

# Anàlisi dels instruments d'observació utilitzats per al registre de variables temporals en educació física

**LUIS LOZANO MORENO\***

*Diplomat en Ciències de l'Educació.*

*Doctor en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport*

**JESÚS VICIANA RAMÍREZ**

*Doctor en Educació Física.*

*Professor Titular d'Universitat*

Departament d'Educació Física i Esportiva.

Universidad de Granada

**MAURICE PIÉRON**

*Doctor en Educació Física.*

*Catedràtic Emèrit. Facultat de Medicina. Universitat de Lieja*

*Doctor Honoris Causa. Universitat Tècnica de Lisboa*

---

**Correspondència amb autors**

\* [llozano@ugr.es](mailto:llozano@ugr.es)

## Resum

Es tracta d'un article descriptiu que té com a objectiu fonamental realitzar una recopilació dels diferents instruments relacionats amb el registre de variables temporals utilitzats en l'observació dels comportaments dels alumnes, d'una banda, i dels professors, d'una altra, dintre de les classes d'Educació Física (EF). Els instruments i les tècniques d'observació es troben agrupats en funció de l'element fonamental d'estudi; n'obtenim tres classificacions: 1) els relacionats amb l'observació del comportament de l'alumne; 2) amb l'observació del comportament del professor; i 3) instruments globals. De cada instrument se'n destaca l'ús més important, els estudis on ha estat aplicat, i també les variables i/o categories d'anàlisi.

## Paraules clau

Educació Física, Instrument d'observació, Temps de pràctica, Alumne, Professor.

## Abstract

*Analysis of the observational instruments for the study of temporal variables in physical education setting*

*The purpose of this descriptive paper is analysing the different observation instruments utilized in studies dealing with time management, physical education (PE) teachers and students activities in the PE setting. All these instruments are clasified following their focus observation: a) for the study of the student's behaviour; b) for the study of the PE teacher's behaviour, and c) global instruments. Different studies using these instruments were briefly described.*

## Key words

*Physical Education, Observation instrument, Motor engagement time, Student teacher.*

## Introducció

Dintre de les tècniques de recollida de dades que s'utilitzen en la investigació, en l'àmbit de les Ciències de l'Activitat Física i l'Esport, la metodologia d'observació ha pres molt de relleu els darrers anys. Segons Anguera (1999), això resulta lògic en comprovar que les investigacions realitzades tenen com a elements fonamentals d'observació i d'anàlisi les diferents conductes

perceptibles, que són els pilars bàsics d'aquesta metodologia. En la metodologia d'observació ens podem trobar, d'una banda, amb la necessitat d'efectuar registres simples i repetits, que ens garanteixin una constància mínima, sessió rere sessió, i un control senzill de les dades per fer-ne la posterior l'anàlisi; d'altra banda, hi haurà investigacions que requeriran registres més complexos, i caldrà fer ús de sistemes més sofisticats que s'utilitzaran

per a un seguiment perllongat de les conductes o situacions perceptives a analitzar.

En l'àmbit de les Ciències de l'Activitat Física i l'Esport, i concretament en el de l'ensenyament de l'Educació Física (EF), dues de les aplicacions més importants de les tècniques de metodologia observacional han estat les observacions de les conductes de professors i alumnes. En aquest sentit, el registre del temps que els professors o els alumnes inverteixen en la realització de les diferents accions, dintre de les sessions d'EF, continua sent un important element d'anàlisi en les investigacions actuals, per tal com de l'optimització de l'ús del temps dependrà, en força mesura, l'augment en l'eficàcia de l'ensenyament. Així, autors com ara Siedentop, Birdwell i Metzler (1979), després de les conclusions extretes del “*Beginning Teacher Evaluation Study*” (BTES), van adaptar el concepte d'*Academic Learning Time* (ALT) a l'àmbit de l'ensenyament de l'EF. Aquests autors van proposar l'ALT-PE (*Academic Learning Time in Physical Education*) com una variable de substitució per avaluar l'efectivitat de l'ensenyament, a partir d'una observació sistemàtica de la classe.

L'objectiu principal d'aquest estudi de revisió és realitzar un recorregut, amb caràcter cronològic i descriptiu, pels diferents instruments i tècniques utilitzades en el registre de dades relacionades amb la gestió del temps de classe, a través de l'observació dels comportaments dels professors d'EF i dels alumnes durant la fase interactiva de l'ensenyament.

## Instruments d'observació per al registre de variables temporals

Per a la mesura de les variables temporals, dintre de les quals s'inclouen el temps de compromís motor de l'alumne, la gestió de la classe, el temps dedicat a l'organització dels alumnes i dels materials, i el temps dedicat a l'administració d'informació per part del professor, etc., s'han confeccionat diferents instruments que han estat utilitzats en nombrosos treballs d'investigació; l'ALT-PE de Siedentop *et al.* (1979), i l'OBEL/ULg (*Observation de l'Élève/Université de Liège*) de Piéron i Dohogne (1980) són els més utilitzats. Tots dos instruments, juntament amb el BESTPED (*BEhavior of Student in Physical Education*), desenvolupat per Laubach (1975), són sistemes multidimensionals, destinats a observar els comportaments que es produeixen en les situacions pedagògiques en què es troben implicats els

alumnes: joc, activitat dirigida, competició, estil d'ensenyament, etc.; i han servit de font d'inspiració per a la creació de nous sistemes de mesura dels comportaments dels alumnes i dels docents.

## Instruments basats en l'observació del comportament de l'alumne

El **BESTPED**, desenvolupat per Laubach (1975), es va crear amb la finalitat d'estudiar, a través de l'observació, el comportament de l'alumne en les sessions d'EF. Fou aplicat en el marc del “*Video Data Bank Project*” per Costello i Laubach (1978), per tal d'analitzar els comportaments de 193 alumnes escollits d'un total de 20 classes de l'ensenyament primari i secundari. El sistema consta de quatre dimensions: la *funció*, la *forma*, el *contingut* i el *temps* (a Piéron, 1999).

