

Metodologia per a l'anàlisi i l'avaluació de la seguretat dels espais i equipaments esportius escolars

PEDRO ÀNGEL LATORRE ROMÁN

Doctor en Educació Física.

Facultat d'Humanitats i Ciències de l'Educació.

Universidad de Jaén

Correspondència amb autor

* platorre@ujaen.es

Resum

La pràctica físicoesportiva suposa una activitat amb un determinat component de risc, a causa dels diferents elements que la determinen: maneig de mòbils, delimitació d'espais, edat dels participants, condicions mediambientals i, sobretot, per la velocitat d'execució com a determinant més prioritari. Avui dia, les instal·lacions i equipaments esportius dels centres escolars continuen sent insuficients i, en molts casos, mal estructurats, i sovint incompleixen qüestions de normatives bàsiques, la qual cosa els confereix matisos de perillositat. L'avaluació dels espais i equipaments esportius escolars és una tasca decisiva per prevenir molts riscos a la classe d'Educació Física; considerem que són una competència professional imprescindible, encara que no hi ha gaire sensibilització sobre aquest punt, ni tampoc instruments d'anàlisi operatius i fiables. A continuació, plantejem un model d'anàlisi observacional de la seguretat dels espais i equipaments esportius escolars, basat en criteris molt concrets, fruit de la nostra experiència docent, i centrat, naturalment, en els elements normatius (normativa espanyola i europea sobre equipament esportiu, Normes NIDE i UNE-EN, respectivament).

Paraules clau

Seguretat, Equipament, Instal·lacions, Avaluació, Educació Física.

Abstract

Methodology to analyse and evaluate the school space and sport equipment safety

The physical practice of sports entails in itself an activity of certain risk due to the different elements that determine it: the use of parts of the body, limited spaces, the age of the participants, the weather conditions and, above all, the speed of execution as the most important factor. Nowadays, sport facilities and equipments in the schools are still insufficient and, in many cases, badly built and fail to observe basic regulations, which implies certain danger. The evaluation of the schools sports facilities and equipments is the most important work in order to prevent risks in the class of Physical Education. We think that it is an essential professional responsibility, although there is not a big awareness of the problem yet and there are even fewer instruments of operative and reliable analyses. Next, we set out a model of analysis to observe how safe sport facilities and equipments are, based on specific criteria, as a result of our teaching experience and, of course, based on normative elements that rule the sport facilities and equipments.

Key words

Security, Equipment, Facilities, Evaluation, Physical Education.

Introducció

La majoria de les deficiències i problemàtiques que presenta l'assignatura d'Educació Física en el context escolar han estat relacionades amb aspectes de reconeixement social i acadèmic. Aquesta situació es correlacionava amb la dotació de materials curriculars, equipament esportiu i formació dels docents. A hores d'ara, els professionals especialitzats en Educació Física són una realitat; tanmateix, les instal·lacions i els espais esportius dels centres escolars continuen sent insuficients i, en molts casos, mal estructurats i adaptats, la qual cosa els confereix matisos de perillositat.

La seguretat de les instal·lacions escolars s'ha con-

vertit en una preocupació constant durant els últims anys; així, Busquets i cols. (1993) plantegen la seguretat des de dos vessants: d'una banda, per mitjà de la conscienciació, sensibilització i prevenció mitjançant consells a l'alumnat i, d'una altra, a través de l'anàlisi de les causes de l'accident. A més a més, és imprescindible una formació curricular del docent en matèria de seguretat.

La pràctica físicoesportiva suposa per ella mateixa una activitat arriscada a causa dels diferents components que la determinen: maneig de mòbils, delimitació d'espais, edat dels participants, condicions mediambientals i, sobretot, per la velocitat d'execució com a determinant

més prioritari. Per tant, la seguretat ha de ser el suport d'una activitat físicoesportiva saludable i pedagògicament correcta, i això afecta ineludiblement la normalització dels espais i equipaments esportius escolars.

L'ergosistema de la classe d'Educació Física

Loughlin i Suina (1990) assenyalen que l'ambient d'aprenentatge és quelcom més que un edifici, una disposició del mobiliari o una col·lecció de centres d'interès, la visió conceptual de la disposició de l'ambient es basa en un enteniment de les relacions entre entorn físic i conducta, entre disposicions ambientals i aprenentatge. Martín i cols. (1970), ja entreveuen el concepte d'ergosistema saludable en comentar que des del punt de vista metodològic i organitzatiu del centre escolar ens trobem amb tres elements essencials: El subjecte (alumne), l'agent (professor) i els mitjans (material i instal·lacions). Aquests autors assenyalen a més a més, que "si no ens ocupem acuradament d'aquests tres elements és poc probable que s'assoleixin els objectius de l'Educació Física dins del desenvolupament integral de l'individu". En aquest sentit, i, segons Bridger (1995), en un ergosistema hi ha un seguit d'interrelacions, algunes vegades complexes, entre les màquines, les persones i l'entorn. El centre escolar ha de funcionar com un ergosistema saludable, en el qual aquestes interaccions es desenvolupin de manera fructífera pedagògicament i, sobretot, que es fonamentin en el criteri de seguretat. No hem d'oblidar el gran nombre d'hores que l'alumnat roman al centre escolar.

