionals afecta el procés d'investigació científica i, per tant, les evidències que els permet obtenir en relació amb les seves intervencions educatives. Per fer èmfasi en l'enfocament pragmàtic que hem adoptat en aquest text, aquests casos també aniran acompanyats de diferents exemples que serviran per caracteritzar la contingència amb què els professionals de l'educació han de prendre les seves decisions a la pràctica.

En aquest sentit, el mòdul «El projecte d'investigació» s'ocupa de contextualitzar totes les decisions que els professionals han de prendre per fonamentar adequadament les seves intervencions en relació amb el coneixement disponible sobre les necessitats que es proposen adreçar i, una vegada que han estat portades a terme, per ser capaços d'obtenir les evidències necessàries que permetin avaluar els seus resultats. Al servei de la reflexió sobre les seves pròpies pràctiques, els educadors han de començar aquest procés desenvolupant una pregunta d'investigació pertinent i rellevant que ha de servir per concretar tant el problema com l'aproximació més adient per abordar-lo, fer una avaluació prèvia de la situació de què parteixen i, finalment, fonamentar i dissenyar la seva intervenció d'acord amb les teories disponibles en el seu àmbit. A continuació, els professionals han de seleccionar la metodologia més adequada per

donar resposta a la pregunta d'investigació que condueix tot el procés, raó per la qual resulta convenient adquirir unes nocions bàsiques sobre les diferents metodologies disponibles. Així podran entendre les seves característiques, les oportunitats que els ofereixen i els procediments que cal seguir per poder utilitzar-les amb èxit. Finalment, com a conseqüència de totes les decisions anteriors, arriba el moment de fer una planificació acurada del treball de camp, escollint les tècniques d'investigació més adequades, identificant i seleccionant els participants i, en darrer terme, concretant la logística que se'n deriva per poder obtenir la informació necessària.

A continuació, es presenten dos casos pràctics que permeten il·lustrar els detalls implicats en el disseny de projectes d'investigació en dos àmbits d'intervenció educativa ben diferents. En primer lloc, el mòdul «Anàlisi de cas I: elaboració d'un pla municipal de prevenció del consum de drogues» aborda aquesta problemàtica en relació amb la població adolescent i jove d'una ciutat. El cas comença amb una avaluació inicial del context en què aquest pla s'haurà d'implementar i, particularment, focalitza la seva atenció en la relació que mostren els estudiants dels centres d'educació secundària de la ciutat amb les diferents substàncies. Fruit d'aquesta avaluació inicial, es detecten unes necessitats d'intervenció i es defineixen les línies prioritàries d'acció municipal per implementar una estratègia basada en la prevenció i, a continuació, el desenvolupament de la pregunta d'investigació condueix a la fonamentació i el disseny d'una intervenció educativa dirigida a la reducció dels comportaments de risc. Finalment, la selecció d'una metodologia quantitativa basada en l'administració d'enquestes serveix per planificar el treball de camp, escollint el qüestionari com la tècnica més adient per a la recollida de la informació necessària, definint la població objectiu que formarà part de la investigació i organitzant la logística que permetrà obtenir-la.

En segon lloc, com a cloenda de la primera part del manual, el mòdul «Anàlisi de cas II: disseny d'un pla estratègic comarcal de formació professional» planteja una intervenció per atendre el baix nivell de formació i l'elevat atur dels joves d'una comarca d'àmbit rural. La presentació del cas serveix per identificar les característiques bàsiques de la població que viu als municipis de la comarca i, a continuació, una avaluació inicial dels processos d'escolarització situa l'atenció en la trajectòria que segueixen els joves que cursen estudis de cicles formatius de grau mitjà, els baixos nivells de graduació que assoleixen i el desajust entre el currículum d'aquests programes i les necessitats del teixit productiu. Com a resultat d'aquesta avaluació, el desenvolupament de la pregunta d'investigació condueix a la fonamentació i al disseny d'una intervenció basada en cinc eixos estratègics que permetrà posar en marxa un nou model de formació professional en coordinació amb tots els agents implicats. Finalment, l'elecció d'una metodologia qualitativa basada en un estudi de cas orienta la planificació del treball de camp: s'escullen l'entrevista en profunditat i

el grup de discussió com a tècniques més adequades per recollir la informació necessària, se seleccionen els informadors clau més rellevants al territori que participaran en el procés i es concreta la logística per poder fer-ho.

