

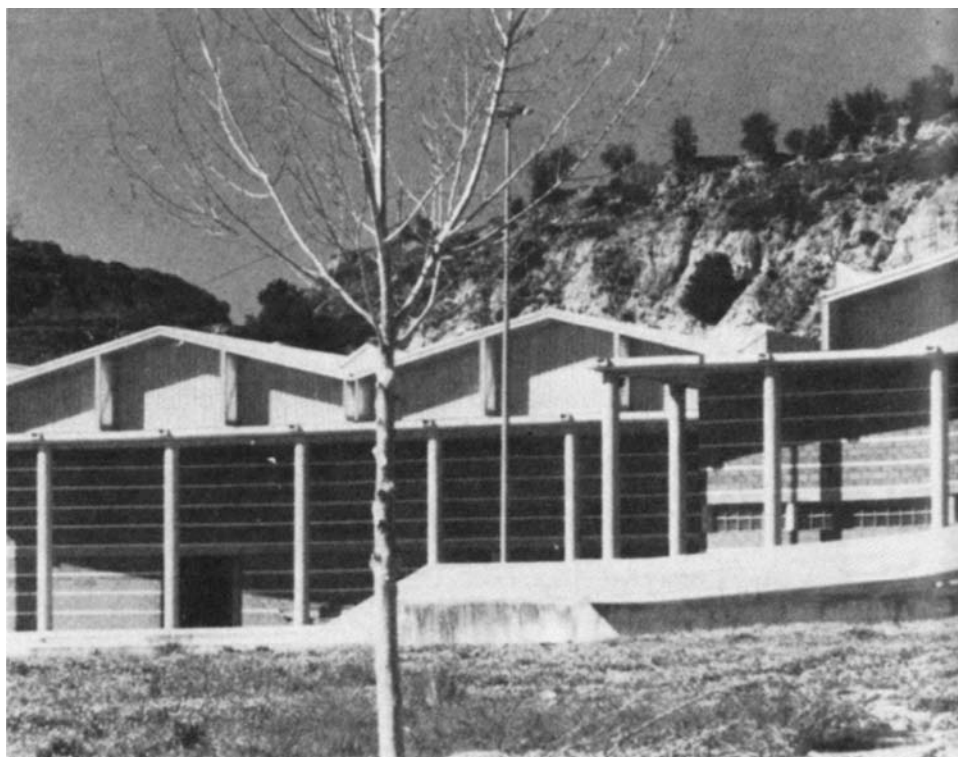
# L'AULA D'EDUCACIÓ FÍSICA

## Anàlisi i reflexió

*Juan Carlos López, Llicenciat en Educació Física, Arquitecte*

El procés d'ensenyament en l'Educació Física, com en qualsevol àrea, és un fenomen complex i multidimensional que refusa tota conceptualització des d'un punt de vista unidireccional. De manera molt general podem definir l'Educació Física com la part de l'Educació que utilitza d'una manera sistemàtica les activitats físiques i la influència dels agents naturals: aire, sol, aigua, etc., com a mitjans específics. No obstant, la majoria dels estudis realitzats se sustenten o fonamenten en pilars que són, sens dubte importants, com les aptituds del nen, el disseny curricular, estratègies pedagògiques, mètodes d'ensenyament, formes d'instrucció, etc. però fent quasi sempre omissió de "L'IMPACTE AMBIENTAL".

Si la interacció personal en l'educació física es pot distingir precisament per la seva naturalesa física, i, no és aquesta mereixedora d'un capítol destinat a l'anàlisi i reflexió de la incidència de l'ambient físic en l'entorn educatiu..., i més concretament a l'aula d'EF?



---

***Els mestres d'EF estan tan avesats a donar els seus continguts didàctics en llocs tan diversos, que no acostumen a aturar-se a analitzar la naturalesa i característiques d'aquells.***

---

**L'Educació Física: ¿part integrant en l'evolució de l'espai escolar?**

Un repàs a l'evolució de l'Arquitectura Escolar a Catalunya és suficient per endevinar que els espais destinats a l'EF i l'Esport no només són escassos, sinó que en ocasions són inexistents:

- 1880-1900 “L'escola com a ciutadella”

Són edificis de nova planta i d'iniciatives religioses. D'un estil eclèctic o historicista, ordenats a partir d'un claustre, al voltant del qual s'hi distribueixen les aules i altres dependències. Els seus continguts pedagògics basats en la simple transmissió de coneixements, només reserva espai estructurat per aules de tipus intel·lectual i humanista.

