

# L'ergonomia en els centres docents de Catalunya: Estat de la qüestió i propostes de millora

Bárbara Arellano, Francesc Balaguer, Elena Embuena,  
Mercè Noguera i Esteve-Ignasi Gay\*

## A. Introducció i reflexions inicials

«Com hom sap, la professió de mestre, a qualsevol escola, és fatigosa degut al treball intensiu i aclaparador que està obligat a fer [...] i que ha augmentat considerablement per raons dels nous mètodes d'ensenyament. La circumstància d'haver de parlar per molt de temps en sales grans, de veure's obligat a adaptar les expressions a la capacitat de comprensió de l'alumnat, alhora haver de vigilar atentament i tenir sota el seu domini un gran nombre d'infants; el fet que d'una banda hagi d'ocupar-se aïlladament d'un alumne i, a la vegada, hagi d'evitar l'inici de qualsevol intent d'indisciplina de la resta del grup de l'aula, així com sovint es veu impossibilitat de poder realitzar un petit descans que el seu cos li demana, o haver de reprimir-se altres necessitats naturals. Totes aquestes circumstàncies, repetides al llarg de varis decennis, representen una sèrie de causes que ataquen el sistema nerviós en general, i particularment alguns òrgans (aparell de fonació), i...»

Burgerstein, L. i Netolitzky, A. *Handbuch der Schulhygiene*. Leipzig: 1912 (3a edició).

La ressenya inicial està extreta d'un capítol titulat «Higiene de la professió del mestre», que descriu una sèrie de condicions del treball docent que el Dr. Burgerstein considera com a «causes» d'afectacions a la salut del professorat. Encara que es tracti d'un manual d'higiene escolar, els riscos assenyalats els

(\*) Els autors són membres del grup de treball «Salut i Treball Docent» de l'Associació de Mestres Rosa Sensat. Bárbara Arellano Fernández és psicopedagoga, diplomada en fisioteràpia, formadora especialitzada en lesions musculoesquelètiques en Cyberanba scp i col·laboradora del Centre de Salut de la Columna Vertebral. A/e: barbamaria@wanadoo.es. Francesc Balaguer és metge i ergònom, director del Centre de Salut de la Columna Vertebral de Barcelona i president de l'Associació Espanyola d'Ergonomia. A/e: drbalague@redestb.es. Elena Embuena és mestra i pedagoga especialitzada en orientació escolar, tècnic bàsic de prevenció de riscos laborals, ha treballat com a titular en educació primària i secundària i actualment exerceix en educació compensatòria i col·labora amb la Unitat de Formació de Formadors de la UPC. A/e: eembuena@pie.xtec.es. Esteve-Ignasi Gay Costa és metge especialista en medicina preventiva i salut pública, tècnic superior en prevenció de riscos laborals en l'especialitat d'ergonomia i psicopsicologia, treballa a la Unitat de Prevenció de l'Ajuntament de l'Hospitalet i d'assessor i formador en Promoció de la Salut. A/e: 16115eig@comb.es. Mercè Noguera Vilalta és mestra de primària en actu, treballa com a especialista en Educació Musical en un Centre Públic d'Educació Infantil i Primària i és monitora de lleure. A/e: mnuog14@pie.xtec.es.

podríem catalogar actualment com a riscos ergonòmics, com ara la «tensió deguda al treball intensiu i aclaparador» (càrrega musculoesquelètica), «parlar molt de temps en sales grans» (càrrega vocal), «adaptar les expressions a la capacitat de comprensió diversa entre l'alumnat» (exigència psicològica quantitativa), «vigilar atentament i tenir sota domini un gran nombre d'infants» (exigència d'amagar emocions), «ocupar-se d'uns alumnes en particular mentre té al seu càrrec tota la classe» (exigència psicològica), «veure's impossibilitat de descansar quan se sent fatigat o d'anar al lavabo» (manca d'autonomia temporal). L'ergonomia pot contribuir a la prevenció dels riscos descrits, la qual cosa facilitaria l'assoliment dels objectius del procés d'aprenentatge i educació i permetria treballar amb més seguretat i salut; així es milloraria la salut del col·lectiu docent i la qualitat de l'ensenyament.

A Catalunya, la prevenció dins del sector de l'ensenyament s'inicia amb el naixement de l'escola pública durant la República, per influència del moviment d'higiene escolar germànic i centreeuropeu esmentat, dirigint les actuacions principalment a l'alumnat. A partir de la recuperació de la democràcia, a la primera de la dècada dels vuitanta, es reactiva la *salut escolar*, que s'havia adormit durant el franquisme, i des de molts ajuntaments mitjans i grans es creen serveis de salut escolar des d'on es realitzen activitats d'exàmens preventius de salut als escolars, de suport per a la introducció de l'educació per a la salut a l'escola i d'assessorament per a la millora de les condicions de l'ambient escolar. Per tant, seguint la tendència anterior, la intervenció està adreçada a l'alumnat, considerant els docents com a agents de salut. Els professionals que realitzaven aquestes intervencions observaven que les condicions poc adequades de seguretat i salut dels docents eren un obstacle a la promoció de la salut dins dels centres escolars. I amb aquesta visió es va crear el moviment Escoles Saludables, projecte que rebia el suport entusiàstic de l'OMS, però a causa de la crisi de finançament de l'Administració local, a la darrereria de la dècada dels vuitanta, els ajuntaments van acotar les activitats a les seves competències legals obligatòries; per tant, les noves iniciatives d'intervenció integral en els centres docents han quedat com a residuals.

L'aprovació de la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals és una oportunitat per a l'impuls de l'ergonomia i la psicopsicologia aplicada, com també de les altres tres especialitats de prevenció de riscos laborals, com són la *seguretat al treball*, la *higiene industrial* i la *medicina del treball*. Ara bé, en el sector de l'ensenyament, com en molts altres sectors, no és fins l'any 2000, quan s'entra en el període d'aplicació obligatòria de la llei de prevenció de riscos esmentada, quan realment es comença a desenvolupar una estructura preventiva que es nodreix de l'experiència dels professionals de la salut escolar, de preventionistes d'altres sectors i de docents sensibilitzats i formats en el tema. Ara bé, es podria explicar amb una dita popular el que passa en el sector de l'ensenyament: «es despulla un sant per vestir-ne un altre». És a dir, qui abans treballava en la promoció de la salut dels escolars, ara treballa en la prevenció de riscos laborals; per tant, els escolars han quedat fora de l'àmbit d'intervenció, quan dins dels centres docents comparteixen una gran diversitat de riscos relacionats amb el treball de cadascú. No es considera que l'a-

lumne faci una feina; però molts mestres no tenen *consciència de treballadors* perquè culturalment el treball està lligat a l'esforç físic evident («treballaràs amb la suor al front»). El treball docent, com tot treball, té els seus riscos específics, requereix principalment un esforç cognitiu i emocional, però també comporta una sobrecàrrega vocal i musculoesquelètica. Qui actua com a impulsor de la salut laboral docent són els sindicats, a Catalunya l'USTEC, CCOO, la UGT i la CGT; la qual cosa produeix una resposta de banalització de part de l'empresariat i de l'Administració educativa que va més enllà de la manca de recursos, limitant-se a realitzar exclusivament el que toca per llei d'una manera burocràtica i amb els mínims recursos tècnics.

Tal com es deia a l'inici, en el treball docent, l'alumnat és objecte i subjecte, la diversitat de l'alumnat significa més exigència psicològica per al docent, però també l'alumnat representa un suport si la relació és positiva i si l'alumnat es troba confortablement. Per tant, la frontera entre la intervenció ergonòmica sobre el docent o sobre l'alumnat és més virtual que real, ja que la intervenció sobre un dels dos agents provoca un efecte beneficiós sobre l'altre, però si només s'intervé sobre un dels dos l'efecte beneficiós pot quedar eclipsat per la necessitat no resposta de l'altre. Amb un exemple pot ser més il·lustratiu: si es fa prevenció dels riscos ergonòmics que afecten el docent dins de l'aula, com ara les condicions ambientals (temperatura, ventilació, il·luminació, soroll...) i les dimensions del seu mobiliari, el docent treballarà amb menys sobrecàrrega (postural, vocal, exigència psicològica...), i l'alumne rebrà més suport de part dels seus mestres; però si l'alumne disposa d'un mobiliari incòmode o no té prou llum, el seu nivell d'atenció disminuirà i això es manifestarà amb una actitud inquieta i nerviosa, que acabarà per distorsionar, en algun moment, l'ambient social de la classe, la qual cosa obligarà el docent a fer un sobreesforç per mantenir l'atenció a l'alumnat. Per tant, la intervenció exclusiva sobre el docent és ineficaç.

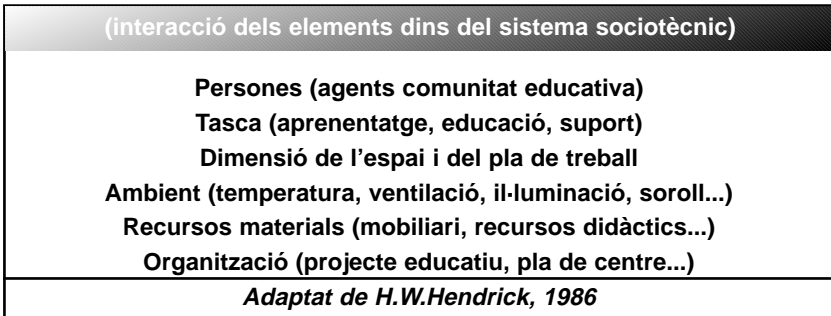
En aquest context i amb aquestes reflexions, al mes de juny de l'any 2000 es va crear el grup de treball *Salut i Treball Docent* a l'Associació de Mestres Rosa Sensat, per iniciativa de la coordinadora del grup de treball i d'associats que participaven com a docents en diferents cursos relacionats amb la promoció de la salut a l'escola, amb la finalitat de sensibilitzar i elaborar propostes de millora de les condicions de salut laboral en els centres docents com una manera més d'incrementar la qualitat de l'ensenyament. El grup de treball va passar un qüestionari a una mostra de participants a diferents cursos relacionats amb la salut en la 36 Escola d'Estiu de Rosa Sensat (any 2001), per recollir el grau de coneixement del nou marc legal i la seva opinió sobre les condicions de seguretat i salut del seu treball; van contestar 164 mestres i de les respostes es va extreure que només el 2,5% coneixien els drets i les obligacions de la llei esmentada; el 5% coneixien les atribucions del delegat de prevenció; el 5% sabien que estava previst i/o s'havia realitzat l'avaluació de riscos laborals al seu centre; el 16% feien o havien fet el Pla d'emergència. El 23% consideraven que els seus companys donen importància a les condicions de salut laboral del centre docent, mentre que el 93% d'ells hi donen importància. Com a conclusions dels resultats, el grup de treball va acordar

que calia sensibilitzar i informar el col·lectiu docent dels seus drets i deures de la Llei de prevenció de riscos laborals i sobre les possibilitats de millorar les seves condicions de seguretat i salut en els centres docents a través de diferents aspectes. Com que la Cooperativa Abacus i la Mútua Atlantis coincidien en aquest objectiu, van arribar al compromís d'una acció conjunta, consistent a elaborar i distribuir gratuïtament un llibre sobre aquest tema al col·lectiu docent. Actualment ens trobem en la fase de distribució del llibre mitjançant taules rodones.