A continuació, el mòdul «L'informe d'investigació» obre la segona part d'aquest manual i s'ocupa de situar les pràctiques i els procediments que els professionals de l'educació han de dur a terme per obtenir les evidències científiques necessàries que els permetin avaluar els resultats de les seves intervencions. Una vegada desenvolupat el treball de camp d'acord amb la planificació establerta en el projecte d'investigació, els educadors han de començar aquest procés amb la recollida i l'organització de les dades obtingudes com a conseqüència de la sistematització dels procediments més convenients per poder fer-ho, garantint la confidencialitat i l'anonimat dels participants i dedicant especial atenció a la qualitat del procés de codificació amb què serà possible tractar la informació recollida. A continuació, els professionals han de seleccionar l'estratègia més adient per obtenir les evidències en relació amb els resultats de les seves intervencions. Així doncs, resulta necessari que adquireixin unes nocions bàsiques sobre les particularitats de les pràctiques i els procediments més adequats per analitzar els diferents tipus d'informació que proporcionen els mètodes d'investigació i que, en darrer terme, permetran donar resposta a la pregunta que ha dirigit tot el procés. Finalment, l'avaluació de les evidències obtingudes dona pas al desenvolupament d'unes conclusions finals que, prenent com a referència l'estructura i el contingut típics que caracteritzen l'informe d'investigació, han de ser presentades juntament amb les evidències que les justifiquen i una descripció clara i detallada de tots els procediments duts a terme per obtenir-les.

Finalment, es presenten els dos darrers casos pràctics que permeten il·lustrar els detalls implicats en l'elaboració d'informes d'investigació en dos àmbits més d'intervenció. En primer lloc, el mòdul «Anàlisi de cas III: formació en primers auxilis psicològics en una organització d'ajuda humanitària» presenta l'avaluació del procés de disseny i pilotatge d'un curs dirigit a la capacitat en l'atenció psicosocial entre iguals davant d'esdeveniments potencialment traumàtics. El cas comença amb la necessitat de posar en pràctica una nova aproximació a aquests tipus de serveis en què siguin els mateixos professionals els que proporcionin una primera atenció als seus companys. Com a conseqüència d'aquesta necessitat, s'adopta una metodologia qualitativa eminentment exploratòria i es porta a terme una anàlisi de les expectatives del personal humanitari, es desenvolupen i imparteixen les activitats formatives i s'avalua el seu impacte en la transformació de les pràctiques professionals quotidianes. Una vegada portat a terme el treball de camp a partir d'entrevistes a actors clau, grups de discussió i grups focals, la informació obtinguda és objecte d'una anàlisi temàtica a partir de les transcripcions de les gravacions i, finalment, els resultats són presentats en un informe utilitzant una exposició narrativa que, a més, va acompanyada de taules de freqüències, mapes de conceptes i núvols de paraules.

En segon lloc, i com a cloenda d'aquest manual, el mòdul «Anàlisi de cas IV: atenció a la diversitat en el cas de l'alumnat amb altes capacitats» es basa en l'avaluació de l'efectivitat dels plans individualitzats com a eines de suport a les necessitats educatives d'aquest tipus d'estudiants. La presentació del cas serveix per descriure la demanda que formulen els responsables d'un equip d'assessorament psicopedagògic d'una comarca mitjana, interessats a determinar fins a quin punt aquesta intervenció està donant els seus fruits i, en cas de no ser sempre així, en quines condicions ho fa. Per donar resposta a aquesta demanda, la definició i concreció del problema condueix a la formulació d'una pregunta d'investigació i, a continuació, a l'elecció d'una metodologia quantitativa basada en l'anàlisi dels registres disponibles en relació amb les qualificacions dels estudiants, abans i després d'haver estat aplicat el pla individualitzat, i el grau d'intervenció que ha suposat aquest pla. Una vegada recollides i organitzades les dades obtingudes, el desplegament d'una estratègia exploratòria basada en l'estadística descriptiva i inferencial serveix per donar resposta a la demanda, mostrant les diferències en funció del sexe dels estudiants i les característiques dels plans específics desenvolupats que, finalment, es presenten en un informe final utilitzant taules i gràfiques per il·lustrar aquests resultats.