El **BESTPED**, desenvolupat per Laubach (1975) es va crear amb la finalitat d'estudiar, a través de l'observació, el comportament de l'alumne a les sessions d'EF. Fou aplicat en el marc del “*Video Data Bank Project*” per Costello i Laubach (1978) per tal d'analitzar els comportaments de 193 alumnes escollits d'un total de 20 classes de l'ensenyament primari i secundari. El sistema consta de quatre dimensions: la *funció*, la *forma*, el *contingut* i el *temps* (a Piéron, 1999).

A continuació, apareix l'instrument **ALT-PE versió I**, dissenyat per Siedentop *et al.* (1979), fonamentalment per a l'anotació de comportaments dels alumnes a les classes d'EF, tot i que, a través de l'observació i l'anàlisi de les seves categories també podem obtenir algunes informacions relacionades amb les conductes dels professors, com per exemple, que el temps que l'alumne escolta les explicacions equival al mateix temps que el docent inverteix a donar instruccions.

Els usos més importants de l'ALT-PE en la investigació de l'ensenyament de l'EF han estat els següents (a Piéron, 1994):

- L'ALT-PE ha tingut un gran ús als USA, al Canadà (Paré, Lirette, Caron i Black, 1987; Toussignant, Brunelle, Piéron i Dhillon, 1983) i a països asiàtics (Chao, 1987; Kim i Zakrajsek, 1988; Song, 1988).
- Es va utilitzar per comparar la conducta de l'estudiant a classe segons variables de context i de programa. ALT-PE es va fer servir sobretot en el cas de variables de context com ara el gènere o el nivell de la classe (Metzler, 1979; Godbout, Bru-

nelle i Tousignant, 1983) i el *mètode* utilitzat pel mestre (Silverman, Dodds, Placek, Shute i Rife, 1984). Les diferències en els comportaments dels alumnes van ser més grans per a aquestes variables del programa que en les comparacions segons les variables del context. Es van observar també amb ALT-PE classes amb *alumnes amb deficiències físiques* integrats amb altres alumnes (Silverman *et al.*, 1984), i *situacions adaptades d'activitat física* (Paré, Lirette i Caron, 1983).

- En estudis relacionats amb la conducta de l'alumne es van comparar els comportaments d'aquests, segons el nivell d'especialització dels mestres (Placek i Randall, 1986; O'Sullivan, 1985), i l'avaluació subjectiva de l'eficàcia de l'ensenyament feta per diversos observadors (O'Sullivan, 1985)
- L'explicació de les diferències en ALT-PE a les classes d'EF se centren especialment en el temps de compromís motor de l'alumne, la planificació i les oportunitats d'aprendre dels alumnes (Mancini, Wuest, Clark, i Ridosh, 1983).

D'altra banda, la *versió II de l'ALT-PE*, de Siedentop, Tousignant i Parker (1982), presenta petites modificacions en les categories d'anàlisi, car realitza una divisió més delimitada que a la versió I. A l'ALT-PE II s'estableixen dos grans grups de categories integrats alhora per diverses subcategories. Al primer grup, relacionat amb la categoria de *comportament general a classe* s'inclouen elements com ara la recepció d'informació, les transicions per al canvi d'activitats, el temps que passen els alumnes rebent informació sobre continguts tècnics o tàctics, etc.; i en el segon grup, íntegrament dedicat a la *participació específica de l'alumne a classe*, s'estableixen dues subcategories: a) Activitats sense compromís motor, però amb compromís cognitiu o sense; b) activitats amb compromís motor.

Malgrat aquestes concrecions, l'estructura general de l'instrument i, sobretot, la seva finalitat, manté els mateixos criteris que l'original.

Silverman (1985), va utilitzar un instrument similar a *ALT-PE*, cosa que constata un cop més l'enorme influència que ha exercit l'ALT-PE sobre la resta d'instruments d'observació de les conductes dels alumnes. La investigació en què es va fer servir aquest instrument es troba emmarcada dintre d'un conjunt d'estudis relacionats amb l'efectivitat de l'ensenyament en EF (Piéron, 1994). Aquesta adaptació de l'ALT-PE estava formada per sis categories: compromís motor, compromís cogni-

tiu, activitats d'organització i direcció, temps d'espera, fora de tasca i diversos.

Grant, Ballard i Glynn (1990), van utilitzar un instrument anomenat *ALT-PE modificat* per realitzar una investigació que intentava de comprovar, entre altres aspectes, el nivell de preparació de tres professors d'EF a secundària a l'hora d'impartir les classes. Entre les categories a observar que es recullen en aquesta modificació d'ALT-PE (totes englobades en un mateix grup) es troben: la pràctica de les tasques previstes, la modificació de la tasca per part de l'alumne, quan l'alumne observat està ajudant altres companys en la tasca, o quan l'alumne actua com a observador/espectador sense practicar activitat física.

