

L'anàlisi de les interaccions a classe mitjançant un programa informàtic: el Preschool Interaction Analysis System (PIAS)

Happy Johnson, Xavier Bornas i Jordi Llabrés

Resum: Encara que la recerca indica que avaluar, recollir dades i emprar-les per afinar les intervencions educatives i conductuals contribueix a millorar el rendiment dels infants, molts educadors i educadores no recullen dades sistemàticament. Una de les raons que citen és que és massa complicat i que requereix massa temps. Els ordinadors poden ajudar a fer més fàcils aquestes tasques. En aquest treball presentem el Sistema d'Anàlisi de les Interaccions a Parvulari (Preschool Interaction Analysis System, PIAS). Es va dur a terme un estudi empíric en tres aules de parvulari amb la intenció de conèixer el grau de fiabilitat del sistema i de veure quin tipus d'imatge global proporciona de les classes observades. Els valors de fiabilitat varen oscil·lar entre .69 i .80. Els percentatges de conductes de les mestres sempre són superiors als de conductes dels infants, i la majoria de les conductes dels mestres es troben a les categories de donar instruccions i fer preguntes. En conjunt, els climes observats es caracteritzen per un paper directiu destacat de les mestres. Caldrà més investigació per millorar la fiabilitat i per esbrinar si el PIAS és realment un bon instrument per a obtenir una imatge acurada de les interaccions i el clima existent a les classes observades.

Abstract: Despite research indicating that assessment, formative data collection, and use of these data to adjust and refine instructional and behavioral interventions increases student performance, many educators are not systematically collecting data. Research indicates that educational professionals view assessment and data collection as too time-consuming, too complicated task, and unnecessary. Computer technology can play a role in addressing these assessment and data collection concerns. In this article we present the Preschool Interaction Analysis System (PIAS), a microcomputer-based system to analyze the verbal interactions between professionals and students in preschool settings. An experimental study was conducted in three preschool classrooms to determine the reliability of the PIAS and to try and determine what professional/student interactions look like in preschools. Reliability values ranged from 0.69 to 0.80, an acceptable reliability range according to existing research on classroom interaction analysis. Results indicate that teacher talk is much more prevalent than student talk and most of teacher talk consisted of giving directions or asking questions. Classroom climates appeared controlled by very direct teacher verbal behaviors. Further research is warranted with the PIAS to improve reliability and to examine its effectiveness in capturing an accurate picture of the existing interactions and climate in preschool classrooms.

Descriptors: Anàlisi d'interaccions. Educació infantil. Clima escolar. Programari.

Fins fa relativament poc temps la inclusió de les persones amb discapacitats en ambients educatius normals era poc usual. Als Estats Units d'Amèrica, per exemple, fins a l'aparició de la llei PL 94-142, pocs alumnes amb necessitats educatives especials estudiaven a les escoles públiques i la majoria d'ells ho feien en ambients restrictius on la possibilitat de ser educats amb companys sense discapacitats era mínima (SMITH, FOLLOWAY, PATTON i DOWDY, 1995). A partir de la publicació de la citada llei federal, el govern dels EUA ofereix als

estudiants amb discapacitats una educació pública, adequada i gratuïta, i en ambients com menys restrictius millor, a fi de procurar-ne la integració o inclusió. Aquí, inclusió es refereix al compromís d'educar cada infant, al màxim nivell possible, a l'escola i/o la classe que li pertoca (MILLER, 1996). S'assumeix per tant, que tots els infants, amb o sense discapacitats, trauran un profit del fet d'estar junts. Encara que aquesta idea es continua debatent a dia d'avui (DUNN, 1968; STAINBACK, STAINBACK, COURTNAGE i JABEN, 1985) la inclusió dels

alumnes amb discapacitats ha anat creixent des dels anys 80 (SMITH *et al.*, 1995).

Perquè la inclusió tingui èxit els professionals de l'educació general (els mestres que han de «rebre» els alumnes), s'han de formar de manera que puguin respondre satisfactòriament a les necessitats que presentaran els infants amb discapacitats dins els ambients d'inclusió. Per altra banda els professionals de l'educació especial (els que han «d'enviar» els seus alumnes cap a les noves aules) han d'estar formats en el model d'inclusió. Els objectius d'aquest article són dos: el primer, identificar les àrees de competència (que normalment no formen part del repertori dels educadors) necessàries per adaptar-se a les necessitats educatives dels estudiants amb discapacitats dins els ambients d'inclusió. Com veurem de seguida, entre aquestes competències hi ha les que fan referència a l'obtenció i anàlisi de dades relatives als comportaments que es produeixen a les aules. El segon objectiu és descriure un programa informàtic dissenyat per ajudar el professional de l'educació en aquestes tasques. Concretament el programa permet obtenir una visió global del clima i de les interaccions que es produeixen a l'aula durant determinats períodes de temps que podem seleccionar prèviament. Aquest programa l'estem desenvolupant per utilitzar-lo en aules d'educació infantil, especialment del cicle de tres a sis anys. Presentarem algunes dades que hem obtingut en un estudi realitzat en aules de 3, 4 i 5 anys.

Competències necessàries dels educadors que treballen en ambients d'inclusió

El coneixement i les habilitats d'avaluació i diagnòstic apareixen a la literatura sobre educació especial com a competències necessàries per satisfer les necessitats educatives dels estudiants amb discapacitats (Council for Exceptional Children, Division for Early Childhood, 1992; HENDRICKSON, 1992; KINNEY i BLACKHURST, 1987; WALKER, 1986). Més específicament, les habilitats que haurien de tenir tots els mestres d'alumnes amb necessitats especials són les següents: 1) avaluar els entorns educatius, el que envia (educació especial) i el que rep (educació general); 2) realitzar anàlisis funcionals o avaluacions ecocomportamentals de les variables que influeixen dins una classe; i 3) fer una avaluació formativa del progrés de l'alumne. Totes aquestes competències

requereixen que el professional de l'educació hagi après a avaluar, recollir i analitzar dades, i a utilitzar aquestes anàlisis per planificar les intervencions educativocomportamentals.

Avaluació dels entorns educatius

Perquè la inclusió d'un alumne amb necessitats especials tingui èxit cal parar molta atenció a la informació i la preparació que requereix l'entorn d'inclusió. Ens hem de demanar coses com, (1) quines expectatives o requeriments (tant des del punt de vista acadèmic com comportamental) té l'educador de l'entorn d'inclusió sobre els infants amb discapacitats?, (2) quins nivells de tolerància tindrà l'entorn d'inclusió?, (3) quina assistència tècnica necessitaran els mestres a l'entorn d'inclusió? i (4) quines capacitats ha de tenir l'infant per tenir èxit en una classe d'inclusió? L'habilitat per avaluar correctament aquests entorns i la utilització d'aquestes dades per preparar l'estudiant per entrar i romandre en un d'ells és una competència essencial per als educadors (MILLER, 1996; SMITH *et al.*, 1995; WALKER, 1986).

