

ALGUNES CONSIDERACIONES SOBRE LA INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGIA

Joan RIERA RIERA*

RESUMEN

Aunque aparentemente parece existir unanimidad en el objeto de estudio de la psicología, en realidad coexisten diversas concepciones que parten de presupuestos muy distintos, lo que conlleva una gran diversidad en la metodología y temas investigados.

Ante esta dispersión, se justifica la conveniencia de revisar la definición de psicología, así como de disponer de un marco teórico integrador que ayude a orientar la investigación psicológica.

Se resumen los rasgos diferenciales de la concepción teórica propuesta por E. Ribes a partir de los trabajos de Kantor, indicándose algunos de los cambios que tendrían que introducirse en la metodología de investigación.

ABSTRACT

Although apparently unanimity exists in the definition of Psychology, in fact, various concepts co-exist which have their basis in very different postulates, this produces a wide diversion in the methodology and the subjects investigated.

*Professor de «Principis i Mètodes de Psicologia» del Departament de Psicologia General de la Universitat Autònoma de Barcelona.

This dispersion justifies the usefulness of revising the definition of psychology, as well as availing of an integrated theoretical mark, which helps to orientate psychological research.

The main differential characteristics of the theoretical conception proposed by E. Ribes, based on the work of Kantor, showing some of the changes that should be introduced in investigation, are summarized.

Malgrat que aparentment hi ha una àmplia acceptació a definir la psicologia com a «ciència del comportament», les diferències entre els estudiosos apareixen de seguida en intentar explicar què entenem per comportament. Això comporta una gran dispersió en els objectius i formes d'enfocar la investigació, i dóna peu a la caòtica situació en la qual es troba actualment aquesta disciplina.

No està en el nostre ànim pretendre disposar de la solució que ens permeti resoldre tots els problemes epistemològics, lògics i metodològics que té plantejats la psicologia, sinó tan sols manifestar algunes consideracions que possibilitin obrir un debat públic sobre ells. Creiem que no en traurem res d'amagar el cap sota l'ala, i fer veure que el problema no existeix; al contrari, opinem que la majoria dels professionals i estudiants són conscients de la necessitat d'aquest debat i agrairien tot intent de clarificació.

Per aquests motius ens atrevim a manifestar la nostra opinió, sorgida del contacte diari amb la recerca psicològica amb humans, amb els estudiants de psicologia i a partir de la revisió de la metodologia de la investigació recomanada i utilitzada habitualment. Ens resulta impossible de descriure totes les influències que hem rebut, però és obligat fer explícita la incidència que han tingut en aquestes reflexions les llargues converses amb el professor Emili Ribes de la Universitat Nacional Autònoma de Mèxic (RIERA I ROCA 1981), que ens ha permès apreciar els treballs injustament oblidats de J.R. Kantor, defensor infatigable des de fa més de mig segle de la necessitat d'adequar els pressupostos de la psicologia als de les altres ciències naturals, sense oblidar l'entorn social en el qual es desenvolupa el comportament humà.

Confiam que les nostres paraules, més que contribuir a augmentar la confusió general, serviran per a estimular el coneixement de les interessants idees d'aquests autors, així com al desenvolupament de la psicologia. Aquesta és almenys la nostra intenció.

Dividirem l'exposició en dues parts. En primer lloc comentarem breument quin és al nostre entendre l'objecte d'estudi de la psicologia, analitzant posteriorment algunes de les implicacions metodològiques que d'ell es deriven. Encara que concepció teòrica i metodologia van íntimament lligades, les analitzarem per separat, ja que això ens permetrà precisament observar com la concepció teòrica de la qual partim determina en gran part *què* investiga i *com* ho fa.

OBJECTE D'ESTUDI DE LA PSICOLOGIA

Actualment coexisteixen múltiples interpretacions de la definició de psicologia, que parteixen de diferents concepcions filosòfiques i epistemològiques. Una gran majoria accepta explícitament o implícita els pressupostos *dualistes*, que es posen de manifest en els termes que utilitzen per explicar el comportament (estructura mental, capacitats, introspecció, psicofísica...). Altres es basen en models derivats de la màquina contemporània més avançada, l'ordinador, i mitjançant *analogies maquinistes* parlen de suposats processos superiors (emmagatzament de dades, processament d'informació, presa de decisions...). Uns quants defineixen la psicologia a partir de les seves *aplicacions tecnològiques*, confonent professió i objecte d'estudi (psicologia clínica, educacional, laboral, esportiva...). Finalment, una minoria converteix la psicologia en branques de la biologia o sociologia caient en *reduccionismes* o *extrapolacions* excessives.

Aquesta dispersió ha donat peu a un nominalisme exacerbant en el qual està justificat l'estudi de qualsevol concepte — moltes vegades tan sols una paraula —, amb l'única condició que estigui operacionalment definit. I amb tot això, hem aconseguit d'acumular diversos conjunts de dades inconnexes, que fan palesa la necessitat de disposar d'un marc teòric integrador.