Després apareix l'*OBEL/ULg*, de Piéron i Dohogne (1980), utilitzat en estudis relacionats amb la conducta de l'alumne; compara els comportaments d'aquests, segons l'especialització dels mestres (Piéron i Cloes, 1981; Piéron, 1982), analitza la matèria d'ensenyament, i també les sessions en què es practicaven activitats esportives distintes (Piéron i Haan, 1980; Piéron i Cloes, 1981). En altres estudis on es va aplicar es van observar diferències entre les conductes de l'alumne, la taxa d'èxit del compromís motor i conductes fora de la tasca en alumnes bons i dolents (Piéron, 1982; Piéron i Forceille, 1983). Va ser dissenyat per registrar els comportaments dels alumnes a les classes d'EF, encara que també contempla una categoria d'observació del comportament del professor, però en funció dels assoliments dels alumnes en els aprenentatges. En la seva dimensió principal s'hi distingeixen 10 categories d'anàlisi, que són: activitat motriu, demostració, ajuda, manipulació del material, desplaçaments, atenció a la informació, espera, comportaments altres que la tasca, relacions verbals i afectivitat (Piéron i Bozzi, 1988; Piéron i Gonçalves, 1987; a Piéron, 1999). Uns altres aspectes registrats a l'OBEL/ULg són: comportament de l'alumne, durada del comportament i organització de la classe. Si descrivim un full d'observació d'aquest instrument com a exemple, ens trobem dues categories de registre:

- *Situacions*: exercici tècnic (T), competició simplificada (S), trobada (M), fora d'especialitat (H), participació cognitiva (C), organització (O) i diversos (D).
- *Comportaments*: activitat amb pilota (B), activitat sense pilota (S), participació indirecta (I), participació cognitiva (C), espera (A), organització (O) i diversos (D).

Autor/Any	Instrument/Tècnica	Variables/Categories
Siedentop (1976)	Tècnica Placheck	<b>Observació de l'activitat global de classe.</b>
D. Siedentop, D. Birdwell i M. Metzler (1979)*	ALT-PE (versió I)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Context:</b> instrucció, tasques, grup, solució de problemes (<i>Setting: intruction, task, group, problems solutions</i>)</li> <li>• <b>Contingut general:</b> espera, transició, gestió i direcció de la classe, imprevists, instrucció no acadèmica (<i>Content general: wait, transition, management, break, non academic instruction</i>)</li> <li>• <b>Contingut de EF:</b> pràctica d'habilitats, perfeccionament, joc, fitness, coneixement teòric, comportament social, altres aspectes motors (<i>Content PE: skill practice, scrimmage, game, fitness, knowledge, social behaviour, other motor</i>)</li> <li>• <b>Participació de l'alumne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Sense Compromís Motor:</i> interrupció de l'activitat, espera el torn, fora de la tasca assignada. (<i>Not Engaged: interim, waiting, of-task</i>).</li> <li>▪ <i>Amb Compromís Motor:</i> atenent al professor, pràctiques no relacionades directament amb el contingut de treball principal, resposta motriu (<i>Engaged: cognitive, indirect, motor response</i>).</li> </ul> </li> <li>• <b>Nivells de dificultat de les tasques:</b> fàcil, mig i difícil (<i>Diff. Level: easy, medium, hard</i>)</li> </ul>
M. Piéron i A. Dohogne (1980)	OBEL/ULg-sistema d'observació amb 4 dimensions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportament de l'alumne (<i>pupil behaviour</i>)</li> <li>• Durada del comportament (<i>duration of behaviour</i>)</li> <li>• Comportament del professor relacionat amb l'assoliment de l'alumne (<i>teacher behaviour related to the target pupil</i>)</li> <li>• Organització de la classe (<i>class organization</i>)</li> </ul>
D. Siedentop, M. Tousignant i M. Parker (1982)	ALT-PE instrument (versió II)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Categories relacionades amb el comportament general en classe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>General:</i> transició (organització per a començar l'activitat), gestió i direcció de la classe no relacionada amb els objectius educatius (atenció al professor, disciplina), imprevists (bany, beure aigua), escalfament.</li> <li>▪ <i>Continguts conceptuals relacionats amb la matèria:</i> tècnica, tàctica, història, regles, comportament social en les activitats.</li> <li>▪ <i>Pràctica de la matèria d'ensenyament:</i> pràctica de les habilitats plantejades, perfeccionament i/o repetició de l'habilitat per a millorar, fitness (activitats amb alta intensitat, freqüència o durada), jocs (habilitats aplicades al context del joc).</li> </ul> </li> <li>• <b>Categories relacionades amb la participació de l'alumnat (amb la pràctica motriu o cognitiva):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Sense Compromís Motor:</i> interrupció de l'activitat, espera el torn, fora de la tasca assignada (fent altra cosa, conductes desviades, etc.), preparat per a començar l'activitat, atenent al professor.</li> <li>▪ <i>Amb Compromís Motor:</i> CM apropiat, CM inadequat (activitat massa fàcil o massa difícil), ajudant als companys.</li> </ul> </li> </ul>
R. Telama, P. Paukku, V. Varstala i M. Paananen (1982)	Sistema de 10 Categories	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organització (<i>organization</i>).</li> <li>• Espera per a l'organització (<i>waiting for organization</i>)</li> <li>• Seguint les explicacions del professor sobre la matèria de classe (<i>following teaching of subject matter</i>)</li> <li>• Seguint altres orientacions (<i>following other guidance</i>)</li> <li>• Rebut feedback (<i>getting feedback</i>)</li> <li>• Temps de pràctica de la tasca (<i>time on task</i>)</li> <li>• Esperant torn per practicar (<i>waiting for turn</i>)</li> <li>• Ajuda a algun company (<i>helping somebody else</i>)</li> <li>• Altres activitats sorgides de l'observació (<i>other activities arising from observation</i>)</li> <li>• Altres activitats (<i>other activities</i>)</li> </ul>

\* La font utilitzada per a l'extracció de les categories ALT-PE (versió I) és Rife, Shute i Dodds (1985) ja que les dades del document original no estan publicats.

## Taula 1

Instruments per a la mesura de les variables temporals relacionats amb l'alumne.