- 1900-1915 “L'escola com a obra d'art”

Són escoles unitàries producte de normatives oficials, estructurades en dos cossos laterals (un per cada sexe). De la mateixa manera que en el període anterior, només hi ha cabuda per espais organitzats i destinats a coneixements bàsics i memorístics.

- 1915-1931 “L'escola com a monument”

Aquest tipus d'experiència pedagògica s'estructura com una síntesi de l'escola de planta central l'escola passadís.

L'escola ve plantejada com a peça monumental que col·labora en l'embelliment i ordenació de la trama urbana de la ciutat. La seva organització contribueix a la globalitat de l'escola, trencant l'aïllament de models anteriors.

- 1931-1936 “L'escola com a juxtaposició d'aules”

La pedagogia, oficialment adoptada és la de l'escola nova, però els edificis segueixen el tipus d'escola passadís. L'escola és una juxtaposició d'aules, amb una bona orientació, il·luminació i ventilació, i amb una estricta separa-

ció espacial respecte als seus elements comuns.

En certes ocasions, una aplicació distorsionada d'aquest model exclusivament reservava espai per l'esbarjo a l'aire lliure, on el mestre proporcionava una pilota per la posterior baralla dels alumnes.

- 1936-1939 “L'escola com una necessitat de superfície”

S'adapten per l'ús escolar un gran nombre d'immobles construïts per altres usos.

L'espai destinat a l'activitat física s'obté com a reducte de la seva reordenació, situant-se a semisoterranis, coberts i llocs exteriors insuficientment acabats.

- 1939-1957 “Època de crisi”

El 1957 es necessitaven 2025 “unitats escolars” a Catalunya. Es restauren escoles públiques afectades per la guerra, construint-se poques escoles de nova planta.

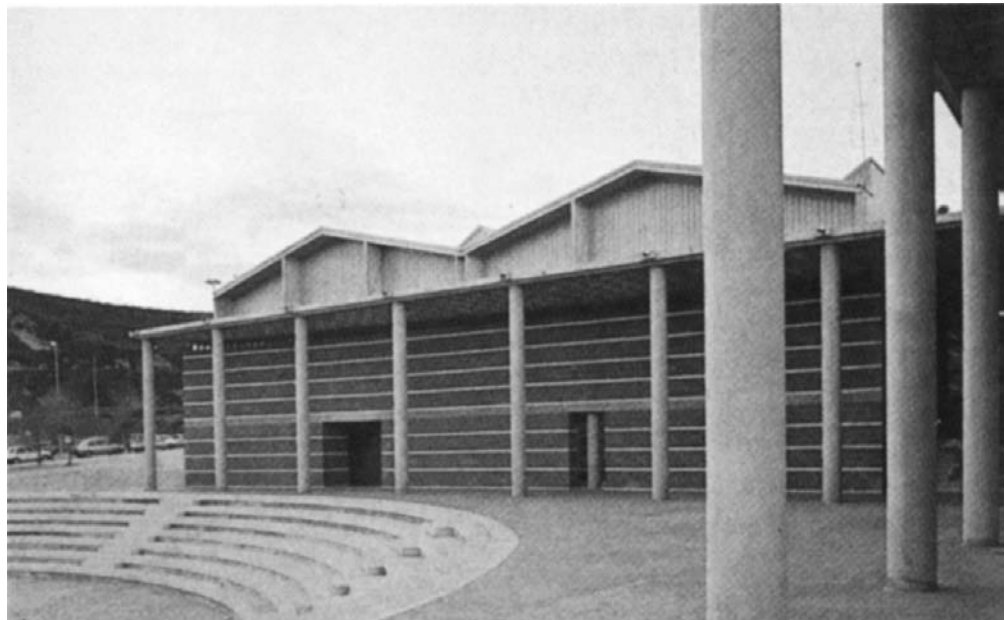
- 1957-1970 “L'escola com a globalitat”

