



**Andrés Rosique Codina**

# **Prevención en Educación Física: ergonomía y factores humanos**

**Evaluación de los centros de Primaria  
de la Región de Murcia**

Andrés Rosique Codina

# **Prevención en Educación Física: ergonomía y factores humanos**

**Evaluación de los centros de Primaria  
de la Región de Murcia**



Región de Murcia  
Consejería de Educación, Formación y Empleo

**Andrés Rosique Codina**, nació en Cartagena en 1971. Es diplomado en profesorado de E.G.B. - especialidad de Educación Física -, licenciado en Filosofía y Ciencias de la Educación (Pedagogía) y doctor en Pedagogía por la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. Actualmente es el Director del C.E.I.P. Fernando Garrido de Canteras (Cartagena), centro donde imparte además docencia y desempeña, desde hace diez años, la función de Coordinador de Prevención de Riesgos. Es autor de diferentes comunicaciones en congresos de carácter internacional, relacionados con la salud, la actividad física y la prevención de riesgos y accidentes; tema, este último, que vertebra su tesis doctoral titulada: *La calidad de la enseñanza del área de Educación Física, en los centros de Educación Primaria de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, desde la perspectiva de la Autoprotección Escolar y la Prevención de Riesgos*.

Vive en la ciudad portuaria murciana con su mujer y sus tres hijas.

## **Publicaciones recientes de la Consejería de Educación, Formación y Empleo**

[www.educarm.es/publicaciones](http://www.educarm.es/publicaciones)

- *La responsabilidad penal del menor : información y prevención para familias y alumnado* / M<sup>a</sup> Elena de Jorge Martínez (coord.).
- *Los derechos humanos y la educación* / Patricia Alguacil Raymundo (coord.)
- *Aprendiendo el dictado musical* / José M<sup>a</sup> Esteban Arredondo; con la colaboración de Javier Moratón Carrasco
- *Memoria de actividades de la Consejería de Educación, Formación y Empleo 2010*
- *IV Certamen Nacional de Relatos “En mi verso soy libre” Relatos 2011* / José Emilio Linares Garriga y Raquel Pulido Gómez (coord.).
- *El papel de las TIC en la atención educativa al alumnado enfermo* / José Emilio Linares Garriga y Mariano López Oliver y M<sup>a</sup> Dolores Hurtado Montesino (coord.).
- *Matejuegos. Grupo CIMAT* / Santiago Franco Gálvez (coord.).

## **Publicaciones accesibles sólo en línea:**

- *Orientaciones para la adaptación del currículo en centros de educación especial y aulas abiertas* / Flora M<sup>a</sup> Pérez Avilés  
» <http://www.murciadiversidad.org/cee>
- *Materiales para la comunicación multisensorial* / María Lucía Díaz  
» <http://murciadiversidad.org/multisensorial/>
- *Detección de necesidades de formación (6 tit.)* / ICUAM.  
» [www.icuam.es/web/guest/home](http://www.icuam.es/web/guest/home)
- *Geometría de los arcos. Guía didáctica para su construcción y trazado* / Narciso Sánchez Sánchez  
» <http://www.educarm.es/publicaciones>



**Región de Murcia**  
Consejería de Educación, Formación y Empleo

**Promueve:**

© Región de Murcia  
Consejería de Educación, Formación y Empleo

**Edita:**

© Región de Murcia  
Consejería de Educación, Formación y Empleo  
Secretaría General. Servicio de Publicaciones y Estadística

[www.educarm.es/publicaciones](http://www.educarm.es/publicaciones)

**Creative Commons License Deed**



La obra está bajo una licencia Creative Commons License Deed.  
Reconocimiento-No comercial 3.0 España.

Se permite la libertad de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra bajo las condiciones de reconocimiento de autores, no usándola con fines comerciales. Al reutilizarla o distribuirla han de quedar bien claros los términos de esta licencia.

Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.

Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

© Andrés Rosique Codina

I.S.B.N.: 978-84-695-0632-5

1ª Edición, diciembre 2011

Diseño cubierta: [www.mansinimaquetadorgrafico.com](http://www.mansinimaquetadorgrafico.com)



*A Luisa, mi mujer,  
y a Blanca, Marta y María, mis hijas,  
tan cerca en los momentos difíciles*