Centrant-nos en l'àmbit de l'Educació Física, les "màquines" assimilades com a instal·lacions i materials esportius, interaccionen lògicament amb l'ésser humà, en aquest cas, el professorat i l'alumnat divers. Per posar alguns exemples, quan les porteries es troben en mal estat i, a més a més, l'usuari realitza accions irracionals sobre aquestes, la interacció entre tots dos elements pot ser molt negativa. D'altra banda, l'entorn i el medi ambient també interactuen sobre els éssers humans i les màquines, en aquest sentit, les condicions climàtiques poden deteriorar en gran mesura el paviment d'una pista poliesportiva descoberta, rovellar els equipaments, etc. L'ésser humà i l'entorn també poden interactuar de manera perniciososa, així, quan es desenvolupa una activitat física molt intensa i massiva en un espai cobert mal ventilat, el cúmul de calor i CO₂ pot desencadenar un cop de calor.

Qüestions normatives

Lucio Morillas (2003) destaca que *durant l'última dècada, el desenvolupament normatiu jurídic en l'àmbit de l'activitat físicoesportiva ha estat considerable i encara que algunes d'aquestes normes no corresponen específicament a l'àmbit educatiu, la seva influència en aquest resulta innegable, per això cal esmentar la LLEI DE L'ESPORT, Llei 10/1990 de 15 d'octubre (BOE de 17-10-90), en la qual ja a l'Article 3 s'afirma que:*

- Tots els centres docents, públics o privats, hauran de disposar d'instal·lacions esportives per atendre l'Educació Física i la pràctica de l'esport, en les condicions que es determinin reglamentàriament.
- Al Consell Superior d'Esports li són atorgades competències perquè pugui elaborar i executar la normativa tècnica existent sobre instal·lacions esportives.

D'altra banda, al Reial Decret 1537/2003 del 5 de desembre s'estableixen els requisits mínims dels centres escolars. D'aquest Reial Decret, en destaquem els articles següents:

Article 1. *Requisits mínims dels centres que donin ensenyaments escolars de règim general. Els centres docents que donin ensenyaments escolars de règim general hauran de reunir els requisits mínims de titulació acadèmica del professorat, relació numèrica alumne i professor, instal·lacions docents i esportives i nombre de llocs escolars que s'estableixen en aquest Reial Decret.*

Article 4. *Condicions d'habitabilitat i de seguretat dels centres. Els centres docents hauran de complir les condicions higièniques, acústiques, d'habitabilitat i de seguretat, que s'assenyalin a la legislació vigent, a més dels requisits que s'estableixen en aquest Reial Decret.*

Article 6. *Reglamentacions tècniques. Les administracions educatives competents podran dictar les reglamentacions tècniques necessàries per especificar les condicions arquitectòniques dels centres.*

A més a més, la normativa sobre instal·lacions esportives i d'esbarjo (NIDE) ha estat elaborada pel Consell Superior d'Esports, i té com a objectiu definir les condicions reglamentàries i de disseny que

s'han de considerar en la construcció d'instal·lacions esportives en general i escolars en particular. Les Normes NIDE es componen de Normes Reglamentàries i Normes de Projecte. Les Normes Reglamentàries desenvolupen per a cada esport aspectes relacionats amb: dimensions, orientació solar, il·luminació, paviments, etc., En l'elaboració d'aquestes normes s'han tingut en compte els Reglaments vigents de les Federacions Esportives corresponents. A més a més, s'han considerat les normes europees (EN) i espanyoles (UNE) que són elaborades a Espanya per AENOR (Referents a equipament esportiu). Per citar alguns exemples, destaquem la Norma 913 41, referida a equipament i material esportiu en general, i la 1176 - 1 referent a equipament de les àrees de joc. S'hi estableixen els criteris mínims que s'han d'aplicar perquè un equipament esportiu sigui segur en relació amb:

- L'estabilitat.
- La protecció als cops.
- El risc d'atrapament.
- La resistència.

De la mateixa manera, existeixen reglaments i normatives per a una gran quantitat d'esports, com ara el Futbol (UNE-EN 748), el Bàsquet (UNE-EN 1270), el Tennis (UNE-EN 1510), etc.

Riscos en la pràctica físicoesportiva en relació amb els espais i els equipaments esportius

Flechoso (2001) assenyalava que la seguretat a les àrees de joc infantils és molt subjectiva, atès que depèn de la capacitat del nen per valorar el risc objectiu. Tot això, tenint en compte que els nens procuren una situació d'autoprotecció fins al grau de correspondència amb la seva experiència adquirida, la qual cosa implica posar cura i atenció en el disseny de les zones de joc dels nens, perquè aquests tenen un concepte nul del perill. És a dir, allò que per a nosaltres és un risc, per a ells pot no presentar cap amenaça.