L'objectiu de l'article que teniu a les mans és reflexionar sobre la situació del desenvolupament de l'ergonomia i oferir unes propostes de millora aplicables als centres docents de Catalunya.

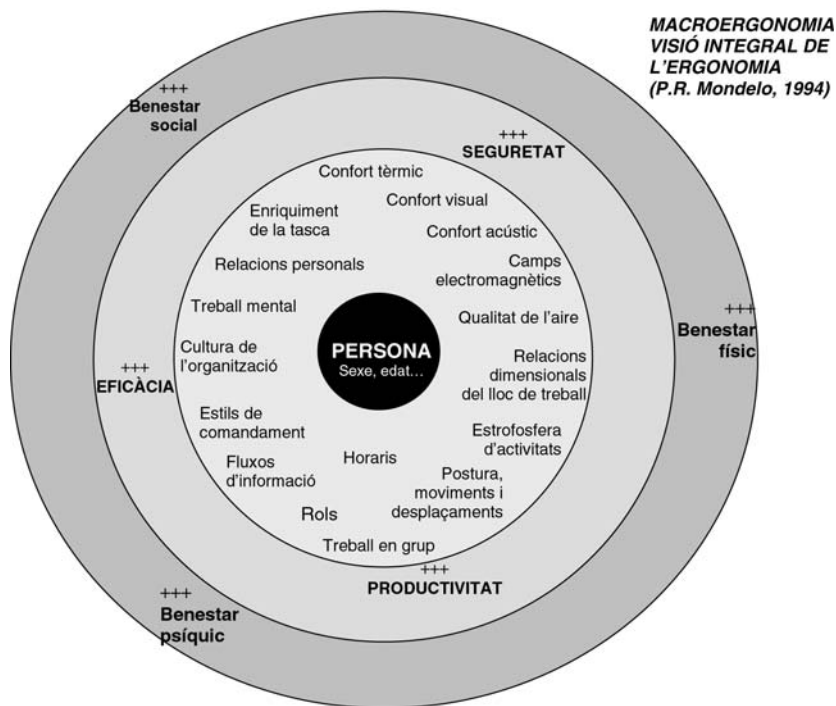
## B. Marc de referència

Des de l'òptica de la salut laboral, l'ergonomia ha evolucionat de ser una ciència a cavall entre l'enginyeria i la medicina, amb l'objectiu d'optimitzar el sistema persona-màquina, a la concepció actual de la macroergonomia, que s'ha convertit en una ciència multidisciplinària i interdisciplinària, entre l'enginyeria, la medicina, la psicologia, la sociologia, l'estadística, el dret, l'economia..., que té com a objectiu dissenyar sistemes de treball confortables per tal d'obtenir més eficàcia, més seguretat i salut, i més productivitat. Seguint les indicacions definides per Hendrick (1986), la macroergonomia engloba els elements inclosos a la figura 1, on veureu una adaptació al treball docent.



**Figura 1:** Elements de la macroergonomia aplicats al centre docent

En la figura 2 es pretén esquematitzar les diferents variables que entren en joc en la macroergonomia:



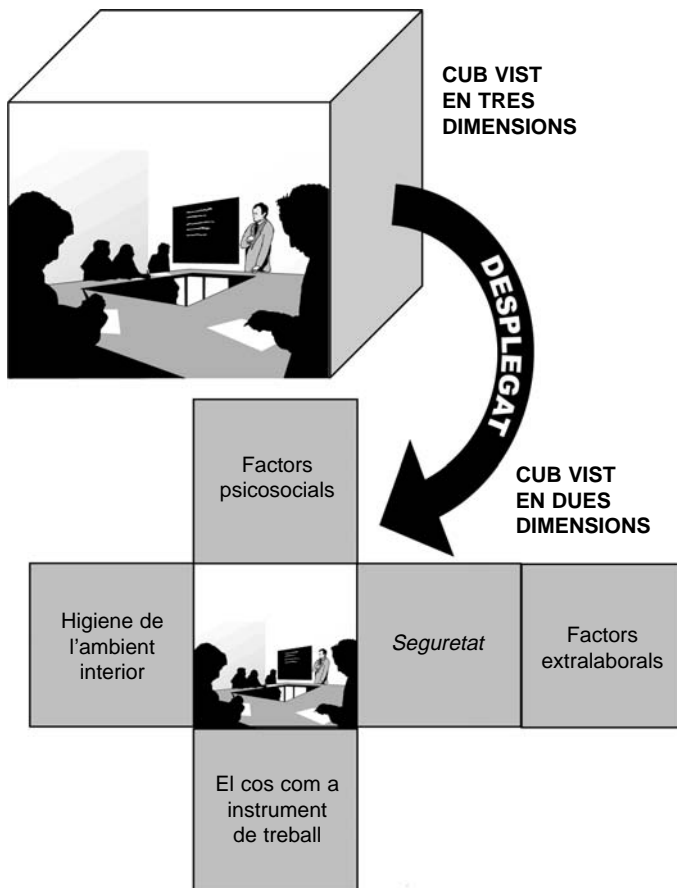
**Figura 2:**

La nostra aportació no pretén explicar què és l'ergonomia, però sí que volem esmentar el nostre marc de referència per poder compartir els resultats de la nostra experiència. La visió àmplia de l'ergonomia, la macroergonomia, engloba el conjunt de totes les especialitats de prevenció de riscos laborals. Així doncs, el nostre grup de treball ha representat amb un cub la interacció que s'estableix entre la seguretat, la higiene, l'ergonomia, la psicociologia aplicada i la medicina del treball, aquesta última entesa com a vigilància de la salut de la persona treballadora, on s'inclou la sensibilitat especial de salut que es pugui presentar (malaltia crònica, discapacitat, embaràs, alletament, menors...) i les condicions extralaborals, com la doble presència o altres requeriments de la vida fora del treball que formen part de la mateixa persona.

A continuació (figura 3)<sup>1</sup> podeu veure la representació del *cub de les condicions de seguretat i salut del treball docent* en tres dimensions, que és la representació de la interacció entre les diferents condicions, i després veureu el cub en dues dimensions on s'esquemmatitzen els cinc grups de condicions.

(1) Gay, E. I.; Milán, M. M.; Noguera, M. i Embuena, E. (coord.): *Condicions de seguretat i salut del treball docent*. Barcelona: Associació de Mestres Rosa Sensat, 2003.

A la taula següent (figura 4) veureu els riscos i les conseqüències per a la salut del docent de cadascun dels cinc grups establerts.



**Figura 3:** El cub de les condicions de seguretat i la salut

CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT	CONDICIONS DE RISC	RISCS (possibles danys)
	Obertura de les portes cap a l'interior Passadissos i escales lliscants Obstacles al lloc de pas Emmagatzematge deficient	Accidents en anar o tornar de la feina Accidents en les sortides amb l'alumnat Caigudes Cops amb objectes

<b>1</b> <b>SEGURETAT</b>	Mobiliari amb cantonades amb punta Manca d'extintors Manca del Pla d'evacuació Sistema elèctric deficient Alta densitat de persones a l'aula	Talls amb l'equip de treball Contactes elèctrics Cremades Agressions de l'alumnat o pares Altres accidents
<b>2</b> <b>HIGIENE AMBIENTAL</b>	Manca de ventilació Enlluernaments, reflexos o manca de llum Disfunció de la calefacció Nivells de soroll elevat Ús de guix a la pissarra Productes de laboratori Productes de neteja Ús de plaguicides Malalties infeccioses o parasitàries Canvi de bolquers Presència de xeringues al pati	Manca de confort o incomoditat Fatiga prematura Estrès per les condicions ambientals Fatiga auditiva o hipoacústica Intoxicacions Infeccions
<b>3</b> <b>EL COS COM A INSTRUMENT DE TREBALL</b>	Postura dempeus prolongada Escriure a la pissarra per sobre les espatlles Manipulació de càrregues Treballar amb mobiliari inadequat No usar reposapeus Treballs de secretaria repetitius Mal ús de la veu Mal ús del cos (activitat i descans)	Afectació muscular esquelètica Trastorns ossis degeneratius Afectació de la conducció nerviosa Disfonies, afonies Fatiga física Trastorns circulatoris (varices...)
<b>4</b> <b>FACTORS PSICOSOCIALS</b>	Atenció a la diversitat Responsabilitat civil Implicació emocional Manca de flexibilitat horària Canals deficientes de comunicació No reconeixement de l'esforç Ambigüitat i conflicte de rol Sistema d'interinatge Manca de personal substitut Manca de suport tècnic Problemes de disciplina Fatiga cognitiva	Fatiga emocional Insatisfacció laboral Tensió muscular Disfonia, aфонia Ansietat Estrès Síndrome d'esgotament professional Assetjament psicològic Depressió Problemes de son
<b>5</b> <b>FACTORS EXTRALABORALS</b>	Sedentarisme Mal ús de la veu Mala alimentació Manipulació de càrregues posturals Dificultats de descans Conductes addictives Dificultats personals o familiars Xarxa de suport personal deficitària Vida social pobra	Malalties comunes agudes Malalties comunes cròniques Accidents no laborals Tensió muscular Disfonia, aфонia Fatiga Estrès Problemes de son

**Figura 4:** Grups de les condicions de seguretat i salut amb els riscos i danys per a la salut<sup>2</sup>

(2) *Ibidem.*

La intervenció preventiva als centre docents s'ha de fer des del coneixement de la complexitat del treball docent, tant de la seva tasca com dels seus escenaris de treball. A continuació us presentem la manera com hem esquematitzat les tasques del docent i els seus escenaris de treball per tal de realitzar una intervenció específica i coherent a la realitat del sector docent<sup>3</sup>:

TASQUES I ACTIVITATS DEL DOCENT		ESCENARI LABORAL
<p><b>ENSENYAMENT-APRENENTATGE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Treball a l'aula amb el grup classe</li> <li>– Reunió amb l'alumnat</li> <li>– Sortides de l'escola</li> <li>– Sessió de preparació de treball</li> <li>– Sessions de correcció de treballs</li> <li>– Sessions de treball burocràtic</li> <li>– ...</li> </ul>	<p><b>RELACIÓ AMB L'ENTORN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reunió amb serveis educatius de suport o amb equipaments professionals d'altres sectors.</li> <li>– Reunions amb l'Administració educativa i l'Aluntamenr.</li> <li>– Reunions amb entitats cíviques, com veïnals o grups d'ajuda mútua.</li> <li>– ...</li> </ul>	<p>Aula</p> <p>Sala de professors</p> <p>Laboratori-taller-gimnàs</p> <p>Despatx</p> <p>Pati-passadissos</p> <p>Sala d'utilitats múltiples</p>
<p><b>TUTORIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reunió amb l'alumnat</li> <li>– Entrevista amb la família</li> <li>– Reunió plenària amb les famílies</li> <li>– Reunió de professionals de suport</li> <li>– Reunió de la junta d'avaluació de l'alumnat</li> <li>– Reunió de professionals d'altres xarxes d'atenció a l'infant o adolescents</li> <li>– Sessions de treball burocràtic</li> </ul>	<p><b>ORGANITZACIÓ DEL CENTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reunió de cicle/departament</li> <li>– Reunió de claustre</li> <li>– Reunió del consell escolar</li> <li>– Reunió de l'equip directiu</li> <li>– Reunió de l'equip directiu</li> <li>– Instrucció d'expedient sancionador</li> <li>– Organització d'activitats extraescolars</li> <li>– Sessions de treball burocràtic</li> <li>– ...</li> </ul>	<p>Lavabo - WC - vestuari</p> <p>Menjador i sala de descans</p> <p>Trasllat via pública</p> <p>Altres locals o instal·lacions</p> <p>Sortides a la natura</p>

Figura 5: Funció docent i escenari laboral

Per esquematitzar els diferents àmbits d'intervenció en les actuacions preventives hem elaborat el llistat següent:

—**Millorar les condicions ambientals escolars** que poden influir positivament (oportunitats) o negativament (riscos) sobre la salut dels docents. Des de l'òptica de la salut laboral es correspon a la intervenció sobre les **condicions de seguretat i salut**, mitjançant l'**avaluació de riscos**, les actuacions preventives corresponents i l'elaboració del **Pla d'emergència**.