*A mis padres,  
forjadores de mi educación*

# Índice

Introducción .....	9
MARCO TEÓRICO .....	13
Capítulo I. PREVENCIÓN DE RIESGOS: ERGONOMÍA .....	15
I. 1. CONSIDERACIONES GENERALES .....	15
I. 2. INSTALACIONES Y MATERIALES .....	23
I. 2. 1. <b>Condiciones constructivas</b> .....	25
I. 2. 1. 1. <b>Seguridad estructural</b> .....	26
I. 2. 1. 2. <b>Espacios de trabajo</b> .....	26
I. 2. 1. 3. <b>Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas</b> .....	27
I. 2. 1. 3. 1. Selección del suelo .....	28
I. 2. 1. 3. 2. Calzado .....	29
I. 2. 1. 3. 3. Mejora de la resistencia al deslizamiento de los suelos .	30
I. 2. 1. 3. 4. Utilización y mantenimiento de los suelos .....	31
I. 2. 1. 4. <b>Tabiques, ventanas y vanos</b> .....	31
I. 2. 1. 5. <b>Vías de circulación</b> .....	32
I. 2. 1. 6. <b>Puertas y portones</b> .....	33
I. 2. 1. 7. <b>Rampas, escaleras fijas y de servicio</b> .....	34
I. 2. 1. 8. <b>Escaleras fijas</b> .....	37
I. 2. 1. 9. <b>Escaleras de mano</b> .....	38
I. 2. 1. 10. <b>Vías y salidas de evacuación</b> .....	40
I. 2. 1. 11. <b>Condiciones de protección contra incendios</b> .....	42
I. 2. 1. 12. <b>Instalación eléctrica</b> .....	54
I. 2. 1. 12. 1. Accidentes eléctricos y lesiones. Clasificación .....	57

I. 2. 1. 12. 2. Normas de seguridad en el manejo de corrientes <b>eléctricas</b> .....	58
I. 2. 1. 12. 3. Primeros auxilios en caso de accidente eléctrico .....	60
I. 2. 1. 13. Alumnado y <b>profesorado con movilidad reducida</b> .....	61
I. 2. 2. <b>Orden, limpieza y mantenimiento de los lugares de trabajo</b> .....	62
I. 2. 3. <b>Condiciones ambientales</b> .....	65
I. 2. 3. 1. <b>Temperatura</b> .....	66
I. 2. 3. 1. 1. Medidas preventivas ante cambios de temperatura y tratamiento de los posibles síntomas derivados .....	70
I. 2. 3. 1. 2. Temperatura e indumentaria para las clases de Educación <b>Física</b> .....	72
I. 2. 3. 1. 3. Condiciones <b>ambientales y confort</b> .....	75
I. 2. 3. 2. <b>Ventilación</b> .....	77
I. 2. 3. 2. 1. Contaminantes .....	80
I. 2. 3. 2. 2. Medidas preventivas en ventilación .....	81
I. 2. 3. 3. <b>Humedad</b> .....	82
I. 2. 3. 4. <b>Ruido</b> .....	83
I. 2. 3. 4. 1. Ruido y trastornos auditivos. Patologías asociadas .....	85
I. 2. 3. 4. 2. Ruido y trastornos en la fonación .....	86
I. 2. 3. 5. <b>Iluminación: niveles mínimos</b> .....	89
I. 2. 3. 5. 1. Medición de los niveles de iluminación .....	94
I. 2. 3. 5. 2. Incremento de los niveles de iluminación .....	94
I. 2. 3. 5. 3. Otras condiciones de la iluminación .....	95
I. 2. 3. 5. 4. Parpadeos .....	97
I. 2. 3. 5. 5. Alumbrado de emergencia y seguridad .....	98
I. 2. 3. 5. 6. Puestos de trabajo con pantallas de visualización .....	99
I. 2. 4. <b>Ergonomía: mobiliario escolar y cargas</b> .....	104
I. 2. 4. 1. <b>Mobiliario escolar</b> .....	105
I. 2. 4. 2. <b>Cargas</b> .....	107
I. 2. 5. <b>Servicios higiénicos y locales de descanso</b> .....	113
I. 2. 6. <b>Material y locales de primeros auxilios</b> .....	114
Capítulo II. PREVENCIÓN DE RIESGOS: FACTORES HUMANOS. <b>PROFESORADO Y ALUMNADO</b> .....	117
II. 1. <b>ACTITUD Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO. BIENESTAR LABORAL</b> .....	118
II. 1. 1. <b>Puntualidad del profesorado</b> .....	118
II. 1. 2. <b>Partes de la sesión de Educación Física</b> .....	119
II. 1. 2. 1. Parte inicial o calentamiento .....	120
II. 1. 2. 2. Parte final o vuelta a la calma .....	124