La seguretat implica l'establiment d'un equilibri entre la certesa que no es produeixin lesions i la resta dels requeriments del producte, procés o servei en qüestió. La "seguretat incorporada" és la que no re-

quereix la intervenció humana per evitar els accidents i lesions associats a determinats productes. Aquest tipus de seguretat és garantida en els processos de disseny i construcció dels diferents productes (AENOR, 1999). Tot això, afecta de forma indiscutible els criteris de construcció i normalització dels espais físico-recreatius i la fabricació, selecció i manteniment dels recursos materials utilitzats a la classe d'Educació Física. Respecte al concepte de seguretat dels espais i els materials ubicats en aquests, Estapé (2003), indica dues nocions clares: seguretat passiva i activa. D'una banda i en relació amb la seguretat activa, el material ha d'estar perfectament dissenyat i ubicat en l'espai per assegurar una pràctica físicoesportiva normal, i d'una altra, la seguretat passiva és un concepte vinculat a la sensibilitat i capacitat perceptiva del docent i es relaciona amb la necessitat d'observar, revisar i inventariar l'estat de conservació dels diferents espais i materials.

Hi ha uns principis relacionats amb la utilització de les instal·lacions i equipaments esportius, que fan referència a qüestions de polivalència, adaptabilitat, disponibilitat, integració i seguretat (Martínez, 1996). En el mateix sentit, les normes de referència NIDE i UNE-EN indiquen que els equipaments han de tenir una senyalització adequada indicant-ne aspectes de seguretat.

Els espais de desenvolupament de l'activitat físicoesportiva escolar són fonamentalment espais convencionals. De manera esporàdica es fan servir espais no convencionals de l'entorn urbà i natural. A nivell general i en relació amb les instal·lacions esportives, podem diferenciar entre:

- Instal·lacions tancades o interiors: sales escolars, de barri, caracteritzades per la presència de tancaaments verticals i horitzontals.
- Instal·lacions obertes o exteriors: pistes poliesportives a l'aire lliure.

Sáenz-López i cols. (2003) indiquen que les instal·lacions cobertes escassegen als centres escolars andalusos; destaquen que el 54 % dels centres de Primària d'Andalusia pel 27,6 % de Secundària no tenen pistes cobertes.

L'organització dels espais esportius estarà determinada per la dotació del centre escolar i per la realització d'activitats simultànies i compartides amb altres docents. L'escassetat d'instal·lacions és un condicio-

nant que estimula la creativitat del professorat i en el pitjor dels casos pot comprometre la seguretat. En el control de contingències respecte a l'ús de les instal·lacions i recursos materials, haurem de tenir en compte (Latorre i Herrador, 2003): Les característiques del paviment, tot garantint un desplaçament segur, que protegeixi l'aparell locomotor de les sobrecàrregues i que sigui permeable a l'aigua. Eliminar irregularitats, cúmuls d'aigua del terreny de joc, retirar pedres, sorra, vidres, esbarzers, etc., que puguin ocasionar ferides incisives, punxants i per abrasió. Valorar els desperfectes dels pals de voleibol, els taulers, els cables de les xarxes, els enganxalls de les xarxes de porteries i els cercols de les cistelles. Els finestrals i els focus estaran coberts amb malles metàl·liques i altres sistemes de protecció que tolerin possibles impactes i afavoreixin el pas d'una llum adequada, tant natural com artificial. Establir mesures d'evacuació, sortides d'emergència, utilització d'extintors. És convenient reflexionar també sobre el transport i desplaçament dels elements de les pistes (porteries, cistelles, pals de voleibol, etc.), incidint sobre una higiene postural correcta. Vigilar els contrapesos de porteries i cistelles, perquè poden desplomar-se davant d'un pes afegit.

D'altra banda i pel que fa a l'equipament esportiu, en destacarem els més habituals en el context escolar: cistelles, porteries, pals i espatlles.

L'**equipament de bàsquet** complirà les Regles oficials de la Federació Espanyola de Bàsquet i la norma UNE EN 1270:1998, sobre els equips de camps de joc, requisits i mètodes d'assaig, incloent-hi la seguretat, publicat per AENOR (1999). Caldrà tenir en compte un seguit de suggeriments per controlar contingències amb aquest equipament:

- Que les xarxes estiguin posades i que siguin de forma troncocònica.
- Que no hi hagi sortints rovellats en el suport i els contrapesos.
- Cal posar una atenció especial en el bon estat de conservació del paviment (esquerdes, clots, brutícia, vorades, desnivells) de l'àrea de zona de la cistella.
- Que el tauler estigui en perfecte estat de conservació.
- És imprescindible l'encaixat protector del suport de la cistella, igual com dels elements metàl·lics d'alguns contrapesos.

- Espai lliure d'objectes des de la projecció vertical del tauler al suport de la cistella.
- Revisar la idoneïtat dels contrapesos i ancoratges; cal realitzar els assaigs de càrrega determinats en la norma i certificar els equipaments per part d'una empresa acreditada.
- Comprovar la distància de seguretat en relació amb altres elements de l'espai esportiu.
- Anul·lar l'ús de cistelles no homologades i situades en zones potencialment lesives (pilars, murs, finestrals, filats).
- Procurar un transport segur i ergonòmic.