Autor/Any	Instrument/Tècnica	Variables/Categories
S. Silverman (1985)	Similar a ALT-PE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromís Motor (<i>motor engagement</i>)</li> <li>• Compromís Cognitiu (<i>cognitive engagement</i>)</li> <li>• Activitats d'organització i direcció (<i>managerial activities</i>)</li> <li>• Espera (<i>waiting</i>)</li> <li>• Fora de la tasca (<i>off task</i>)</li> <li>• Diversos (<i>various</i>)</li> </ul>
R. Telama, V. Varstala, P. Heikinaro-Johansson i P. Pauku (1986)	Sistema de Categories per observar el comportament de l'alumne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organització (<i>organizing</i>)</li> <li>• Seguint les explicacions del professor sobre la matèria de classe (<i>following teaching</i>)</li> <li>• Rebent <i>feedback</i> (<i>getting feedback</i>)</li> <li>• Temps de pràctica de la tasca (<i>time on task</i>)</li> <li>• Esperant torn per practicar (<i>waiting for turn</i>)</li> <li>• Altres activitats (<i>other activities</i>)</li> </ul>
B. Grant, K. Ballard i T. Glynn (1990)	ALT-PE modificat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pràctica de les tasques previstes (<i>motor on task with the prescribed task</i>)</li> <li>• Modificació de la tasca per part de l'alumne (<i>pupil modifies the task</i>)</li> <li>• Alumne ajudant altres companys en la tasca (<i>pupil supports others in performing the task</i>)</li> <li>• Alumne com a observador/espectador, sense practicar (<i>pupil is a bystander and avoid actively participating</i>)</li> </ul>
C. Neto (1987), C. Neto i M. Piéron (1993)	Basat en OBEL/ULg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromís Motor de l'alumne: específic i no específic</li> <li>• Compromís Cognitiu: atenció de l'alumne</li> <li>• <i>Feedback</i></li> <li>• Organització</li> <li>• Reforç</li> </ul>
J. Viciano, A. B. Fernández, M. Zabala, B. Requena i L. Lozano (2003)	Programari per a l'anàlisi de la gestió del temps	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps d'atenció de l'alumne (informació inicial general, informació inicial de la tasca i <i>feedback</i>)</li> <li>• Temps d'organització (organització del material, organització dels alumnes per a la tasca)</li> <li>• Temps d'activitat motriu (execucions simultànies, consecutives i alternatives)</li> <li>• Temps d'imprevists (interns i externs a la classe)</li> </ul>

### Taula 1

Instruments per a la mesura de les variables temporals relacionats amb l'alumne. (Continuació.)

Neto i Piéron (1993), van fer ús d'un instrument basat en *OBEL/ULg*, que integrava algunes categories d'anàlisi més que l'original. Aquestes categories són: compromís motor de l'alumne (específic i no específic), compromís cognitiu (referit a l'atenció de l'alumne), *feedback*, organització i reforç-pràctica. Neto (1987), el va fer servir durant la realització de la seva tesi doctoral.

Posteriorment, Telama, Pauku, Varstala i Paananen (1982), van dissenyar un *Sistema de deu categories* per a l'observació i l'anàlisi del comportament de l'alumnat a les classes d'EF; van establir i van diferenciar deu tipus de comportaments possibles. Entre les conductes que es recullen a les categories destaquem: organització, seguiment de les explicacions del professor sobre la matèria de classe, rebuda de *feedback*, temps de pràctica de la tasca o espera del torn per practicar. Un dels prin-

cipals propòsits de l'ús d'aquest instrument va ser comparar els comportaments dels alumnes quan els objectius a aconseguir durant les sessions d'EF diferien (objectius d'aprenentatge, de recreació, de *fitness*, etc.).

Telama, Varstala, Heikinaro-Johansson i Pauku (1986), van tornar a realitzar una investigació relacionada amb l'estudi de les conductes dels alumnes a les classes d'EF; en aquesta ocasió van fer servir un instrument que reduïa de deu a sis les categories, el *Sistema de sis categories per observar el comportament de l'alumne*. El que van fer aquests autors va ser realitzar una categorització dels comportaments dels alumnes molt més concreta, tot englobant les seves conductes més freqüents a les sessions d'EF. En aquesta ocasió, la finalitat de les observacions realitzades amb aquest sistema va ser estudiar els comportaments dels alumnes a les classes d'EF i veure quina relació hi havia amb la pràctica d'activitat



física fora de l'horari escolar, durant el temps de lleure, distingint entre alumnes passius i actius.

Per concloure amb els instruments d'observació de l'alumnat trobem el *Programari per a l'anàlisi de la gestió del temps*, de Viciano, Fernández, Zabala, Requena i Lozano (2003). Es tracta d'un programa informàtic amb el qual es pot dur a terme el cronometratge continu del temps de classe en temps real o en diferit; això es fa prement botons a la pantalla de l'ordinador, que alterna el registre de temps de cada categoria. La major aportació d'aquest programari és l'anàlisi immediata de la informació temporal registrada amb la finalitat d'aportar un *feedback* en finalitzar la sessió.

Viciano (2003), va realitzar un estudi intrasubjecte i va comprovar l'eficàcia d'aquesta eina en la formació del professor principiant, tot accelerant l'adequació del pla de sessió en EF a la gestió del temps real de classe.

A més a més d'aquests instruments, Siedentop (1976), va proposar la tècnica *Placheck* per a l'observació de l'activitat global de la classe, que consistia a escombrar-la amb la mirada; d'aquesta forma s'obté una informació directa i ràpida del tipus de comportaments que es produeixen en la dinàmica general de la sessió. Tot i que no s'aconsegueix una informació precisa de l'activitat particular que està realitzant cada alumne de forma individual, sí que en podem extreure una conclusió vàlida sobre el que està passant en el conjunt de la classe. De fet, l'ús d'aquesta tècnica ens aporta dades del percentatge d'alumnes implicats en la realització d'activitat física.