Anàlisis funcionals i avaluacions ecocomportamentals

Els professionals de l'educació han de ser conscients que tot comportament té un propòsit, objectiu o funció. Abans de modificar qualsevol comportament poc apropiat i substituir-lo per un altre d'apropiat cal conèixer el propòsit o l'objectiu del comportament en qüestió (KAUFFMAN, MOSTERT, TRENT i HALLAHAN, 1998; WALKER, COLVIN i RAMSEY, 1995).

Parlem d'*avaluació funcional* quan l'avaluació s'adreça a identificar el propòsit d'un comportament i d'*anàlisi funcional o de conducta* quan utilitzem les dades obtingudes per formular hipòtesis sobre el comportament i per planificar intervencions per tal de contrastar aquestes hipòtesis. La realització d'avaluacions funcionals i anàlisis del comportament són competències necessàries per als educadors en entorns d'inclusió.

Parlem d'*avaluació ecocomportamental* quan ens referim al procés d'examinar la relació entre les variables de l'entorn i el comportament de l'estudiant. L'avaluació ecocomportamental «combina les variables

del context associades amb la perspectiva ecològica i l'anàlisi molecular (és a dir, estímul-resposta-conseqüència) típica de l'anàlisi de conducta aplicada» (HENDRICKSON, 1992, p. 26). Un dels papers dels educadors dels alumnes amb discapacitats en ambients d'inclusió és fer que l'ecosistema de l'estudiant funcioni. Per assolir-ho, han de ser competents en la identificació específica de quan i on s'ha romput la relació entre el comportament de l'alumne i l'ambient (escola, classe, etc.).

Avaluació formativa

L'avaluació formativa és una estratègia que emfatitza la mesura repetida i freqüent de l'actuació de l'alumne (recollida de dades). L'anàlisi de les dades de l'actuació de l'alumne s'utilitza per desenvolupar, regular, mantenir o modificar el procés d'ensenyament (per ex., organització, passos, seqüència de tasques, materials, contingències) d'una manera sistemàtica (TAWNEY i GAST, 1984). Una metaanàlisi de 21 estudis controlats (FUCHS i FUCHS, 1986), dissenyada per integrar la recerca disponible sobre els procediments d'avaluació formativa sistemàtica de l'actuació d'estudiants amb discapacitats lleugeres, indica que aquests procediments augmenten de manera significativa el rendiment escolar. El desenvolupament, la regulació i la modificació de les intervencions instruccionals i comportamentals utilitzant mètodes d'avaluació formativa, encara que tradicionalment no formen part del currículum dels mestres d'educació regular, són capacitats necessàries i crítiques per treballar amb infants en entorns d'inclusió (ALBERTO i TROUTMAN, 1990; BLACKHURST, McLOUGHLIN i PRICE, 1977; BLOOM, HURSH, WIENKE i WOLF, 1992; COOKE, HEWARD, TEST, SPOONER i COURSON, 1991; FUCHS i FUCHS, 1986; FUCHS, FUCHS, HAMLET i STECKER, 1991; SALVA i YSSELDYKE, 1988; SALVA i HUGHES, 1990; WOLERY, AULI i DOYLE, 1992).

En resum, la recollida de dades dels entorns educatius implicats (el que envia i el que rep els infants amb discapacitats), la realització d'avaluacions i anàlisis funcionals, l'avaluació del patró de relació entre la conducta de l'alumne i l'ambient (avaluació ecocomportamental), i l'avaluació formativa, per tal d'ajustar i refinar les intervencions instruccionals i comportamentals, són competències importants per poder ensenyar en entorns d'inclusió.

Pràctiques i actituds dels professionals de l'educació cap a l'avaluació i la recollida de dades

Malgrat que la recerca indiqui que l'avaluació, la recollida i la utilització de dades per ajustar les intervencions instruccionals i comportamentals augmenta el rendiment de l'alumne (ALBERTO i TROUTMAN, 1990; BLACKHURST, McLOUGHLIN i PRICE, 1977; FUCHS i FUCHS, 1986), molts professionals de l'educació no recullen dades de forma sistemàtica, no tenen les habilitats suficients per recollir-les o ho fan utilitzant mesures informals, poc acurades i/o poc apropiades (BLOOM, HURSH, WIENKE i WOLF, 1992; COOKE, HEWARD, TEST, SPOONER i COURSON, 1991; FARLOW i SNELL, 1989).

Les raons més comunes argumentades per aquests educadors per no recollir dades de manera més formal i sistemàtica són les següents: (1) la recollida de dades no ajuda a jutjar el progrés de l'alumne (BLOOM, HURSH, WIENKE, & WOLF, 1992; WALTON, 1985); (2) una manca d'entrenament en procediments de recollida de dades (COOKE, HEWARD, TEST, SPOONER i COURSON, 1991); (3) la recollida de dades vol massa temps (WESSON, KING i DENO, 1984); i (4) és massa complicat i frustrant (BLOOM, HURSH, WIENKE i WOLF, 1992; WALTON, 1985).

Ús dels ordinadors en els entorns d'inclusió

Les innovacions i adaptacions tecnològiques poden jugar un important paper en el suport als alumnes en ambients d'inclusió. Tant a les classes d'educació especial com general s'utilitzen aparells de suport com calculadores «que parlen», sistemes d'amplificació, escriptors de Braille, teclats «alternatius», pantalles tàctils, etc. De la mateixa manera tota una sèrie de programari com processadors de text, correctors d'ortografia i sintaxi, fulls de càlcul, etc. ajuden els alumnes amb necessitats especials a dominar els materials curriculars.

Durant els darrers 15 anys, els nous avenços de la tecnologia informàtica han fet que l'avaluació i la recollida de dades es puguin fer en menys temps i esdevinguin més simples, acurades i més útils a l'aula (DENNY i FOX, 1989; FIFIELD, 1989; JOHNSON, 1995; REPP, KARSH, VAN ACKER, FELCE i HARMAN, 1989; SAUDARGAS i BUNN, 1989). Aquests sistemes informàtics, emprats tradicionalment en el camp de la investigació, cada cop són més amigables i fàcils d'utilitzar, i tenen importants aplica-

cions per ajudar els professionals de l'educació en l'avaluació, la recollida i l'anàlisi de dades (Fox, 1989). Els programes que descriurem a continuació pretenen precisament fer que aquestes tasques resultin més fàcils, menys costoses en termes de temps invertit, i que, en definitiva, es realitzin amb la freqüència que seria desitjable per educar millor cada dia.

Verbal Interaction Analysis System (VIAS)

El concepte del *clima* de la classe pot jugar un paper molt important a l'hora de la inclusió amb èxit d'infants amb discapacitats en contextos educatius. La conducta d'ensenyar es dona en una situació d'interacció social i consisteix en una sèrie de contactes recíprocs entre el professor i l'alumne. El clima de la classe es pot definir com l'atmosfera canviant, les actituds i la motivació general que trobem per sota d'aquestes interaccions socials (RICHARDS, ALDRIDGE i GASTON, 1988; TURNIPSEED, 1988). Les interaccions recíproques entre l'estudiant i el professor són modulades pel clima de la classe, i a la vegada, el clima de la classe és modulad per les interaccions que s'hi donen. Els climes de suport motiven els sentiments de seguretat emocional i social i fan que els infants es comportin de manera més oberta, tinguin més autoestima i es relacionin de manera més cooperativa. Per altra banda, els climes defensius fomenten els sentiments d'inseguretat, fan que els infants actuïn més a la defensiva i tinguin percepcions interpersonals distorsionades. D'aquesta manera, saber reconèixer i avaluar els climes existents, modificar els climes contraterapèutics, i motivar els comportaments que influiran en el manteniment de climes terapèutics són habilitats molt valuoses per treballar amb estudiants amb necessitats educatives especials.