Per tant, davant d'aquests fets hem de valorar positivament tot intent de replantejament teòric de la psicologia, com és el cas del marc teòric que està elaborant E. Ribes i col·laboradors de l'Escola Professional d'Iztacala (RIBES 1980, 1982a, 1982b, 1983), a partir dels conceptes lògics descriptius formulats per KANTOR (1967, 1980).

Malgrat que recomanem la lectura directa de Kantor i Ribes, acceptant el risc inherent a tot intent de simplificació, creiem que hi ha tres paraules claus que ajuden a la comprensió d'allò que representa aquest enfocament: *interacció*, *camp* i *procés*.

Psicologia: estudi de les interaccions

Per superar la psicologia mentalista basada en la filosofia idealista, i la psicologia conductista que parteix de la filosofia positivista (BUNGE, 1980), Kantor ha repetit amb insistència que la psicologia ha de redefinir el seu objecte d'estudi i prescindir de tots els termes i pressupostos lligats a una concepció dualista de l'home. Per a ell la psicologia, que bateja com a *psicologia interconductual*, és la ciència que investiga les *interaccions dels organismes* amb altres organismes, objectes i condicions que els envolten. (KANTOR, 1980).

En preguntar a E. Ribes quin és l'objecte d'estudi de la psicologia, ens explica amb claredat el que representa aquesta definició:

«No som ni biòlegs, ni sociòlegs. No ens interessa ni l'organisme ni el medi com a tal. Els sociòlegs estudien el canvi del medi per si mateix, la transformació de la societat històricament. Als biòlegs els interessa com canvia l'organisme i a nosaltres ens interessa com canvia la interacció entre l'organisme i el medi. Hem d'estar al mig. El que ens interessa és la interacció, la transició i això és el més difícil de la psicologia, perquè és una ciència de procés» (RIERA I ROCA, 1981, p. 7).

Més endavant sosté novament la definició de Kantor, ja que permet superar la dicotomia entre comportament observable i comportament inobservable, entre allò extern i intern, que tants problemes ha portat a la psicologia:

«El comportament implica d'alguna manera l'activitat o la interacció d'alguna cosa. La qüestió important en el cas de la psicologia és com consideres i defineixes el comportament.

»Si estableixes que tant allò que veus com allò que no pots veure forma part del mateix fenomen, perquè pots dir que, en el cas de la física, quan un cos interactua amb uns altres es comporta i no t'importa allò que no veus dins el cos. Llavors el problema de la dicotomia entre allò extern i intern deixa de tenir sentit i aquesta és una de les grans aportacions de Kantor: definir la conducta com a interacció. És a dir, defineix el comportament de manera no organocèntrica: el comportament no és el que l'organisme fa, sinó la interacció de l'organisme amb quelcom més. Llavors l'organisme no té més importància que la d'ésser un tot». (RIERA I ROCA, 1981, p. 9).

Un dels principals avantatges d'aquesta definició de psicologia és que possibilita una *classificació* de la diversitat de fenòmens que estudiem els psicòlegs, basada en els *tipus d'interacció qualitativament diferents* en els quals un organisme pot interactuar amb l'ambient.

RIBES (1980, 1982 a) ha identificat sis tipus possibles d'interacció que ha anomenat funcions i que agrupen cada un diversos casos. Les funcions defi-

nides descriuen des del tipus d'interacció més simple on no intervé la història ontogenètica de l'organisme, fins a les interaccions més complexes en les quals el llenguatge juga un paper primordial. Cada funció inclou i contextualitza les funcions d'ordre inferior, de manera que és una generalització abusiva pretendre que les interaccions d'ordre superior poden ésser explicades per les d'ordre inferior. Així, per exemple, les observacions de les interaccions amb subjectes no humans mai no seran suficients per a comprendre un procés humà en el qual intervingui el llenguatge i altres convencions socials.

Ara bé, perquè aquesta classificació ajudi a posar ordre dins de la investigació psicològica, cal complementar-la amb tots els factors que constantment influeixen en l'establiment de les interaccions.

Psicologia: estudi de camp

Segons KANTOR (1967, 1980), *totes les ciències estudien interaccions dins un model de camp*, el qual està format per un *conjunt d'elements* — tipus de variables — *interdependents*, de manera que l'alteració d'un d'ells afecta tot el camp. Així, la física tracta de les interaccions dels components de camps mecànics, elèctrics i de radiacions, la química es dedica principalment a les interaccions d'elements, molècules i reactius amb els objectes corresponents sota la influència de la pressió i temperatura, i la biologia en les seves fases anatòmica, fisiològica i patològica investiga la interconducta de diverses unitats — cèl·lules, teixits, òrgans — entre si i amb les condicions ambientals.

Les *interaccions són específiques* de cada camp, de manera que cada camp només pot explicar-se pels elements que el constitueixen i *no pot reduir-se a camps d'un nivell inferior de complexitat*. Igualment, les interaccions d'un camp poden ser necessàries, *però mai suficients per a explicar les interaccions d'un camp d'organització superior*.

