

Hi ha un terme per descriure simultàniament *mesurament* i *identificació*?

XAVIER FUENTES ARDERIU

Consultor en ciències
de laboratori clínic
2461xf@gmail.com

ÀNGELS EGEA PUIGVENTÓS

Serveis Lingüístics de la Universitat de Barcelona
aegea@ub.edu

Xavier Fuentes Arderiu és doctor

en Farmàcia per la Universitat de Barcelona i especialista en anàlisis clíniques i en bioquímica clínica. Des de l'any 2012 és consultor independent en ciències de laboratori clínic i actua en diverses organitzacions nacionals i internacionals de normalització de la terminologia científica. Ha estat director científic del Laboratori Clínic de l'Hospital Universitari de Bellvitge.



Àngels Egea Puigventós és

llicenciada en Filologia Catalana per la Universitat de Barcelona i màster en Lingüística Computacional. Des de l'any 1995 és responsable de terminologia dels Serveis Lingüístics de la Universitat de Barcelona. Ha treballat en el projecte del Corpus Informatitzat de la Llengua Catalana de l'Institut d'Estudis Catalans i en l'actualització del diccionari normatiu.



Resum

Aquest article explora diferents propostes denominatives a l'hora de triar un terme que permeti designar al mateix temps l'acció de mesurar magnituds (propietats quantitatives) i l'acció d'identificar propietats nominals (propietats qualitatives), que són activitats que es duen a terme simultàniament en molts laboratoris científicotecnològics i per a les quals no hi ha encara cap terme recomanat internacionalment.

PARAULES CLAU: mesures; magnituds; propietats nominals; laboratori clínic; ciències de la salut

Abstract

Is There a Term to Describe Measurement and Identification at the Same Time?

This article explores some denominative proposals for a term that means both the action of measuring quantities (quantitative properties) and the action of identifying nominal properties (qualitative properties), activities that are carried out simultaneously in many scientific and technological laboratories and for which there is no internationally-recommended term.

KEYWORDS: measurement; quantitative property; nominal property; medical laboratory; health sciences

TERMINÀLIA 9 (2014): 7-11 · DOI: 10.2436/20.2503.01.60
Data de recepció: 02/10/2013. Data d'acceptació: 07/12/2013
ISSN: 2013-6692 (impresa); 2013-6706 (electrònica) · <http://terminalia.iec.cat>

1 Introducció

Des d'un punt de vista ontològic, en ciència i tecnologia s'estudien tres tipus de propietats: les propietats quantitatives (magnituds escalars, vectorials i tensorials), les propietats semiquantitatives (o magnituds ordinals) i les propietats nominals (Fuentes Arderiu, 2013).

Les magnituds escalars, vectorials i tensorials —els valors de les quals contenen nombres racionals— i les magnituds ordinals —els valors de les quals són nombres ordinals o altres símbols que denoten ordre— es mesuren, mentre que les propietats nominals —que no tenen valors numèrics pròpiament dits— s'identifiquen (Fuentes Arderiu, 2013).

Ara per ara, però, en l'àmbit científicotecnològic en general no hi ha un terme recomanat internacionalment per referir-se indistintament als mesuraments i les identificacions.

En les ciències de laboratori clínic, un cas particular de les ciències de la salut, l'activitat fonamental és fer mesuraments *in vitro* de magnituds escalars i ordinals i identificacions *in vitro* de propietats nominals, amb utilitat mèdica. Per exemple, es fan mesuraments *in vitro* de la concentració de substància [magnitud escalar] de colesterol en el plasma i de la concentració arbitrària [magnitud ordinal] de nitrit en l'orina i s'identifica *in vitro* una variació de seqüència [propietat nominal] d'un gen concret (Fuentes Arderiu i Miró Balagué, 2011).

Seguint dins les ciències de laboratori clínic, cal destacar que la norma EN ISO 15189 (EN ISO, 2012) sí que inclou un terme que designa simultàniament els mesuraments i les identificacions. Les versions alemanya, anglesa i francesa d'aquesta norma (corresponents a les tres llengües oficials del Comitè Europeu de Normalització) utilitzen el terme que correspon al mot català *examen*, i defineixen el concepte com un «conjunt d'operacions destinades a determinar el valor o les característiques d'una propietat» i fan una nota d'aclariment en què es diu que els *exàmens de laboratori* sovint també s'anomenen *assays* ('assaigs') o *tests* ('proves').