L'anàlisi de les interaccions (AI) és una tècnica per examinar el clima de la classe a partir del registre de les interaccions socials que es donen dins l'aula (AMIDON i HOUGH, 1967). L'AI es basa en tres assumpcions: (1) una conducta verbal és representativa de la conducta global de l'individu, (2) és possible dividir les conductes en un sistema de classificació que permeti una observació fiable, i (3) el sistema de classificació consisteix en unes categories de conducta inclusives (inclouen totes les conductes possibles) i mútuament exclusives (una conducta pertany a una i només a una de les categories).

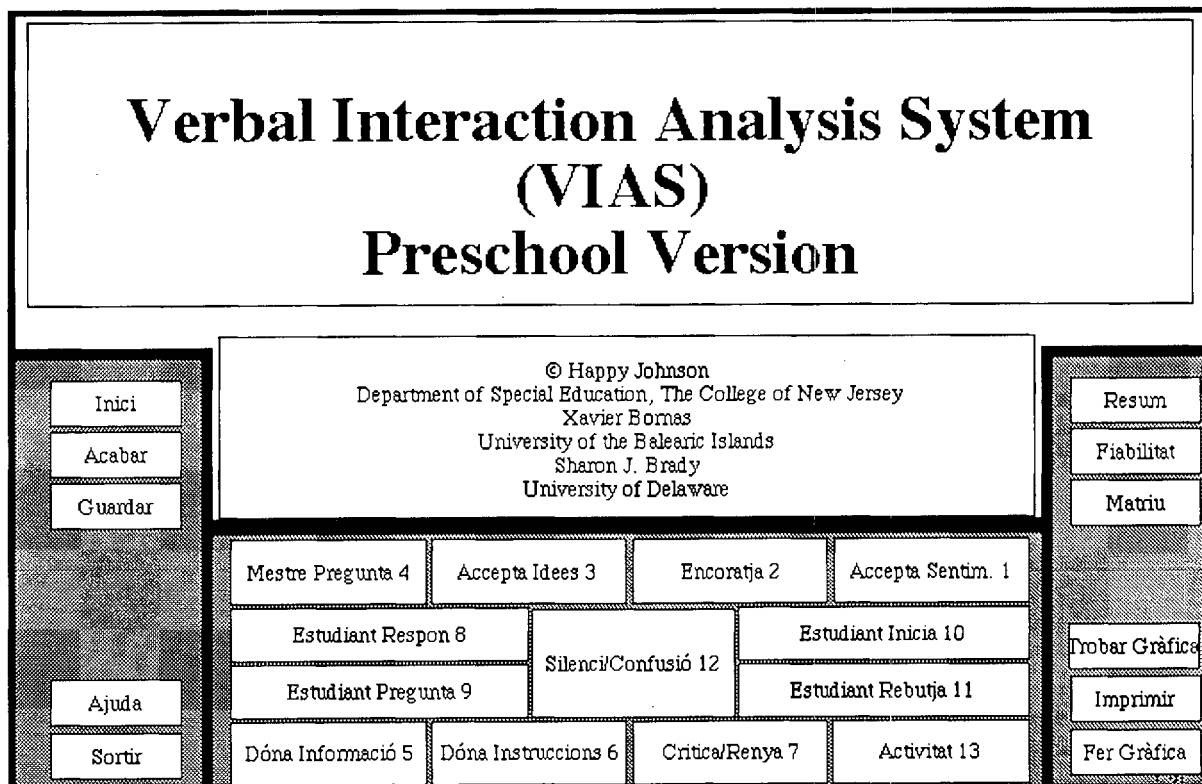
El VIAS és una adaptació a l'ordinador, desenvolupada per H. Johnson al College of New Jersey dels Estats Units, del Flanders' Interaction Analysis System (AMIDON i FLANDERS, 1961; FLANDERS i AMIDON, 1962). Segons aquest sistema, totes les interaccions verbals a l'aula poden caure dins una de les tres categories següents: el mestre parla, l'estudiant parla, i ningú/tot-hom parla. La categoria «el mestre parla» es pot moure dins un continu des de la parla més indirecta (més llibertat a l'alumne per respondre) fins la més directa (menys llibertat de resposta). La segona categoria es divideix en respondre, sol·licitar, iniciar i avaluar.

Preschool Interaction Analysis System (PIAS)

La inclusió d'infants amb discapacitats hauria de començar com més aviat millor. Per això és important analitzar les interaccions que es produeixen a les aules d'educació infantil on hi ha aquells infants. Ara bé, probablement les conductes verbals a aquestes edats són només una petita part del comportament que interessa observar a fi d'obtenir una visió global de les interaccions i del clima existent en una aula específica. Per aquest motiu, partint del VIAS desenvolupem el PIAS, un sistema molt similar però que pretén incloure tant les conductes verbals com les no verbals utilitzant gairebé les mateixes categories. Segurament el fet d'incloure conductes no verbals farà que els índexs de fiabilitat del PIAS no siguin tan bons com els del VIAS, que en el treball de Johnson, Brady, Shenkle i Amidon (1997) van ser entre .80 i .90. L'aspecte de la pantalla de l'ordinador mentre s'utilitza el sistema d'observació es pot veure a la figura 1.

A la part central inferior hi ha els botons corresponents a cada una de les tretze categories (vegeu la descripció a la figura 4). A la dreta i a l'esquerra d'aquests botons hi trobem els de comandament del programa. Per començar l'observació cal prémer el botó «Inici». El programa ofereix la possibilitat d'introduir dades demogràfiques (lloc, escola, educadors, observadors) i determinar la durada de l'observació. En el VIAS cada tres segons l'observador pitja el botó corresponent a la categoria en la qual encaixa la conducta que s'està produint, però en el PIAS aquest interval resulta excessivament curt i l'hem ampliat a 10 segons. Cal pensar que és molt diferent el clima d'una aula d'infantil i el d'aules de Primària o Secundària on les tasques acostumen

Figura 1. Aspecte de la pantalla del PIAS quan es codifiquen les interaccions



a estar més pautades, les activitats duren més i, en definitiva, no hi ha el desgavell que se sol observar a l'educació infantil. De totes maneres, determinar la longitud òptima d'aquest interval és un dels objectius de l'estudi que presentarem més endavant. Un cop acabada la sessió d'observació s'ha de prémer el botó d'acabar i el de guardar les dades (situats sota el d'inici). L'ordinador farà els càlculs necessaris i ens oferirà un resum com el que apareix a la figura 2, amb informació sobre les interaccions enregistrades, tant en termes absoluts com en percentatges, així com el moment temporal en què s'han anat produint, a més de les dades demogràfiques i altres que hàgim introduït al començament. Les dades també es representen en una matriu d'anàlisi d'interaccions (AMIDON i HOUGH, 1967) com la que es veu a la figura 3, que proporciona una representació visual molt entenedora del tipus d'interaccions que s'han observat. En comentar els resultats de l'estudi que hem realitzat explicarem com s'ha d'interpretar aquesta matriu.