Des d'aquesta perspectiva, *el camp psicològic estudia les interaccions d'organismes individuals*, té un nivell d'estructuració superior al biològic al qual no es pot reduir i és insuficient per a explicar les interaccions de grups socials. El model de camp psicològic ha de substituir el model lineal de causa-efecte, derivat d'una concepció reflexològica de la psicologia, i segons KANTOR (1967) i RIBES (1980 a) està format pels elements següents:

a) *L'ambient*. Està constituït pels objectes, els esdeveniments (relacions

entre objectes) i el medi que permet la relació. Els objectes tenen múltiples dimensions d'estímul, que poden exercir sobre l'organisme des d'una acció distal (a través del medi de contacte físic o social) o una acció proximal mitjançant un contacte directe.

b) *L'organisme*. Els organismes són sistemes biològics que disposen de múltiples sistemes reactius que els permeten la interacció amb l'ambient. La *interacció* entre almenys una dimensió dels *objectes d'estímul* i almenys una característica de l'acció de l'*organisme és l'eix central del model de camp*, de manera que els restants elements possibiliten l'establiment de les interaccions amb diferents índexs de probabilitat.

c) *Factors disposicionals*. Són condicions de l'ambient físic o social de l'organisme que, encara que no formen part de la interacció estímul-resposta, faciliten o dificulten la seva ocurrència. En són exemples els cicles biològics de l'organisme, la temperatura ambiental i els estats orgànics alterats per drogues, malalties o privacions d'aliment.

d) *La història interconductual*. Aquest element reflecteix l'acció no lineal de segments precedents d'interacció de l'organisme amb l'ambient. La història no actua de forma fatalista, sinó que més aviat constitueix una disposició que interactua amb els factors disposicionals.

Encara que seria convenient un estudi més a fons de la taxonomia presentada, creiem que pot contribuir a valorar la importància que cada element té en l'establiment de les interaccions entre l'organisme i l'ambient, sempre i quan no perdem de vista la *unitat del camp-interconductual*. Malgrat que la complexitat del camp psicològic dificulta la investigació, hem de reconèixer que amb pressupostos més simples no hem avançat gaire.

Psicologia: estudi de procés

El model psicològic de camp implica una anàlisi de l'evolució de les interaccions i dels elements restants ja que el camp psicològic no és estable, sinó que canvia de forma continuada constituint els *processos psicològics*. Tal com deia Emili Ribes en la primera cita, la psicologia com a ciència de procés està interessada en la transició d'un estat a un altre i no solament en l'estat final.

Per tant, com que les interaccions que es donen en un moment del procés poden ser diferents d'aquelles que s'estableixen en un altre moment, cal poder observar l'evolució del camp psicològic de cada organisme. Tanmateix,

les mesures que podem prendre en un instant poden ser mal predictores del camp psicològic en instants posteriors i, conseqüentment, un *procés psicològic no pot confondre's ni reduir-se a l'estat resultant* del procés. Cal valorar les influències mútues i contínues entre tots els elements del camp, i no pas valorar exclusivament alguna o algunes mesures de l'estat terminal.

Encara que no està dins de les nostres possibilitats *identificar* quins són els *processos* que hauria d'estudiar la psicologia, estem convençuts que si analitzéssim les interaccions implicades en els anomenats processos psicològics (aprenentatge, percepció, intel·ligència, càstig...), trobaríem molts punts de contacte entre la majoria d'ells. Si portéssim a terme aquest estudi, apareixerien segurament molts menys processos diferents que noms tenim per designar-los, i al contrari, potser hauríem de separar processos que normalment identifiquem com a sinònims.

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓ EN PSICOLOGIA

La succinta exposició anterior obliga a replantejar el procediment d'investigació i per tant ara assenyalarem algunes propostes metodològiques per a millorar la investigació. Abans, però, voldríem advertir dues coses.

En primer lloc, atès l'estret lligam entre el marc conceptual i els procediments que empra l'investigador, se'ns fa difícil indicar quan un suggeriment ha sorgit del marc conceptual o, al contrari, és degut a l'experiència de l'investigador en la recerca de camins per acostar-se a allò que busca. Com molt bé diu KANTOR (1956), han d'estudiar-se les interaccions que s'estableixen entre l'investigador i el seu objecte d'estudi per poder comprendre el procés d'investigació.

En segon lloc, pot buscar-se l'explicació de qualsevol problema des de nivells molt diferents, la qual cosa impossibilita de trobar una sola estratègia vàlida tant per una *visió molar*, que aparentment oblida els petits detalls, com per una *visió molecular*, preocupada a analitzar precisament aquests detalls encara que sigui menyspreant les relacions generals. Aquest dilema el tenen totes les disciplines, fins i tot les més avançades. François JACOB (1970) ho indica clarament quan fa referència als dos nivells d'explicació en biologia, afirmant que malgrat que en cada investigació es dóna preferència a un o altre enfocament, de fet estan sempre interrelacionats i ambdós són necessaris. Per això l'estratègia que proposem intenta possibilitar *l'observació dels mínusculs canvis en les interaccions, sense perdre de vista el marc general*.