5. Bibliografia anotada

Per acabar, abans de donar pas a la resta de mòduls d'aquest manual, és important tenir present que per raons d'espai no és possible tractar en profunditat tots i cadascun dels aspectes vinculats al disseny, la conducció i la comunicació dels resultats de la investigació o, si més no, fer-ho amb el grau de detall que poden dedicar-hi altres obres més especialitzades. Al contrari, el que ens hem proposat en aquest text és oferir una panoràmica general, il·lustrada amb alguns casos pràctics, de manera que resulta convenient que el lector interessat complementi la nostra aproximació amb altres contribucions que poden ajudar-lo a aprofundir en el desenvolupament de la seva competència professional en recerca.

En aquest sentit, més enllà de les referències que proporcionem al llarg dels diferents mòduls, disposem també d'alguns manuals sobre mètodes i tècniques d'investigació publicats en el nostre entorn més proper que seria interessant tenir en compte, com, per exemple, els de Leon i Montero (2015), García, Alvira, Alonso i Escobar (2015) o Fàbregues, Meneses, Rodríguez-Gómez i Paré (2016).

Així mateix, com a cloenda d'aquest mòdul, a continuació oferim una selecció d'algunes contribucions rellevants desenvolupades en el context internacional que poden ser útils per adquirir una visió més àmplia sobre la recerca en l'àmbit de l'educació, el disseny de projectes d'investigació i l'elaboració d'informes de resultats.

- Cohen, L., Manion, L. i Morrison, K. (2011). *Research methods in education* (7a Ed.). Abingdon: Routledge.

Com a introducció general a la qüestió, aquest llibre és una excel·lent aproximació per aquells que no tenen experiència prèvia en la recerca en l'àmbit de l'educació. Estructurat en cinc parts, repassa el context en què es produeix la investigació, la seva organització i planificació, les diferents perspectives amb què és possible dur-la a terme, les estratègies i els instruments disponibles per obtenir la informació i, finalment, les diferents aproximacions a l'anàlisi de les dades obtingudes. Amb una redacció accessible, els autors es proposen oferir una visió comprensiva sobre tots els detalls implicats en el disseny i la conducció de les investigacions educatives, presentant els grans debats que encara segueixen vigents així com les seves implicacions pràctiques i, a més, ho fan acompanyant el seu text amb molts exemples i il·lustracions que faciliten la lectura.

- Fraenkel, J., Wallen, N. E. i Hyun, H. (2015). *How to design and evaluate research in education* (9a Ed.). Boston: McGraw-Hill.

Com a complement de la referència anterior, aquest text també serveix com a introducció general a moltes de les qüestions importants que és necessari tenir en compte per poder dissenyar i avaluar investigacions educatives. Partint d'una presentació general en què els autors exposen les especificitats d'aquest àmbit de coneixement, organitzen la seva exposició al voltant d'alguns conceptes clau que, a continuació, donen pas a una discussió dels diferents mètodes i tècniques d'investigació de què disposem per poder desenvolupar-la i de les estratègies analítiques que se'n deriven. Finalment es tanca amb un capítol final dedicat específicament a la redacció de projectes i informes de resultats. Amb un estil senzill i amè, aquest text també proporciona multitud d'exemples pràctics que poden orientar el lector en el moment de desenvolupar el seu projecte.

- Wyse, D., Selwyn, N., Smith, E., i Suter, L. E. (2017). *The BERA/SAGE Handbook of educational research*. Los Angeles: SAGE.