II. 1. 3. Historia médica, aptitudes físicas del alumnado y actitud postural	124
II. 1. 3. 1. Historia médica. Reconocimientos médicos específicos .....	124
II. 1. 3. 2. Aspectos relacionados con el grado de salud del escolar (aptitudes). Indicaciones y contraindicaciones de la práctica de actividad física: análisis por aparatos o sistemas .....	132
II. 1. 3. 3. Aptitudes físicas del alumnado. Progresiones de ejercicios .....	155
II. <b>1. 3. 4. Actitud postural</b> .....	164
II. 1. 4. La iniciación deportiva .....	165
II. <b>1. 5. El "mobbing"</b> .....	167
II. 1. 5. 1. Formas de expresión .....	167
II. 1. 5. 2. Características de la víctima y del acosador .....	169
II. 1. 5. 3. Consecuencias del "mobbing" .....	170
II. 1. 5. 4. "Mobbing" en la escuela. Prevención y tratamiento .....	173
II. 1. 6. El "burnout" .....	175
II. 1. 6. 1. Factores condicionantes .....	178
II. 1. 6. 2. Estrés general y "burnout" .....	179
II. 1. 6. 3. El síndrome de "burnout" en el profesorado .....	180
II. 1. 6. 4. "Burnout": prevención .....	182
II. 1. 6. 5. Estrategias de intervención ante la existencia de un síndrome del "quemado" (SQT) .....	183
II. 2. ACTITUD DEL ALUMNADO .....	184
II. 2. 1. El "bullying" .....	184
II. 2. 1. 1. Etiología .....	185
II. 2. 1. 2. Incidencia del "bullying" en nuestro sistema educativo .....	186
II. 2. 1. 3. Consecuencias del "bullying" .....	190
II. 2. 1. 4. Prevención del "bullying" .....	191
ESTUDIO EMPÍRICO .....	195
1. OBJETIVOS .....	197
Objetivo general .....	197
Objetivos específicos .....	197
2. METODOLOGÍA .....	199
2.1. Participantes .....	199
2.2. Instrumentos .....	201
2.3. Procedimiento .....	203
3. ANÁLISIS Y RESULTADOS .....	205
Objetivo 1 .....	205

---

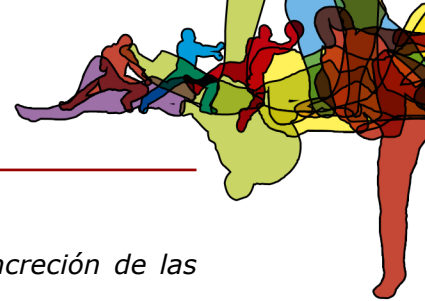
Análisis de los datos del alumnado .....	206
Análisis de los datos del profesorado .....	209
Objetivo 2 .....	213
Análisis de los datos del alumnado .....	213
Análisis de los datos del profesorado .....	216
Objetivo 3 .....	221
Análisis de los datos del alumnado .....	221
Análisis de los datos del profesorado .....	223
Objetivo 4 .....	226
Análisis de los datos del alumnado .....	226
Análisis de los datos del profesorado .....	229
Objetivo 5 .....	233
Análisis de los <b>datos del alumnado</b> .....	234
Análisis de los datos del profesorado .....	235
Objetivo 6 .....	237
Análisis de los datos del alumnado .....	238
Análisis de los datos del <b>profesorado</b> .....	240
CONCLUSIONES .....	245
BIBLIOGRAFÍA .....	253
ANEXOS .....	269
ANEXO I. CUESTIONARIO APLICADO AL PROFESORADO .....	271
ANEXO II. CUESTIONARIO APLICADO AL ALUMNADO .....	281
ANEXO III. CUESTIONARIO PARA ANAMNESIS E HISTORIA MÉDICO- DEPORTIVA.....	287

## Introducción

La Educación Física, no debería estar al margen de las corrientes actuales que, en educación, promueven la calidad. La mejora de esa calidad tiene que partir necesariamente de un análisis de la situación de enseñanza que se produzca en cada momento. Además, la calidad total se caracteriza por tres principios básicos: la orientación al cliente (el alumno y su familia), la mejora continua y el trabajo en equipo. Cada uno de estos principios es implementado por una serie de actividades como recoger información y analizar los procesos. De aquí la importancia del análisis de la enseñanza como motor de la calidad.

La razón última de todo análisis de una sesión de Educación Física es la eficacia en la misma. La observación de las conductas del profesor y del alumnado, así como las relaciones e interacciones entre ambos, junto con otros tipos de controles y análisis de instalaciones, materiales, condiciones ambientales en las que se desarrollan las clases, etc., nos permiten garantizar que lo que está sucediendo en las clases tiene el máximo potencial de éxito y que se deberá reflejar, en la mayoría de los casos, en los resultados de las mismas.