Per acabar creiem que sols la pràctica d'investigació serà capaç d'indicarnos si els suggeriments són rellevants, així com els canvis i ampliacions que cal introduir. Com afirma BACHRACH (1962), no s'investiga, generalment, de la manera que els que escriuen llibres sobre la investigació diuen que s'investiga.

Malgrat les múltiples interrelacions entre tots els suggeriments, hem procurat agrupar-los en relació a les parts que normalment es considera que integren el procés d'investigació: subjectes, variables a analitzar, estratègia, procediment i anàlisi de les dades.

Subjectes

El subjecte, com a element integrant de la interacció, té un paper important en tota investigació psicològica, malgrat que en la majoria dels informes sols en sabem l'edat, el sexe o alguna altra característica poc rellevant. Opinem que cal que el subjecte *deixi de ser «el gran desconegut»* i que es reconegui que no pot ésser representat per un conjunt arbitrari de mesures. No és un organisme que «reacciona a», sinó que participa i *interactua amb el procediment d'investigació*.

A més a més, com que *les lleis que busquem han d'ésser obtingudes de l'observació del procés de cada un dels subjectes*, cal conèixer-ne tota aquella informació que pugui portar llum a l'explicació de la seva evolució. Per tant, pot ésser útil una extensa recerca de la història interconductual anterior, que ens permeti valorar la incidència de les interaccions establertes en situacions semblants. Oblidar el passat del subjecte reflecteix la predominància d'uns models maquinistes o biologitzants de la psicologia.

Ara bé, aconseguir aquesta informació acostuma a ser difícil i en conseqüència és probable que això obligui a reduir el nombre de subjectes. No ens hem de preocupar, ja que generalment s'obté *més coneixement de l'observació acurada d'uns pocs subjectes que de l'observació grollera d'un grup nombrós*. Convé recordar que la major part dels pares de la psicologia han utilitzat en les seves investigacions un sol subjecte o un nombre reduït d'ells com és el cas d'Ebbinghaus, Freud, Luria, Pavlov, Piaget, Skinner, Watson i Wundt.

Cal retornar el subjecte al lloc que li correspon, centrant el nostre estudi en les interaccions de cada subjecte. En el fons aquesta proposta no és gens nova i ja va ser defensada fa molt de temps per Claude BERNARD (1865) i ha estat recollida per alguns psicòlegs com BAYÉS (1974), SIDMAN (1960) i SKINNER (1957).

Variables a analitzar

L'acceptació d'un model de camp multifactorial implica la necessitat *d'observar simultàniament tots els elements* dels quals està format, ja que sols la simultaneïtat permet de conèixer les relacions que s'estableixen entre ells. Per tant, caldrà observar i registrar alhora els diferents objectes d'estímul, els diferents sistemes de resposta de l'organisme, així com els «estats» de l'ambient físic o social i de l'organisme que poden facilitar o dificultar l'establiment de les interaccions entre els objectes d'estímul i l'organisme.

Encara que és impossible registrar simultàniament tots aquests factors, en moltes investigacions pot ser suficient el registre d'alguns d'ells. No obstant, cal no perdre de vista que una visió parcial mai no ens podrà donar tota la informació, ja que *qualsevol relació que podem trobar sols té sentit des d'un model de camp on totes les variables són interdependents*.

Sabem que aquest registre simultani complica considerablement els procediments d'investigació, però per altra banda *en psicologia massa vegades hem utilitzat la mida més fàcil* — el rendiment o una característica de l'acció del subjecte com la freqüència —, *sense assegurar-nos prèviament que fos la més valuosa*. Si el nostre objecte d'estudi són les interaccions humanes, cal que quan investiguem *no ens conformem amb mides artificials o arbitràries* i que *poden tenir una relació indirecta o llunyana* amb el que estudiem.

A més a més, considerar la psicologia com una ciència de procés pressuposa que el registre de les variables anteriors ha d'ésser *continuat*, ja que les relacions entre els elements del camp psicològic poden variar durant el procés. No és suficient registrar els estats resultants del procés i comparar-ho amb l'estat inicial, sinó *que cal registrar l'evolució entre l'estat inicial i el final*. Creiem que en la investigació psicològica massa sovint hem passat per alt el període entre estats, la transició entre un estat i un altre, oblidant que cap mesura de l'estat resultant no pot ser un índex de l'evolució. Si en la investigació psicològica perdem el temps entre estats, segurament serà una pèrdua de temps.

Finalment, cal adequar el tipus de mesura al tipus de relacions que s'estiguin analitzant, la qual cosa condicionarà el tipus d'instrument a utilitzar. Com diu RABIDEAUX (1971), totes les mesures poden reduir-se a dues:

- a) mesures directes, contínues i en temps real;
- b) mesures indirectes, discontinúes i en temps passat.