### Instruments basats en l'observació del comportament del professor

En primer lloc, cal esmentar el *Physical Education Teachers Professional Functions* (Anderson, 1975), un sistema multidimensional ideat per descriure el comportament del professor a les classes d'EF a través del *Video Data Bank Project*. De fet, aquest sistema de registre, consistent en una base de dades de vídeo amb 83 cintes gravades al llarg de tres estats dels USA, va ser pioner en els estudis relacionats amb l'observació del comportament específic del professor d'EF durant les classes. Es va fer servir amb l'objectiu fonamental de comparar els comportaments entre professors dels nivells d'ensenyament primari i secundari. En aquest sentit, Anderson i Barrette (1978, 1980) ens van proporcionar una imatge extensa del comportament del mestre en classes de diferents cursos.

Entre les variables d'anàlisi es troben les principals funcions interactives del professor d'EF durant les classes, com ara: instrucció, administració de *feedback*, organització de la classe, observació de la pràctica dels alumnes, etc. Un dels objectius més importants de l'ús d'aquest sistema era comparar les intervencions dels professors d'EF i la durada que tenien en funció del nivell i de l'etapa educativa dels alumnes.

El *Sistema d'Observació del Comportament del Professor (TBOS: Teacher Behavior Observation System)* també va ser utilitzat per Yerg (1977, 1981) i Yerg i Twardy (1982), en diverses investigacions. El propòsit fonamental d'aquests estudis va ser identificar els comportaments dels professors que estaven relacionats amb els assoliments en l'aprenentatge dels alumnes. El sistema incloïa tres categories d'anàlisi: la presentació de la tasca, el temps que dedicava a proporcionar oportunitats per practicar als alumnes i el temps en què el professor es troba administrant *feedback* als alumnes.

El *PROF/ULg*, de Piéron i Piron (1981), va ser creat abans, però fou publicat el 1982 (Piéron, 1982). Es tracta de la versió de l'*OBEL/ULg*, però dedicada a l'observació del comportament del professor durant l'ensenyament de les classes d'EF. Es va fer servir per determinar les diferències observades entre els comportaments de diferents professors d'EF, concretament entre professors experts i principiants, tot comprovant-ne la repercussió en els aprenentatges assolits pels alumnes.

Rink (1983), va utilitzar l'*OSCD-PE (Observation System for Content Development)* per tractar de comprovar l'estabilitat en els comportaments d'ensenyament dels professors d'EF tot al llarg d'una unitat didàctica. Aquest instrument tenia com a variables d'anàlisi més rellevants: *el temps de classe*, que aglutinava el temps d'activitat en general, el temps invertit en la tasca, el temps que transcorria fins que s'iniciava la sessió i el temps de transició; *el professor com a mànager*, on s'inclouen la conducció de la classe i l'organització; *el professor com a informador*, que integra la informació inicial, les explicacions i les demostracions; *el feedback*; i *el desenvolupament del contingut a treballar*.

Aquests instruments d'observació del comportament del professor d'EF i d'altres, han estat utilitzats en nombroses investigacions. A continuació, i de forma resumida, descrivim alguns dels estudis més rellevants on es posen de manifest els diferents usos que han estat assignats als sistemes d'observació del professor:

Autor/Any	Instrument/Tècnica	Variables/Categories
W. Anderson (1975)	Video Data Bank Project	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principals funcions interactives dels professors d'EF:</li> </ul>
B. Yerg (1977i 1981), B. Yerg i B. Twardy (1982)	Sistema d'Observació del Comportament del Professor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentació de la tasca (<i>task presentation</i>)</li> <li>• Proporcionant oportunitats per practicar (<i>providing opportunity for practice</i>)</li> <li>• Administració de <i>feedback</i> (<i>providing feedback</i>)</li> </ul>
M. Piéron i J. Piron (1981), M. Piéron (1982)	PROF/ULg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportament del Professor:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instrucció</li> <li>▪ Feedback</li> <li>▪ Organització</li> <li>▪ Interacció afectiva amb els alumnes</li> <li>▪ Intervencions verbals amb els alumnes</li> <li>▪ Observació silenciosa</li> <li>▪ Altres interaccions</li> </ul> </li> </ul>
J. Rink (1983)	OSCD-PE* (Observation System for Content Development)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps de classe:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temp d'activitat</li> <li>▪ Temps invertit en la tasca</li> <li>▪ Inici de la sessió</li> <li>▪ Temps de transició.</li> </ul> </li> <li>• Professor com a mànager:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conducció de la classe</li> <li>▪ Organització.</li> </ul> </li> <li>• Professor com a informador:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informació inicial</li> <li>▪ Explicacions</li> <li>▪ Demostracions.</li> </ul> </li> <li>• <i>Feedback</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolupament del contingut a treballar</li> </ul> </li> </ul>

\* Les categories de l'OSCD-PE relacionades amb el professor i el *feedback* no es quantifiquen temporalment, només se n'analitzen els comportaments. L'única categoria en què hi ha registres temporals és la de Temps de Classe

**Taula 2**

Instruments per a la mesura de les variables temporals relacionats amb el professor.

- En algunes investigacions es van comparar perfils generals del comportament dels mestres segons diversos aspectes: *diversos nivells d'ensenyament* (Piéron, 1982), *perícia del mestre* (Grant, 1985; Piéron 1982), *segons l'experiència* (Freedman, 1978). Altres estudis es van enfocar cap a *matèries específiques, com ara dansa* (Piéron i Georis, 1983; Lord i Petiot, 1987).
- Es van portar a terme rèpliques en diversos “*milieux*” culturals, a Amèrica del Nord (Lirette, Paré i Caron, 1986), al Regne Unit (Hardy, 1993; Smith, Kerr i Min Qi Wang, 1993; Spackman, 1986), i a països asiàtics, com Corea (Kang i Lee, 1990).
- La variabilitat intraindividual del comportament del professor és crucial per validar dades recollides amb una observació única o generalitzar les dades de mestres individuals o estudiants en període de

pràctiques. A aquesta conclusió es va arribar en l'estudi de Rink (1983) i de Kang i Lee (1990). A tots dos treballs es va observar que diversos comportaments, com ara retroacció, i esdeveniments d'organització, restaven estables en una unitat d'ensenyament. Altres variables, com ara fer preguntes o el temps dedicat a la pràctica restaven inestables, però previsible quan es relacionen amb la posició de la lliçó en una unitat d'ensenyament o unitat didàctica.

