COMPETÈNCIES GENERALS I COMPETÈNCIA MATEMÀTICA

Luisa Girondo Pérez. Àrea de Didàctica de les Matemàtiques. URV

Sobre la noció de competència

Tothom sap que el món de l'educació és un món complex. Hi ha moltes variables que influeixen i que no es poden controlar, el sistema escolar tenen una gran inèrcia que no els fa fàcilment adaptables a canvis socials, tecnològics, que es produeixen de manera inexorable... Els encarregats de dirigir polítiques educatives fan estudis des d'òptiques diferents per tal de consensuar les direccions futures en aquest complex camp de primordial importància tant per a la vida personal com per a la vida en societat. Tots els que, d'una manera o altra, ens veiem involucrats en el món de l'educació tenim l'obligació d'estar atents als canvis que es van produint i hem d'adaptar el nostre treball per anar en la direcció millor o, si més no, en la menys equivocada.

Des de fa uns dos anys hi ha en el nostre entorn una nova paraula en el panorama educatiu: competències! Ja havíem aconseguit donar significat compartit a termes com capacitats, conceptes, procediments, actituds... objectius de diferents tipus... i ara competències. És quelcom nou? Per què competències, és que els termes anteriors ja no serveixen?

Les noves tecnologies de la informació han facilitat l'intercanvi d'idees i argumentacions amb una rapidesa desconeguda fins ara; tots els professionals tenim accés a fòrums de debat, a documents i a informacions diversos, i ara a l'àmbit educatiu sembla que, vistes les insuficiències —que en certa forma són inevitables— dels models que tenen en la “comprensió” el seu pal de paller, s'ha passat al concepte de competència.

Hi ha una preocupació recurrent en el món educatiu, que és dotar als futurs ciutadans de les eines que els permetran inserir-se com a ciutadans responsables en el món que els toca viure. La selecció d'aquestes eines pot ser una mica diferent segons l'àmbit disciplinari que es consideri (filosòfic, antropològic, econòmic, etc.), però la finalitat de tots ha de ser la mateixa, dotar el futur ciutadà amb el bagatge necessari per inserir-se socialment i progressar. En aquest context apareix la idea de formar ciutadans competents, i per tant la idea de competència com quelcom diferent a les idees que es descriuen en la coneguda terminologia curricular.

Tot i que no hi ha una definició tancada de compe-

tència, des d'un punt de vista pragmàtic, es pot acceptar que competència vol dir *“la capacitat de posar en pràctica de forma integrada aquells coneixements adquirits, aptituds i trets de la personalitat que permeten resoldre situacions diverses”* com es descriu en el *Programa “Educació 2000-2004”*, del Departament d'Ensenyament. Es tracta, doncs, d'un tret cognitiu i alhora disposicional dels individus. Si es vol distingir competència dels termes curriculars més comuns, com són “comprensió”, “coneixements”, “habilitats” com fan Simone (2000) i Godino (2002), s'opta per caracteritzar la competència com un coneixement pràctic, funcional; l'individu sap com fer alguna cosa i la fa, té disposició per fer-la (la component de disponibilitat). Per comprensió, en canvi, entenen el coneixement teòric; l'individu sap que aquella tècnica és apropiada per fer tal cosa, o comprèn per què no pot utilitzar determinat instrument (intel·lectual o material) per realitzar determinada tasca. Tant la comprensió com la competència necessiten els “coneixements”, tant de tipus conceptual com procedimental. És lògic pensar que a la competència predominaran els coneixements de tipus procedimental, mentre que a la comprensió predominarà el coneixement de tipus conceptual i argumentatiu. És clar que la societat valora i necessita l'acció, però aquesta serà més flexible, més adaptable i més generalitzable —i per tant, més eficaç— si va acompanyada de comprensió, de saber per què es fan així les coses. Hem de concloure, doncs, que competències i comprensió són complementàries, i que un ensenyament de qualitat buscava la competència a través de la comprensió.

La distinció entre competència i habilitats ja no és tan clara, però ens referiríem a posseir determinades habilitats si es dominen certs procediments que solucionen tasques relativament simples, mentre que la competència exigiria l'execució de tasques complexes.