Opinem que són preferibles els registres continus, ja que *és fàcil discretit-*

zar un registre continu i obtenir mesures com la durada i la freqüència, mentre que és arriscat generalitzar a partir d'un registre discret. Amb instruments de registre discrets i indirectes, com comptadors i cronòmetres, sembla difícil d'obtenir la mateixa informació que amb un registre directe i continu.

Aquest permet, fins i tot, seleccionar en cada moment les característiques que es considerin més idònies.

En un altre lloc (RIERA, 1982) hem comparat els diferents instruments de registre continu i hem mostrat com les cambres de vídeo i cinema són idònies per a estudis de camp, mentre que el polígraf és segurament més indicat per a estudis de laboratori, especialment si aconseguim de convertir en senyal elèctric tant les variacions en les dimensions dels objectes d'estímul, com les accions del subjecte.

Estratègies i procediments en la recollida de dades

Intentar en poques línies de resumir les il·limitades estratègies i procediments que podem emprar per a cercar informació, és una tasca arriscada. Per tant, farem només alguns comentaris sobre els principals tòpics: laboratori/camp, observació/experimentació i disseny intergrup/disseny intragrup.

*a) Investigacions de laboratori vers investigacions de camp**

Tradicionalment s'han oposat les investigacions de laboratori a les de camp, donant lloc a una dicotomia sense alternatives. Els defensors de la recerca en el laboratori indiquen que les fetes en situacions de camp estan mancades de fiabilitat, mentre que els contraris afirmen que les investigacions en el laboratori són poc vàlides i que no ens poden ajudar a comprendre les situacions reals. Segurament totes dues opinions tenen part de raó i per tant cal trobar un camí que, gaudint dels avantatges de les dues metodologies, eviti els seus inconvenients.

HESS (1972) per a l'estudi de l'empremta, proposa una alternativa que, molt encertadament, anomena *cap a un laboratori natural*. Per ell cal investigar en situacions al més reals possible, mantenint però la precisió típica del laboratori amb l'ajut de la moderna instrumentació.

* Utilitzem aquí el terme «camp» (àmbit natural) com a contraposició a laboratori.

Estem plenament convençuts que la proposta de Hess pot aplicar-se en la recerca de la majoria de les àrees d'interès psicològic si, *independentment del lloc on es realitzi la investigació, prenem la precaució d'assegurar-nos quines són les interaccions rellevants* i no ens conformem amb mesures fàcils d'obtenir, però que tenen poc a veure amb això que s'estudia.

ARDILA (1979) afirma que tot investigador ha de decidir entre estudiar un tema molt vigorós amb una metodologia poc rigorosa i, contràriament, cercar amb molt de rigor un tema que ha perdut el seu vigor. Creiem que l'alternativa suggerida ha de permetre investigar els temes vigorosos amb un màxim de rigor.

b) Observació vers experimentació

ASIMOV (1970) comença el seu llibre *Introducció a la Ciència* amb una frase que resumeix perfectament els inicis de la recerca de la humanitat:

I, al principi, tot va ser curiositat (p. 17).

Aquesta curiositat ens porta a preguntar-nos pels fenòmens que ens rodegen, intentant comprendre'ls a partir de la seva observació. Com Asimov creiem que tota disciplina comença per l'observació dels fenòmens i, com diu Claude BERNARD (1865), l'experimentació no és més que una observació provocada. Per tant, parafrasejant Asimov, podríem afirmar que:

I, al principi, tot va ser observació.

Creiem que en psicologia s'ha prescindit en bona part de l'observació, l'hem posat en segon terme com a mètode per a recollir informació, escolllint, precipitadament, l'experimentació com el camí idoni. Segurament les raons d'això, les hem de buscar en l'interès desmesurat dels primers investigadors per aconseguir la categoria que tenien altres ciències més avançades, i la manca d'un marc teòric que ens ha dut a l'empirisme dominant.

En les investigacions en psicologia massa sovint es poden trobar exemples d'investigacions que comparen la importància d'una petita variació paramètrica d'una variable, sense preguntar-se, prèviament, quin interès pot tenir. L'investigador manipula unes variables, en registra d'altres, sense preocupar-se gaire de si la variable anomenada independent té algun valor teòric, ni si la variable anomenada dependent és representativa, ni si té sentit intentar conèixer la probabilitat que la variable experimental influeixi en la designada com a variable dependent.

No creiem que les afirmacions anteriors siguin considerades excessives per qualsevol pacient lector de les revistes on es publiquen els treballs en psicologia. Sembla que tots hàgim oblidat que l'experimentació ha d'anar precedida per una observació del fenomen i que serà precisament *l'observació en dialèctica interacció amb el nostre marc teòric la que ens indicarà què i com hem d'experimentar*.