### Instruments globals de registres temporals

Philips i Carlisle (1983), van utilitzar un instrument anomenat *PETAI*, amb el qual pretenien de registrar, tant els comportaments dels professors com el dels alumnes.

Les categories de registre es divideixen per tant en: *observació del professor*, que inclou l'anàlisi de les necessitats dels alumnes, el temps d'instrucció i el temps de direcció i organització de classe; i *observació de l'alumne*, on s'integren el temps dedicat a l'aprenentatge de la tasca i el temps dedicat a l'organització. El propòsit fonamental de l'estudi va ser establir una comparança entre professors d'EF, diferenciant els més efectius dels que ho eren menys, en funció dels resultats obtinguts en les anàlisis de les variables registrades.

Carreiro da Costa i Piéron (1990), van fer ús d'un sistema d'Observació *Multidimensional*, que incloïa el registre de diverses variables, algunes relacionades amb la direcció i la gestió de la classe, unes altres amb els comportaments del professor i d'altres amb els comportaments dels alumnes. El sistema va ser desenvolupat per Carreiro da Costa com a part de l'estudi de la seva tesi doctoral (1988). L'objectiu fonamental de l'estudi on es

va fer servir aquest sistema, va ser determinar la relació que hi podia haver entre un seguit de variables procés (relacionades amb les accions del professor durant les classes) i l'assoliment en l'aprenentatge dels alumnes. A més a més, aquest instrument es va aplicar en un altre conjunt d'estudis relacionats amb el paradigma procés-producte. Les categories d'anàlisi de l'instrument d'observació són: *temps de direcció i organització*, *comportament del professor* i *comportament de l'alumne*.

Mc Kenzie (1991), va elaborar el SOFIT (Sistema d'observació del temps de condicionament), un instrument que permet als investigadors i els supervisors observar la classe d'educació física i registrar els nivells d'activitat física dels estudiants i la conducta del mestre, i seleccionar els factors ambientals que són associats a les oportunitats de condicionament. El principal ús del SOFIT durant 1991-1994 va ser generar dades del nivell d'activitat dels estudiants i el context de la lliçó.

Autor/Any	Instrument/Tècnica	Variables/Categories
D. Philips i C. Carlisle (1983)	PETAI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observació del Professor (<i>Teacher observation</i>)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anàlisi de les necessitats dels alumnes (<i>analysing pupil's needs</i>)</li> <li>▪ Temps d'Instrucció (<i>Teacher instruction time</i>)</li> <li>▪ Temps de direcció i organització de classe (<i>Teacher management time</i>)</li> </ul> </li> <li>• Observació de l'Alumne (<i>Pupil observation</i>):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temps dedicat a l'aprenentatge de la tasca (<i>Pupil allocated skill learning time</i>)</li> <li>▪ Temps dedicat a l'organització (<i>Pupil management time</i>)</li> </ul> </li> </ul>
F. Carreiro da Costa (1988), F. Carreiro da Costa i M. Piéron (1990)	Sistema Observació Multidimensional I: GESTIÓ DEL TEMPS  Sistema Observació Multidimensional II: COMPORTAMENT DEL PROFESSOR  Sistema Observació Multidimensional III: COMPORTAMENT DE L'ALUMNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps de direcció i organització:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temps funcional</li> <li>▪ Temps d'instrucció</li> <li>▪ Tiempo de organización</li> </ul> </li> <li>• Temps disponible per a la pràctica</li> <li>• Sistema Multidimensional d'Instrucció</li> <li>• Sistema Multidimensional de <i>feedback</i></li> <li>• Organització</li> <li>• Interacció afectiva amb els alumnes</li> <li>• Temps de Compromís Motor (específic i no específic)</li> <li>• Organització</li> <li>• Compromís Cognitiu</li> <li>• Espera</li> <li>• Fora de la tasca</li> </ul>
T. L. McKenzie et al. (1991)	SOFIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participació de l'estudiant (amb ítems de l'1 al 5)</li> <li>• Context de classe: informació general (K), informació sobre condicionament físic (P), activitat aeròbica (F), esports (S), joc reglat (G), organització (M), altres (O).</li> <li>• Participació del professor: informació sobre condicionament físic (P), demostracions (D), informació general (I), observació (O), organització (M), fora de tasca (T).</li> </ul>

**Taula 3**

*Instruments globals per a la mesura de les variables temporals.*



## Conclusions

Tots els instruments, sistemes i tècniques d'observació que acabem d'exposar, sobretot els relacionats amb l'estudi del comportament dels alumnes, poden ser utilitzats per al seguiment d'un subjecte o de diversos subjectes experimentals. De fet, el rigor i l'efectivitat de la mesura d'aquests instruments dependrà força del nombre de subjectes que vulguem registrar alhora. En aquest sentit, podem fer un ús global de l'instrument, dedicant-nos a aplegar la conducta general que s'observa al grup-classe (tot seguint, per fer-ho, un criteri percentual del nombre d'alumnes involucrats en cada categoria), o bé realitzar un seguiment individual o de petits grups d'alumnes, per fer-ho, caldria la col·laboració d'un nombre d'observadors elevat, tots ells entrenats per a aquesta tasca, amb la finalitat de tenir garanties d'èxit en els mesuraments.

Pel que fa a l'anàlisi de la conducta del professor, una evolució més avançada en la investigació ha consistit a anar més enllà de la mera observació del comportament del docent, tot intentant buscar la informació amagada. Per fer-ho, s'han utilitzat diferents tècniques i instruments, com ara enquestes, entrevistes, incidents crítics, tècnica de pensament en veu alta i estimulació del record.