Les categories que utilitzem en la versió actual del PIAS, amb una breu descripció de cada una, apareixen a la figura 4.

Els objectius de l'estudi que descriurem a continuació han estat bàsicament metodològics, és a dir, volíem utilitzar el programa a fi de veure quin tipus d'informació proporcionava, si reflectia més o menys fidelment el que s'observava a les aules i si les dades tenien una fiabilitat acceptable. Naturalment, haver enregistrat aules reals i haver observat les interaccions que s'hi produïen fa inevitable que comentem també alguns aspectes conceptuals i de contingut i que anem més enllà dels aspectes metodològics. Convé insistir, però, que aquests comentaris són addicionals i en cap cas hem volgut jutjar o avaluar la feina de les mestres que tan amablement van accedir a col·laborar en l'estudi. Una altra cosa és que, en el futur, el PIAS pugui ser utilitzat per qualsevol educador o educadora per tal d'obtenir informació útil del que està passant a la seva classe a fi d'autogenerar millores en els processos d'ensenyament i aprenentatge.

Figura 2. Pantalla del PIAS que ofereix el resum de la informació obtinguda

Card 17 of 17

Total recoding time in seconds: 1048 Total minutes: 17.466667
 A behavior was recorded every 11.775281 seconds.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|----|---|---|---|----|----|----|----|--|
| **** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | Matriu Total Esborrar Matriu Imprimir Matriu Fer gràfic Guardar Matriu Cercar Matriu Fiabilitat Codificar Sortir Total = 80 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | 1 | |
| 3 | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | |
| 4 | | 1 | | | | 3 | | 3 | | | | | 1 | |
| 5 | | | | | | 3 | | | | 1 | | | 3 | |
| 6 | | | | 3 | 3 | 4 | | | | 1 | | | 6 | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | 2 | | | | | 2 | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | 1 | | | 2 | 1 | | | | 1 | | | 1 | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | |
| 13 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | | 1 | | 2 | | 2 | 23 | |
| # | 0 | 3 | 2 | 7 | 7 | 17 | 2 | 5 | 0 | 6 | 0 | 2 | 38 | |
| % | 0 | 4 | 2 | 9 | 9 | 16 | 2 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 48 | |

Figura 3. Matriu d'interaccions elaborada al final d'una sessió de codificació del PIAS

| | | | |
|------------------------------------|-----|-----|----------------------------------|
| Teacher Talk | # | % | lunes, 28 septiembre 1998, 10:44 |
| Indirect Teacher Talk | | | Mestre/a: |
| Positive Verbal | 0 | 0 | Classe: |
| Positive Non-Verbal | 4 | 3 | Observador/a: |
| Accepts Ideas | 2 | 2 | |
| Seeks Information | 35 | 29 | |
| Total Indirect Teacher Talk | 41 | 34 | |
| Direct Teacher Talk | | | Time |
| Gives Information | 10 | 8 | 49 Silenci/Confusió |
| Gives Directions, Directs | 13 | 11 | 12 Activitat |
| Criticizes | 3 | 2 | 32 Mestre/a dóna informació |
| Total Direct Teacher Talk | 26 | 22 | 40 Mestre/a dóna informació |
| Total Teacher Talk | 67 | 56 | 50 Mestre/a dóna informació |
| Student (s) Talk | | | 61 Mestre/a dóna informació |
| Responding | 39 | 32 | 70 Mestre/a dóna informació |
| Solicits or asks question | 0 | 0 | 81 Mestre/a dóna informació |
| Initiates or Structures | 0 | 0 | 91 Silenci/Confusió |
| Evaluating | 0 | 0 | 100 Mestre/a dóna informació |
| Total Student (s) Talk | 39 | 32 | 110 Activitat |
| No Talk/All Talk/Confusion | 3 | 2 | 120 Activitat |
| | | | 130 Activitat |
| | | | 141 Activitat |
| Total Talk | 109 | 91 | 152 Mestre/a dóna instruccions |
| Activities | 11 | 9 | 162 Mestre/a dóna instruccions |
| Total Talk + Activities | 120 | 100 | 172 Infant respon |
| | | | 181 Infant respon |
| | | | 193 Mestre/a pregunta |
| | | | 202 Mestre/a crítica/renya |
| | | | 212 Encoratja |
| Average Recording rate in seconds | 12 | | 221 Infant respon |

Print Summary Data

Figura 4. Definició de les categories de conducta

CONDUCTES INDIRECTES DEL MESTRE**1. Accepta els sentiments de l'infant**

Aquelles conductes amb què el mestre mostra a l'infant que les expressions de sentiments són bones o fins i tot les encoratja, i que no les jutja. Demostra comprensió cap a la conducta emocional de l'infant o cap a la necessitat d'expressar una emoció.

- Accepta i/o aclareix els sentiments de l'infant d'una manera objectiva, no amenaçadora.
- Els sentiments poden ser positius o negatius.
- Predicció i record d'emocions o sentiments.
- Actituds o sentiments anteriors o relacionats amb esdeveniments futurs.
- No es jutja el sentiment.

2. Encoratja o elogia

L'elogi intenta transmetre que la comunicació va bé (per ex., «correcte», «tens raó», «molt bé», etc.) Encoratjant s'intenta que la comunicació continuï (per ex., «Sisplau, continua amb el que fas»; «Podries explicar-m'ho una mica més?»)

- Elogia les conductes o accions de l'infant.
- Fa bromes a no ser que siguin a costa de l'infant.
- Moviments d'assentiment amb el cap o vocalitzacions de significat semblant.

3. Acceptar idees

L'acceptació d'una idea de l'infant (per ex., «Ummm, aquesta és una manera diferent de fer-ho», o «Ja veig què vols dir», etc.)

- Repeteix, parafraseja o resumeix una o més idees de l'infant.
- Utilitza la idea de l'infant per desenvolupar algun aspecte.
- Aclareix, construeix o desenvolupa idees o suggeriments de l'infant de manera no crítica o negativa.

4. El mestre pregunta

Ho fa amb la intenció que l'infant respongui.

- Aquesta categoria no inclou frases en forma de pregunta quan transmeten una instrucció o ordre (per ex. «Vols agafar el llibre de Mates?» [6]; «Per què continues fent tant de renou?» [7])
- Les preguntes retòriques tampoc no s'inclouen en aquesta categoria.

CONDUCTES DIRECTES DEL MESTRE**5. Dóna Informació**

Aquesta categoria inclou les frases del mestre mentre ensenya, és a dir, qualsevol frase dita amb la intenció d'informar o de proporcionar informació als infants. També inclou escriure alguna informació a la pissarra.

6. Dóna ordres o instruccions

Aquelles ordres donades pel mestre de forma neutral o positiva amb la intenció que els infants les segueixin

7. Crítica/renya

Aquelles ordres donades pel mestre amb un to negatiu, amb la intenció que els infants les segueixin.