—**Millorar la manera com es treballa al centre docent**; és a dir, sobre els comportaments o estils de treball que segueixen els docents davant de determinades situacions habituals o imprevistes de la feina. S'hi inclou els coneixements sobre salut laboral, les actituds, els valors, les creences, les habilitats necessàries per actuar, la gestió dels temps, el suport que es rep dels altres companys o de les persones de qui es depèn. Des de l'òptica de la salut laboral, tots aquests elements formen part de la **cultura preventiva que**

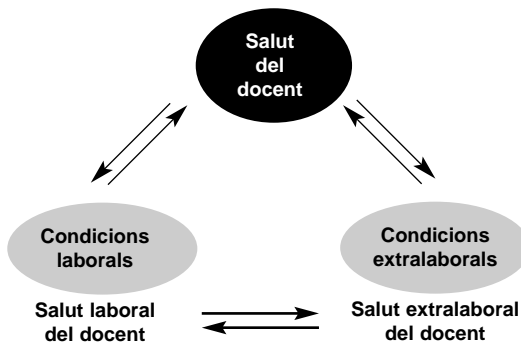
(3) *Ibidem*.



**s'ha de desenvolupar**, que cal concretar-la en el projecte educatiu de centre i organitzar o participar en activitats de formació.

—**Millorar els recursos sanitaris de què s'hauria de disposar a la feina**, com pot ser el contingut de la farmaciola o la sala d'infermeria, els extintors, la senyalització de la sortida d'emergència, el suport tècnic per fer l'avaluació de riscos, el suport de medicina del treball, etc. Des de l'òptica de la salut laboral parlariem dels **recursos instrumentals de seguretat i salut**.

—**Tenir cura de les característiques de salut individual del docent** per adaptar la feina a les seves possibilitats, com quan es passa un embaràs, en l'època d'al·letament, quan es té una malaltia crònica, una discapacitat; o bé, promocionar hàbits saludables en la vida extralaboral que poden millorar la manera de realitzar la tasca docent en l'etapa educativa que s'exerceixi (figura 6). Des de l'òptica de la salut laboral parlarien d'activitats de **vigilància de la salut**.



**Figura 6:** Relació entre la salut del docent i les seves condicions laborals i extralaborals  
Gay, E.I.; Milán, M.M.; Noguera, M.; Embuena, E. (2003)

Quan parlem de les **condicions ergonòmiques materials de treball**, pel que fa referència als docents, considerem tres contextos espacials diferents:

**Dins el macroespai educatiu:** L'emplaçament del lloc de treball; és a dir, on està ubicat el centre educatiu, el tipus d'edificació, l'accessibilitat que té, els espais, els serveis i els equipaments.

**Dins el macroespai escolar:** L'espai físic on es tindrà en compte la temperatura, la ventilació, la velocitat del moviment de l'aire, la humitat, la sonoritat i l'ambient lumínic. La roba de feina ha de ser l'apropiada per a l'activitat i l'ambient.

**Dins el microespai escolar:** El lloc o escenari on es desenvolupa la tasca educativa, tal com es pot veure en la figura 5.

A l'annex podreu veure *l'instrument d'observació* dels aspectes ergonòmics materials que hem preparat per iniciar l'avaluació de riscos d'aquests aspectes.

Per a l'avaluació de les condicions ergonòmiques intangibles del treball, és a dir els *factors de risc psicosocials*, el nostre grup comparteix completament el model que ha elaborat l'Institut Sindical de Treball, Ambient i Salut (ISTAS) que es coneix com **istas21**. És la traducció, adaptació i validació del qüestionari psicosocial de Copenhaguen (CoPsoQ). Del CoPsoQ, n'hi ha tres versions: una de llarga, dissenyada per a la recerca; una de mitjana, dissenyada per a l'avaluació de riscos a empreses mitjanes (de 25 o més treballadors) i grans empreses; i un altra de curta dissenyada per iniciar l'avaluació de riscos a empreses petites i molt petites, amb menys de 25 treballadors. Aquesta darrera versió també es pot usar per valorar individualment l'exposició de riscos psicosocials del centre docent on es treballa. Més endavant veureu els resultats que hem obtingut aplicant-lo a un centre (vegeu-ne l'exemple a la pàgina 259).

L'**istas21** observa vint-i-una dimensions de riscos psicosocials classificats en sis grups de factors que ha evidenciat científicament un efecte negatiu sobre la salut de les persones. Hem esquematitzat els sis grups i les vint-i-una dimensions en la figura 7<sup>4</sup>.

GRUPS DE FACTORS PSICOSOCIALS	DIMENSIONS PSICOLOICIALS
<b>Exigències psicològiques</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exigències quantitatives</li> <li>2. Exigències cognitives</li> <li>3. Exigències emocionals</li> <li>4. Exigències d'amagar emocions</li> <li>5. Exigències sensorials</li> </ol>
<b>Treball actiu</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Influència</li> <li>7. Possibilitat de desenvolupament</li> <li>8. Autonomia temporal</li> <li>9. Sentit pel treball</li> <li>10. Integració al centre docent</li> </ol>
<b>Inseguretat</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Inseguretat de contracte, de continuïtat la mateixa tasca i de salari</li> </ol>
<b>Suport social</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Previsibilitat</li> <li>13. Claredat de rol</li> <li>14. conflicte de rol</li> <li>15. Reforç</li> <li>16. Suport social</li> <li>17. Relació social</li> </ol>

(4) Adaptat de Moncada, S. i Llorens, C.: *Manual del cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales ISTAS-21*. Barcelona: Institut Sindical de Treball, Ambient i Salut, 2003.

<b>Doble presència Estima</b>	18. Sentiment de grup 19. Qualitat de liderat al centre 20. Doble presència casa-feina 21. Estima pel tracte just i pel reconeixement del treball que es realitza
-----------------------------------	--

**Figura 7:** Grups de factors psicosocials i les vint-i-una dimensions psicosocials que engloba **istas21**

Per obtenir més informació sobre el mètode **istas21** d'avaluació de factors psicosocials, podeu entrar a la web <http://www.istas.ccoo.es>

### **C. La percepció dels docents de les oportunitats i riscos ergonòmics**

La valoració d'aquests aspectes ergonòmics s'ha pogut fer gràcies a la col·laboració d'uns 400 docents, que van contestar un qüestionari passat a les escoles d'estiu de Rosa Sensat de l'any 2001 (164 docents) i 2003 (219 docents). Aquests docents eren participants dels diversos cursos relacionats amb la salut i de nivells educatius diferents: llar d'infants, educació infantil, educació primària i educació secundària.

Dins del qüestionari apareixien unes preguntes obertes, números 7 i 8, que corresponien a la percepció personal respecte del seu lloc de treball, i l'enunciat era el següent:

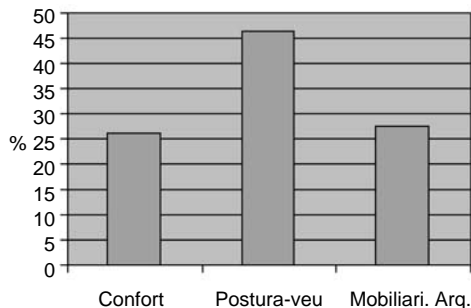
7. Escriu a continuació les tres condicions, situacions o característiques del teu treball que més negativament afecten la teva salut i la dels teus companys/es.
8. I ara, les tres condicions, situacions o característiques del teu treball que més positivament influeixen en la teva salut i en la dels teus companys/es.

De totes les respostes positives i negatives, n'hem fet un buidatge, extraient només les referents a la part ergonòmica; agrupant-les en confort (temperatura, llum, i soroll), postura-veu i mobiliari-arquitectura.

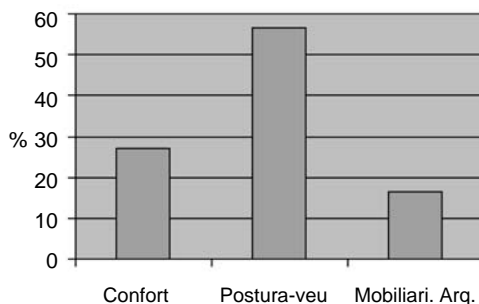
L'any 2001 es varen valorar 305 factors en total que influeixen negativament en la salut del docent, dels quals pertanyien a l'apartat d'ergonomia un 33,9%; contràriament, l'any 2003 es van qüestionar 479 factors en total, amb un resultat del 43,4%.

(5) Les dades són elaboració pròpia. Les corresponents a l'any 2001 estan referenciades a: Grup de treball Salut i Treball Docent. «La visió del docent de les seves condicions de seguretat i salut

Comparativament trobem diferències notables entre aquest dos anys<sup>5</sup>. Els aspectes ergonòmics negatius que afecten la salut del docent s'han posicionat de maneres diferents.



**Figura 8:** Aspectes ergonòmics negatius que afecten a la salut del docent  
Escola d'Estiu 2001



**Figura 9:** Aspectes ergonòmics negatius que afecten a la salut del docent  
Escola d'Estiu 2003

El confort en el centre no ha variat excessivament. La diferència més notable ha estat en l'apartat de postura i veu; sembla que tots donem més valor a tot allò que ens envolta; potser som més conscients del que hi ha al nostre entorn i de nosaltres mateixos. De mica en mica, prenem consciència de les nostres limitacions. En aquest cas, per exemple, la veu i el seu ús inadequat pot portar-nos problemes seriosos.