Els editors d'aquest llibre, estructurat en dos volums, ofereixen una compilació d'un bon nombre de contribucions desenvolupades per diferents autors a tall de compendi comprensiu organitzat en sis parts. Una introducció general serveix per situar els debats més importants sobre la recerca educativa i, a continuació, la cinquantena de capítols de què disposa aborden algunes qüestions clau per entendre la investigació en l'àmbit de l'educació, la seva planificació, les diferents aproximacions disponibles per desenvolupar-la, el procés d'obtenció de dades, les estratègies amb què és possible analitzar-les i, finalment, una discussió sobre la comunicació i l'avaluació dels resultats. Promogut per l'Associació Britànica d'Investigació Educativa, aquest text, que fa poc que s'ha publicat, és una bona referència per poder aprofundir en els aspectes específics que permeten anar més enllà de les aproximacions desenvolupades amb un caràcter més general.

- Bell, J. i Waters, S. (2014). *Doing your research project: A guide for first-time researchers* (6a Ed.). Berkshire: McGraw-Hill Education.

Després de tres dècades i cinc revisions des de la primera edició, aquest manual articula la seva exposició al voltant del projecte d'investigació. Per fer-ho, els autors segueixen una estructura en tres parts que els permet presentar els tres moments més importants de la recerca en l'àmbit de les ciències socials. En primer lloc, la fonamentació de la investigació, que comença amb la conceptualització del problema, la planificació del projecte que permetrà abordar-lo, i la cerca, la revisió i la gestió de la literatura que servirà de context per orientar-lo. A continuació, la selecció de la metodologia més adequada per desen-

volupar el projecte d'investigació i, d'aquesta manera, per poder obtenir les dades necessàries. Finalment, la darrera secció s'ocupa de l'anàlisi de les dades, posant l'èmfasi en la interpretació dels resultats i el redactat de l'informe final.

- Denscombe, M. (2017). *The good research guide for small-scale social research projects* (5a Ed.). London: Open University Press.

Amb una orientació pràctica, aquest manual es proposa donar orientacions a les persones que, lluny de les condicions que es poden tenir en el context acadèmic en termes de dedicació de temps, organització d'equips i disponibilitat de recursos, es plantegen conduir un projecte a petita escala en la seva formació o en l'exercici de la seva activitat professional. Assumint un protagonisme personal en tot el procés, el text ordena les decisions més importants en relació amb l'elecció de la metodologia, els procediments que se'n deriven per recollir i analitzar les dades i, finalment, acaba amb una discussió de les implicacions ètiques i ofereix algunes recomanacions per a l'elaboració d'informes i la conducció de revisions de la literatura. Amb un estil clar i directe, els exemples pràctics i les llistes de comprovació que acompanyen cada capítol són recursos molt útils que faciliten la lectura.

- O'Leary, Z. (2017). *The essential guide to doing your research project* (3a Ed.). London: Sage.

Finalment, per tancar la selecció de referències que s'estructuren al voltant de les decisions que és necessari prendre per desenvolupar projectes d'investigació a les ciències socials, aquest manual ofereix una visió panoràmica molt completa que permet situar el lector en relació amb els diferents passos que ha de seguir i, particularment, les múltiples dificultats a què s'haurà d'enfrontar en el moment de portar a la pràctica les seves decisions. Partint d'un primer capítol que serveix per presentar els aspectes bàsics del procés d'investigació, el text segueix una lògica familiar en què s'aborden tots els preparatius inicials, el desenvolupament de la pregunta d'investigació, la revisió de la literatura disponible, l'elecció de la metodologia que articularà tot el procés i les tècniques per obtenir i analitzar les dades i, finalment, el repte que suposa la comunicació dels resultats.

- Booth, W., Colomb, G., Williams, J., Bizup, J. i FitzGerald, W. T. (2016). *The craft of research* (4a Ed.). London: The University of Chicago Press.