Per això recomanàrem que en la investigació psicològica procuréssim acostar-nos a una *estratègia observacional*, intentant, però, que les expectatives de l'investigador no influeixin. Si ho fem així, podrem probablement esbrinar quins són els factors que semblen influir en els processos psicològics de cada subjecte. Aleshores, i no abans, podem manipular la situació d'observació per a comprovar si es confirmen les observacions prèvies. L'observació ens indicarà quines variables i quins valors convé considerar com a variables experimentals, mentre que l'experimentació ens permetrà d'establir relacions amb una seguretat molt més gran. Observació i experimentació no poden separar-se.

c) *Disseny experimental en psicologia*

Els dissenys experimentals *inter-grup* es caracteritzen perquè a cada membre d'un grup se li aplica un sol valor de la variable o les variables independents, mentre que en els dissenys *intragrup* a cada subjecte se li apliquen els diferents valors de la variable o les variables independents. Els primers comparen els resultats —variable dependent— obtinguts en diversos grups, mentre que els segons comparen els resultats d'un mateix grup en cada una de les condicions experimentals. A vegades s'han oposat els defensors de les dues opcions, encara que generalment s'ha acceptat que els dos procediments poden ser adequats (ARNAU, 1978, BAYÉS 1974, CASTRO 1975, MCGUIGAN 1968 1968), intentant, però, trobar alternatives com la presentada per CAMPBELL i STANLEY (1966).

En relació amb aquestes alternatives, voldríem fer algunes propostes que encara que es troben molt més a prop dels dissenys intragrup, són una conseqüència directa del model psicològic proposat anteriorment, i està molt emparentada amb els dissenys anomenats de $N = 1$, que estan tornant a resorgir amb una força ascendent (HERSEN i BARLOW, 1976, KRATOCHWILL, 1978 i ULLMAN i KRASNER, 1965):

1) *Les categories de variable independent, variable dependent i variable estranya, tenen utilitat exclusivament al nivell operacional d'observació i*

experimentació, però no al nivell explicatiu, ja que des d'un model de camp totes les variables interactuen contínuament. Per tant, no sembla correcte afirmar que la introducció d'un objecte d'estímul «causa» una resposta, ja que la història prèvia i altres factors faciliten o dificulten la percepció de l'estímul pels sistemes resposta. La relació entre l'objecte d'estímul i l'organisme té dos sentits i, per tant, preferirem parlar de manipulació experimental i dels seus efectes dins el camp psicològic.

2) Donat que aquest camp psicològic, a pesar d'estar format pels mateixos tipus d'elements, és propi de cada individu, *no en traurem res de comparar els efectes de diferents intervencions experimentals* en subjectes diferents. Serà molt profitós observar com la mateixa manipulació experimental afecta diferentment les relacions de cada camp psicològic. Pot també interessar-nos comparar diverses intervencions en un mateix subjecte, si no oblidem que tota introducció altera les relacions del camp. Per tant, de fet, no comparem dues intervencions entre si, sinó els canvis que cada intervenció produeix en un camp que evoluciona constantment. *En qualsevol cas, observem l'evolució del camp, d'un estat o un altre, per a cada subjecte i per a cada intervenció experimental.*

3) La intervenció sempre suposa espai i temps. Malgrat que pretenguem que sigui puntual i discreta, sempre és complexa i contínua i cal *considerar tota intervenció com la intromissió d'un nou objecte d'estímul*, modificant-se les relacions ja establertes i establint-se'n de noves. És una simplificació excessiva parlar de causa i efecte, ja que a pesar d'observar canvis en una o més variables després de la intervenció, no es pot afirmar que la intervenció en sigui la causa. L'únic que podem dir és que la intervenció experimental ha alterat el camp psicològic i que com una de les conseqüències d'aquesta alteració es dona una covariació amb la variable que registràvem. Ens queda per esbrinar, teòricament i empíricament, quines alteracions del camp són les responsables dels canvis observats. No es pot pretendre que els efectes d'una mateixa manipulació en dos subjectes o en dos moments històrics d'un subjecte siguin idèntics.

Per tant, és lògic que apareguin resultats contradictoris en les investigacions tradicionals, ja que qualsevol intromissió pot alterar tot el camp. Així, una situació que generi un estat de tensió emocional pot afectar el rendiment del subjecte, millorant-lo o empiorant-lo, però en ambdós casos aquests efectes poden ser deguts a múltiples factors, diferents per a cada subjecte i en dos moments d'un mateix subjecte.

La interacció contínua entre tots els elements i el fet que l'*investigador i la situació d'investigació formen part del camp del subjecte*, fa enormement

complicat poder avaluar els efectes d'una intervenció experimental. Segurament que si disposéssim d'un model matemàtic que estigués d'acord amb el nostre marc teòric, podríem disminuir considerablement el marge d'incertesa, objectiu primordial de tota disciplina científica. Comentarem ara aquest punt.

Anàlisi dels resultats

El marc teòric presentat i la redefinició de l'objecte d'estudi de la psicologia no sols modifiquen els tipus de variable que cal registrar, sinó que implicaran una revisió del tipus d'anàlisi de les dades trobades, ja que la tècnica d'anàlisi ha d'estar adaptada a allò que volem trobar. Si el que ens interessa són els processos psicològics, caldrà disposar de les eines necessàries per a poder-los analitzar. Això pot suposar que algunes de les tàctiques més utilitzades no resultin convenients als nostres interessos i que, per tant, calgui desenvolupar-ne de noves.