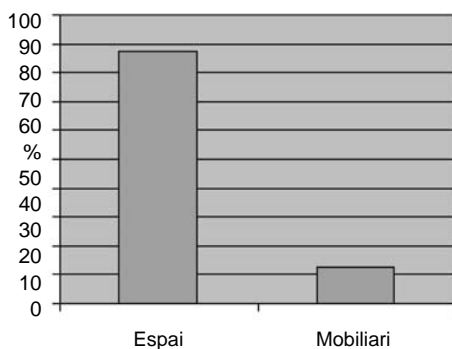
Sortosament, avui tenim al nostre abast una sèrie de recursos, tècniques i mitjans que ens ajuden a entendre i a fer un bon ús del nostre cos, de la nostra posició dins l'aula i del nostre aparell fonador; potser tot això ho podríem evitar en gran mesura si en algun lloc de la formació del mestre poguéssim trobar un espai on el docent tingués la possibilitat de treballar el seu cos, en el més ampli sentit de la paraula.

al treball». A: *II Congrés de Prevenció de Riscos Laborals*. Las Palmas de Gran Canària: Universitat Politècnica de Catalunya, 2002.

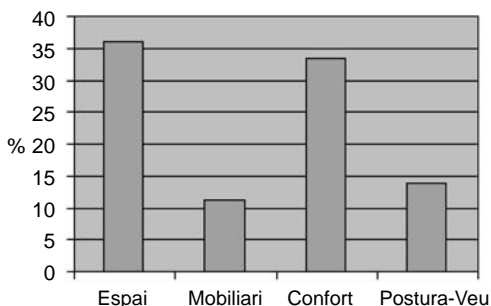
Curiosament, els docents de l'any 2001 valoraven més el mobiliari i l'arquitectura que envolta l'escola, mentre que els de l'any 2003 ho fan amb la postura i la veu amb un 30,7% i un 25,9%, respectivament.

Un fet molt representatiu és quan en una aula no es té el mobiliari pertinent. Les cadires i les taules han de ser les adequades a l'edat; sinó, tal com s'explicava abans, es funciona amb més dificultat; els nens es cansen i estan inquietos, nerviosos; l'ambient, de sobte, no és el més adequat. Una forma de prevenir aquestes situacions o conductes és millorant i adaptant el mobiliari al lloc de treball que influirà en un benestar físic i psíquic.

Pel que fa als factors positius, l'any 2001 vàrem obtenir 306 factors, dels quals un 9,5% eren ergonòmics i, en canvi, el 2003, d'un total de 338 factors, corresponien a l'ergonomia un 10,6%.



**Figura 10:** Aspectes ergonòmics positius que afecten a la salut del docent Escola d'Estiu 2001



**Figura 11:** Aspectes ergonòmics positius que afecten a la salut del docent Escola d'Estiu 2003

En aquests dos anys trobem una diferència remarcable; si bé l'any 2001 només es feia referència a l'espai i el mobiliari del centre docent, enguany (2003) ens trobem amb una visió més àmplia de l'ergonomia, com és la consideració de la postura–veu i el confort, que ens permeten ser més acurats a l'hora d'establir comparacions.

Dins l'aspecte de la postura–veu, cal remarcar que els docents es referien a situacions com, per exemple: poder canviar de postura, ser conscients de la posició corporal amb els més petits, utilitzar un to de veu adequat, etc.

Pel que fa al *confort*, les respostes estaven més dirigides a aspectes físics com la temperatura, el soroll, la humitat, etc. Com per exemple: a l'hivern s'està bé a les aules, bona il·luminació, el silenci a l'aula i a l'escola en general, tenir llum natural, manca de sorolls, etc.

## D. Valoració de la situació actual i propostes de millora

### D.1. Els danys més característics del col·lectiu

#### *MALALTIES AMB BAIXA LABORAL*

Dels estudis realitzats en diferents comunitats autònomes sobre la salut dels professorats no universitaris, s'extreu la conclusió que el nombre de baixes per malalties és igual o lleugerament inferior a altres sectors laborals. En canvi, atesa la funció assistencial que comporta el treball docent en la majoria d'etapes educatives, l'impacte social de les baixes és molt més important que en altres sectors. Amb les dades extretes de l'**Estudi descriptiu de les llicències per malaltia i infantament del curs 1996-1997**, podem veure les taxes de baixes per malaltia, la variació mensual i els percentatges de dies de baixa i de llicències concedides per grup de malalties del professorat del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya (aproximadament 48.100 docents d'educació infantil, primària i secundària). Aquestes dades<sup>6</sup> tenen molt interès, ja que a partir del present curs s'incrementen els registres sense diagnòstic.

---

(6) Departament d'Ensenyament: *Estudi descriptiu de les llicències per malaltia i infantament del curs 1996-1997*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1997.

CURS ESCOLAR	MES											ANY
	ST	OC	NV	DS	GN	FB	MÇ	AB	MG	JN		
1994-1995	2,2	3,5	4,3	3,4	5,7	7,3	7,3	4,9	5,8	3,8	<b>4,8</b>	
1995-1996	2,2	3,9	5,2	4,2	5,6	6,3	5,5	5,0	5,5	3,7	<b>4,7</b>	
1996-1997	2,4	4,7	5,9	5,4	7,9	9,9	6,7	6,4	6,7	5,0	<b>6,1</b>	

**Figura 12:** Comparació del percentatge de docents de baixa per mes en els cursos 1994-1995, 1995-1996 i 1996-1997

GRUP DE MALALTIES	CURS ACADÈMIC		
	95-96	96-97	97-98
Aparell locomotor	31,7	29,8	28,9
Mentals	22,1	22,7	20,8
Otorinolaringològiques	7,2	7,4	8,2
Respiratòries	6,1	6,1	6,2
Digestives	4,8	4,6	5,1

**Figura 13:** Percentatge (%) dels dies de baixa per grups de malalties respecte als dies totals de baixa del professorat del Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya

GRUP DE MALALTIES	CURS ACADÈMIC		
	95-96	96-97	97-98
Aparell locomotor	16,9	14,1	13,9
Respiratòries	13,8	13,1	8,7
Otorinolaringològiques	13,8	9,5	9,9
Mentals	6,9	6,4	7,2
Digestives	4,6	3,7	3,8

**Figura 14:** Percentatge (%) de llicències concedides per cada grup de malalties respecte al total de llicències, del professorat del Departament d'Ensenyament

#### ACCIDENTS AMB BAIXA LABORAL

Com que no hem pogut presentar dades de Catalunya, hem treballat les dades dels accidents de l'any 1999, extretes de la Secretaria Tècnica del Ministeri del Treball i Assumptes Socials, corresponents a l'epígraf 80 de la Classificació Nacional d'Activitats Econòmiques (CNAE) que correspon al Sector de l'Educació, on s'inclouen docents i personal de serveis de tot l'Estat espanyol.

	Jornada Treball	In itinere*	Total
Lleus	5.375	1.074	6.449
Greus	107	58	165
Mortals	9	4	13
Totals absolut	5.491	1.136	6.627
Relatiu (%)	82,9	17,1	100,0

**Figura 15:** Comparació d'accidents segons la gravetat i si s'han produït dins de la jornada laboral o *in itinere*. Any 1999. Epígraf 80 CNAE d'Espanya

**Nota: (\*)** Els accidents *in itinere* són els que s'han produït en el trajecte d'anar o tornar de la feina a casa

	Lleus	Greus	Mortals	Índex d'incidència*	Duració mitjana dels dies de baixa
Sector Educació	97.9	1.9	0.2	10.8	30.4
Sectors de Serveis	98.7	1.2	0.1	39.2	24.8
Tots els Sectors	98.6	1.2	0.1	66.2	23.7

**Figura 16:** Comparació d'accidents segons la gravetat, índex d'incidència i duració mitjana de la baixa, en el sector educació, sectors serveis i tots els sectors. Any 1999. Epígraf 80 CNAE, d'Espanya

**Nota:** L'índex d'incidència és el nombre de persones accidentades per cada 1.000 persones actives

Forma de produir-se	%
Accés d'esforç	22.5
Caigudes al mateix nivell	18.4
Caigudes a diferent nivell	13.2
Cops per objectes o eines	13.2
Trepitjades sobre objectes	7.6
Caigudes d'objectes en manipulació	3.9
Projecció de fragments o partícules	3.7
Altres	17.5
<b>Totals</b>	<b>100.0</b>

**Figura 17:** Comparació del percentatge de les diferents formes de produir-se els accidents. Any 1999. Epígraf 80 CNAE, d'Espanya

Part del cos lesionada	%
Mans	21.1
Membres inferiors (menys peus)	20.6
Peus	17.2
Membres superiors (menys mans)	12.2
Tòrax, esquena i costat	9.9
Regió lumbar i abdomen	5.2
Ulls	4.9
Coll	4.1
Altres parts	4.6
<b>Totals</b>	<b>100.0</b>

**Figura 18:** Comparació del percentatge de les diferents parts del cos on s'han produït els accidents. Any 1999. Epígraf 80 CNAE, d'Espanya

Tipus de lesió	%
Esquinç, distensió	40.9
Contusió i aixafament	14.9
Fractura	10.2
Altra ferida	9.7
Lumbàlgia	7.0
Traumatisme superficial	4.7
Cos estrany en un ull	3.4
Luxació	2.9
Altres	6.3
<b>Totals</b>	<b>100.0</b>

**Figura 19:** Comparació del percentatge dels diferents tipus de lesions dels accidents. Any 1999. Epígraf 80 CNAE, d'Espanya



Tal com es pot observar en la taula 15, el nombre d'accidents *in itinere* és del 17,1%, xifra molt similar a altres sectors; en aquest cas són més freqüents els mortals en proporció. A la taula 16 podem veure com la distribució per gravetat és lleugerament més alta en el Sector de l'Educació, mentre que la incidència és més baixa que el total dels Sectors Serveis i molt més baixa que el total de tots els sectors; en canvi, la mitjana de dies de baixa és la més alta en el Sector de l'Educació; per la qual cosa podem afirmar que en el Sector de l'Educació hi ha menys accidents amb baixa però comparativament són una mica més greus, tant en l'indicador de gravetat com en els dies que es triga en la recuperació. A les taules següents podem veure com de cada cinc accidentats un és per un excés d'esforç i que la meitat són deguts a un excés d'esforç o a caigudes al mateix o diferent nivell; les mans i les cames (turmell) són les parts del cos més afectades; i l'afectació dels teixits tous de cames i peus (lligaments, tendons i fibres musculars) són els més danyats.

Tots aquests coneixements sobre els accidents ajuden a entendre que encara que les xifres siguin comparativament baixes amb altres sectors, els efectes no són irrelevants i, a més, ens aporten uns bons senyals per saber cap on orientar la prevenció.

#### AFECTACIÓ MUSCULOESQUELÈTICA

A continuació presentem unes dades facilitades pel Centre de la Columna Vertebral de Barcelona<sup>7</sup> sobre la descripció de dolor musculoesquelètic que afecta docents. Les dades han estat extretes d'una enquesta que s'ha subministrat a 125 docents participants en els diferents cursos que ha organitzat el Centre sobre Formació en Prevenció del Mal d'Esquena Laboral, en els darrers cinc anys.

	Percentatge
<b>Zona del cos</b>	
Cervicals	58,6
Lumbars	41,4
Dorsals	10,3
Braços	3,4
<b>Moment d'aparició</b>	
Final de la jornada laboral	58,6
Al final del dia	10,3
En aixecar-se	3,4

(7) Centre de la Columna Vertebral de Barcelona. *Memoria de l'Any 2002*.