Els **equips d'handbol i futbol sala (porteries)** compliran les normes de la Reial Federació Espanyola d'Handbol i la norma UNE EN 749: 1999, requisits i mètodes d'assaig, incloent-hi la seguretat, publicat per AENOR (1999). Caldrà tenir en compte un seguit de suggeriments per controlar contingències amb aquest equipament:

- Que les xarxes estiguin posades i en bon estat.
- Que no hi hagi elements sortints rovellats.
- Que els enganxalls de les xarxes no provoquin esquinçaments ni pessigades.
- Que el marc de la porteria estigui en perfecte estat de conservació i amb pintura bicolor.
- Revisar la idoneïtat dels ancoratges.
- Cal posar una atenció especial en el bon estat de conservació del paviment de l'àrea de porteria (esquerdes, clots, brutícia, vorades, desnivells).
- Comprovar la distància de seguretat en relació amb altres elements de l'espai esportiu.
- Anul·lar l'ús de porteries no homologades i situades en zones potencialment lesives (pilars, murs, finestrals, filats, desnivells).
- Cal realitzar els assaigs de càrrega determinats en la norma i certificar els equipaments per part d'una empresa acreditada.

Els **equips de voleibol (pals de la xarxa)** compliran les Regles oficials de la Reial Federació Espanyola de Voleibol i la norma UNE EN 1.271: 1998, sobre els equips de camps de joc on es destaquen els requisits i mètodes d'assaig, incloent-hi la seguretat, publicat per AENOR (1999). Caldrà tenir en compte un seguit de suggeriments per controlar contingències amb aquest equipament:

- Totes les vores i arestes exposades s'hauran d'arrodonir amb un radi d'almenys 3 mm
- Els pals s'han de protegir fins a 2.000 mm d'altura.
- Les bases dels pals han d'estar situades fora del camp de joc, i han de protegir-se mitjançant un folre encoixinat per evitar riscos durant el joc.
- El metall lleuger dels pals i el cable de tensar la xarxa ha de ser resistent a la corrosió o que inclogui un revestiment de plàstic.
- Que no hi hagi sortints rovellats.
- No deixar els pals i els contrapesos al mig de la pista un cop finalitzada l'activitat, perquè poden provocar caigudes.
- Cobrir els contrapesos, perquè poden ocasionar talls i ferides si el subjecte hi topa.
- No deixar les xarxes posades perquè aquestes o els cables que les subjecten poden convertir-se en guillotines o enganxar-se amb arracades, collarets, anells, etc.
- Un cop retirats els tubs telescòpics s'han de col·locar les tapes corresponents al paviment.
- Revisar la idoneïtat dels contrapesos i els ancoratges.
- Realitzar els assaigs de càrrega determinats en la norma i certificar els equipaments per part d'una empresa acreditada.

Finalment i en relació amb les **espatlleres**, compliran la norma UNE EN 12346. 1998. La solidesa dels ancoratges i l'estat dels esglaons han de ser comprovats periòdicament. Els barrots de fusta seran d'una sola peça i sense nusos. També cal comprovar la capacitat de càrrega. No s'han de col·locar properes a finestres, canonades de calefacció (mimetitzen perfectament un altre esglaó de l'espatllera) cortines, radiadors, etc., és a dir, han d'estar aïllades. La separació dels travessers a la paret ha de ser igual o superior a 6 cm, per evitar enganxades. La distància entre barres ha de ser de 14 cm, excepte entre els barrots 14 i 15, que tindran una distància de 40 cm.

Metodologia per a l'anàlisi i l'avaluació de la seguretat dels espais i equipaments esportius escolars

La prevenció del risc esportiu se centra de manera prioritària en la seva avaluació, cosa que requereix l'ús

d'un seguit d'instruments d'observació fiables i també el compromís imprescindible de l'administració i dels responsables educatius per dur a terme aquesta actuació. Per realitzar una avaluació dels riscos presents podem optar per una valoració quantitativa; per fer-ho, hauríem de fer els mesuraments necessaris utilitzant els mètodes de valoració oportuns i que podem trobar a les Normes UNE, guies professionals, normes internacionals, etc.

En el nostre cas i a causa de l'àmbit on ens trobem i al fet que no perseguim una avaluació professional, recórrerem a una metodologia qualitativa que ens permeti de determinar una mesura orientativa del nivell de risc. La inspecció visual és la primera intervenció que cal dur a terme i se centrarà, segons l'empresa CERES, en l'avaluació de la divergència entre el nivell de seguretat exigida en les normes específiques i el nivell de seguretat real constatada a l'equipament *in situ*. Aquesta anàlisi pretindrà observar:

- Estat general: revisió de tot tipus d'anomalies per deteriorament, vandalisme, impactes, desgast dels materials, etc.
- Estabilitat i subjecció: revisió dels segellaments a terres i parets, identificant esquerdes i senyals d'aixecament.
- Presència de rovell i soldadures: en parts metàl·liques no galvanitzades, fragilitat dels metalls, etc.