No compartim l'opinió, defensada per alguns autors (PARSONSON i BAER, 1978; CASTRO, 1975), que opinen que no és necessària una anàlisi estadística i que la mera descripció mitjançant una gràfica pot ser suficient. El que creiem és que cal *desenvolupar una matemàtica descriptiva i inferencial apta per a observar els processos psicològics d'organismes individuals*.

Estem convençuts que noves eines matemàtiques poden ampliar notablement les nostres possibilitats d'arribar a establir relacions, tant en la recerca bàsica com en l'aplicada.

A continuació indicarem aquells requisits que hauria de complir l'anàlisi matemàtica de les dades; no pretenem fer una enumeració exhaustiva, ni tenim coneixements per a desenvolupar aquest nou model matemàtic. Tan sols podem reflectir allò que ens hagués agradat poder fer amb les dades obtingudes en les investigacions en què hem participat:

a) Ha de permetre *descriure* els processos psicològics, és a dir, *les relacions de diverses variables* ambientals, motores, fisiològiques i de rendiment, *al llarg del temps*. Una mesura o un grup de mesures de l'estat final no poden ser mai representatius de tot un continu d'interaccions que s'han donat en el temps. Una mesura de la tendència de l'evolució del rendiment tampoc no serà suficient.

b) Cal *apreciar els canvis en el camp quan s'introdueixi una manipulació experimental*. Ara bé, com dèiem abans, tota intervenció experimental afectarà tot el camp psicològic, iniciant-se un nou procés. Per tant, caldrà

també analitzar aquest procés i no conformar-se amb alguna mesura de l'estat resultant.

c) *L'anàlisi ha de ser transversal i longitudinal*, i ha de permetre descriure les relacions d'un instant i històricament. Cal poder conèixer les relacions de cada estat del procés amb els estats següents.

d) *L'anàlisi ha de centrar-se en el procés psicològic propi de cada subjecte*. Hem de buscar lleis a partir de l'observació de l'evolució de cada subjecte. Comparar processos en subjectes diferents, només tindrà sentit si som capaços de descriure adequadament el procés de cada un d'ells.

e) Finalment, així com l'estadística habitual emprada en psicologia compara la variabilitat deguda als tractaments amb la variabilitat intersubjecte, cal una anàlisi que valori especialment la *variabilitat intraindividual*. Intentar explicar aquesta variabilitat és un dels objectius de la psicologia, difícilment abordable fora d'un model de camp.

Podríem concloure que, així com a l'apartat anterior afirmàvem que caldria fer una observació amb detall com a pas previ per a l'experimentació, creiem que cal *desenvolupar una matemàtica per a descriure els processos psicològics abans de pensar en una adequada estadística inferencial*. Millor dit, serà precisament aquell model matemàtic que permeti descriure processos el que ens servirà per a detectar els canvis en l'evolució.

Alguns dels models matemàtics que utilitzen altres disciplines per a resoldre problemes semblants als nostres, i que, com a mínim, parcialment compleixen els requisits anteriors són: el model de les *equacions diferencials* usat en la física teòrica per a analitzar la interacció d'una partícula dins d'un camp, i el model de les *sèries temporals multivalents*, emprat en les ciències biològiques, socials i en enginyeria per a estudiar l'evolució d'un sistema definit per diversos paràmetres en contínua interacció.

Encara que sols una col·laboració multidisciplinària entre matemàtics, físicòlegs i psicòlegs permetria averiguar quin model pot ser més adequat, ens atreviríem a suggerir que mentre les equacions diferencials representen una valuosa eina matemàtica per a analitzar esdeveniments continus, les sèries temporals multivariants semblen ajustar-se millor a l'anàlisi dels processos psicològics, ja que els procediments d'investigació acostumen a discretitzar aquest continu.

Per «modelar» aquestes sèries, l'estratègia desenvolupada per BOX i JENKINS (1970) valora l'evolució històrica de cada variable i permet:

— *descriure* les relacions temporals entre les diferents variables;

- *predir* l'evolució d'un sistema a partir del coneixement del sistema en instants anteriors;
- *descriure* l'evolució del sistema a ran d'una intervenció addicional.

Per això aquest model sembla molt adequat als nostres interessos ja que per a cada subjecte podrem establir una equació que ens representi el seu procés, fer prediccions individuals de la seva evolució i conèixer els efectes de la introducció d'una manipulació experimental, en comparar el procés resultant amb el procés anterior.

A més a més, si repetim el mateix procediment per a tots els subjectes d'una mostra aleatòria, i les funcions matemàtiques trobades són idèntiques, el grau de generalització-llei serà elevat. És més probable, però, que les funcions dels diferents subjectes no siguin iguals, puix que difícilment podrem disposar de la informació necessària de totes les variables rellevants. No obstant això, si simplifiquem al màxim la situació de recerca i prenem mesures pertinents i precises, caldria esperar alguna regularitat interindividual.