En català, el terme més usat quotidianament al carrer i, sobretot, a les ciències de la salut, és *prova*, sovint afegint-hi un adjectiu (a la bibliografia en anglès s'observa un fenomen similar amb el terme *test*), que podem sentir en frases com ara:

- Aquest any hem introduït dues proves noves de laboratori al nostre catàleg.
- L'any passat vam fer 5 milions de proves radiogràfiques.
- Aquesta prova va molt bé per al diagnòstic de l'infart agut de miocardi.

Però encara hi ha altres termes usats amb més o menys freqüència en ciència i tecnologia per referir-se alhora als mesuraments i les identificacions; per ordre alfabètic, els més emprats són *anàlisi*, *assaig*, *avaluació*, *determinació*, *observació*, *test* i *valoració*.

L'objectiu d'aquest article és seleccionar i fixar el terme més adequat per designar simultàniament els

mesuraments i les identificacions que es fan en les ciències de la salut i que, probablement, serà aplicable a la majoria de ciències i tecnologies. Per fer aquesta selecció i la proposta posterior es tindrà en compte el que hi diu la metrologia, que és la ciència dels mesuraments i les seves aplicacions; encara que aquesta ciència no inclogui les identificacions de les propietats nominals.

2 Anàlisi de candidats

A continuació estudiarem la viabilitat de cadascun d'aquests noms, i els verbs que s'hi relacionen, usats en aquests contextos.

2.1 Anàlisi i analitzar

En el laboratori químic el terme emprat per designar alhora els mesuraments i les identificacions sol ser *anàlisi*. D'aquí ve el nom de *química analítica* i dels dos tipus d'accions que duu a terme: *anàlisi qualitativa* (que estableix la presència o absència d'una certa entitat molecular en una mostra) i *anàlisi quantitativa* (que mesura la quantitat o proporció exacta d'una certa entitat molecular en una mostra). Fins i tot el *Diccionari de la llengua catalana* (DIEC2), en una de les accepcions de *anàlisi* diu «identificació i determinació d'un o més dels components d'una mescla, o d'un o més dels elements químics que constitueixen un compost, separació d'aquests components o elements i establiment dels graus de puresa dels sistemes materials».

També és una de les denominacions usades en el laboratori clínic (*anàlisi de sang*, *anàlisi d'orina*) per referir-se a l'activitat que s'hi desenvolupa (juntament amb *prova*, que discutirem més endavant) i que tant pot fer referència a mesuraments (nombre de leucòcits) com a identificacions (presència d'*Escherichia coli*).

El mot *anàlisi*, però, presenta dos inconvenients que no el fan bon candidat com a terme general per a la denominació de mesuraments i identificacions. D'una banda, fa molt més referència a la descomposició d'alguna cosa en els seus components que no pas als mesuraments relacionats amb aquests components. Per això, difícilment trobarem que *anàlisi* sigui una forma viable per referir-se a mesuraments que no comportin aquesta tasca de descomposició (**analitzar la distància*, **analitzar la velocitat*). De l'altra, el mot *anàlisi* té altres significats molt diferents d'aquest dins l'àmbit científic (*anàlisi de dades*, per exemple).

2.2 Assaig i assajar

En el camp de la ciència, un *assaig* pot ser una prova a què se sotmet alguna cosa per veure'n el funcionament o les qualitats, com es pot veure en les dues primeres definicions del DIEC2: «Operació de prova per a veure si una cosa respon al seu objecte, a la seva des-

tinació» (exemples d'ús: *Fer l'assaig d'una màquina. Fer l'assaig d'un medicament*) i «Experiment a què se sotmet un material, un dispositiu o un aparell per tal de valorar-ne objectivament la idoneïtat per a les condicions de treball que haurà de resistir».

Però cal tenir en compte que el mot anglès *assay* té un abast conceptual més ampli que no pas el mot català *assaig*. Fixem-nos en les definicions que trobem al *Merriam Webster* per a *assay*: «archaic: trial, attempt», «examination and determination as to characteristics (as weight, measure, or quality)» i «analysis (as of an ore or drug) to determine the presence, absence, or quantity of one or more components; also: a test used in this analysis».

És possible que alguns usos terminològics de *assaig* siguin calcs més o menys antics de l'anglès, com ara podria ser el cas de les dues definicions següents del DIEC2: «Anàlisi química qualitativa que es duu a terme mitjançant reaccions i tècniques simples i breus» (exemples d'ús: *Assaig per via seca. Assaig per via humida*) i «Anàlisi d'una moneda, d'un lingot d'or, d'argent, per a verificar-ne la llei». Fixem-nos que són dos usos especialitzats que no deriven dels significats més generals del mot *assaig* català, sinó dels significats del mot anglès *assay* que hem reproduït abans. Probablement això explica que també en el laboratori clínic sigui corrent l'ús de *assay* (com es dedueix de la nota 3 de la definició per a *examination* dins la norma EN ISO 15189:2012: «Laboratory examinations are also often called assays or tests»), cosa que no passa en català, on ens trobem que els mots d'ús corrent en aquest àmbit són *prova* o *anàlisi*.