Després de la inspecció visual hauríem d'identificar i valorar els riscos; la metodologia esmentada consta dels passos següents (Jiménez, 2003):

- **Identificació del risc.** Hem d'identificar els riscos que són presents en la nostra activitat, ja sigui per les tasques que realitzem, els llocs on desenvolupem aquestes activitats, els materials o objectes que fem servir, etc. (*Taula 1*).
- **Estimació del risc.** Determinar les seqüeles que pot originar el dany esmentat (conseqüències), i quina probabilitat hi ha que es produeixi el dany (*Taula 2*).
- **Definició de les activitats preventives que cal dur a terme i límit temporal admissible per materialitzar les diferents accions.** La planificació de l'activitat preventiva es concreta, un cop valorats els riscos, a especificar per a cada classificació de risc les accions a realitzar, igual com el temps en què aquestes es duran a terme. (*Taula 3*).

| Activitat | Identificació del risc | Valoració | | |
|---|--|------------------|------------------------|--------------------------|
| | | P | C | VR |
| Joc de persecució en una instal·lació semicoberta | <ul style="list-style-type: none"> Columnes metàl·liques sense protecció i paviment deteriorat | Mitjana Alta | Danyoses | Moderat a important |
| Pràctica de futbol sala en un pavelló | <ul style="list-style-type: none"> Presència de finestres que obren cap a l'interior i no resistents als impactes Presència de material esportiu dipositat a les bandes laterals Presència d'espalleres Espai de seguretat reduït a les bandes laterals i de fons Porteries no ancorades | Mitjana Alta | De danyoses a extremes | De Moderat a intolerable |
| Pràctica de bàsquet | <ul style="list-style-type: none"> Cistella no protegida i ubicada a sobre d'una porteria | Baixa Mitjana | Lleugeres a danyoses | Trivial a moderat |
| Pràctica esportiva diversa | <ul style="list-style-type: none"> Pista alta (4 m) sense baranes de seguretat Paviment brut i deteriorat Reducció de l'espai de seguretat en bandes laterals i de fons Presència d'elements contundents propers (arbres, fanals, fonts) Presència d'aules amb finestres sense protecció Clavegueres de desguàs absents i deteriorades | Mitjana Alta | Danyoses a extremes | Moderat a intolerable |

P = Probabilitat que es produeixi el dany (alta, mitjana o baixa). C = Severitat del dany o conseqüències d'aquest (lleugeres, danyoses, extremes). VR = Valoració del risc (Trivial, Tolerable, Moderat, Important, Intolerable)

Taula 1

Situacions de risc i la seva valoració.

| Probabilitats | Conseqüències | | |
|---------------|----------------|----------------|------------------|
| | Lleugeres | Danyoses | Extremes |
| Baixa | RISC TRIVIAL | RISC TOLERABLE | RISC MODERAT |
| Mitjana | RISC TOLERABLE | RISC MODERAT | RISC IMPORTANT |
| Alta | RISC MODERAT | RISC IMPORTANT | RISC INTOLERABLE |

Taula 2
Estimació del risc.

| Risc | Activitat preventiva i límit temporal |
|-------------|---|
| Trivial | No es requereix acció específica. |
| Tolerable | S'han de considerar solucions o millores que no impliquin una càrrega econòmica important. Es requereixen comprovacions periòdiques per assegurar-se que es manté l'eficàcia de les necessitats de control. |
| Moderat | Cal fer esforços per reduir el risc. Les mesures per reduir el risc s'han d'implantar en un període determinat. Quan el Risc Moderat es troba associat amb conseqüències extremes (per tant amb probabilitat baixa) podem adoptar les mateixes precaucions que per al cas de Risc Important.. |
| Important | No s'han de començar les classes fins que no s'hagi reduït el risc. Si es necessiten recursos considerables per controlar el risc optarem per eliminar l'activitat i substituir-la per una altra d'alternativa. La solució al problema s'ha d'adoptar en un temps inferior al dels Riscos Moderats. |
| Intolerable | No han de començar ni continuar les activitats fins que es redueixi el risc. Si no és possible reduir el risc, fins i tot amb recursos il·limitats, s'han de prohibir les activitats. |

Taula 3

Activitats preventives.

- **Manteniment i control de l'activitat preventiva.**

Finalment, hem de realitzar un seguiment de la posada en marxa de les accions a executar i també una comprovació que aquestes accions són eficaces per a la finalitat perseguida.

L'avaluació dels espais i equipaments esportius escolars és una tasca decisiva per prevenir molts riscos a la classe d'Educació Física. Considerem que és una competència professional imprescindible, encara que no hi ha gaire sensibilització sobre aquest punt, ni tampoc instruments d'anàlisi operatius i fiables. A continuació, plantejem un model d'anàlisi observacional, basada en criteris molt concrets, fruit de la nostra experiència docent, i evidentment, centrada en els elements normatius que regeixen els espais i equipaments esportius. En aquest instrument d'observació hem reflectit un seguit de criteris d'inspecció visual de les instal·lacions i equipaments esportius més habituals als centres escolars i que poden provocar riscos importants en cas de deteriorament o no conformitat a la norma. Aquesta fitxa (modificada d'Herrador i Latorre, 2004) (Taula 4) ha estat validada per experts dels diferents nivells educatius (Educació Primària, Secundària i Universitat) i per un enginyer industrial de l'empresa d'Argo Projectes, SL que realitza estudis d'ergonomia, seguretat i verificació normativa dels equipaments esportius. A més a més i després d'un estudi pilot de 90 centres educatius de la província de Jaén, s'hi van reajustar determinats criteris observacionals. Finalment, com a factor de fiabilitat, cinc observadors no experts, van observar un IES de la província de Jaén elegit a l'atzar, i amb les dades obtingudes vam aplicar l'estadístic correlacional no

paramètric, Tau_b de Kendall, i vam obtenir un indicador de concurrència i per tant de fiabilitat, molt significatiu (Taula 5).