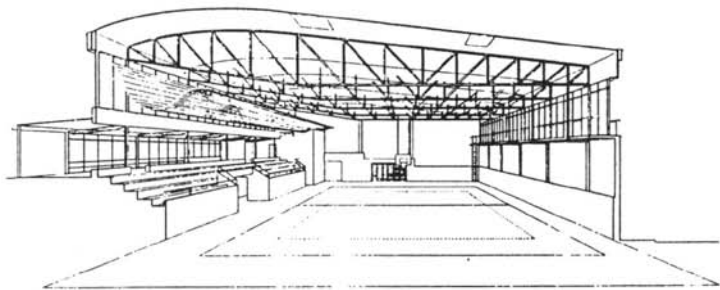
Es planteja l'escola com a organisme global i viu, amb un bon grau i polivalència, on l'aula perd importància en front als espais comuns i de relació. Superats certs nivells econòmics, es comença a demanar una educació millor, que no tingui els seus fonaments només en els aspectes intel·lectuals, sinó també en els físics.

- 1970-1977 “L'escola com a equipament suburbanitzat”

Amb la llei General d'Educació de 1970 es realitza un esforç normatiu important per tal d'ordenar, normalitzar i modernitzar l'edifici escolar. Aquest programa es va degradant paulatinament al buscar la reducció en les despeses, fins que s'arriba a considerar l'edifici de la mateixa manera que en el període 1931-1936, és a dir com a juxtaposició d'aules.

Tot i així, l'Ordre del 14 d'agost del





1975 que preveu per primera vegada les dotacions per l'Educació Física i Esports, resulta insuficient per a cobrir les necessitats docents mínimes d'aquesta matèria.

• 1977-1988 "L'escola com a equipament integrat"

Apareix amb l'arribada de les llibertats democràtiques. Van sorgint moltes escoles amb uns plantejaments pedagògics i arquitectònics molt interessants. Tot i amb això, segueixen la normativa de 1975 on dos pistes poliesportives de 36 x 18 m i els gimnasos de 150 m no tenen una qualitat ni funcionalitat suficients com pel correcte desenvolupament de les activitats físiques.

La trista realitat és que tenim una herència escolar on els espais per l'activitat físico-esportiva, són gairebé sempre insuficients, inhòspits i poc adients per tal de cobrir mínimament els objectius generals de l'Educació Física.

**Anàlisi i avaluació de "l'aula d'educació física"**

Els mestres d'EF estan tan avesats a donar els seus continguts didàctics en llocs tan diversos, que no acostumen a aturar-se a analitzar la naturalesa i característiques d'aquells.

L'ambient natural sembla ser l'escenari més propici pel seu desenvolupament. Però, l'ambient natural no és l'única cosa rellevant a la vida de l'home, ja que el medi modificat per ell, resulta, igualment essencial. L'Arquitectura Escolar, sobretot a partir dels anys setanta, intenta combinar un bon disseny amb les necessitats i preferències dels usuaris del centre escolar, alumnes, professors, etc.

No obstant, i, disposem del lloc o espai mínim per fer l'EF?, i en cas afirmatiu, i, reuneix les característiques adients pel seu perfecte desenvolupament?

...Encara que els esforços i millores, per

part de l'Administració hagin estat molts i encara ho siguin, encara es continua donant aquesta assignatura en semisoterranis tètrics i malsans; cobertes d'edificis mai ideats per aquest ús; patis d'esbarjo poc adients pels programes docents; grans habitacions que es diferencien de l'aula tipus<sup>2</sup> solament en la seva superfície i alçada; parcs, places o llocs semipúblics propers al centre i en el millor dels casos en "gimnasos" en els quals no s'hi contemples aspectes tècnics de superfície, d'il·luminació, etc.