Competències clau i funcionalitat

Acceptant, doncs, la definició de competència del paràgraf anterior, per saber si un individu és o no competent en un camp s'observarà com s'enfronta a tasques d'aquest camp. Seran tasques reals o plausibles, i per tant tasques complexes. Enfrontar-se amb èxit a situa-

Experiències didàctiques

cions reals amb tota la seva complexitat requereix més que coneixements (cos d'informacions que es comprenen adquirides per estudi, investigació, observació i experiències) i habilitats adequades (capacitat d'usar els coneixements amb relativa facilitat per efectuar tasques relativament simples), ja que també són necessàries estratègies i rutines adients per aplicar eficaçment aquests coneixements i habilitats, així com actituds i emocions adequades i un maneig o gestió eficient de tots aquests components. Hi ha, per tant, en la definició de competència elements cognitius, però també motivacionals, ètics, socials i components de conducta. Des d'un punt de vista psicològic podríem dir que es combinen trets de personalitat, productes de l'aprenentatge (coneixements i habilitats), sistemes de valors i creences, hàbits i d'altres elements.

Davant la complexitat de la competència, investigacions actuals tracten principalment d'analitzar dos aspectes que ens interessin:

a) Els elements més importants o *components crítics* de les competències.

b) Determinar quines serien les *competències clau* (les imprescindibles) per als futurs ciutadans.

Un exemple de l'apartat a) són la lectura bàsica, l'escriptura i el càlcul elemental, que són considerats components crítics de diverses competències.

Establir les competències fonamentals o clau dels individus per integrar-se i progressar en la societat actual no és tasca fàcil; no obstant això, Simone (2000) descriu tres grans competències que serien comunes als ciutadans, al menys, de totes les societats occidentals.

Actuar autònomament i de manera reflexiva

Actuar autònomament significa ser capaç de defensar els seus drets i interessos, pensar i actuar per un mateix, interactuar amb el medi físic i amb l'ambient social, formar i conduir projectes, desenvolupar estratègies per assolir objectius, etc. La complexitat de la vida moderna fa necessari que tots els ciutadans desenvolupin pensament crític i pràctiques reflexives.

Usar eines per interactuar

El terme "eines" s'utilitza en sentit ampli, comprèn tant eines en sentit físic com eines socioculturals (llenguatge, coneixements, lleis...). El terme es refereix aquí als instruments que permeten un diàleg actiu entre els individus i el medi.

La societat actual exigeix no només que els individus utilitzin aquestes eines d'una manera efectiva, sinó que també siguin capaços d'entendre com l'eina interactua amb la percepció de l'ambient. Per exemple, en relació a les noves tecnologies de la informació, no bastarien les habilitats tècniques per utilitzar un ordinador amb un determinat programari, sinó que es requereix copsar

com són les noves formes d'interacció ajudades d'aquesta tecnologia i ser capaç d'adaptar-s'hi.

Aquestes eines naturalment comprenen molts dels aprenentatges escolars. Cal destacar: el llenguatge amb la lectura i escriptura, la matemàtica bàsica i la capacitat d'analitzar i utilitzar coneixements i informacions.

Asociar-se i funcionar en grups heterogenis socialment

Aquesta tercera competència genèrica vol reflectir la interacció entre els individus, tant amb finalitats materials com amb finalitats psicològiques. Les societats democràtiques actuals exigeixen que els individus actuïn de manera efectiva i democràtica en situacions complexes i en grups socialment heterogenis. Això requereix percebre i entendre diferents punts de vista, negociar interessos en conflicte, arribar a solucions negociades, valorar diferències culturals, d'interessos, etc. Per tant, és important establir un equilibri entre les actuacions en grup respectant certes normes i la capacitat d'actuar autònomament com a individu.

Competències i aprenentatges escolars

Després de les anàlisis anteriors és fàcil captar que les competències són multifuncionals i transversals. Observades des del punt de vista cognitiu, són tasques complexes que impliquen habilitats, conceptes, actituds, trets de personalitat, etc. diversos. Si ens situem des del nostre punt de vista de l'educació, també hem de dir que les competències s'aprenen i gran part dels seus components com a aprenentatges són escolars, però, en certa manera, l'adquisició de competències no es limita al període escolar de l'individu; i això no només perquè aspectes de les competències, com ara confiança en les pròpies capacitats, capacitat de intercomunicació, etc. són aspectes d'aprenentatge al llarg de tota la vida, sinó perquè al parlar de competència cal pensar en un continu que va des de poc competent a molt competent, sense poder delimitar clarament els extrems zero o màxim.