Així doncs, des de la perspectiva del català, *assaig* no és un candidat gens adequat per expressar de manera general la idea de mesurament i identificació.

2.3 Avaluació i avaluar

Si tenim en compte les definicions del DIEC2 per *avaluar*, veurem que en conté una que s'aproxima a la idea que aquí es vol expressar: «Determinar, especialment d'una manera aproximada (una magnitud)» (exemple d'ús: *Avaluar el pes d'una cosa*).

Però veiem que *avaluar* (i *avaluació*) comporta una certa idea de vaguetat («d'una manera aproximada», diu la definició). Intuïtivament, sembla que *avaluar* sigui una manera matussera de mesurar coses. Prenent l'exemple del diccionari, si avaluem el pes d'una cosa, vol dir que no l'estem pesant, sinó més aviat sospesant. Aquesta idea d'aproximació que comporta l'avaluació topa frontalment amb la idea de rigor científic.

2.4 Determinació i determinar

En el DIEC2 hi ha dues definicions de *determinar* que poden estar relacionades amb els mesuraments i les identificacions, una de molt general i una altra

de l'àmbit químic: «Fixar, establir exactament com a resultat d'una deliberació, d'un raonament, d'una investigació» (exemples d'ús: *Determinar la distància de la Terra al Sol. Determinar la densitat d'un cos*) i «Trobar (una concentració) com a resultat d'una anàlisi quantitativa».

El *Gran diccionari de la llengua catalana* (GDLC) hi afegeix una altra accepció dins de l'àmbit de la biologia: «Establir a quina espècie o tàxon pertany un organisme concret», que és l'expressió d'una identificació o propietat nominal (tàxon o espècie).

De fet, *determinació* (i *determinar*) és el descriptor de la major part de les definicions que hem vist fins ara i de les que veurem més endavant per als possibles candidats a terme per designar mesurament i identificació alhora. Això vol dir que és un hiperònim de gairebé tots els mots proposats, cosa que el converteix en la denominació preferent.

Fixem-nos en les dues primeres accepcions del verb *determinar* recollides en el GDLC, que donen compte tant de mesuraments (accepció 1.1) com d'identificacions (accepció 1.2): 1.1 «Fixar, establir, exactament (alguna cosa) com a resultat d'una deliberació, d'un raonament, d'una investigació» (exemples d'ús: *Encara no hem determinat l'hora de la sortida. Determinar la densitat d'un cos*) i 1.2 «Establir a quina espècie o tàxon pertany un organisme concret».

El sentit etimològic de *determinar*, que és 'posar límits', també és coherent amb el nou significat especialitzat que se li vol donar. A més, és un mot culte disponible en les principals llengües europees, cosa que en facilita la internacionalització.

Potser l'únic inconvenient és l'accepció filosòfica relacionada amb el *determinisme*, encara que per raons contextuals és molt difícil que aquesta accepció pugui conduir a cap interpretació científica inadequada.

2.5 Examen i examinar

Com ja s'ha dit abans, la norma EN ISO 15189:2012 utilitza en les tres llengües oficials del Comitè Europeu de Normalització (alemany, anglès i francès) els mots corresponents al mot català *examen* per referir-se al conjunt d'operacions que tenen per objecte la determinació del valor d'una propietat, és a dir, la determinació de les propietats quantitatives o qualitatives. La definició en llengua anglesa de *examination* i les tres notes que l'acompanyen són: «set of operations having the object of determining the value or characteristics of a property. Note 1: In some disciplines (e.g. microbiology) an examination is the total activity of a number of tests, observations or measurements. Note 2: Laboratory examinations that determine a value of a property are called quantitative examinations; those that determine the characteristics of a property are called qualitative examinations. Note 3: Laboratory examinations are also often called assays or tests».

Seguint les versions oficials d'aquesta norma, s'hauria d'usar *examen* i *examinar* en català? Segons el DIEC2 *examinar* és: «Observar (quelcom) minuciosament, metòdicament, per conèixer-ne les qualitats, l'estat, etc.» (exemples d'ús: *Examinar un mineral. Examinar una proposició, una qüestió*).»