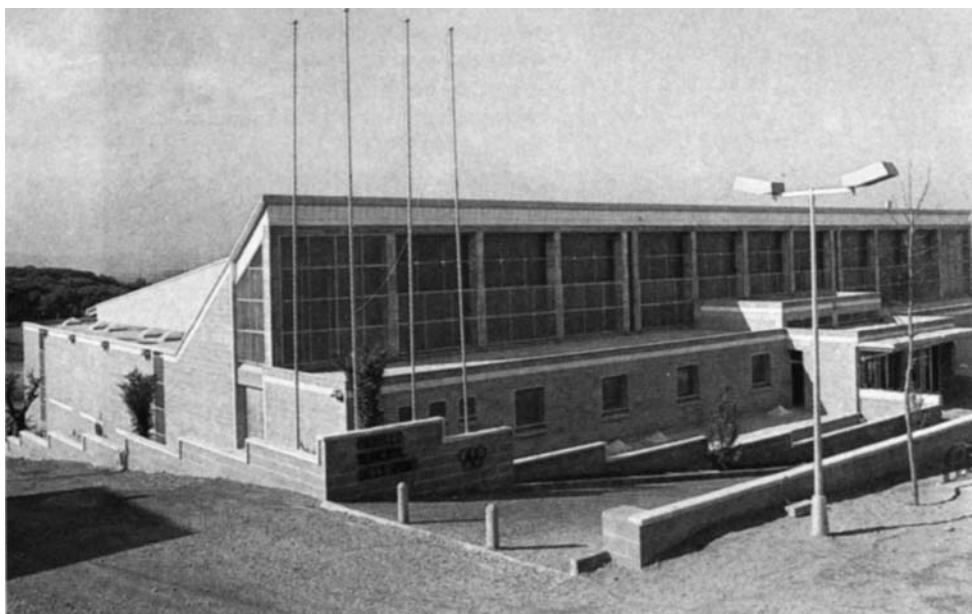
*a) Volicions òptimes*

Entenent per "volició" el conjunt o tendència que, en el procés de disseny, es considera oportuna per tal d'obtenir un ambient destinat a unes funcions i usos concrets, i, quines serien les volicions òptimes a l'aula d'EF?

Hi ha diverses maneres d'enfocar les bases. En podem concretar dues d'una forma comparativa:

1. "L'human engineering" (enginyeria humana). Vol assolir una determinació unívoca de les condicions d'un ambient partint de taules, àbacs i fórmules, intentant obtenir unes condicions de confort ideals per cada activitat i ús. Els seus resultats són discutibles, ja que no tenen presents tots el factors del problema (característiques individuals, psicofisiològiques, necessitat de variació en el temps, etc...)

2. "L'human design" (disseny humà). Pretén formular volicions obertes, sense valors exactes i expressats com a tendències, avaluable o no numèricament. Té l'avantatge sobre el "human engineering" de contenir més flexibilitat al formular les volicions i la d'englobar més factors del problema. Tot i així àdhuc de les limitacions de les dades procedents de la enginyeria humana, aquesta serveix de base i primera aproximació a les determinacions ambientals d'aquesta segona postura.



---

## **“...el rendiment no és l'únic ni el més important dels objectius de l'Educació.”**

---

Aquest segon enfocament sembla el més idoni en el disseny de “l'Aula d'EF”. Tots sabem moltíssims gimnasos, sales d'usos múltiples, sales poliesportives, etc. aconsegueixen els índexs físics normatius, i no arriben a conformar l'entorn físic més adient pel desenvolupament de l'EF.

Limitar la nostra atenció en l'acompliment de determinats paràmetres ambientals seria com avaluar únicament el rendiment de l'alumne en les classes d'EF i per descomptat ...el rendiment no és l'únic ni el més important dels objectius de l'Educació.”<sup>3</sup>

### *Fases perceptives*

Mehradian<sup>4</sup> suggereix que tot medi es pot analitzar segons les nostres reaccions emocionals davant d'ell, classificant-les en estimulants/no estimulants, agradables/no agradables i de dominació/submissió, proposant per aquestes sis fases perceptives.

### **Percepcions de formalitat (formal/informal)**

El despatx del director pot ser més formal que l'entrada d'una escola; un lliurament de diplomes sembla adoptar més formalitat que una reunió d'amics on cadascú hi va de “qualsevol manera”; el pati d'esbarjo, el gimnàs o el parc respiren una atmosfera menys formal que no pas una aula tradicional.

Efectivament, quant més elevada és la formalitat, augmenten les possibilitats que el nostre comportament sigui més estereotipat i superficial.

### **Percepcions de calidat (Càlid/fred)**

L'entorn que ens fa sentir “la calor psicològica” ens estimula a “romandre en ell, ens ajuda a sentir-nos relaxats i còmodes. Pot succeir en una certa condensació de la calor de les cortines o parets, el revestiment de fusta de la paret o el parquet del terra, la textura dels materials, la insonorització, etc.