<b>Riscos laborals</b>	
Molt temps dempeus	34,5
Estrès, tensió	31,0
Molt temps assegut	24,1
Manipular càrregues	24,1
Moviments repetitius	10,3

**Figura 20:** Descripció de la zona del cos, moment d'aparició i risc laboral relacionat amb el dolor musculoesquelètic de docents

Es pot observar com les zones més doloroses són la cervical i la lumbar, les zones de la columna amb major mobilitat i on s'acostuma a carregar les tensions.

El final de la jornada és quan hi ha més coincidència de l'aparició del dolor musculoesquelètic, la qual cosa fa pensar en l'origen laboral d'aquesta afectació.

En comprovar els diferents possibles riscos laborals que poden ser causa de dolor musculoesquelètic, observem que la posició corporal dempeus prolongada i les situacions estressants són les de risc més freqüent.

### ***D.2. Valoració de les condicions ergonòmiques materials dels centres docents i propostes de millora***

Per escriure aquest article s'ha passat el qüestionari que figura en l'annex a tres centres públics d'educació primària de Barcelona (ciutat). El qüestionari anava amb preses d'imatges en vídeo i en càmera fotogràfica digital. D'aquesta manera es pretén fer l'anàlisi de la situació ergonòmica dels centres docents i presentar propostes de millores que es podrien dur a terme.

A continuació exemplifiquem alguns aspectes derivats d'aquesta anàlisi:

### a) Pel que fa al macroespai educatiu



— Hi ha centres on la disposició dels cables elèctrics de la via pública no estan en condicions idònies pel que fa a la seguretat. D'altres estan localitzats a prop de vies de circulació ràpides, vies de tren o altres situacions que comporten un increment del soroll interior...

— *Cal que el centre comuniqui l'anomalia als estaments pertinents perquè es realitzin les modificacions oportunes.*

### b) Pel que fa al macroespai escolar



— Tota la comunitat educativa utilitza les escales en els seus desplaçaments verticals per dins del centre; no es té en compte, però, les diferents alçades d'aquestes persones (infants de cicles escolars diferents i adults de talla diferent).

— *Des del centre es pot sol·licitar que hi pugui haver una doble barana que faciliti la mobilitat i la seguretat de tota la comunitat educativa.*

### c) Pel que fa al microespai escolar

#### *Mobiliari*



— Sovint es volen encabir en una aula un nombre d'alumnes que no és possible atendre correctament; de vegades aquest fet succeeix per problemes d'espai. Les pissarres estan situades en una altura fixa que obliga el docent a escriure per sobre de les espatlles o a escriure amb la columna en hiperflexió, per la qual cosa ha de realitzar moviments repetitius d'alt risc musculoesquelètic. Un mobiliari metàl·lic produeix més soroll.



— *Preveure, en el moment de la distribució de l'alumnat, l'espai disponible de cada aula. S'hauria de poder disposar de pissarres desplaçables verticalment, per tal que es pugui escriure sense risc musculoesquelètic; és a dir, escriure assegut o dempeus, amb la columna recta... Caldria usar un mobiliari que provoqui menys soroll o instal·lar elements que absorbeixin les ones sonores.*

— Els passadissos són llocs de pas i de vegades s'utilitzen per encabir mobiliari escolar que no cap a l'aula o s'emmagatzema material que sap greu de llençar.

— *Aquest mobiliari sovint destorba el pas i pot provocar accidents per cops i talls. Realment, en la majoria dels casos, a dins només hi ha materials molt antics i bàsicament inservibles, cal tirar-ho.*

## Temperatura

— La disposició de les plaques elèctriques o els radiadors ha de permetre un bon repartiment de l'escalfor a tota l'aula, sense que estigui a una altura que dirigeixi l'escalfor al cap, o tan propera a les taules que hi hagi una escalfor excessiva. També cal tenir cura de no deixar material a sobre de les fonts de calor pel perill que comporta de provocar un incendi.

— *S'ha de fer els possibles per deixar espai suficient de manera que l'escalfor no vagi de manera tan directa i prevenir el risc d'incendi.*



## Llum

— Hi ha moments del dia que a les classes es necessita baixar persianes i encendre els llums perquè els raigs directes del sol (llum natural) generen reflexos que impedeixen una bona visió i un escalfament excessiu.



— *La col·locació d'unes cortines o uns estors facilitarà una lluminositat adequada i evitarà obrir finestres.*

## Ventilació

— La ventilació de les aules és necessària pel volum de persones que la comparteixen, sobretot a l'estiu; en moltes aules, però, això no és possible, ja que es produeix un corrent d'aire que fa petar portes o bé els finestrals podrien provocar accidents.

— *Una bona solució és disposar d'unes finestres abatibles o bé corredisses per la seva part superior.*

### D.3. Valoració dels factors psicosocials dels centres docents i propostes de millora

A continuació presentem els resultats obtinguts amb l'aplicació del qüestionari curt **istas21** per a l'avaluació dels factors psicosocials en un centre docent petit de secundària de l'àrea metropolitana de Barcelona.

Entre els aspectes positius que presenta aquest mètode d'avaluació, destaca el fet que va acompanyat d'unes dades de referències per poder comparar els resultats obtinguts per cada docent, que figuren en la taula següent:

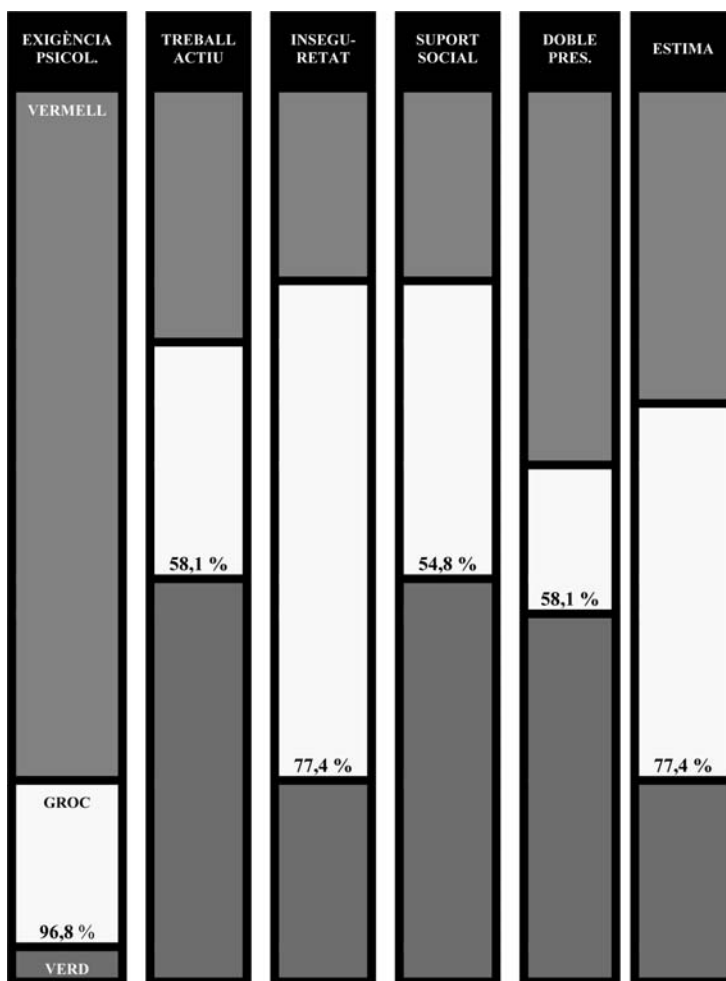
Núm.	Grup de factor de risc psicosocial	Verd	Groc	Vermell
1	Exigències psicològiques	de 0 a 7	de 8 a 10	d'11 a 24
2	Treball actiu i possibilitats de desenvolupament	de 40 a 26	de 25 a 21	de 20 a 0
3	Inseguretat	de 0 a 1	de 2 a 5	de 6 a 20
4	Suport social i qualitat de liderat	de 40 a 29	de 28 a 24	de 23 a 0
5	Doble presència	de 0 a 3	de 4 a 6	de 7 a 16
6	Estima	de 16 a 13	de 12 a 11	de 10 a 2

**Figura 21:** Taula per valorar el grau d'exposició dels diferents grups de factors de riscos psicosocials segons la puntuació de l'enquesta curta *istas21*<sup>8</sup>

Els resultats presents s'han obtingut en un claustre de trenta-cinc docents, dels quals han lliurat el qüestionari emplenat trenta-una persones. A la gràfica<sup>9</sup> següent es fa la comparació percentual del risc d'exposició (verd - poc risc; groc - de risc; vermell - molt risc) per cada grup de factor de risc psicosocial, segons la puntuació que ha obtingut cada docent. No parlarem de la metodologia seguida, ja que seria el motiu d'un altre article.

(8) Moncada, S. i Llorens, C.: *Op. cit.*

(9) Elaboració pròpia a partir de l'aplicació de l'ISTAS-21 en un centre d'educació infantil i primària, 2003.



**Figura 22:** Comparació percentual del grau de risc d'exposició per a cada grup de factor de risc psicosocial (el percentatge és la suma de vermell i groc = docent en risc)

Per tant, la figura 22 ens permet detectar el grau d'exposició per cada grup, saber quina és la dimensió psicosocial de més risc i amb aquesta informació podem organitzar un grup de discussió amb el claustre per elaborar propostes de millora organitzativa del centre docent, per tal d'eliminar o, si no és possible, prevenir les situacions estressants del centre.

En el **grup de discussió**, hi varen assistir trenta persones del claustre, entre les quals hi havia tot l'equip directiu, que feia poc temps que havia assumit la responsabilitat, havia organitzat aquesta activitat preventiva com un pla de millora organitzativa del centre i esperava que d'aquesta discussió, en sortissin compromisos de tot el claustre.

En una **primera sessió**, que va durar dues hores, el claustre va escoltar la presentació dels resultats, va analitzar-los en profunditat i va acordar que les situacions estressants del centre que es podien prevenir amb una millora de l'organització, eren les següents:

- La distribució irregular de la feina.
- Hi ha moments que s'ha de treballar molt ràpid.
- La feina provoca desgast emocional.
- Costa oblidar els conflictes que sorgeixen en la relació amb l'alumnat.
- Es deixa poc temps per arribar a acords en la distribució de la feina.
- Hi ha vegades que es necessitaria deixar d'anar a l'aula per l'impacte emocional que ha produït un conflicte.
- En diferents ocasions surten imprevistos que interfereixen els compromisos de la vida extralaboral.
- No sempre s'informa a temps dels canvis que es produeixen al centre.
- No es demana el suport a l'equip directiu quan un docent té problemes en el dia a dia.
- Sembla que no es planifiquin prou les activitats al centre i que no funcionin bé els canals de comunicació habituals.
- No es coneix l'opinió del centre sobre la feina feta per cada professor, per tant sembla que no importen ni els resultats ni l'esforç que s'hi aplica.