Aquesta és una referència clàssica de l'àrea de la comunicació dels resultats de la investigació. Recentment revisat, aquest llibre convida els investigadors de tots els perfils a pensar en l'audiència que ha de rebre els seus missatges i, d'aquesta manera, situa el seu focus en les habilitats i els recursos necessaris per trobar i avaluar les fonts més convenients, organitzar i construir adequadament les argumentacions i, per tant, anticipar les expectatives i respondre les crítiques que els lectors poden fer, com a receptors, una vegada tinguin a les mans els resultats de les investigacions. En aquest sentit, resulta un com-

plement excepcional dels manuals convencionals de metodologia de la investigació, ja que està ple de recomanacions pràctiques i bons consells que permeten fer efectiva la disseminació dels resultats després de tants esforços.

- Montgomery, S. L. (2017). *The Chicago guide to communicating science* (2a Ed.). Chicago: The University of Chicago Press.

En la línia dels manuals orientats a l'elaboració d'informes de resultats, aquest text s'adreça als estudiants, els professionals i els acadèmics interessats a fer efectiva la presentació, oral o escrita, de les conclusions de les investigacions. En aquest sentit, les recomanacions que ofereix poden resultar útils no només en el context acadèmic, sinó en l'exercici professional a les administracions públiques, les empreses o el tercer sector, identificant les pràctiques que poden contribuir de manera efectiva a adoptar el llenguatge científic com a manera de comunicació, a adaptar aquest llenguatge als diferents formats i contextos en què es produeix la disseminació dels resultats davant les diferents audiències i abordant algunes qüestions importants en aquest àmbit, com el plagi, el frau, la traducció de textos científics o la relació amb el públic utilitzant els mitjans de comunicació.

- Yates, L. (2004). *What does good education research look like? Situating a field and its practices*. Maidenhead: Open University Press.

Finalment, tot i que no és recent, aquest manual resulta molt interessant perquè ens permet entendre de manera senzilla com són, quines característiques tenen i a qui s'adrecen els diferents productes que és possible desenvolupar a partir de la investigació desenvolupada a l'àmbit de l'educació. Adoptant una perspectiva crítica, l'autor aborda les especificitats de les tesis doctorals, les sol·licituds de finançament, els articles científics, els informes de recerca, els llibres i la relació amb la premsa, oferint recomanacions pràctiques per poder respondre amb èxit als criteris explícits i implícits de qualitat en cada context, mostrant els errors més comuns i, per tant, donant resposta al seu propòsit de mostrar com són, o com haurien de ser, les bones recerques que ens poden servir d'inspiració per portar a terme les nostres.