Bibliografia

- AENOR (1999). *Equipamiento deportivo*. Madrid. AENOR N. A.
- Bridger, R. S. (1995). *Introduction ergonomics*. EEUU. McGraw-Hill.
- Busquets, M. D.; Cainzos, M. i Fernández, T. i d'altres (1993). *Los temas transversales. Claves de la formación integral*. Madrid: Santillana.
- Etapé, E. (2003). *Aspectos preventivos y de seguridad de los espacios deportivos y el material. El papel de docente*. A Dimensión europea de la Educación física y el deporte en edad escolar. Hacia un espacio europeo de la educación superior. Valladolid: AVAPEF.
- Flechos, J. J. (2001). *Áreas de juego infantil. Normativa europea y concursos públicos*. Madrid: AENOR ediciones.
- Herrador, J. A. i Latorre, P. A. (2004). Análisis de los espacios y equipamiento deportivo escolar desde el punto de vista de la seguridad. *Revista Iberoamericana de Educación. (revista digital)*: 34. www.campus-oei.org/revista.
- Jiménez, M. (2003). *Responsabilidad del profesor de enseñanza no superior*. A P. Latorre y J. Herrador (2003). Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar: aspectos metodológicos, preventivos e higiénicos. Barcelona: Paidotribo.
- Latorre, P. y Herrador, J. (2003). *Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar: aspectos metodológicos, preventivos e higiénicos*. Barcelona: Paidotribo.
- Loughlin, C. E. y Suina, J. H. (1990). *El ambiente de aprendizaje: Diseño y organización*. Madrid: Ediciones Morata y centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Lucio Morillas, M. S. (2003). *Calidad y seguridad de las instalaciones y el material deportivo, en los Centros de Educación Secundaria y Bachillerato de la provincia de Málaga*. Málaga: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga.
- Martín, J. J.; Pascua, M.; Sánchez, N.; Rubio, M y Lasaosa, J. L. (1970). *La educación Física en la Enseñanza Media*. Madrid: Doncel.
- Martínez del Castillo, J. (1996). El Real Decreto 1004/1991 y las instalaciones deportivas escolares. Criterios de interpretación, concepción y diseño. *Habilidad Motriz*, 8:38-50.
- Sáenz-López, P; Manzano, I; Sicilia, A; Valera, R; Cañadas, J; Delgado, M. A. y Gutiérrez, M. (2003). *Los espacios utilizados en Educación Física*. A Instalaciones Deportivas en el Ámbito Escolar (eds.), P. Sáenz-López; J. Sáez y M. Díaz, Universidad de Huelva. Servicio de Publicaciones.

- **Nombre del centro:**
- **Localidad:**
- **Fecha:**
- **Hora de observación:**
- **Tipo de centro:** IES, CEIP CEPR
- **Año de construcción:**
- **Número de alumnos del centro:**
- **Número de profesores de Educación Física:**
- **Instrucciones:** señala con una cruz o círculo las siguientes cuestiones que planteamos. Cada pista descubierta debe ser analizada de manera individual, por lo tanto, emplea las hojas de observación necesarias. A su vez, cada equipamiento (canastas, porterías y postes) debe ser analizado a parte si se encuentran diferencias importantes, es decir, para cada canasta por ejemplo habrá que emplear, en caso de diferencias de conservación o que se trate de otra de diferente categoría, una ficha individual.

Taula 4

Fitxa d'observació dels espais i equipaments esportius escolars.