En una **segona sessió** d'una hora i mitja de duració es va seguir amb la discussió de les mesures preventives que calia prendre i es van acordar les següents:

- Estudiar la manera d'organitzar un sistema de resolució de conflictes entre l'alumnat i entre l'alumnat i el professorat. Un membre de l'equip directiu es farà càrrec d'assessorar-se i preparar una proposta per aprovar-la en un claustre proper.
- S'organitzarà un grup de suport mutu entre docents voluntaris per racionalitzar l'impacte emocional que genera la relació amb l'alumnat conflictiu. Aquesta activitat la coordinarà la psicopedagoga del centre.
- L'equip directiu prepararà una proposta organitzativa que millori els canals de comunicació interns entre el professorat, el sistema de consulta per prendre les decisions que afectin el conjunt del claustre i un sistema de guàrdies més definides que identifiquin quina persona es farà càrrec cada dia dels imprevistos.
- Es canviarà el tipus de timbre de l'escola, de manera que s'hi instal·larà un nou sistema que no sigui pertorbador. Se n'encarrega el coordinador de riscos laborals del centre, amb el suport de l'equip directiu. El coordinador s'assessorarà del tema i presentarà una proposta en una futura reunió de claustre.
- S'estudiarà la manera d'iniciar l'avaluació de riscos de seguretat i ergonòmics del centre, ja que el soroll interior del centre es considera un factor estressant que també cal tractar. El coordinador de riscos parlarà amb la secció de Riscos Laborals de la Delegació per veure la manera de poder començar a fer-ho.



- El proper curs es tornarà a fer l'avaluació de riscos psicosocials per veure si les actuacions proposades han estat eficaces i en cas contrari, es dissenyaran altres actuacions alternatives.

## E. Conclusions

Les tres causes principals de dies de baixa del col·lectiu docent són malalties relacionades amb l'aparell locomotor, malalties mental (l'estrès, depressió...) i otorinolaringològiques; totes estan directament relacionades amb riscos ergonòmics, com poden ser les condicions de l'aire interior de l'aula, el mobiliari, el soroll, la il·luminació, etc.

L'aplicació de l'ergonomia i de les activitats preventives poden ajudar a millorar les condicions de confort, però sempre s'ha de tenir present que la seva missió en el centre docent és ser eficaç en el procés d'aprenentatge i educació.

A poc a poc creix la sensibilitat pel tema de la prevenció dels riscos ergonòmics, però cal una campanya informativa sobre els riscos específics (càrrega vocal, càrrega postural, estrès...) i les maneres de prevenir-los.

S'ha d'incloure en el disseny curricular objectius generals relacionats amb la macroergonomia, per tal de ser introduïts com a continguts transversals en l'ensenyament obligatori; a tall d'exemple:

- Saber actuar correctament en l'aixecament i transport de càrregues.
- Analitzar les conseqüències que comporta l'adopció de postures incorrectes i moviments repetitius al lloc de treball.
- Comprendre la importància de l'adequació del lloc i de l'espai de treball a la persona, segons les seves limitacions, capacitats i necessitats.
- Capacitar l'alumnat per identificar les condicions ambientals necessàries segons el tipus d'activitat que han de realitzar.
- Identificar els factors i conseqüències que pot produir la fatiga mental.
- Analitzar les conseqüències fisiològiques i psíquiques de l'estrès i les possibles mesures preventives.
- Valorar les diferents formes d'organització del treball per a la millora de les condicions laborals.
- Valorar positivament la comunicació, la participació i el suport social com a eines per a la millora de les relacions en l'entorn laboral, escolar, familiar, lleure...

Hi ha una sèrie de mesures ergonòmiques relacionades amb la higiene de l'aire interior de l'aula que depenen de l'acció del docent que imparteix la classe que poden ser útils per al seu confort i el de l'alumnat que té al seu càrrec, com és el cas de tenir cura de l'entrada directa dels raigs de sol, fer ventilar l'aula periòdicament, treballar amb l'alumnat el tema del soroll en els moviments del seu mobiliari, fixar-se amb la temperatura de l'aula, etc.

Un altre aspecte pràctic de millora ergonòmica és plantejar-se la substitució del timbre de canvi horari, el qual acostuma a ser irritant i espantadís. Es podria usar un timbre de to greu, bimodal, similar al de la majoria d'hospitals.

Per planificar les actuacions preventives és necessari que cada centre disposi de la seva avaluació de riscos, on s'inclouin els factors de seguretat, d'higiene, d'ergonomia i de psicociologia; ja que els riscos estan interrelacionats i les seves conseqüències no s'expliquen analitzant els riscos per separat. També convé analitzar els riscos ergonòmics de l'alumnat, atès que, tal com s'ha explicat, generen sobrecàrrega als docents.

L'activitat preventiva s'ha d'integrar en la gestió del centre docent, liderada per l'equip directiu, coordinada pel coordinador de riscos laborals del centre i distribuint funcions entre els diferents membres de la comunitat educativa per tal d'aconseguir una implicació institucional. Per aquesta tasca és fonamental el suport tècnic extern, que s'ha de buscar en la mateixa organització del sistema escolar o, si no n'hi ha, s'han d'usar els òrgans tècnics sindicals.

Cal promoure la cultura preventiva dins del centre i cohesionar totes les activitats relacionades amb la salut, com pot ser la prevenció de riscos, l'alimentació, la gimnàstica, la resolució de conflictes, la prevenció de l'estrès, la reeducació de la veu, la prevenció del mal d'esquena, el centre lliure de tabac, optimitzar el mobiliari escolar, com fer més confortable la classe de música i l'aula d'informàtica, millorar la ventilació, els continguts curriculars relacionats, el manteniment del centre, etc. Seria interessant organitzar un comitè de seguretat i salut que reproduís el que estableix la Llei de prevenció en el centre.

## F. Recursos per aprofundir i bibliografia

### GENERAL

- BERT, G. et al: *La tabellina del trentatré*. Milà: Feltrinelli, 1978.
- BOLTANSKI, E.: *La médecine scolaire*. París: Puf Paidela, 1979.
- BURGERSTEIN, L.: *Higiene escolar*. Barcelona: Labor, 1929.
- DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT: *Estudi descriptiu de les llicències per malaltia i infantament del curs 1996-1997*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1997.
- GAY, E.I. et al: *Condicions de seguretat i salut del treball docent*. Barcelona: Rosa Sensat, 2003.
- HENDRICK, H.W.: "Macroergonomics: a concept whose time has come". *Human Factors Society Bulletin*, 1986, núm. 30, p. 1-3.
- LLACUNA, J. et al: *La seguridad y la salud en el trabajo como materia de enseñanza transversal: guía para el profesorado de enseñanza secundaria*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, 2002.
- MARTELLI, T.: *Igiene scolastica*. Roma: Armando, 1962.

- MESSING, K. et al: *El minuto de 120 segundos: análisis ergonómico del trabajo de las profesoras de enseñanza primaria*. Montreal: Centre per a l'Estudi de les Interaccions Biològiques entre la Salut i el Medi Ambient. 1995. [Traduït i difós a Internet per STEE-EILAS]
- MONDELO, P.R. et al: *Ergonomia 1: fundamentos*. UPC, 1994.
- Nacional de Seguridad e Higiene, 2002.

#### HIGIENE DE L'AMBIENT INTERIOR

- GUASCH FARRAS, J. (coord.) et al: *Higiene Industrial*. Madrid: Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball, 1994.
- RUIZ FIGUEROA, M.J. et al: *Los niveles acústicos durante el horario laboral y las disfonías en los docentes*. Pòster al XII Congreso Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. València, 2001.
- VV.AA.: *Criterios acústicos en el diseño de centros docentes*. Vitòria: STEE-EILAS, 2001.
- VV.AA.: *Notes Tècniques de Prevenció (NTP) elaborades per l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball del Ministeri de Treball i Atenció Social* [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004].
- "NTP 243/1989: Ambientes cerrados: calidad del aire". Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_243.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_243.htm)
- "NTP 343/1994: Nuevos criterios para futuros estándares de ventilación de interiores". Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_343.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_343.htm)
- "NTP 358/1994: Olores: un factor de calidad y confort en ambientes interiores". Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_358.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_358.htm)
- "NTP 431/1996: Caracterización de la calidad del aire en ambientes interiores". Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_431.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_431.htm)
- "NTP 501/1998: Ambiente térmico: inconfort térmico local". Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_501.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_501.htm)
- "NTP 503/1998: Confort acústico: el ruido en oficinas". Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_503.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_503.htm)

#### CÀRREGA DE TREBALL

- BELLO, J. I BELLO, M.T.: *Olvidarse del dolor de espalda*. Barcelona: Salvat, 2000.
- BLANCO, F. I JARA, F. *El dolor de espalda*. Madrid: Santillana, 1997.
- CHAVARRÍA, R.: "NTP 177: La carga física de trabajo: definición y evaluación" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_177.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_177.htm)
- DE ARQUER, M.I.: "NTP 445: Carga mental de trabajo: fatiga" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_445.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_445.htm)
- DE ARQUER, M.I.: "NTP 534: Carga mental de trabajo: factores" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_358.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_358.htm)
- DE LA FUENTE, I.: *El cuidado de la espalda en el trabajo*. Zaragoza: MAZ, 1998.
- EISINBACH, T. H. I WESSINGHAGE, T. H.: *Gimnasia correctiva postural*. Barcelona: Paidotribo, 1998.

- GALOPIN, R.: *Gimnasia Correctiva: aplicaciones terapéuticas para lograr un desarrollo físico adecuado*. Barcelona: Hispano Europea, 1995.
- KAPANDJI, I. A.: *Fisiología Articular 3: Tronco y Raquis*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 1998.
- KOVACS, F.M. et al: *Cómo cuidar su espalda*. Barcelona: Paidotribo, 1999.
- NOGAREDA, C.: "NTP 179: La carga mental del trabajo: definición y evaluación" [en línea]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_179.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_179.htm)
- NOGAREDA, S.; DALMAU, I.: "NTP 452 Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural" [en línea]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_452.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_452.htm)
- REICHARDT, H.: *Gimnasia para problemas de espalda*. Barcelona: Hispano Europea Heraklesm, 2000.
- PAZOS, J.M. i ARAGUNDE, J.L.: *Educación postural*. Zaragoza: INDE, 2000.
- REINHARDT, B.: *La escuela de la espalda*. Barcelona: Paidotribo, 1997.
- SOLÉ, M. D.: "NTP 173: Videoterminals: protocolo exploración osteomuscular" [en línea]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_173.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_173.htm)
- VIEL, E. i ESNAULT, M.: *Lumbalgias y cervicalgias de la posición sentada: consejos de ergonomía y ejercicios de fisioterapia*. Barcelona: Masson, 2000.
- VILLAR, F.; BEGUERIA, P. A.: " NTP 232: Pantallas de visualización de datos (P.V.D): fatiga postural" [en línea]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_232.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_232.htm)

#### CÀRREGA VOCAL

- ALEXANDER, F. M.: *El uso de sí mismo*. Barcelona: Urano, 1998.
- Associació dels Professors de la Tècnica Alexander a Espanya* [en línea]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: <http://home.worldonline.es/fma-lexan/>
- BORRAGAN, A., DEL BARRIO, J. A. i GUTIERREZ, J. N.: *El juego vocal para prevenir problemas de voz*. Màlaga: Aljibe. 1999.
- BUSTOS, I.: *Tratamientos de los problemas de la voz*. Madrid: Nuevos Enfoques, 1995.
- GELB, M.: *El cuerpo recobrado*. Barcelona: Urano, 1987.
- MC ALLION, M.: *El libro de la voz*. Barcelona: Urano, 1998.
- Punt d'informació professional sobre temes de logopèdia* [en línea]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: <http://www.logopedia.net/>

#### FACTORS PSICOSOCIALS

- AINSCOW, M.; BERESFORD, J.; HARRIS, A.; HOPKINS, D. i WEST, M.: *Crear condiciones para la mejora del trabajo en el aula*. Madrid: Narcea, 2001.
- BACH, E. i DARDER, P.: *Sedueix-te per seduir*. Barcelona: Edicions 62. Sèrie Rosa Sensat, 2002.
- CABALLERO MARTÍNEZ, J.: *Satisfacción e insatisfacción de los directores escolares*. Granada: Grupo Editorial Universitario, 2001.