## Referències bibliogràfiques

- Anderson, W. (1975). Videotape data bank. *Journal of Physical Education and Recreation*, (46, 7), 31-35.
- Anderson, W. i Barrette, G. (1978). Teacher behavior. In W. Anderson i G. Barrette, *What's going on in gym: Descriptive studies of physical education classes Monograph 1, Motor skills: Theory into practice*, (pàg. 25-38).
- (1980). Teacher behavior in physical education classes. En G. Schilling i W. Baur, *Audiovisuelle Medien im Sport. Moyens audiovisuels dans le sport. Audiovisual means in sport* (pàg. 255-276). Basel: Birkhauser Verlag.
- Anguera, M. T. (coord.) (1999). *Observación en deporte y conducta cinético-motriz: aplicaciones*. Barcelona: Edicions UB, Universitat de Barcelona.
- Carreiro da Costa, F. (1988). *O sucesso pedagogico em educaçao fisica. Estudo das condições e factores de ensino-aprendizagem associados ao êxito numa unidade de ensino*. Thèse de doctorat en éducation physique, Université Technique de Lisbonne (non publié).
- Carreiro da Costa, F. i Piéron, M. (1990). Teaching Learning variables related to student success in a experimental teaching unit. In Telama, L. Laasko, M. Piéron, I Ruoppila, i V. Vihko, *Physical education and life-long physical activity* (pàg. 304-316). Jyväskylä: The Foundation for Promotion of Physical Culture and Health.
- Chao, Li Yun N. (1987). *A descriptive study of teaching physical education: pupil motor engagement time in physical education classes in Taipei City*. Doct. Diss., Columbia University.
- Costello, J. i Laubach, S. (1978). Student behavior. A W. Anderson et G. Barrette, *What's going on in gym: Descriptive studies. Motor Skills: Theory into practice, monograph 1* (pàg. 11-24).
- Freedman, M. (1978). *Follow-up of physical education graduates from a teacher preparation program: A descriptive analysis*. Doct. Diss., Ohio State University.
- Godbout, P.; Brunelle, J. i Tousignant, M. (1983). Academic learning time in elementary and secondary physical education classes. *Research quarterly for exercise and sport*, (54, 1), 11-19.
- Grant, B. (1985). The relationship between specialist training and effective physical education teaching in the elementary school. A B. Howe i J. Jackson (Eds). *Teaching effectiveness research* (pàg. 11-21). University of Victoria: Physical education series.
- Grant, B.; Ballard, K. i Glynn, T. (1990). Teacher feedback intervention, motor on task behavior, and successful task performance. *Journal of teaching in physical education*, (9), 123-139.
- Hardy, C. (1993). Teaching behaviours of physical education specialists. *Physical Education Review*, (16), 19-26.
- Kang, S., i Lee, J. C. (1990). Variation of student teacher and experienced teacher behavior in secondary schools. *A New horizons of human movements. 1988 Seoul Olympic Scientific Congress Proceedings* (pàg. 151-159).
- Kim, D. W. i Zakrajsek, D. (1988). The differences of academic learning time between high-rated and low-rated Korean secondary physical education teachers. *A New horizons of human movements. 1988 Seoul Olympic Scientific Congress Proceedings*, (pàg. 252-257).
- Laubach, S. (1975). *The development of a system for coding student behavior in physical education classes*. Doct. diss., Teachers College, Columbia University.
- Lirette, M.; Paré, C. i Caron, F. (1986). Professional interventions of physical education teachers in elementary and high schools. A M. Piéron i G. Graham. *The 1984 Olympic Scientific Congress Proceedings* (pàg. 77-83). Vol. 6, *Sport Pedagogy*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Lord, M. i Petiot, B. (1987). A characterization of recreational dance classes. In G. Barrette, R. Feingold, R. Rees i M. Piéron. *Myths, models and methods in sport pedagogy* (pàg. 263-272), Champaign: Human Kinetics.
- Mancini, V.; Wuest, D.; Clark, E. i Ridosh, N. (1983). A comparison of interaction patterns and academic learning time of low and high burnout secondary physical educators. A T. Templin, i J. Olson, *Teaching in physical education* (pàg. 197-208). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Metzler, M. (1979). *The measurement of academic learning time in physical education*. Doct. Diss., Ohio State University.
- McKenzie, T. L. et al. (1991). BEACHES: An observational system for assessing children's eating and physical activity behaviors and associated events. *Journal of Applied Behavior Analysis*, (24), 141-151.
- Neto, C. (1987). *Estudo do comportamento de crianças de 5-6 anos relativo à influencia de diferentes estímulos pedagógico na aquisição de habilidades fundamentais de manipulação*. Thèse de doctorat en éducation physique, Université Technique de Lisbonne (non publié).
- Neto, C. i Piéron, M. (1993). Apprentissage et comportement d'enfants dans des situations visant l'acquisition d'habiletés motrices fondamentales. *Revue de l'Éducation Physique*, (33), 27-36.
- O'Sullivan, M. (1985). A descriptive analytical study of student teacher effectiveness and student behaviour in secondary school physical education. A B. Howe i J. Jackson, *Teaching Effectiveness Research* (pàg. 22-30). Victoria: Physical Education Series, University of Victoria.
- Paré, C.; Lirette, M. i Caron, F. (1983). L'analyse du temps de pratique active chez des élèves du secteur adaptation scolaire. *Revue des sciences de l'éducation*, (9), 401-417.
- Paré, C.; Lirette, M.; Caron, F. i Black, P. (1987). The study of active