Bibliografia

- Bell, J. i Waters, S. (2014). *Doing your research project: A guide for first-time researchers* (6a Ed.). Berkshire: McGraw-Hill Education.
- Biesta, G. (2007). Why «what works» won't work: Evidence based practice and the democratic deficit in educational research. *Educational theory*, 57(1), 1-22. Recuperat de <http://doi.org/10.1111/j.1741-5446.2006.00241.x>
- Biesta, G. (2010). Why «what works» still won't work: From evidence-based education to value-based education. *Studies in philosophy and education*, 29(5), 491-503. Recuperat de <http://doi.org/10.1007/s11217-010-9191-x>
- Booth, W., Colomb, G., Williams, J., Bizup, J., i FitzGerald, W. T. (2016). *The craft of research* (4a Ed.). London: The University of Chicago Press.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4a Ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Campbell, D. T. i Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: RandMcNally.
- Carnine, D. (2000). *Why education experts resist effective practices (and what it would take to make education more like medicine)*. Washington: Thomas B. Fordham Foundation. Recuperat de <https://eric.ed.gov/?id=ED442804>
- Chatterji, M. (2008). Comments on Slavin: Synthesizing evidence from impact evaluations in education to inform action. *Educational Researcher*, 37(1), 23-26. Recuperat de <http://doi.org/10.3102/0013189X08314287>
- Clark, R. E. (2012). *Learning from media. Arguments, analysis, and evidence* (2a Ed.). Greenwich: Information Age Publishing.
- Cohen, L., Manion, L., i Morrison, K. (2011). *Research methods in education* (7a Ed.). Abingdon: Routledge.
- Cook, T. D. i Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation: Design and analysis issues for field settings*. Chicago: Rand-McNally.
- Davies, P. (1999). What is evidence based education? *British Journal of Educational Studies*, 47(2), 108-121. Recuperat de <http://doi.org/10.1111/1467-8527.00106>
- Denscombe, M. (2017). *The good research guide for small-scale social research projects* (5a Ed.). London: Open University Press.
- Eryaman, M. Y., i Schneider, B. (2017). *Evidence and public good in educational policy, research and practice*. Cham: Springer.
- Fàbregues, S., Meneses, J., Rodríguez-Gómez, D., i Paré, M. H. (2016). *Técnicas de investigación social y educativa*. Barcelona: Editorial UOC.
- Fraenkel, J., Wallen, N. E., i Hyun, H. (2015). *How to design and evaluate research in education* (9a Ed.). Boston: McGraw-Hill.
- García, M., Alvira, F., Alonso, L. E., i Escobar, M. (2015). *Análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (4a Ed.). Madrid: Alianza Editorial.
- Goldacre, B. (2013). *Building evidence into education*. London: Department for Education. UK Government. Recuperat de <https://www.gov.uk/government/news/building-evidence-into-education>
- Gough, D., Oliver, S., i Thomas, J. (2017). *An introduction to systematic reviews*. Los Angeles: SAGE.
- Gough, D. i Thomas, J. (2016). Systematic reviews of research in education: aims, myths and multiple methods. *Review of Education*, 4(1), 84-102. Recuperat de <http://doi.org/10.1002/rev3.3068>
- Hanley, P., Chambers, B., i Haslam, J. (2016). Reassessing RCTs as the «gold standard»: Synergy not separatism in evaluation designs. *International Journal of Research & Method in Education*, 39(3), 287-298. Recuperat de <http://doi.org/10.1080/1743727X.2016.1138457>

Hargreaves, D. (1996). *Teaching as a research-based Profession: Possibilities and prospects. The Teacher Training Agency Annual Lecture*. Recuperat de <http://eppi.ioe.ac.uk/cms/Portals/0/PDF%20reviews%20and%20summaries/TTA%20Hargreaves%20lecture.pdf>

León, O. G., i Montero, I. (2015). *Métodos de investigación en psicología y educación. Las tradiciones cuantitativa y cualitativa* (4a Ed.). Madrid: McGraw-Hill.

Montgomery, S. L. (2017). *The Chicago guide to communicating science* (2a Ed.). Chicago: The University of Chicago Press.

O'Leary, Z. (2017). *The essential guide to doing your research project* (3a Ed.). London: Sage.

Olson, D. R. (2004). *The triumph of hope over experience in the search for «what works»: A response to Slavin*. *Educational Researcher*, 33(1), 24-26. Recuperat de <http://doi.org/10.3102/0013189X033001024>

Shadish, W. R., Cook, T. D., i Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference* (2a Ed.). Boston: Houghton Mifflin.

Slavin, R. E. (2002). Evidence-based education policies: Transforming educational practice and research. *Educational Researcher*, 31(7), 15-21. Recuperat de <http://doi.org/10.3102/0013189X031007015>

Torgerson, C. J. i Torgerson, D. J. (2001). The need for randomised controlled trials in educational research. *British Journal of Educational Studies*, 49(3), 316-328. Recuperat de <http://doi.org/10.1111/1467-8527.t01-1-00178>

Torgerson, C. J. i Torgerson, D. J. (2008). *Designing randomised trials in health, education and the social sciences. An introduction*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Wyse, D., Selwyn, N., Smith, E., i Suter, L. E. (2017). *The BERA/SAGE Handbook of educational research*. Los Angeles: SAGE.

Yates, L. (2004). *What does good education research look like? Situating a field and its practices*. Maidenhead: Open University Press.