- CARBONELL, J.: "Imágenes y dilemas". *Cuadernos de Pedagogía*, 1993, núm. 220, p. 8–10.
- CARRIÓN LÓPEZ, S.: *Curso de Practitioner en P.N.L.* Barcelona: Ediciones Obelisco, 2001.
- COVEY, S.R.: *Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva : la revolución ética en la vida cotidiana en la empresa.* Barcelona: Paidós Ibérica, 1996.
- DE ARQUER, M.I.: "NTP 388: Ambigüedad y conflicto de rol" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_388.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_388.htm)
- DE ARQUER, M.I.; ONCIS, M.: "NTP 444: Mejora del contenido del trabajo, rotación, ampliación y enriquecimiento de tareas" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_444.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_444.htm)
- DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN Y CULTURA: *Detección y evaluación de riesgos en el colectivo de docentes y orientadores.* Pamplona: Gobierno Foral de Navarra, 2001.
- FERNÁNDEZ, J.A.: "Sobre el malestar de los profesores europeos". *Cuadernos de Pedagogía*, 1993, núm. 220, p. 18–24.
- FERNÁNDEZ-CASTRO, J.; DOVAL, E. I EDO, S.: "Efectos del estrés docente sobre los hábitos de salud". *Ansiedad y Estrés*, 1994, núm. 0, p. 127–133.
- FIERRO, A.: "El ciclo del malestar docente". *Revista Iberoamericana de Educación*, 1993, núm. 2, maig–agost. [en línia]. [Consulta 23 de setembre de 2002]. Disponible a: <http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie02a09.htm>
- GAIRÍN, J.: *La organización escolar: contexto y texto de actuación.* Madrid: La Muralla, 1996.
- LABRADOR, F.: *El estrés.* Madrid: Temas de hoy, 1995.
- LLACUNA MORERA, J.: " NTP 423: Programación neurolingüística, aplicaciones a la mejora de las condiciones de trabajo (1)" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_423.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_423.htm)
- LLACUNA MORERA, J.: "NTP 424: Programación neurolingüística, aplicaciones a la mejora de las condiciones de trabajo (2)" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_424.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_424.htm)
- MARTIN DAZA, F.: " NTP 318: El Estrés, proceso de generación en el ámbito laboral" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_318.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_318.htm)
- MARTIN DAZA, F.: " NTP 349: Prevención del estrés, intervención sobre el individuo" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_349.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_349.htm)
- MARTIN, P.: *Enfermar o curar por la mente.* Madrid: Temas de debate, 1997.
- MARTIN, F.; PÉREZ, J.: "NTP 476: El hostigamiento psicológico en el trabajo, mobbing" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_476.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_476.htm)
- MARTIN, F.; PÉREZ, J.: "NTP 443: Factores psicosociales, metodología de intervención" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_443.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_443.htm)
- MONCADA, S.; ARTAZCOZ, L., et al.: *Prevenció de l'estrès en els centres de secundària.* Barcelona: Institut Municipal de Salut Pública, 1999.

- MONCADA, S. I LLORENS, C.: *Manual del cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales ISTAS-21*. Barcelona: Institut Sindical de Treball, Ambient i Salut, 2003.
- NESSE, R. M. I WILLIAMS, G. C.: *Perchè ci ammaliamo*. Torino: Einaudi, 1999.
- NOGAREDA CUIXART, C.(coord.) et al.: *Psicosociología del Trabajo*. Madrid: Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball, 1995.
- NOGAREDA CUIXART, S. (coord.) et al.: *Ergonomía*. Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball. Madrid, 1995.
- ONCINS, M.; NOGAREDA, C.; PÉREZ, J. I FIDALGO, M.: *El control del trabajo, factor moderador del estrés*. Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball. Madrid, 2001.
- ONCIS, M. I MOURENZA, T.: "NTP 499: Nuevas formas de organizar el trabajo, la organización que aprende" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_499.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_499.htm)
- PEIRÓ, J.M.; LUQUE, O.; MELIÁ, J.L. I LOSCERTALES, F.: *El estrés de enseñar*. Sevilla: Ediciones Alfar, 1991.
- PÉREZ, J.; MARTIN, F.: "NTP 439: El apoyo social" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_439.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_439.htm)
- PÉREZ, J.; NOGAREDA, C.: "NTP 489: Violencia en el lugar de trabajo" [en línia]. [Consulta: 1 de febrer de 2004]. Disponible a: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_489.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_489.htm)
- TRAVERS, C. J. I COOPER, C. L.: *El estrés de los profesores*. Barcelona: Paidós, 1997.
- Vv.AA.: "Se'n diu estrès". *Perspectiva Escolar*, número monogràfic, 2001, núm. 254, abril.
- Vv.AA.: "*Estem més estressats?*". *Guix*, número monogràfic, 2001, núm. 274, maig.
- Vv.AA.: *Boletín de Salud Laboral para delegadas/os de prevención de CC.OO.* Madrid: CCOO.

## **G. Annex: Qüestionari per observar els aspectes materials orgànics dels centres docents**

### **A. PEL QUE FA AL MACROESPAI EDUCATIU**

1. El centre està ubicat en un lloc adequat pel que fa a l'entorn geogràfic?
  - Està ubicat en una zona industrial
  - Està ubicat en una zona urbana
  - Està ubicat en una zona no urbanitzada
  - Està ubicat en una zona rural
  
2. Està ben comunicat per a l'accés dels docents?
  - Amb transport públic: metro, bus, ferrocarril
  - Amb cotxe particular
  
3. És de fàcil accés per a l'alumnat i les famílies?
  - A peu
  - En bicicleta

- En vehicle particular
  - En autobús escolar
4. Hi ha mesures contra les barreres arquitectòniques?
- Hi ha rampes al costat de les escales
  - Les rampes tenen la inclinació adequada
  - Hi ha zones on s'eliminen les voreres
  - Hi ha passadors de mans per agafar-se
5. Hi ha espais d'aparcament reservats?
- Per a cotxes
  - Per a motos
  - Per a bicicletes
6. Davant de l'escola hi ha prou espai perquè l'alumnat i les famílies s'hi puguin esperar a les hores d'entrada i sortida?
- És una zona reservada d'ús escolar
  - Disposa de baranes de seguretat
  - Està fora de l'accés de vehicles
  - Permet el pas als altres vianants
  - Hi ha prou espai per obrir les portes, de dins cap enfora tal com diu la normativa
7. Les portes d'accés al recinte escolar són adients?
- S'obren en direcció correcta
  - Tenen la suficient amplitud
  - Hi ha més d'una porta d'accés
  - Hi ha porter automàtic
8. Quin és l'entorn proper al centre?
- Cases de veïns
  - Patis interiors d'habitatges
  - Carrer
  - Camp
  - Via del tren
  - Altres
9. Existeixen elements que puguin representar un perill per als membres de la comunitat educativa?
- Hi ha cables d'alta tensió als voltants
  - Hi ha antenes de telefonia
  - Hi ha dipòsits de gas
  - Hi ha transformadors elèctrics
  - Hi ha sortides de fums i olors molestos

B. PEL QUE FA AL MACROESPAI ESCOLAR (L'EDIFICI)

10. Quin tipus de construcció té l'edifici?

- És nova
- És vella
- És un edifici remodelat
- És un edifici considerat patrimoni cultural
- És prefabricat

11. En quines condicions està l'edifici?

- Està en reformes
- Està en procés d'ampliació
- Té moltes esquerdes
- Hi ha estructures externes que poden representar perill
- Té parallamps
- Hi ha espais que necessiten reparació (lavabos, cuina...)
- Està en condicions òptimes

12. Com està distribuït el centre?

- En un sol edifici
- En més d'un mòdul. Quants? \_\_\_\_\_
- Amb porxos espaiosos
- Amb zones enjardinades
- Amb una zona esportiva
- Hi ha zones compartides amb d'altres centres docents
- Amb balcons i/o terrasses

13. Quina imatge física ofereix el centre?

- És agradable
- És tènica
- És d'estructura avantguardista
- És moderna

14. Existeixen reixes de protecció a les finestres?

- En la planta baixa
- A totes les plantes
- Als despatxos
- A aules específiques (informàtica, audiovisuals)
- Als forats de les escales

15. Com es distribueixen les zones d'esbarjo

- Envolten el centre
- Estan a un dels extrems del centre
- Hi ha patis al terrat de l'edifici
- Hi ha patis per a les diferents plantes

16. Com es fa la connexió entre plantes?

- Hi ha una única escala d'accés



- Hi ha més d'una escala d'accés
  - Existeix la doble barana (diferent mida)
  - Hi ha barana als dos costats
  - Es disposa d'ascensor
17. Com es fa l'accés de l'alumnat cap a la zona d'esbarjo?
- Hi ha diferents accessos
  - Hi ha un sol accés
18. Hi ha espais reservats?
- Per atendre les famílies de forma individual i amb privacitat
  - Per a l'ús de l'AMPA
  - Per a les tasques dels serveis externs
19. Existeixen espais suficients per atendre les necessitats del centre?
- Per les aules específiques (atenció a la diversitat, treball de llengua, aula d'acollida, biblioteca, música, informàtica, psicomotricitat, gimnàs...)
  - Per a l'organització pròpia del centre (despatxos, sala de professorat, tutoria, administració, consergeria...)
  - Per als serveis (menjador, cuina, neteja, magatzem, materials...)
20. Les dimensions dels espais són les adients?
- Per a les aules específiques
  - Per a l'organització pròpia del centre
  - Per als serveis
  - Per als espais comuns (passadissos, lavabos, patis...)