| INSTALACIONES DESCUBIERTAS (PISTAS) | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---------------|------------|----------|-----------------------|----------|
| CUESTIONES GENERALES | | | | | | |
| 1. | Tamaño de la pista | Largo | | Ancho | | |
| 2. | TIPO DE PISTA | Pólideportiva | Baloncesto | Voleibol | OTRAS: | |
| 3. | Espacio libre de seguridad en cm. | Banda | Fondo | | | |
| 4. | Valoración del riesgo: 1. Trivial-2. Tolerable-3. Moderado-4. Importante-5. Intolerable | | | | Valoración del riesgo | |
| 5. | ¿Existen árboles o setos cercanos a la pista o patio que entorpecen o comprometen la práctica físico-deportiva? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 6. | ¿La pista presenta altura libre de obstáculos como mínimo a 7 metros de altura? Ref. Normas NIDE | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 7. | ¿Disponen las pistas de redes o alambradas protectoras que las separen de otras pistas si las hubiere? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 8. | Si hay alambradas que rodean a la pista, ¿se conservan en un estado óptimo? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 9. | ¿Existen ventaneras cercanas a la pista sin protección? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 10. | En el caso de contar con iluminación artificial, ¿está lo suficientemente protegida? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 11. | ¿Encuentras elementos contundentes fijos cercanos a la banda o fondo? Señala cual: Grada, columnas, muros, estructuras metálicas, escolinas, bancos metálicos/piedras, fuentes, papeleras, otros: | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 12. | Si la pista está elevada, ¿cuenta con barreras de seguridad cercanas a la banda y fondo de la pista? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 13. | La orientación de la pista es N-S | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 14. | PAVIMENTO | | | | | |
| 15. | ¿La superficie del pavimento es lisa? (sin grietas, hoyos, baches, agujeros sin tapa) | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 16. | ¿La superficie del pavimento está limpia? (gravilla, hojas, bolsas, papeles, restos de comida...) | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 17. | ¿Dispone la pista de algún sistema de drenaje con alcantarillado en caso de lluvia? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 18. | ¿Las rendijas de las alcantarillas están deterioradas o sucintas? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 19. | ¿Existen bordillos cercanos a la pista, a menos de 2m? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 20. | ¿Existen líneas de marcaje bien visibles y de diferentes colores? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 21. | ENTORNO | | | | | |
| 22. | ¿Está situada la pista cercana a: Industriales, vertederos, contenedores eléctricos, oleas, gasolineras, carreteras muy transitadas y conlindantes, aeropuertos, vías ferroviarias, zonas con alto índice de polinización, aules cercanas, etc.? Señala cual: | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 23. | ¿Se encuentran debidamente protegidos los transformadores eléctricos, depósitos de gas o gasoil, etc., si los hubiere? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 24. | ¿Existen rampas de acceso para personas discapacitadas? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 25. | ¿Las rampas son deslizantes? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 26. | ¿Las rampas presentan barrantes? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 27. | UTILIZARIAS ESTA INSTALACIÓN PARA DAR CLASE | SI | | NO | | |
| 28. | Estado general de conservación de la PISTA DESCUBIERTA. | Muy mal | Mal | Regular | Bien | Muy bien |
| OBSERVACIONES | | | | | | |

| INSTALACIONES CUBIERTAS | | | | | | |
|-------------------------|---|---------------|------------|----------|-----------------------|----------|
| CUESTIONES GENERALES | | | | | | |
| 29. | TIPO DE SALA | GINNASIO | PABELLÓN | SUM | OTRAS: | |
| 31. | Tamaño de la pista | Largo | | Ancho | | |
| 32. | TIPO DE PISTA | Pólideportiva | Baloncesto | Voleibol | OTRAS: | |
| 33. | Espacio Libre de seguridad en cm. | Banda | Fondo | | | |
| 35. | Valoración del riesgo: 1. Trivial-2. Tolerable-3. Moderado-4. Importante-5. Intolerable | | | | Valoración del riesgo | |
| 36. | ¿Los focos o lámparas están protegidos o son resistentes a los impactos? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 37. | ¿Hay suficiente iluminación? Ref. Normas NIDE | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 38. | ¿Las ventaneras son de vidrio trisecado resistente a los impactos? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 39. | ¿Existen ventaneras que abran hacia el interior de la instalación? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 40. | ¿Son lizas las paredes de la instalación hasta dos metros de altura, es decir sin mechones u otros elementos salientes? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 41. | ¿Existen tomas eléctricas o enchufes en mal estado? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 42. | ¿Encuentras elementos contundentes fijos cercanos a la banda o fondo de la pista? Señala: Bancos Cenefas Soportes Otros: | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 43. | ¿Es utilizada la instalación cubierta para almacenar material (bancos suecos, colchonetas, soportes de red, pizarras, sillas, muebles, estanterías...)? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 44. | ¿Tiene la sala columnas o pilares que sobresalgan y sin protección? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 45. | ¿Hay suficiente ventilación? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 46. | ¿Están protegidos los radiadores, manguera de incendios, cuadro eléctrico, etc? Ref. Normas NIDE | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 47. | ¿Las manivelas de las puertas tienen forma saliente? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 48. | ¿El material está colocado ergónomicamente en el almacén, de tal manera que se pueda disponer de él con agilidad y seguridad? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 49. | ¿La altura del techo es de al menos 7 m.? Ref. Normas NIDE | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 50. | ¿Cuando llueve existen goteras? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 51. | PAVIMENTO | | | | | |
| 52. | ¿La superficie del pavimento es lisa? (sin grietas, hoyos, baches, agujeros sin tapa) | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 53. | ¿La superficie del pavimento está limpia? (gravilla, hojas, bolsas, papeles, restos de comida...) | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 54. | ¿Existen líneas de marcaje bien visibles y de diferentes colores? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 55. | ASEOS, LAVABOS, DUCHAS Y VESTUARIOS | | | | | |
| 56. | ¿Los suelos de los vestuarios son antideslizantes? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 57. | ¿Los bancos, taquillas, perchas y armarios están firmemente anclados a la pared? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 58. | ¿Las encimeras y lavabos están bien anclados a las paredes o al suelo? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 59. | ¿Los aseos están adaptados a la edad de los escolares? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 60. | ¿Existen aseos para discapacitados? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 61. | ELEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | |
| 62. | ¿El botiquín se encuentra cercano a la instalación? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 63. | ¿Existen indicadores que señalen las salidas de emergencia, ubicación de extintores y demás sistemas de protección contra incendios, riesgos eléctricos o de fulguración, prohibición de fumar, suelos deslizantes o recién fregados? | Si | No | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 64. | UTILIZARIAS ESTA INSTALACIÓN PARA DAR CLASE | SI | | NO | | |
| 65. | Estado general de conservación de la PISTA CUBIERTA. | Muy mal | Mal | Regular | Bien | Muy bien |
| OBSERVACIONES | | | | | | |