Pensant en alumnes en edat escolar i valorant que l'adquisició de competències afecta no només la vida a l'escola sinó també la vida a la família, amb els companys, a la ciutat i a la societat en general, la nostra parcel·la de professors ens porta a analitzar principalment l'adquisició de les eines que l'escola té encomanades. Caldria fer menció de la gran importància del "com s'aprèn" a l'escola i valorar la insuficiència del "què s'aprèn" a l'escola si aquest què el substituïm pels típics continguts dels textos escolars. Però que siguin insuficients els continguts acadèmics per a la vida adulta no vol dir que no hagin d'estar presents i de manera important, ja que són les eines per interactuar amb el

medi, i aquestes eines són lògicament cada vegada més sofisticades per actuar en un món complex, i cal pensar que la seva adquisició per part dels alumnes suposarà un esforç important.

Hi ha un treball de l'OCDE (*Projecte PISA*) que tracta de caracteritzar les competències bàsiques al finalitzar l'escolaritat obligatòria (15 anys per a la majoria de països) tractant de mesurar els nivells de competència en les dues àrees curriculars tradicionalment considerades com a bàsiques llengua i matemàtiques i –per la importància que té la ciència en el món actual– també en l'àrea de ciències físico-naturals.

Són conegudes algunes estadístiques subministrades pels mitjans de comunicació i utilitzades segons interessos per la classe política, relatives al denominat *projecte PISA*, que és el que ha mesurat a l'any 2001 en profunditat les capacitats lingüístiques i amb menys profunditat les altres dues àrees. El 2003 es mesurarà en profunditat l'àrea de matemàtiques, i precisament sobre aquesta vull fer una reflexió.

Resposta correcta (32,5 cm)	Respostes incorrectes	
	"el doble, 45 cm"	altres respostes
55 alumnes	43 alumnes	61 alumnes
34,6 %	65,4%	

Taula 1. Resultats de l'avaluació sobre competències matemàtiques

Un exemple de no-competència en matemàtiques

Tractar d'avaluar competències implica presentar als alumnes unes matemàtiques contextualitzades, en situacions versemblants i no gaire allunyades de la seva experiència. Amb aquests principis algunes organitzacions de professors de matemàtiques i el mateix projecte PISA donen exemples d'activitats encaminades per treballar o avaluar la competència matemàtica. Una d'elles és la següent, que he presentat com a activitat d'avaluació als alumnes de 1er curs de l'ensenyament de mestres, els resultats de la qual comentaré a continuació.

El diàmetre d'una pizza per a una persona (una ració) és de 21 cm. Quin diàmetre li correspon a una pizza per a dues persones (dues racions) si han de menjar cada una la mateixa quantitat que a l'apartat anterior?

Han respost aquesta qüestió 159 alumnes d'edats de 18 anys o més. Es presenten a la taula 1 els resultats agrupats en *correcte* (han estat capaços de trobar el

nou diàmetre efectuant el càlcul corresponent), *el doble* (ja que és una resposta amb relativament alta freqüència) i *incorrecte*, sense distingir diverses respostes que entrarien en la categoria de disbarat pels resultats... diàmetres de fins a 2 metres!

Aquesta semblava una competència desitjable en tots els alumnes al finalitzar l'escolaritat obligatòria (16 anys).

La qüestió sembla que té a veure amb una situació propera a ells, perquè poden decidir muntar una pizzeria... Farien realment la ració de pizza doble del doble de diàmetre que la individual? Segurament algú els "assessoraria" de manera convenient, però on és l'autonomia personal? Les eines per prendre decisions per un mateix?

Es pot acceptar que aquesta qüestió requereix eines intel·lectuals mínimament sofisticades per poder fer el càlcul correcte, però eines de sentit comú per evitar l'elevat nombre de respostes inversemblants són utilitzades per ben pocs alumnes. En aquest sentit, només un alumne ha fet el següent dibuix que el podria haver ajudat, i que per l'excepcionalitat no he comptabilitzat a l'estadística.

Benvingudes les competències, benvinguts els es-

forços per determinar les competències dels futurs ciutadans, benvingudes les ajudes a l'escola en forma de criteris, dotacions de noves tecnologies, competències bàsiques, etc. Però es constata que alguna peça de l'engranatge educatiu no funciona adequadament –segurament més d'una–, i és urgent posar-li remei!

Referències bibliogràfiques i cibernetiques

GODINO, J. *Competència y comprensión matemática: ¿Qué son y cómo se consiguen?* «UNO» 29 (2002).

SIMONE, D. i HERSH, L. *Definition and Selection of Key Competencies*. Assembly 2000. OECD. www.oecd.org
Programa "Educació 2000-2004". Edita Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya.

Projecte PISA. www.ince.mec.es