També és interessant tenir en compte l'entrada *examen* del *Diccionari enciclopèdic de medicina*: «Qualsevol inspecció, indagació, investigació, observació, etc., efectuada mitjançant els sentits o amb l'auxili d'instruments, de les circumstàncies o les qualitats relatives a una part o a un òrgan i realitzada amb finalitats diagnòstiques. Segons el mètode emprat és un examen físic, radiològic, endoscòpic, etc., i segons l'objecte de l'atenció és un examen citològic, ginecològic, òtic, necròptic, etc.».

Cal tenir en compte que la proposta d'aquest mot com a terme general per a mesuraments i identificacions en la norma EN ISO 15189:2012 pot haver estat induïda pels usos especialitzats d'aquest mot en altres llengües. Per exemple, en francès, no és gens estranya l'expressió *examen de laboratoire* (juntament amb *essai de laboratoire*) com es pot veure en *Le grand dictionnaire terminologique*; en anglès, també és habitual l'expressió *laboratory examination*, però, en català, i tal com es recull en la 9a edició de la *Classificació internacional de malalties*, l'equivalent és *anàlisi*. En català, el mot *examen* és poc usat en el laboratori clínic i sempre que s'usa en un context especialitzat fa referència al fet d'observar detalladament més que no pas a l'obtenció de mesuraments o identificacions.

2.6 Observació i observar

Hi ha alguns usos especialitzats de *observació* que podrien justificar-ne l'ús com a terme general per a mesuraments i identificacions, com podem veure en aquestes dues accepcions, una de nàutica i una altra d'astronomia, recollides en el GDLC: «Mesura, efectuada pel pilot d'una embarcació, que permet la determinació de la posició i del rumb» i «Acció d'observar un astre per tal d'obtenir-ne alguna de les coordenades o alguna altra dada».

Però *observació* (i l'infinitiu *observar*) té una forta implantació en metodologia científica (dins l'epistemologia) per contraposició a *experiment* (i *experimentar*). En les observacions les variables no estan controlades per la persona que investiga, mentre que en els experiments almenys una de les variables sí que ho està.

Així doncs, fora dels usos restringits que hem vist en les dues accepcions anteriors, no és convenient donar-li un ús extensiu diferent de l'epistemològic.

2.7 Prova i provar

En les ciències de la salut, *prova* és un mot molt corrent per referir-se a unes activitats encaminades a fer tant mesuraments com identificacions. Ara bé, el mot *prova*, més que denotar l'acció de mesurar o identificar,

denota l'acció de sotmetre algú o alguna cosa a certes experiències que demostrin la presència o absència d'alguna substància (*prova d'embaràs*) o bé el funcionament d'algun òrgan o sistema (*prova de resistència*).

Si revisem els significats del verb *provar* que vénen al cas —«posar a prova», «assajar», «establir la veritat»—, veurem que l'ús de *prova* sempre s'ajusta a alguns del significats del verb. Així, una *prova de resistència* consisteix a *posar a prova* la resistència d'algú o d'alguna cosa, i una *prova d'embaràs* consisteix a sotmetre algú a certes experiències que permetin establir la veritat (o la falsedat) d'un embaràs. Per tant, *fer una prova* és normalment una manera indirecta de provar alguna cosa, que comporta en molts casos un mesurament o una identificació.

Fixem-nos, per exemple, en el cas de la *prova de la tuberculina*, usada per provar si una persona té la infecció tuberculosa, que consisteix a identificar l'al·lèrgia tuberculínica posant en contacte l'organisme amb la tuberculina. En cap cas podríem parlar de *provar la tuberculina*, ni de *provar l'al·lèrgia*, ja que el que es prova és la infecció tuberculosa, i la *prova de la tuberculina* denota simplement un procediment de verificació que usa la tuberculina per delatar-la mitjançant la identificació de la reacció al·lèrgica que provoca en el pacient.

Així doncs, veiem que no es pot dir que l'expressió *prova* equivalgui a mesurament o identificació, sinó que equival a un procediment de verificació que pot comportar, això sí, el mesurament de propietats quantitatives o la identificació de propietats qualitatives. En certa manera, doncs, *prova* (o *provar*), d'una banda, i mesurament (o *mesurar*) i identificació (o *identificar*), de l'altra, estan en plans diferents i no es pot considerar que *prova* sigui un hiperònim de mesurament i identificació, encara que en les proves es faci indistintament una cosa i l'altra.

2.8 Test i testar

El DIEC2 admet l'anglicisme *test* en diverses àrees temàtiques com a sinònim de *assaig*, *prova* o *reacció*, per tant, presenta les mateixes limitacions que els mots *assaig* i *prova* que ja hem comentat.