CONDUCTES DELS INFANTS**8. L'infant respon**

- L'infant respon seguint la direcció del mestre.
- L'infant respon verbalment a una instrucció o ordre del mestre
- Qualsevol comentari de l'infant que és clarament una resposta a una conducta del mestre.

9. L'infant pregunta, cerca informació

- L'infant fa una pregunta («Quan podré pintar el meu dibuix?»)
- L'infant demana aclariments («Per què?»)
- L'infant cerca ajuda o consell («Com puc dibuixar una cara alegre?»)

10. L'infant inicia una interacció verbal o una activitat

L'infant proporciona la base d'una interacció o activitat amb un suggeriment, idea o opinió pròpia («Vull jugar amb la sorra»; «Voldria una mica de llet»; «M'agradaria sentir aquella història del gatet, no l'altra»).

- L'infant pren una decisió sobre què dir o què fer.
- L'infant cerca atenció del mestre o d'altres.
- La idea principal és que és l'infant qui inicia una interacció o activitat, no el mestre.

11. L'infant rebutja

Qualsevol acció o verbalització de l'infant que indiqui rebuig o malestar davant la interacció que es produeix o la tasca que realitza. Exemples: Plora, no vol escoltar, no segueix una ordre, es comporta inapropiadament.

ALTRES**12. Silenci i/o confusió**

- Silenci (però si el silenci és perquè dormen o perquè fan una tasca, enregistreu cat. 13)
- Pauses en la interacció mestre/infants.
- Confusió (quan és impossible per a l'observador entendre la interacció —les coses passen massa de pressa, massa gent parla al mateix temps, etc.).

13. Activitat

Els observadors codificaran aquesta categoria quan els infants fan alguna activitat i les interaccions mestre/infants estan aturades. Exemple: canten una cançó.

Mètode

Subjectes

Van participar en l'estudi les tres aules d'educació infantil de 3, 4 i 5 anys d'una escola pública i dues aules, de 4 i 5 anys, d'una altra escola pública, ambdues de Mallorca. En totes elles hi havia almenys un infant amb necessitats educatives especials.

Procediment

Durant un mes aproximadament vàrem enregistrar en vídeo les classes que acabem d'esmentar. A criteri de cada mestra vàrem enregistrar les estones que ens van indicar procurant obtenir mostres representatives de les activitats que es feien habitualment: treball individual, activitats de grup, conversació, jocs, etc. En total es van enregistrar unes dotze hores d'activitats. A continuació es van seleccionar els fragments que s'utilitzarien per ser analitzats i codificats mitjançant el PIAS. Aquesta selecció es va fer amb criteris tècnics (bàsicament qualitat d'imatge i so) i de representativitat. En aquest sentit si alguna activitat resultava ser molt atípica o inusual es va descartar. També es van desestimar les activitats en què els infants i/o les mestres estaven massa pendents de la càmera (durant les primeres sessions això era bastant evident). Després d'una primera tria es van seleccionar tres fragments corresponents a 3 aules diferents, una de tres, una de quatre i una de cinc anys (les de 3 i 5 anys eren de la mateixa escola) que es poden descriure així:

— *Aula de 3 anys.* Els infants estan asseguts en taules de 4 o 5 i miren cap a la pissarra. La mestra reprèn uns conceptes ja explicats: quadrats i cercles. Des de davant de la pissarra fa l'explicació. Canten les cançons del quadrat i del cercle. Una vegada sembla que els infants recorden bé aquestes formes la mestra els introdueix l'activitat que hauran de fer: sobre una fitxa en què hi ha el dibuix d'un tren, han de pintar els cercles vermells i els quadrats verds. Abans mostra una fitxa a tots els alumnes i els demana que identifiquin alguns cercles (per ex. les rodes del tren) i alguns quadrats (per ex. les finestres). A continuació comencen l'activitat en els petits grups que hi ha a cada taula. Mentre la van fent, la

mestra volta per l'aula ajudant els infants en la seva tasca. S'ha codificat un període de 15 minuts que inclou la presentació de l'activitat i una part important de la realització.

- *Aula de 4 anys.* Els infants estan asseguts a terra, mirant cap a la pissarra on la mestra ha enganxat un cartell amb dibuixos d'animals marins (un dofí, peixos, gavines, etc.). Miren el dibuix i la mestra va preguntant a cada infant què és el que li agrada més del dibuix. Després envia dues nines a cercar els llibres de tots els infants i els reparteix. Mostra cada llibre alçant-lo una mica i pregunta de qui és. Quan l'infant respon, li dona. L'activitat que s'està preparant així és la de comptar les potes dels animals i aprendre que n'hi ha que en tenen dues, d'altres quatre, d'altres que no en tenen, etc. S'ha codificat un període de 15 minuts que inclou la presentació del cartell, el comentari dels animals representats i el repartiment dels llibres als infants.
- *Aula de 5 anys.* Els infants estan asseguts a terra. És dilluns i parlen del que han fet el cap de setmana. La mestra seu en una cadira, comenta que han passat tres dies (hi havia una festa a més del cap de setmana) i els va preguntant a cada un el que han fet. S'han codificat 20 minuts d'aquesta conversa.

Una vegada seleccionats aquests tres fragments, que es poden considerar força representatius de les activitats que es fan a les aules d'aquestes edats, dos observadors independents van emprar el programa PIAS per a codificar-los. Ho van fer per separat a fi d'evitar qualsevol efecte estrany d'imitació. El procediment específic era el següent.

L'observador estava assegut a uns 2 metres de la televisió on es visualitzava la cinta enregistrada en vídeo. Disposava de l'ordinador just davant seu. S'introduïen les dades demogràfiques (escola, mestra, observador) i es deixava el programa a punt per començar a codificar. El moment de començar venia determinat pel comptador del vídeo que apareixia a la pantalla de la TV que indicava el temps de projecció de la cinta. Així, per exemple, l'observador sabia que havia de començar quan la cinta estigués en el minut 20 i 35 segons (00:20:35). Llavors s'amagava el comptador de la TV a fi d'evitar distraccions i només es mirava el comptador del PIAS, que indicava els minuts i segons que passaven. Cada 10 segons l'observador

Taula 1. Percentatges d'ocurrències de les conductes corresponents a cada categoria a les tres aules observades

| Categoria | 3 anys | | 4 anys | | 5 anys | |
|-----------------------------------|--------|------|--------|------|--------|------|
| | Obs1 | Obs2 | Obs1 | Obs2 | Obs1 | Obs2 |
| 1. Accepta sentiments | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 2. Encoratja, anima | 4 | 0 | 7 | 2 | 6 | 3 |
| 3. Accepta idees | 2 | 4 | 7 | 7 | 3 | 2 |
| 4. Pregunta | 9 | 12 | 20 | 25 | 25 | 29 |
| Total conductes indirectes mestra | 15 | 16 | 33 | 34 | 34 | 34 |
| 5. Dóna informació | 8 | 10 | 8 | 15 | 7 | 8 |
| 6. Dóna instruccions | 18 | 22 | 15 | 15 | 9 | 11 |
| 7. Critica/renya | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Total conductes directes mestra | 27 | 34 | 27 | 33 | 18 | 22 |
| Total conductes mestra | 42 | 50 | 60 | 66 | 52 | 56 |
| 8. Respon | 5 | 7 | 5 | 10 | 27 | 32 |
| 9. Pregunta, demana | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10. Inicia | 7 | 7 | 3 | 4 | 3 | 0 |
| 11. Rebutja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total conductes infant | 12 | 13 | 9 | 14 | 30 | 32 |
| 12. Confusió | 3 | 2 | 8 | 3 | 3 | 2 |
| 13. Activitat | 42 | 35 | 23 | 16 | 14 | 9 |

feia un clic al botó d'una de les tretze categories en funció del que estava passant a l'aula en aquell moment. Quan el comptador del PIAS marcava el temps predeterminat per acabar la codificació (15 minuts en dos casos i 20 en l'altre), l'observador premia el botó «Acabar» del PIAS.