- learning time: profile of behavior. A G. Barrette, R. Feingold, C. Rees, i M. Piéron, *Models and methods in sport pedagogy* (pàg. 25-261). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Philips, D. A. i Carlisle, C. (1983). A comparison of physical education teachers categorized as most and least effective. *Journal of teaching in physical education*. 2 (3). 55-67.
- Piéron, M. (1982). *Analyse de l'enseignement des activités physiques*. Bruxelles: Ministère de l' Education Nationale et de la Culture Française.
- (1994). Highlights on research on teaching research on teacher preparation. *Sport Pedagogy*. A.I.E.S.E.P. i Université de Liège.
- (1999). *Para una enseñanza eficaz de las actividades físicas y deportivas*. Barcelona: Inde.
- Piéron, M. i Georis, A. M. (1983). Comportements d'enseignants et interactions avec leurs élèves, observation dans l'enseignement de la "modern dance". *Revue de l' Education Physique*, (23, 4), 42-45.
- Piéron, M. i Gonçalves C. (1987). Participant engagement and teacher's feedback in physical education, teaching and coaching. A G. Barrette, R. Feingold, R. Rees and M. Piéron, *Myths, models, and methods in sport pedagogy* (pàg. 249-254). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Piéron, M. i Cloes, M. (1981). Interactions between teachers and students in selected sports activities: The student as a starting point. *Artus* (Rio de Janeiro), (9/11), 185-188.
- Piéron, M. i Dohogne, A. (1980). Comportements des élèves dans des classes d'éducation physique conduites par des enseignants en formation. *Revue de l' Education Physique*, (20, 4), 11-18.
- Piéron, M. i Forceille (1983). Observation du comportement des élèves dans des classes de l' enseignement secondaire: Influence de leur niveau d' habilité. *Revue de l' Education Physique*, (23, 2), 9-16.
- Piéron, M. i Piron, J. (1981). Recherche de critères d' efficacité de l' enseignement d' habiletés motrices». *Sport*, (24), 144-161.
- Pieron, M. i Bozzi, G. (1988). La relation pédagogique d'entraînement. Etude en basket-ball. *Sport*, (121, 1), 18-24.
- Piéron, M. i Haan, J. M. (1980). Pupils activities, time on task and behaviours in high school physical education teaching. *Bulletin of the Fédération Internationale d'Education Physique*, (50, 3/4), 62-68.
- (1981). Interactions between teacher and students in a physical education setting. Observation of students behaviours. A Haag, i cols., *Sport, Erziehung und Evaluation. Physical Education and Evaluation* (pàg. 364-368). Proceedings of the XXII ICHPER World Congress, Kiel, July 23-27, 1979. Schorndorf: Verlag Karl Hoffmann.
- Placek, J. H. i Randall, L. (1986). Comparison of academic learning time in physical education: students of specialists and nonspecialists. *Journal of teaching in physical education*. 5 (3). 157-165.
- Rife, F., Shute, S. i Dodds, P. (1985). ALT-PE versions I and II evolution of a student-centered observation system in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education* (4), 134-142.
- Rink, J. (1983). The stability of teaching behavior over a unit of instruction. A T. Templin, i J. Olson, *Teaching in physical education* (pàg. 318-328). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Siedentop, D. (1976). *Physical education. Introductory analysis*. Dubuque: Wm C. Brown.
- (1983). *Developing teaching skills in physical education* (2d Ed.), Palo Alto, CA: Mayfield Pub. Cy.
- Siedentop, D.; Birdwell, D. i Metzler M. (1979, April). *A process approach to measuring teacher effectiveness in physical education*. Paper presented at the Annual Conference of the American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, New Orleans. (No publicat).
- Silverman, S. (1985). Relationship of engagement and practice trials to student achievement. *Journal of Teaching in Physical Education*, (5), 13-21.
- Silverman, S.; Dodds, P.; Placek, J.; Shute, S. i Rife, F. (1984). Academic learning time in elementary school physical education (ALT-PE) for student subgroups and instructional activity units. *Research quarterly for exercise and sport*. 55 (4), 365-370.
- Smith, M.; Kerr, I. i Wang, M. (1993). British physical education teachers behaviours: A descriptive-analytic study. *British Journal of Physical Education Research*, Supplement, (13), 15-21.
- Song, M. (1988). An analysis of academic learning time on secondary physical education classes in Seoul. *A New horizons of human movements. 1988 Seoul Olympic Scientific Congress Proceedings*, (pàg. 258-263).
- Spackman, L. (1986). The systematic observation of teacher behaviour in physical education. *Physical Education Review*, (9), 118-134.
- Telama, R.; Paukku, P.; Varstala, V. i Paananen, M. (1982). Pupil's physical activity and learning behaviour in physical education classes. A M. Piéron, i J. Cheffers, *Studying the teaching in physical education* (pàg. 23-35). Liège: AIESEP.
- Telama, R.; Varstala, V.; Heikinaro-Johansson, P. i Paukku (1986). The relationship between pupil's leisure time Physical activity and motor behavior during physical education lessons. A M. Piéron i G. Graham, *Sport Pedagogy* (pàg. 57-62). Champaign: Human Kinetics.
- Tousignant, M.; Brunelle, J.; Piéron, M. i Dhillon, G. (1983). What's happening to the ALT-PE research outside the USA? *Journal of teaching in physical education*. Monograph 1, 27-33.
- Viciana, J.; Fernández, A. B.; Zabala, M.; Requena B. i Lozano, L. (2003). Computerized application for analyse the time and instructional parameters in sport coaching and physical education teachers. *International Journal of Computer Science in Sport*, 2 (1), 189-191.
- Yerg, B. (1977). *Relationships between teacher behaviors and pupil achievement in the psychomotor domain*. Doct. Diss., University of Pittsburgh.
- (1981). Reflections on the use of the RTE model in physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, (52), 38-47.
- Yerg, B. i Twardy, B. (1982). Relationship of specified instructional teacher behaviours to pupil gain on a motor skill task. In M. Piéron, i J. Cheffers, *Studying the teaching in physical education* (pàg. 61-68). Liège: AIESEP.