2.9 Valoració i valorar

El DIEC2 ens diu que *valorar* és «determinar el valor (d'una cosa)» o «efectuar una valoració (d'una substància)», i també ens diu que una valoració, a més de ser l'acció de valorar, és una «tècnica volumètrica d'anàlisi química per la qual hom determina la concentració d'una substància que es troba en solució mitjançant una reacció amb un volum mesurat d'una altra solució». Veiem que es tracta d'un ús molt restringit (tècnica volumètrica) i amb un significat molt precís (determinació de la concentració d'una substància mitjançant una reacció) que difícilment es pot fer extensible a altres contextos.

3 Conclusió

Després de considerar totes les possibilitats esmentades, pensem que *determinació* —i el verb *determinar*— és la forma més raonable per al·ludir de manera simultània i indistinta a les mesures i les identificacions en el llenguatge científicotecnològic. Les altres opcions denominatives presenten restriccions importants pel que fa a l'àmbit d'aplicació i generalment pressuposen un tipus de procés per fer el mesurament o la identificació que no es pot fer extensible a tots els processos possibles, és a dir, no són semànticament prou neutres per poder abastar tots els àmbits i processos en què es fan mesuraments i identificacions.

La proposta que es fa en la norma EN ISO 15189:2012 d'usar *examination* com a hiperònim de *measurement* (o *assay*) i *test* en l'àmbit del laboratori clínic, potser està justificada en anglès, però ja hem vist que seria una solució molt forçada en català, on l'ús del mot *examen* per referir-se a aquestes activitats és pràcticament nul.

Només hi ha un candidat que reuneix aquestes característiques de neutralitat semàntica i, conseqüentment, d'extensibilitat en tots els àmbits, que és *determinació* (i *determinar*). Fixem-nos que el substantiu *determinació* i el verb *determinar* apareixen sovint com a descriptors en moltes de les definicions que s'han reproduït en l'estudi que hem fet:

- anàlisi: identificació i **determinació** d'un o més dels components d'una mescla, o d'un o més dels elements químics que constitueixen un compost, separació d'aquests components o elements i establiment dels graus de puresa dels sistemes materials;
- avaluar: **determinar**, especialment d'una manera aproximada (una magnitud);
- examination: set of operations having the object of **determining** the value or characteristics of a property;
- observació: mesura, efectuada pel pilot d'una embarcació, que permet la **determinació** de la posició i del rumb;
- valorar: **determinar** el valor (d'una cosa).

Aquest ús és l'indicador més clar que *determinació* i *determinar* són hiperònims dels mots analitzats fins aquí i, per tant, també cal considerar que són hiperònims de *mesurament* i *identificació*, i *mesurar* i *identificar*, respectivament.

Amb això no es pretén substituir les denominacions pròpies de cada àmbit i de cada activitat en què es fan mesuraments o identificacions, sinó simplement proposar el terme superordinat que les aplega totes i amb el qual ha de ser possible referir-se a tot aquest conjunt d'activitats independentment de l'àmbit d'aplicació i del tipus de procés que se segueix per dur-les a terme. ✨

Bibliografia

- CIM-9-MC: Classificació internacional de malalties: 9a revisió: Modificació clínica [en línia]. 8a ed. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut, 2011.
- Diccionari enciclopèdic de medicina [en línia]. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 1988. <<http://www.medic.cat>> [Consulta: 1 setembre 2013]. [DEM]
- EN ISO 15189. Medical laboratories. Requirements for quality and competence. Brussel·les: International Organization for Standardization, 2012.
- FUENTES ARDERIU, Xavier (2013). «Proposed terminology of 'lato sensu metrology' for scientific methodology». *Accreditation and Quality Assurance*, vol. 18, núm. 3, p. 247-252.
- FUENTES ARDERIU, Xavier; MIRÓ BALAGUÉ, Jaume (2011). «Naturalesa de les propietats biològiques examinades al laboratori clínic». *In Vitro Veritas*, vol. 12, p. 150-159. <<http://www.acclc.cat/continguts/ivv135.pdf>> [Consulta: 1 setembre 2013].
- Gran diccionari de la llengua catalana [en línia]. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 1998. <<http://diccionari.cat>> [Consulta: 1 setembre 2013]. [GDLC]
- INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS (2007). Diccionari de la llengua catalana [en línia]. 2a ed. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans. <<http://dlc.iec.cat>> [Consulta: 1 setembre 2013]. [DIEC2]
- Le grand dictionnaire terminologique [en línia]. Office Québécoise de la Langue Française, 1997. <<http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca>> [Consulta: 1 setembre 2013]. [GDT]
- Merriam Webster.com [en línia]. Merriam Webster. <<http://www.merriam-webster.com>> [Consulta: 1 setembre 2013].