Resultats

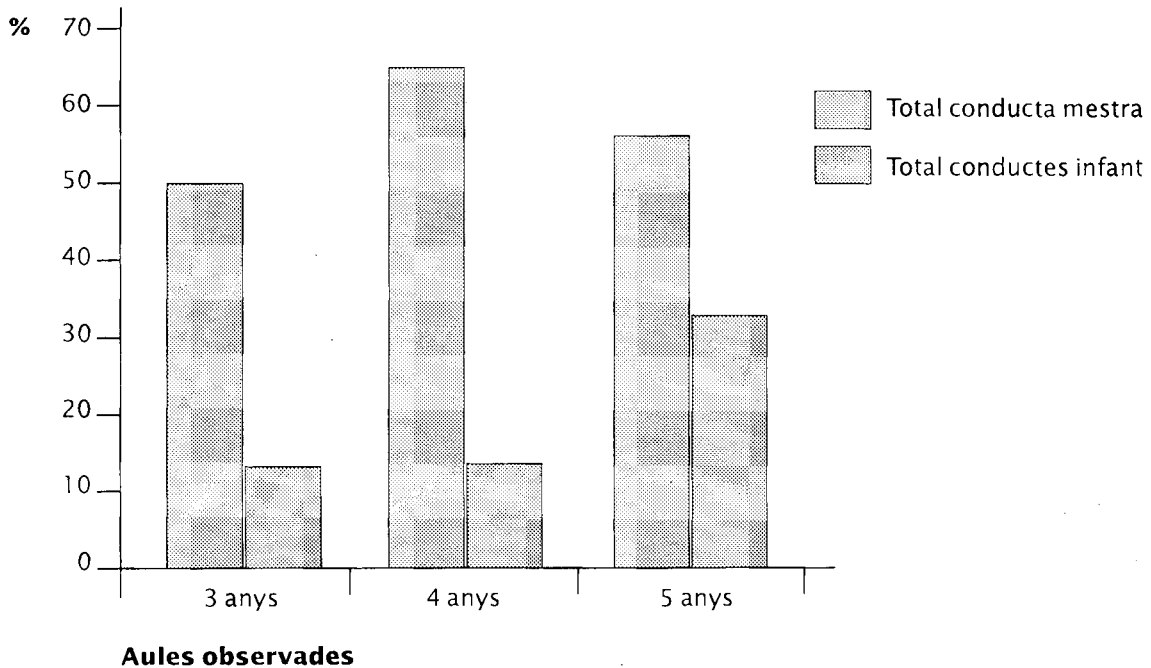
Un dels objectius prioritaris d'aquest estudi era contrastar la fiabilitat del PIAS. De fet, si la fiabilitat entre observadors fos massa baixa no podríem fer cas de la informació proporcionada pel programa. Els canvis introduïts respecte al VIAS (interval de 10 segons en comptes de 3, conductes no verbals a més de verbals) i les característiques pròpies de les aules observades ens feien témer que aquella fiabilitat fos massa baixa. Els coeficients de fiabilitat entre observadors, calculats pel propi programa informàtic, han estat de .80 (3 anys),

.69 (4 anys) i .78 (5 anys). Aquests valors, tot i ser efectivament més baixos que els del VIAS, són acceptables des del punt de vista estadístic. Això no vol dir que siguin satisfactoris i, com comentarem a la discussió, suggereixen que s'han de trobar camins per tal de millorar-los.

Pel que fa a les dades que el PIAS va aportar sobre el que passava a cada una de les aules, a la taula 1 es poden veure els percentatges d'ocurrències de les diferents conductes codificades per cada observador. Com ja es pot anticipar a partir dels índexs de fiabilitat obtinguts, les coincidències entre observadors són més grans que les divergències i això ens permet comentar els percentatges observats.

Cal fer esment, abans de res, d'una dada que potser crida l'atenció i que no s'hauria d'interpretar malament. Ens referim als zeros de la primera fila de la taula. Indiquen que no s'ha produït, a cap de les aules, cap conducta categoritzable com «acceptar sentiments» (per part de les mestres). Com és natural, això no vol

Figura 5. Comparació dels percentatges de conductes de les mestres i els infants en cada aula (dades de l'observador 2)



dir que aquestes mestres no acceptin els sentiments dels infants. Simplement vol dir que durant els períodes codificats (entre 15 i 20 minuts) no ha aparegut cap conducta d'aquest tipus. Un comentari semblant es pot fer en relació a les dades de les categories «rebutjar» i «preguntar» dels infants. Pel que fa a rebutjar, la no aparició de cap conducta no ens hauria de dur a creure que els infants observats són sempre tan obedients. No seria gaire normal que a aquestes edats no s'oposessin mai a alguna proposta de la mestra. Quant a «preguntar», a vegades el so enregistrat no és de prou qualitat per saber si l'infant ha fet una pregunta. Sí que es pot veure que ha iniciat una interacció i per això, probablement, es codifica dins la categoria «Iniciar». Fets aquests aclariments, passem a comentar les altres dades obtingudes amb el PIAS.

Comparant els percentatges de conductes de les mestres i dels infants s'observa en tots tres casos un percentatge molt més elevat de les primeres (figura 5). Això no és sorprenent atès que les activitats eren proposades i dirigides per les mestres. De totes maneres, a l'aula de cinc anys (conversa sobre el cap de setmana)

es podia esperar un major percentatge de conductes dels infants i, essent superior a l'observat a les altres aules, sembla relativament baix, encara.

Mirant més atentament les conductes de les mestres trobem dues categories que sobresurten: preguntar i donar instruccions (en algun cas també donar informació). Si combinem aquesta dada amb el fet que en les altres categories els percentatges d'ocurrències són bastant o molt baixos, el panorama global que descriu el PIAS és el d'unes aules on les mestres tenen un paper molt directiu. Els infants participen (potser menys del que es podria esperar) però gairebé sempre és en resposta a alguna demanda de la mestra corresponent, ja sigui una pregunta o una instrucció directa. Tot això configura un panorama poc afavoridor del desenvolupament dels processos d'autoregulació dels infants, tal com els hem descrit en altres treballs (BORNAS, 1992; BORNAS i SERVERA, 1996; BORNAS, SERVERA i LLIBRÉS, 1997). De totes maneres, hem de recordar que només s'han codificat uns períodes curts d'activitat i, per tant, no podem extrapolar les dades a la dinàmica general de cada aula. En aquest sentit, el clima observat, caracte-

ritzat per aquest directivisme de les mestres, no sabem si és l'habitual d'aquestes aules o és el que es crea quan es fan aquestes activitats.