### **Percepcions de privacitat (privat/públic)**

Els entorns tancats suggereixen, en general, més privacitat, i encara més si la seva capacitat és limitada.

En la mesura que disminueixen les possibilitats que una altra persona envaeixi el nostre “espai propi”, com és el cas d'una aula-típus, augmenta la privacitat. Una cosa molt diferent acostuma a succeir al pati o a “l'Aula d'EF”.

### **Percepcions de familiaritat (familiar/no familiar)**

Quan ens trobem una persona nova, els nostres actes són de gran cautela i convencionals. El mateix passa a llocs on els nostres moviments estan excessivament controlats i mesurats, vacil·lant abans de dur a terme una acció. Les dimensions i organització d'alumnes i professor a l'aula tradicional, fan que l'aixecar-se del banc de manera inesperada, comprometi l'atenció i comunicació de tota la classe. L'entorn característic de l'activitat física, allà on l'alumne és substancialment mòbil, representa el model contrari. Això ens fa reflexionar sobre els diferents tipus d'interacció que ha d'incloure l'“Aula d'EF”: un espai dinàmicament interactiu.

### **Percepcions de compulsió (compulsiu/liure)**

La intensitat d'aquestes percepcions estan estretament relacionades amb l'espai disponible i la privacitat d'aquest, analitzada ja en paràgrafs anteriors.

La naturalesa de l'EF fa que els seus espais hagin de proporcionar el més alt grau de llibertat possible.

### **Percepcions de distància (llunyà/proper)**

Els tipus d'interacció entre persones en

un medi determinat depèn que la persona amb qui establim comunicació estigui aprop o lluny. Aquesta distància pot ésser real o psicològica.

El moviment a l'EF provoca necessàriament si no el trencament sí un escurçament d'ambdues distàncies.

En línies generals, la manera de percebre el medi físic, sembla jugar un paper important en la conducta i l'aprenentatge del nen. L'“Aula d'EF” hauria d'acollir percepcions amb un grau del nen. L'“Aula d'EF” hauria d'acollir percepcions amb un grau més alt d'INFORMALITAT, CALIDAT, NO PRIVACITAT, FAMILIARITAT, LLIBERTAT i PROXIMITAT, que qualsevol altre àmbit docent o escolar, capaç de projectar en el nen ESTIMULACIÓ, BENESTAR i SEGURETAT, factors imprescindibles en l'acte pedagògic de l'EF.

Però, ¿quines són les variables que regulen la percepció del nostre entorn físic?

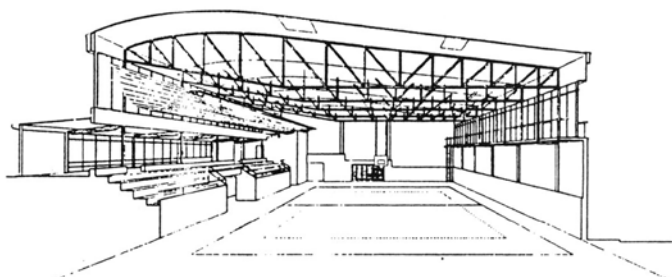
### *c) Cinc variables físiques*

La multitud de tècniques i disciplines duen a la inexistència d'unes conclusions definitives. No obstant, a arrel d'investigacions sistemàtiques realitzades a partir dels vuitanta, podríem jutjar cinc variables físiques:

#### **LA LLUM**

La visió acostuma a ser el principal canal sensorial a l'hora d'estructurar les nostres percepcions. Si entrem en un lloc de llum tènue, és molt possible que parlem d'una manera suau i que la nostra conversa sigui curta i personal. En canvi, és usual trobar-nos als alumnes al sortir del pati o a grans espais d'il·luminació superior, aixecar el seu to de veu, cridar, excitar-se i comportar-se d'una manera informal.

La majoria de les investigacions insisteixen en dos problemes de llum: l'ús de la llum directa i indirecta i les avan-



tatges i inconvenients de la llum natural o artificial.

La llum indirecta o difosa estalvia l'enlluernament directe i permet centrar la nostra atenció en la tasca que desenvolupem.