Un cop més serà el marc teòric el que ens indicarà quines variables tenen una major probabilitat de ser crítiques en l'evolució del sistema. Si empíricament no es troba aquesta regularitat, cal modificar els procediments de registre o revisar el nostre marc conceptual. Queda clara, doncs, *l'estreta relació entre els nostres pressupòsits, la metodologia d'investigació i l'estratègia d'anàlisi de les dades.*

Una consideració final

Sabem que en les planes anteriors hem deixat bastants buits per omplir i que caldria un aprofundiment en molts d'altres, però hem preferit donar una visió global i general que ens permetés apreciar la necessitat de qüestionar-nos periòdicament tant la nostra concepció teòrica, com la forma amb la qual investiguem.

Creiem que aquest replantejament és una sana precaució que tots hauríem de prendre, ja que en l'estat actual de desenvolupament de la nostra disciplina on les influències de la cultura són tan fortes, de tant en tant convé aturar-se un moment per no ser arrossegats pels esdeveniments.

Esperem, almenys que les nostres opinions serveixin per a despertar aquesta inquietud.

Referències bibliogràfiques

- ARDILA, R. (1979), *Los orígenes del comportamiento humano*, Fontanella.
- ARNAU, J. (1978), *Psicología experimental*, Trillas.
- ASIMOV, I. (1970), *Asimov's Guide to Science*, Basic Books. (Traducció: 1973, *Introducción a la ciencia*, Plaza i Janés).
- BACHRACH, A.J. (1962), *Psychological Research (An introduction)*, Fandom House. (Traducció: 1976, *Cómo investigar en psicología*, Morata).
- BERNARD, C. (1865), *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. (Edició 1966, Garnier Flammarion).
- BOX, G.E.P. i JENKINS, G.M. (1970), *Time Series Analysis, Forecasting and Control*, Holden-Day.
- BUNGE, M. (1980), *Epistemología*, Ariel.
- CAMPBELL, D. i STANLEY, J. (1970), *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*, Rand McNally. (Traducció: *Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social*, Amorrortu).
- CASTRO, L. (1975), *Diseño experimental sin estadística*, Trillas.
- HERSEN, M. i BARLOW, D.H., eds. (1976), *Single case experimental designs strategies for studying behavior change*, Pergamon Press.
- HESS, E.H. (1972), «Imprinting in a natural laboratory», *Scientific American*, 227, 24-31.
- JACOB, F. (1970), *La logique du vivant*, Gallimard. (Traducció: 1973, *La lógica de lo viviente*, Laia).
- KANTOR, J.R. (1956), «La psicología interconductual y el análisis científico de datos y operaciones», *Psychological Record*, 6, 1-5.
- (1967), *Interbehavioral Psychology*, The Principia Press. (Traducció: 1978, *Psicología interconductual*, Trillas).
- (1980), «Manifiesto of interbehavioral Psychology», *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 5, 117-128.
- KRATOCHWILL, T.R. (1978), *Single Subject Research Strategies for Evaluating Change*, Academic Press.
- McGUIGAN, F.J. (1968), *Experimental Psychology. A Methodological Approach*, Prentice Hall. (Traducció: 1971, *Psicología experimental. Enfoque metodológico*, Trillas).
- PARSONSON, B.S. i BAER, D.M. (1978), «The Analysis and Presentation of Graphic Data», en Kratochwill, T.R., *Single Subject Research Strategies for Evaluating Change*; Academic Press.
- RABIDEAUX, G.F. (1971), «Observational techniques in systems research and Development», en Singleton, W.T., Fox, J.C. i Whitfield, D., eds., *Measurement of Man at Work*, Taylor & Francis.
- RIBES, E. (1980), *Descripción del modelo teórico de campo*. Manuscrito no publicado.
- (1982a), «Language and Symbolic Behavior as contingency-substitutional processes», en *First Biannual Symposium on the Science of Behavior*, México, Iztacala.
- (1982b), *El conductismo: Reflexiones críticas*, Fontanella.

- RIBES, E., (1983), *Los eventos privados: ¿un problema para la teoría de la conducta?* Manuscrito no publicado.
- RIERA, J. (1982), *Ergonomia de l'aprenentatge motor: un enfocament metodològic*. Tesis no publicada. Universitat Politècnica de Barcelona.
- RIERA, J. i ROCA, J. (1981), «Entrevista con Emilio Ribes», *Estudios de Psicología*, 4, 3-23.
- SIDMAN, M. (1960), *Tactics of scientific research*. Basic Books. (Traducció: 1973, *Tácticas de investigación científica*, Fontanella).
- SKINNER, B.F. (1956) «A case history in scientific method», *American Psychologist*, 11, 221-233.
- ULLMAN, L.P. i KRASNER, L., eds. (1965), *Case studies in behavior modification*, Holt, Rinehart and Winston.