Si mirem aula per aula i tenint en compte que es feien activitats diferents a cada una d'elles, el PIAS també sembla oferir una imatge coherent de les interaccions que s'han produït. Així, a l'aula de tres anys, en què es feia, durant una bona part del temps enregistrat, una activitat de petits grups, el percentatge d'ocurrències de la categoria «Activitat» es mostra força més elevat (42%) que el que observem a les altres aules (23 i 14% a 4 i 5 anys respectivament). El mateix podem dir de la categoria de donar instruccions, ja que havien de seguir-ne unes de bastant precises per a fer bé l'activitat (cosa que no es produeix en la de 5 anys i només fins a un cert punt en la de 4).

En canvi, en la categoria «preguntar» (la mestra), trobem percentatges més alts a les aules de 4 i 5 anys (20 i 25%), cosa que concorda amb les activitats realitzades (comentari del dibuix aferrat a la pissarra i conversa sobre el cap de setmana, respectivament), que a la de 3 anys (9%).

En definitiva, la informació sobre percentatges d'ocurrències ofert pel PIAS sembla reflectir de manera bastant fidel el que passa en una aula determinada.

El programa aporta també informació mitjançant la matriu d'interaccions que configura per cada sessió d'observació i codificació. L'avantatge d'aquesta representació gràfica és que permet obtenir una visió global de les interaccions amb un simple cop d'ull. Els nombres de cada casella indiquen les vegades que l'ocurrència d'una conducta pertanyent a la categoria especificada a la fila d'aquella casella ha anat seguida per l'ocurrència d'una conducta pertanyent a la categoria que correspon a la columna d'aquella casella. Així, si a la casella corresponent a la fila 4, columna 8 hi trobem el nombre 12, vol dir que en 12 ocasions, una conducta categoritzable com una pregunta de la mestra (categoria 4) ha anat seguida d'una conducta categoritzable com una resposta de l'infant (categoria 8).

Observant la figura 3 es pot veure que a la classe de 3 anys, a la qual correspon aquesta matriu d'interaccions, el nombre més elevat (23) és a la casella corresponent a la fila 13, columna 13, cosa que significa que durant força temps hi havia activitat sense que hi hagués interaccions contínues entre la mestra i els infants.

Discussió

Tot i que la literatura sobre el tema indica la necessitat d'obtenir dades objectives de les interaccions i el clima de les aules, i assegura que disposar d'aquesta informació fa augmentar la qualitat de l'educació, encara són molt pocs els professionals que recullen aquelles dades i les tenen en compte per modificar la pràctica educativa.

Certament, fins fa pocs anys, aquestes tasques d'avaluació i anàlisi eren feixugues i costava veure quin profit se'n podia treure. Els fulls d'enregistrament elaborats artesanalment i fotocopiats mil vegades, els càlculs fets a posteriori amb la calculadora, la manca de temps per analitzar tota la informació o les dificultats per obtenir representacions gràfiques que, visualment i abans de procedir a complexes anàlisis estadístiques, informin dels trets principals que caracteritzen una aula o una pràctica educativa concreta són alguns del inconvenients que feien desistir de fer aquelles tasques fins i tot als mestres més conscients de la necessitat de dur-les a terme.

Els avenços tecnològics poden contribuir a fer que es duguin a terme amb l'assiduitat necessària. El programa PIAS que hem descrit en aquest article és un instrument més per ajudar els educadors en aquesta pràctica. La facilitat d'ús és inqüestionable i la informació que proporciona és fiable, completa i reflecteix de manera fidel el que s'esdevé a l'aula durant un període determinat.

Això no significa que sigui un programa acabat. Encara menys podríem parlar d'un programa perfecte. Com ja hem dit anteriorment, es tracta d'un programa en desenvolupament. En aquest sentit, i per acabar, voldríem apuntar alguns aspectes que en el futur s'hauran d'investigar atentament.

El primer de tots és el sistema de categorització. Per una banda, el fet d'haver trobat uns índexs de fiabilitat acceptables suggereix que les categories estan ben definides. Però cal recordar que en el nostre estudi algunes categories no han mostrat cap ocurrència (per exemple, la que agrupa les conductes de rebuig per part de l'infant). Són necessaris més estudis a fi de saber si els índexs de fiabilitat es mantenen quan totes les categories mostren alguna ocurrència. D'altra banda, la fiabilitat obtinguda, tot i ser acceptable en termes estadístics, és millorable. Idealment els valors haurien d'estar sempre per sobre de .85. Segurament això vol

dir que les categories s'hauran d'acabar de descriure més minuciosament a fi d'evitar dubtes a l'hora de codificar. Els estudis empírics observant moltes aules i moltes activitats diferents permetran refinar les definicions de cada categoria.

El segon aspecte que volem assenyalar es refereix a la longitud de l'interval d'observació. Com es recordarà, en el VIAS era de 3 segons i en el PIAS és de 10 segons. Tot i que la decisió d'allargar-lo i d'establir-lo en 10 segons es va fer a priori, els resultats obtinguts semblen indicar que aquest temps s'ajusta bastant bé a les característiques de les aules i les activitats observades. Una longitud inferior comportaria la necessitat d'un entrenament llarg i costos dels observadors, en canvi aquesta permet que qualsevol observador, un cop familiaritzat amb el programa informàtic i amb un entrenament mínim, pugui codificar les activitats de manera fiable. De totes maneres queda oberta la possibilitat de variar el temps i observar els resultats que s'obtinguin. Probablement no seria convenient allargar-lo més, però sí que es podria provar amb un interval més curt (5 segons, per exemple).

Finalment, i més enllà d'aquests aspectes tècnics, voldríem insistir que l'objectiu últim d'aquesta recerca és posar a disposició dels professionals de l'educació (mestres, psicòlegs, pedagogs, etc.) una eina útil i de baix cost que els faciliti les tasques de recollida d'informació. La inclusió d'infants amb discapacitats i l'atenció a la diversitat en aules ordinàries no depèn només d'aquestes tasques, però estem convençuts que realitzar-les pot contribuir de manera important a l'èxit d'aquestes experiències educatives. La utilització sistemàtica de programes com el PIAS en el futur permetrà analitzar de forma fiable les característiques principals de qualsevol aula on es duïguin a terme. Aquesta informació és la base més sòlida per poder introduir els canvis i les millores que optimitzin els processos d'inclusió i, en general, la tasca educativa que realitzen els educadors i educadores d'aquesta època tecnològica en què estem immersos.