### C. PEL QUE FA AL MICROESPAI ESCOLAR

#### C.1. MOBILIARI

21. L'aula és prou gran pel nombre d'alumnes?
- L'espai només permet taules i cadires
  - Existeix prou espai per fer ambients diferenciats
  - L'espai de circulació és prou ampli
  - Hi ha penjadors per a les jaquetes i bates
22. La taula del docent és adient?
- Està en bones condicions
  - La seva alçada és correcta
  - Té l'amplitud necessària
  - Té calaixos
  - Té les vores arrodonides
23. La cadira del docent és adient?
- Està en bones condicions

- Té la duresa adequada
  - Se'n pot regular l'alçada
  - Té les vores arrodonides
24. La situació de la taula del docent és l'adequada?
- Respecte de l'alumnat
  - Respecte de la pissarra i/o tarima
  - Respecte de la llum
25. El mobiliari de l'alumnat és l'adequat?
- Per l'alçada
  - Per la mida
  - Per la forma
  - Disposa d'un espai per posar-hi els llibres
  - Disposa d'un espai per posar-hi la cartera (motxilla)
  - Disposa de prou espai per treballar
  - Té les vores arrodonides
26. La disposició del mobiliari de l'alumnat dins l'aula és correcta?
- S'hi poden desenvolupar diferents agrupacions amb facilitat
  - S'hi pot circular entremig sense problemes
  - Hi ha suficient espai per aquelles persones amb mobilitat reduïda
  - Tots estan en la correcta direcció quan cal atendre a la pissarra
  - La pissarra té l'altura segons la mida de l'alumnat
27. La funcionalitat de la resta del mobiliari de l'aula és l'adequada?
- Hi ha un espai reservat per exposar treballs, dibuixos, etc. (taulers)
  - Els armaris estan ben ubicats
  - Els calaixos i portes dels armaris s'obren sense dificultar l'espai de l'aula
  - Les prestatgeries estan a l'altura adient
  - Les dimensions són les correctes per a l'organització dels materials
  - Tot el mobiliari està ben collat a la paret
  - L'accessibilitat és bona tant pel docent com per l'alumnat
28. Es considera adient el mobiliari de l'aula d'informàtica?
- Les taules i cadires són a l'altura adequada
  - Els cables i connexions no són a l'abast
  - Les pantalles són a l'altura de l'usuari
  - La pantalla té bona orientació respecte del punt del llum
29. El mobiliari de les diferents aules és l'adequat?
- Hi ha tamborets
  - Hi ha cadires plegables
  - Hi ha cadires de braç (dretanes i esquerranes)
  - Hi ha taules per a dibuix
  - Hi ha bancs

30. Existeix mobiliari en els passadissos?
- Hi ha mobles rebutjats de les aules
  - Hi ha mobiliari que destorba l'ordre
31. Es combina mobiliari nou i vell en els diferents espais?
- Hi ha cadires entapissades velles
  - Hi ha armaris amb portes de vidre
32. Quin tipus de mobiliari hi ha als patis?
- Hi ha bancs de pedra
  - Hi ha bancs de fusta o ferro
  - Hi ha una font
  - Hi ha lavabos
  - Hi ha papereres
  - Hi ha tanques que separen espais
  - Hi ha estructures motrius per als infants

## C.2. SOROLL

33. Hi ha sorolls externs que dificultin la classe?
- Per la circulació viària
  - Perquè hi ha la via del tren
  - Per les indústries properes (megafonia, camions, maquinària...)
  - Per la proximitat de serveis comunitaris (policia, hospital, bombers...)
  - Per obres de construcció alienes al centre
34. Hi ha sorolls d'altres aules que dificultin la classe?
- Per la disposició de l'aula de música o psicomotricitat
  - Per la disposició de l'aula taller (tecnologia, plàstica...)
  - Per la disposició del gimnàs
  - Per la proximitat del la cuina i/o menjador
  - Perquè les aules estan orientades als patis
35. Els moviments de mobiliari produeixen massa soroll?
- Les taules i cadires pesen massa per l'edat dels qui les utilitzen
  - Pel mal ús
  - A les taules i cadires els manquen suports que evitin el soroll
  - Les canonades fan sorolls
  - La xarxa de clavegueram és sorollosa
36. Els sistemes sonors del centre tenen la intensitat adequada?
- El timbre d'entrada i sortida és massa fort
  - Els timbres entre classes són eixordadors
  - Els timbres són excessivament repetitius
  - Els timbres sonen amb la intensitat necessària
  - La megafonia està ben graduada

37. Hi ha més soroll en alguna aula en concret?  
— En quina? \_\_\_\_\_  
— Per què? \_\_\_\_\_
38. S'ha plantejat alguna solució per eliminar l'excés de soroll?  
— Al menjador  
— A l'aula de música  
— Al gimnàs

### C.3. TEMPERATURA

39. El centre disposa de calefacció?  
— És calefacció per aire  
— És calefacció de gas-oil  
— És calefacció elèctrica  
— Hi ha diferents tipus de calefacció segons els espais
40. La temperatura és l'adequada dins l'aula a l'hivern?  
— Els radiadors i/o plaques funcionen correctament  
— Hi ha manca de radiadors i/o plaques  
— Els radiadors i/o plaques es poden apagar o encendre quan cal  
— Existeix un termòstat dins l'aula que en regula la temperatura  
— Es preveu el grau d'humitat posant pots d'aigua
41. La situació dels radiadors i/o plaques és l'adient?  
— L'altura dels radiadors i/o plaques no és l'adequada  
— Està massa propera a l'alumnat  
— Està massa propera al docent
42. La temperatura als passadissos i replans és l'adequada a l'hivern?  
— No hi ha suficients fonts de calor  
— Hi ha finestres, portes o claraboies que n'impedeixen un bon aïllament.
43. Els vestuaris del gimnàs disposen de la temperatura adequada?  
— L'aigua de les dutxes és graduable  
— L'ambient general és confortable
44. Hi ha alguna altra aula i/o espai on especialment hi faci fred a l'hivern?  
— Quin? \_\_\_\_\_  
— Per què? \_\_\_\_\_
45. La temperatura del centre és constant?  
— Hi ha diferències en la temperatura segons el dia de la setmana  
— Hi ha diferències en la temperatura segons l'hora del dia  
— La calefacció està oberta durant tot l'horari escolar  
— La calefacció només està oberta als matins  
— La calefacció s'apaga durant les hores del migdia

46. La temperatura és adequada a l'estiu?
- Hi ha sistema de refrigeració
  - Hi ha cortines que eviten el sol directe
  - Les persianes funcionen correctament
  - Si s'obren finestres no hi ha riscos d'accidents
  - Hi ha possibilitat d'obrir finestres sense provocar corrents d'aire
47. Hi ha alguna aula i/o espai on faci una excessiva calor?
- Quin? \_\_\_\_\_
  - Per què? \_\_\_\_\_

#### C.4. LLUM

48. Les aules tenen la lluminositat adequada?
- L'alumnat pot veure la pissarra sense reflexes independentment del lloc que ocupin dins l'aula
  - Tots els punts de llum funcionen correctament
  - Les taules estan orientades tenint en compte la situació de les finestres
  - La pissarra està il·luminada
49. Hi ha possibilitat de gaudir de la llum natural la major part del temps?
- Es disposa de cortines que evitin el sol directe
  - Hi ha persianes graduables
  - Hi ha vidres bisellats
50. Hi ha alguna aula i/o espai poc il·luminat?
- Quin? \_\_\_\_\_
  - Per què? \_\_\_\_\_
51. A l'aula d'informàtica és té en compte la lluminositat?
- Tots els ordinadors tenen una bona direcció que evita reflexos a la pantalla
52. La lluminositat de la resta de l'edifici és correcta?
- Les escales estan adequadament il·luminades
  - No hi ha racons foscos
  - Els lavabos tenen els interruptors a la mida adient

#### C.5. VENTILACIÓ

53. Hi ha una ventilació adequada de les aules?
- Les finestres són corredisses
  - Hi ha finestres abatibles
  - No es generen corrents d'aire
54. Hi ha finestres que no es poden obrir?
- Estan massa altes i són d'accés difícil

- Són massa baixes i no tenen protecció per a possibles caigudes
  - Els finestrals o porticons podrien provocar cops
55. La resta dels espais del centre estan ben ventilats?
- Els lavabos tenen ventilació exterior
  - El gimnàs té ventilació continuada
  - La cuina té una eliminació adequada de fums i olors

#### *C.6. POSTURA I VEU*

56. La teva postura és l'adient al llarg del dia?
- Estàs molta estona dempeus
  - Estàs assegut/uda molt de temps
  - Canvies de posició sovint
  - Acostumes a passejar-te per la classe
  - Estàs constantment ajupit/ida
57. Carregues pesos sovint? (nens, llibres, cadires etc.)
- Cada dia
  - En moments puntuals
  - Ho fas correctament
  - Mantens la teva esquena en una bona posició
58. El teu to de veu és l'adequat?
- Sempre m'he d'esforçar per parlar
  - Quant me n'adono ja he cridat
  - Parlo correctament
  - Sóc conscient del treball del diafragma
  - Tinc la prudència de beure sovint
59. L'espai on treballes habitualment té condicions acústiques adequades?
- Hi ha molt de ressò
  - Cal aixecar molt la veu perquè l'alumnat et senti
  - Hi ha cortines que afavoreixen la difusió de la veu

**Paraules clau**

*Ergonomia*

*Prevenió de riscos laborals*

*Espai escolar*

*Disposició de l'aula*

*Seguretat i salut*

## Abstracts

*El objetivo del artículo es reflexionar sobre el desarrollo de la Ergonomía y ofrecer propuestas de mejora aplicables a los centros docentes de Catalunya. Se explica el marco de referencia de la macroergonomía adaptado al trabajo docente, como ciencia multi e interdisciplinar que engloba los distintos elementos en constante interacción. También se aplica la ergonomía participativa como estrategia de intervención y se presentan los resultados de diferentes estudios que han realizado los autores dentro de su grupo de trabajo, sobre la morbilidad y accidentalidad de los docentes, la percepción de riesgos y oportunidades para su salud y la valoración de la situación actual. Se proponen actuaciones de mejora a los centros docentes y finalmente se adjunta un cuestionario para la observación de los aspectos ergonómicos materiales de los centros docentes.*

*L'objectif de cet article est d'apporter une réflexion sur la place de l'ergonomie dans les écoles catalanes et de faire des propositions pouvant y être appliquées. L'article présente la macroergonomie, science multi et interdisciplinaire englobant différents éléments en constante interaction, comme cadre de référence adaptée au travail des enseignants. Il parle également de l'ergonomie participative comme stratégie d'intervention et dresse le tableau des résultats obtenus par le groupe de travail des auteurs concernant la morbidité, l'accidentalité ainsi que la perception de la sécurité et des risques pour la santé en milieu enseignants. Une évaluation ergonomique actuelle des écoles et lycées de Catalogne vient compléter l'analyse qui est également accompagnée de suggestions visant à améliorer la situation. Enfin, le lecteur trouvera un questionnaire utile pour faire un bilan des aspects ergonomiques matériels d'un établissement scolaire.*

*The aim of this article is to reflect on developments in Ergonomics and to offer proposals for improvement applicable to the schools of Catalonia. The article explains the framework of macroergonomics adapted to the work of the teacher, as a multi- and interdisciplinary science that includes distinctive elements in constant interaction. It also applies participatory ergonomics as a strategy for intervention and presents the results of a number of studies, undertaken by members of the research group, concerning morbidity and accidents among teachers, the perception of risks and opportunities for their health and an assessment of the current situation. Proposals are made for introducing improvements in the schools and, finally, a questionnaire is presented for the observation of the ergonomic features of schools.*