Totes les investigacions semblen associar amb la llum artificial, tota una gamma de desordres en l'aprenentatge. És convenient que el sistema d'il·luminació sigui mòbil i regulable per tal d'adaptar-lo a les variacions climàtiques o naturalesa de les tasques (relaxació, treball, velocitat de reacció, etc.). Un bon o mal ajustament de llum beneficiarà o perjudicarà la qualitat del treball i les interrelacions.

En el *quadre 1* s'especifiquen els aspectes més importants de la llum.

#### LA TEMPERATURA

Són molts els estudis realitzats sobre l'impacte de la temperatura a l'ambient escolar. Harner (1973) va demostrar (amb nens de 8-11 anys) que a partir de 26 graus C disminueix la rapidesa i comprensió. D'altres assenya-



Quadre 1

CONCEPTE	SÍMBOL	UNITAT	NOMENCLATURA
Font Lumínica	—	—	Natural o artificial
Direccionalitat	—	—	Directa o indirecta
Lluminositat o lluentor	L	—	Contrast alt o baix

#### COLOR DE LA LLUM

Temperatura de color	K	Kelvins	Llum càlida o freda
Rendiment en color	IRC	%	Bon o mal rendiment
Nivell d'il·luminació	E	Luxes	Nivell alt o baix
Enlluernament	∞	∞ Índex	Molt o poc enlluernament

***El lloc elegit per l'alumne i la disposició o organització de la classe incidirà en la conducta i aprenentatge de l'alumne.***

len els 19 graus C-22 graus com la temperatura idònia a les aules-típus. A l'EF variarà en funció de l'activitat, però acostuma a situar-se al voltant dels 16 graus C. Tot i així, no hi ha unanimitat d'opcions ja que, la temperatura en sí, ha de considerar-se com l'addició de tots els factors reflexats en el *quadre II*.

**EL COLOR**

Els estudis de Todd-Mancillas (1982)

recolzen que l'aprenentatge varia en funció del color de l'aula i del medi ambient que l'envolta. Els més adients per a "l'ensenyament primari" són els colors càlids, inclosos groc i rosa; tot el contrari de "l'ensenyament mitjà i superior" on ho són els colors freds, inclos el blau-verdós.

Moltes altres investigacions (Rosenfeld i Civikly, 1976) afirmen que els alumnes estan més predisposats i aprecien

la renovació periòdica d'aquests colors.

*EL SO*

Haurem de distingir entre so positiu i so negatiu o soroll. Les molèsties derivades del soroll poden ser: a) pel seu nivell (90 + - 120 dB); b) pel seu tipus (informació sobrant); c) per la seva disfressa (contaminació sonora).

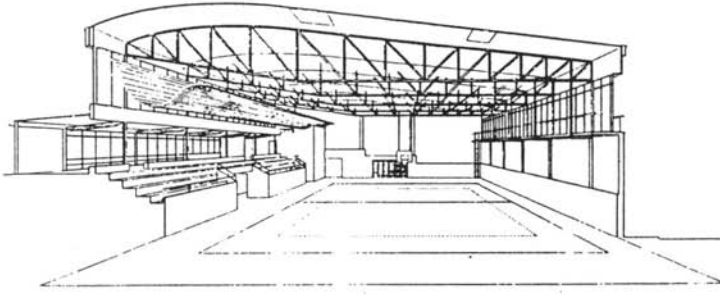
La música forma part dels sons positius, encara que aspectes com la pers

**Quadre 2**

CONCEPTE	SÍMBOL	UNITAT	NOMENCLATURA
Temperatura de l'aire	ta	°C	Alta, baixa,...
Temperatura de radiació	tr	°C	Alta, baixa,...
Humitat relativa	HR	%	Humit, sec,...
Moviment aire	V	m/seg.	Quiet, mòbil,...
Renovació aire	R	m <sup>3</sup> persona. h	Alta, baixa,...
Composició aire	—	—	Olor, puresa,...