| EQUIPAMIENTO | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--------------|----------|-------------|------------------|------------------------|-----------------------|-----|---------|---------|----------|
| CANASTAS | | | | | | | | | | | |
| Tipus Normes UNE-EN 1270 | Mini muntant, també fonsant. | Mini muntant | Flotable | Fija al mur | Estable al techo | Inestable amb enganxos | Fija al sostre | | | | |
| 66. | Valoración del riesgo: 1. Trivial-2. Tolerable-3. Moderado-4. Importante-5. Intolerable | | | | | | Valoración del riesgo | | | | |
| 67. | ¿Existen paredes o elementos contundentes próximos a menos de 2m.? Ref. Normas NIDE | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 68. | ¿El montaje o contrapeso es adecuado para soportar un peso excesivo? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 69. | ¿El estado del tablero es óptimo? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 70. | ¿Existen elementos o salientes accidentales? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 71. | ¿El soporte de la canasta está adecuadamente protegido? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 72. | ¿Están protegidos los enchufes? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 73. | ¿Existen letras de advertencia para su adecuado uso? Ref. Normas UNE-EN 1270 | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 74. | El espacio libre desde la proyección vertical del tablero al soporte de la canasta, ¿está libre de obstáculos? Ref. Normas UNE-EN 1270 | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 75. | Respecto al oro, ¿está anclado a la estructura portante de la canasta? Ref. Normas UNE-EN 1270 | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 76. | Estado general de conservación | | | | | | Muy mal | Mal | Regular | Bien | Muy bien |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | | | | |

| PORTERIAS | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|--------|-------|----------|----------|-------|-----------------------|-----|---------|---------|----------|
| 77. | Material de la Puerta | Madera | Acero | Plástico | Aluminio | Fibra | | | | | |
| 77. | Valoración del riesgo: 1. Trivial-2. Tolerable-3. Moderado-4. Importante-5. Intolerable | | | | | | Valoración del riesgo | | | | |
| 78. | ¿Existen paredes o elementos contundentes próximos a menos de 2m.? Ref. NIDE | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 79. | ¿El montaje es adecuado para soportar un peso excesivo? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 80. | ¿Existen elementos o salientes accidentales o rotos? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 81. | ¿La fijación para los cables es de plástico embutido en el marco? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 82. | ¿Las ganchos para los cables están deteriorados? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 83. | ¿Las ganchos para los cables pueden presentar deterioro o desgaste? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 84. | ¿El marco (antes y después) está pintado con colores que permitan una identificación visual con el espacio exterior? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 85. | ¿El marco de la portería está pintado y en perfecto estado? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 86. | ¿Están rotos los cables? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 87. | ¿Las redes están deterioradas? | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 88. | ¿Existen letras de advertencia para su adecuado uso? Ref. Normas UNE-EN 748-748 | | | | | | Si | No | 1 | 2 3 4 5 | |
| 89. | Estado general de conservación | | | | | | Muy mal | Mal | Regular | Bien | Muy bien |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | | | | |

Taula 4 (Continuació)
Fitxa d'observació dels espais i equipaments esportius escolars.

| | | | VAR00001 | VAR00002 | VAR00003 | VAR00004 | VAR00005 |
|------------------|------------|---------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Tau_b de Kendall | SUBJECTE 1 | Coefficient de correlació | 1,000 | ,689(**) | ,889(**) | ,904(**) | ,904(**) |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| | | N | 150 | 132 | 144 | 83 | 83 |
| | SUBJECTE 2 | Coefficient de correlació | ,689(**) | 1,000 | ,675(**) | ,636(**) | ,636(**) |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . | ,000 | ,000 | ,000 |
| | | N | 132 | 140 | 132 | 74 | 74 |
| | SUBJECTE 3 | Coefficient de correlació | ,889(**) | ,675(**) | 1,000 | ,845(**) | ,845(**) |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | ,000 | . | ,000 | ,000 |
| | | N | 144 | 132 | 144 | 80 | 80 |
| | SUBJECTE 4 | Coefficient de correlació | ,904(**) | ,636(**) | ,845(**) | 1,000 | 1,000(**) |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | ,000 | ,000 | . | ,000 |
| | | N | 83 | 74 | 80 | 84 | 84 |
| | SUBJECTE 5 | Coefficient de correlació | ,904(**) | ,636(**) | ,845(**) | 1,000(**) | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | . |
| | | N | 83 | 74 | 80 | 84 | 84 |

** La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral)

▲
Taula 5

Estadístic Tau_b de Kendall.