Referències bibliogràfiques

- ALBERTO, P.A. i TROUTMAN, A.C. (1990). *Applied behavior analysis for teachers* (3a ed.) New York: Merrill.
- AMIDON, E. i FLANDERS, N. A. (1961). The effects of direct and indirect teacher influence on dependent-pro-
- ne students learning geometry. *Journal of Educational Psychology*, 52 (6), p. 286-291.
- AMIDON, E. i HOUGH, J. B. (1967). *Interaction analysis: Theory, research and application*. EUA: Addison-Wesley.
- BLACKHURST, A. E., MCLOUGHILIN, J. A. i PRICE, L. M. (1977). Issues in the development of programs to prepare teachers of children with learning and behavior disorders. *Behavior Disorders*, 2, p. 157-168.
- BLOOM, L. A., HURSH, D., WIENKE, W. D., i WOLF, R. K. (1992). The effects of computer assisted data collection on students' behavior. *Behavioral Assessment*, 14 (2), p. 173-190.
- BORNAS, X. (1992). *El desenvolupament de l'autonomia personal*. Vic: Eumo Editorial.
- BORNAS, X. i SERVERA, M. (1996). *La impulsividad infantil. Un enfoque cognitivo-conductual*. Madrid: Siglo XXI.
- BORNAS, X., SERVERA, M. i LLABRÉS, J. (1997). Preventing impulsivity in the classroom: How computers can help teachers. *Computers in the Schools*, 13 (1/2), p. 27-40.
- COOKE, N. L., HEWARD, W. L., TEST, D.W., SPOONER, F. i COURSON, F. H. (1991). Student performance data in the classroom: Measurement and evaluation of student progress. *Teacher Education and Special Education*, 14 (3), p. 155-161.
- COUNCIL FOR EXCEPTIONAL CHILDREN (1992). *Compilation of professional competencies for early intervention personnel*. Division of Early Childhood, Council for Exceptional Children, Pittsburgh, PA.
- DENNY, D. i FOX, J. (1989). Collecting and analyzing behavioral continuous data with the TRS-80 model 100/102 portable laptop computer. *Journal of Special Education Technology*, 9 (4), p. 181-189.
- DUNN, L.M. (1968). Special education for the mildly retarded - Is much of it justifiable? *Exceptional Children*, 35, p. 5-22
- FARLOW, L.J.S., SNELL, M.E. (1989). Teacher use of student performance data to make instructional decisions: Practices in programs for students with moderate to profound disabilities. *Journal of the association for persons with severe handicaps*, 14 (1), p. 13-22.
- FIFIELD, M. B. (1989). Psychoeducational testing and the personal computer. *Journal of Special education technology*, 9 (3), p. 136-143.
- FLANDERS, N.A. i AMIDON, E. (1962). Using interaction analysis in the inservice training of teachers. *Journal of Experimental Education*, 30 (4), p. 313-345.

- FOX, J. (1989). Guest editor's introduction. *Journal of special education technology*, 9 (4), p. 177.
- FUCHS, L.S. i FUCHS, D. (1986). Effects of systematic formative evaluation: A meta-analysis. *Exceptional Children*, 53 (3), p. 199-208.
- FUCHS, L.S., FUCHS, D., HAMLET, C.L. i STECKER, P.M. (1991). Effects of curriculum-based measurement and consultation on teacher planning and student achievement in mathematics operations. *American Educational Research Journal*, 28, p. 617-641.
- HENDRICKSON, J. M. (1992). Assessing the student-instructional setting interface using an eco-behavioral observation system. *Preventing School Failure*. 36 (3), p. 26-31.
- JOHNSON, H. (1995). *Development and evaluation of an unobtrusive computer system for collecting direct observation data in the classroom*. Unpublished dissertation, University of Kentucky.
- JOHNSON, H., BRADY, S. J., SHENKLE, A. i AMIDON, E. (1997). A computer-based system for the analysis of family-centered interactions in the Individualized Family Service Plan (IFSP). *Journal of Special Education Technology* XIII (3), p. 14-26.
- KAUFFMAN, J.M., MOSTERT, M.P., TRENT, S.C. i HALLAHAN, D.P. (1998). *Managing Classroom Behavior. A Reflective Case-Based Approach*. (2a. ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- KINNEY, P.G. i BLACKHURST, A.E. (1987). Technology competencies for teaching of young children with severe handicaps. *Topics in Early Childhood Special Education*, 7 (3), p. 105-115.
- MILLER, R. (1996). *The developmentally appropriate inclusive classroom in early education*. Albany, NY: Delmar Publishers.
- REPP, A.C., KARSH, K.G., VAN ACKER, R., FELCE, D. i HARMAN, M. (1989). A computer-based system for collecting and analyzing observational data. *Journal of Special Education Technology*, 9 (4), p. 207-216.
- RICHARDS, T., ALDRIDGE, S. i GASTON, K. (1988). Factors affecting brainstorming: Towards the development of diagnostic tools for assessment of creative performance. *R & D Management*, 18 (4), p. 309-320.
- SALVIA, J. i HUGHES, C. (1990). *Curriculum-based assessment: Testing what is taught*. New York: Macmillan Publishing Company.
- SALVIA, J. i YSSELDYKE, J.E. (1988). *Assessment in special and remedial education* (4a ed.). Princeton, NJ: Houghton Mifflin.
- SAUDARGAS, R.A. i BUNN, R.D. (1989). A handheld computer system for classroom observations. *Journal of Special Education Technology*, 9 (4), p. 200-206.
- SMITH, T.E.C., POLLOWAY, E.A., PATTON, J.R. i DOWDY, C.A. (1995). *Teaching students with special needs in inclusive settings*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- STAINBACK, W.; STAINBACK, S.; COURTNAGE, L. i JABEN, T. (1985). Facilitating mainstreaming by modifying the mainstream. *Exceptional Children*, 52, p. 144-152.
- TAWNEY, J.W. i GAST, D.L. (1984). *Single subject research in special education*. Columbus: Charles E. Merrill.
- TURNIPSEED, D.L. (1988). An integrated, interactive model of organizational climate, culture, and effectiveness. *Leadership and Organizational Development Journal*, 9 (5), p. 17-21.
- WALKER, H.M. (1986). The assessment for integration into mainstream settings (AIMS) assessment system: Rationale, instruments, procedures, and outcomes. *Journal of Clinical Child Psychology*, 15 (Spring), p. 55-63.
- WALKER, H.M., COLVIN, G. i RAMSEY, E. (1995). *Antisocial behavior in school: Strategies and best practices*. Albany, NY: Brooks/Cole Publishing Co.
- WALTON, T.W. (1985). Educator's responses to methods of collecting, storing, and analyzing behavioral data. *Journal of Special Education Technology*, 7 (2), p. 50-55.
- WESSON, C.L., KING, R.P. i DENO, S.L. (1984). Direct and frequent measurement of student performance: If it's good for us, why don't we do it? *Learning Disabilities Quarterly*, 7, p. 45-48.
- WOLERY, M., AULT, M.J. i DOYLE, P.M. (1992). *Teaching students with moderate to severe disabilities: Use of response prompting strategies*. New York: Longman.

Happy Johnson és doctor en Educació Especial per la Universitat de Kentucky i professor del Departament d'Educació Especial del College of New Jersey. Hillwood Lakes CN4700. Trenton, NJ 08650-4700

Xavier Bornas és doctor en Ciències de l'Educació i professor del Departament de Psicologia de la Universitat de les Illes Balears. Cra. de Valldemossa, Km 7,5. 07071 Palma de Mallorca.

Jordi Llabrés és llicenciat en Psicologia i professor ajudant del Departament de Psicologia de la Universitat de les Illes Balears.