**Quadre 3**

CONCEPTE	SÍMBOL	UNITAT	NOMENCLATURA
Tipus so	—	—	Positiu o negatiu
Nivell sonor	N	dB	Fort, dèbil...
Freqüències	f <sub>f</sub>	Hz	Agut, mitjà o greu
Composició espectral	—	—	Classe de so
Temps de reverberació	T	seg.	Alta, baixa,...
Direccionalitat	—	—	Dirigit o difús
Sorolls punta	R <sub>p</sub>	N <sub>p</sub> (dB) L <sub>10</sub>	Alt/baix, freqüent
Sorolls fons	R <sub>f</sub>	N <sub>f</sub> (dB) L <sub>90</sub>	Alt o baix



nalitat de l'individu o tipus de tasca desenvolupada puguin posar en dubte el seu efecte "positiu".

Els factors més determinants del so apareixen al *quadre III*.

#### L'ESPAI

És la variable més estudiada i analitzada. No es tracta d'un espai objectiu, i per tant mesurable (amplada x llargària x alçada), sinó d'un espai subjectiu que s'estructura amb l'edat, tal com d'altres coneixements.

El lloc escollit per l'alumne i la disposició o organització de la classe incidirà en la conducta i aprenentatge de l'alumne.<sup>6</sup>

L'estructura espacial de l'"Aula d'EF" és, segurament, la variable que més recolzament pot proporcionar al professor d'EF. El *quadre IV* reflexa algunes de les possibilitats d'estructuració de

l'espai atenent a diversos aspectes ambientals.

### Comentari final

No pretenc basar tot el procés educatiu en funció de l'ambient físic o IMPACTE AMBIENTAL, sinó despertar l'interès, al professor d'EF, sobre l'ampli ventall de possibilitats educatives que aquest ens ofereix. I que encara que els estudis i investigacions fetes fins ara no donin unes conclusions unànimes, no per això deixa de tenir importància. Es necessari recordar l'ambient físic en la programació i realització de les sessions d'EF. Cada lloc o espai té unes característiques físiques determinades, modificables o no, que el professor ha d'analitzar. Una òptima o pèssima utilització d'aquestes beneficiaran o perjudicaran la qualitat del treball i les

interrelacions que s'hi produeixin. L'estructuració espacial de l'"Aula d'EF" és subjectiva i llurs "volicions" no s'han de regir només per paràmetres de superfície..., sinó que és un fenomen complex que pot avaluar-se o no numèricament amb la tècnica actual.

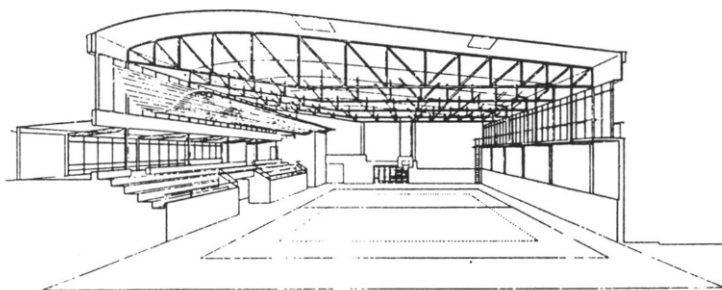
La complexitat d'aquest fenomen fa recordar que els millors projectes són sempre fruit de l'anàlisi i reflexió de tots els professionals implicats i és allà on el professor d'Educació Física no s'ha de quedar al marge.

Quadre 4

Qualitat	Possibilitat	Exemples	Representació gràfica	Estructura de l'espai
Posició de la font emissora	Centre	Llum: Làmpara o claraboia central Calor: Estufa o Aire condicionat central So: Una font en un pati		L'espai s'ordena al voltant de la font
	Contorn	Llum: Punts de llum perifèrics Calor: Radiadors a les parets So: Sorolls de l'esbarjo, carrer, etc....		Es defineix el perímetre o límit de l'espai
Efecte de concentració	Centrípet	Llum: Foguera d'acampada Calor: Foc de campament So: Professor equidistant		L'espai es concentra per acció de l'ambient
	Centrífug	Llum: Natural a l'interior amb finestres Calor: Exterior assoleiat a l'hivern So: Ressonància en el gimnàs		L'espai s'expandeix per acció de l'ambient

Direccionalitat	Circulació	Llum: Punts de llum al porxo o passadís Calor: Calefacció lateral equidistant So: Públic animant una cursa	L'efecte ambiental afavoreix el moviment en una direcció i sentit
	Barrera	Llum: Il·luminació limítrofe Calor: Plafó radiació contínua So: Tràfic a la via pública	L'efecte ambiental atura el moviment en una direcció i sentit
Unitat	Global	Llum: Enllumenat uniforme gimnàs Calor: Terre radiant (C.E.E. i guarber) So: Punts de megafonia uniforme	L'espai s'unifica per efecte ambiental
	Dispers o agregat	Llum: Combinació fonts Calor: Radiadors irregularment situats So: Nois jugant al gimnàs	L'espai es disgrega en zones lluminoses per efecte de l'ambient
Aparença	Aparent	Llum: Una finestra Un focus Calor: Radiador. Estufa puntual So: Professor donant classe	Es pot percebre l'origen de l'efecte ambiental
	Ocult	Llum: Lluernari (llum indirecta) Calor: Plafó radiant empotrat So: Altaveus no visibles	No es pot percebre l'origen de l'efecte ambiental
Estabilitat	Constant	Llum: Llum artificial (normalment associada a monotonía i cansament) Calor: Piscina coberta climatitzada So: Soroll de fons	No canvia l'efecte en el decurs el temps
	Variable	Llum: Natural (més indicada en EF) Calor: Piscina a l'aire lliure So: Veus puntuals (prof. alumne)	Canvia l'efecte en el decurs del temps





Grau de maneigament	Regulable	Llum: Persiana. Focus mòbils Calor: Regulació termostàtica So: Radio-Cassette	Efecte ambiental regulable per l'usuari
	Fix	Llum: Una claraboia Calor: Radiació fixa So: Sala de màquines	Efecte ambiental no regulable

*Notes:*

1. COPEF. "Manifests sobre Educació Física i Esports per Organismes Internacionals". Sèrie divulgació. Madrid, 1979.
2. Definida per L. Dufestel, "Hygiène scolaire", pàg. 10, com aquella en la qual els alumnes estan davant del professor, que a la vegada té darrera la pissarra, col·locats en rengleres perpendiculars i possiblement distanciat de la càtedra del professor.
3. BELTRAN LLERA, J. (1985) "Psicologia Educacional". Vol. Madrid: UNED.
4. MEHRADIAN, A. (1976) "Public Places and Private Spaca". New York: Basic Books.
5. MARTÍ, EDUARDO. "Este espacio que nos rodea y nos acoge" Revista EF. N° 5. Pàg. 16-17.
6. QUILES DEL CASTILLO, M. N. "Ambiente fisico y Aprendizaje escolar". Cuadernos de Pedagogía. N° 152. Pàg. 51.

**BIBLIOGRAFIA**

BELTRAN LLERA, J. "Psicología Educacional". Vol. 2. Uned. Madrid (1985).  
 BRULLET, M. "L'Arquitectura escolar a Catalunya i la seva evolució". Mostra d'Arquitectura Escolar. Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament. Barcelona (1986).  
 CARR, S.J. y DABBS, J. M. "The effects of lighting, distance and intimacy of topic on verbal and visual behavior". Sociometry N° 37. (1974).  
 C.O.P.E.F. "Manifestos sobre Educación Física y Deportes por Organismos Internacionales". Serie Divulgación N° 1. Colegio Oficial de Profesores de Educación Física Madrid (1979).  
 E.T.S.A.B. "Análisis del Ambiente". Monografía 5.14 de la Unidad de Acondicionamiento y Servicios. Escuela Técnica Su-

perior de Arquitectura de Barcelona. Barcelona (1982).  
 KNAPP, MARK, L. "La comunicación no verbal: el cuerpo y el entorno". Ed. Paidós. Barcelona (1985).  
 LLORENS, T.; CANTER, D.; STRINGER, P.; SOMMER, R.; LEE, T.R. "Hacia una psicología de la arquitectura: teoría y métodos". Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya y Baleares. Ed. La Gaya Ciencia. Barcelona (1973).  
 MARTI, E. "Este espacio que nos rodea y acoge". Revista de Educación Física. N° 5. Barcelona (Sept. Oct. 1985).  
 MEHRABIAN, A. "Public Places and Private Spaces". Ed. Basic Books. New York (1976).  
 QUILES DEL CASTILLO, M. N. "Ambiente fisico y Aprendizaje Escolar". Cuadernos de Pedagogía. N° 152. Madrid (1986).