El constante análisis de las situaciones de riesgo a las que los diferentes miembros de la comunidad escolar se ven expuestos en el desarrollo cotidiano de las tareas educativas en los centros, ha propiciado que el tema de la prevención haya sido el leitmotiv de la presente investigación. Investigación, cuyo éxito radica, en parte, en la magnitud de una muestra de población real, que confiere al estudio un carácter inferencial determinante en la consecución del objetivo general planteado: *evaluar el nivel de prevención detectado en los*

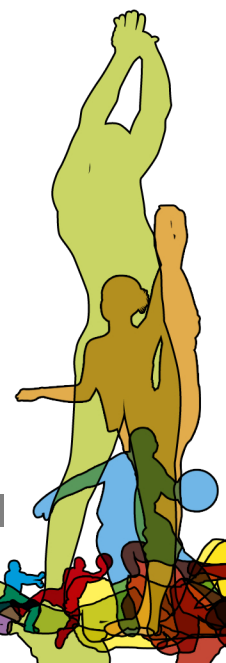


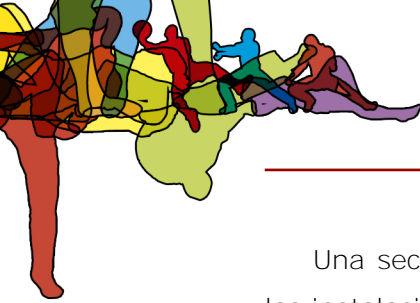
*centros de Educación Primaria de la Región de Murcia, en la concreción de las clases del área de Educación Física.*

De dicho objetivo se deduce igualmente el perfil descriptivo de una investigación que, a veces desde la prospección, analiza la realidad preventiva de las infraestructuras, materiales y factores humanos protagonistas en el desarrollo del currículo de Educación Física en nuestras escuelas, atendiendo a la adaptación de toda una serie de principios de las leyes, órdenes y reales decretos que regulan – o lo han hecho anteriormente – la prevención de riesgos laborales, extrapolables al contexto escolar general y, en particular, al inherente a las clases de Educación Física.

La presente obra – adaptada de mi tesis doctoral – queda estructurada en dos partes principales: el marco teórico y el estudio empírico. Además, tras este segundo apartado, se recogen los capítulos de conclusiones, bibliografía revisada y anexos (cuestionarios aplicados a profesorado y alumnado).

Dentro del marco teórico, encontramos un primer capítulo que vertebra la fundamentación teórica del presente estudio (***Prevención de riesgos: ergonomía***), en el que se lleva a cabo un acopio de legislación sobre prevención de riesgos que deriva en el análisis detallado de los cánones – principios, derechos, obligaciones – que articulan la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y sus posteriores modificaciones y actualizaciones. Tras unas consideraciones iniciales sobre la necesidad de realizar una evaluación inicial de riesgos en los centros educativos y la importancia de la figura del Coordinador de Prevención como promotor de los Planes de Autoprotección Escolar, nos adentramos – dentro del subapartado de ***Instalaciones y Materiales. Condiciones Ambientales*** – en la observación de las condiciones en las que deben desempeñar sus labores profesionales y académicas, docentes y discentes respectivamente, con especial atención en la seguridad estructural de los espacios donde se desarrollan las clases de Educación Física en nuestras escuelas, las características preventivas de sus suelos – resistencia al deslizamiento, seguridad en desniveles, grado de **limpieza,...** –, de sus vías de circulación y evacuación – puertas, tabiques, ventanas, escaleras, etc. –, así como de sus sistemas de protección contra incendios – **mecanismos de alarma, extinción, planes de evacuación,...** – o de la seguridad en sus instalaciones eléctricas atendiendo al uso que se hace de las mismas.





Una sección centrada en la accesibilidad y en las medidas de prevención de las instalaciones utilizadas por el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo o el profesorado discapacitado, así como en la importancia de un adecuado orden, limpieza y mantenimiento de los espacios susceptibles de ser ocupados por los sujetos implicados en una sesión de Educación Física, da paso al análisis detallado de las condiciones ambientales en las que se deberían llevar a la práctica dichas sesiones o el trabajo personal del profesorado especialista en el área, desde la perspectiva de un ambiente confortable, adecuado al organismo humano y al tipo de actividad desarrollada. Entre dichas condiciones debemos destacar: temperatura y humedad – medidas preventivas ante las variaciones en estos factores o contra la exposición nociva a las radiaciones solares, idoneidad de la indumentaria deportiva empleada en la práctica de actividad física en función del nivel **de exigencia o de las condiciones climatológicas,...** –; ventilación de los espacios utilizados en las clases, con especial atención al abanico de agentes contaminantes que se pueden encontrar en el aire que respiran los usuarios de los mismos; nivel de ruido que caracteriza el ambiente en el que los interlocutores – profesorado y alumnado – emiten o reciben sus mensajes y del que derivan trastornos auditivos y en la fonación; y condiciones de iluminación – natural y artificial –, de los espacios abiertos o cerrados donde se desarrollan las sesiones, del alumbrado de emergencia y seguridad, o de las pantallas de visualización que, con mayor o menor asiduidad, pueden ser utilizadas por docentes y escolares.

Con el análisis ergonómico del mobiliario escolar utilizado por el alumnado en las sesiones de Educación Física y la movilización de cargas a la que dichos escolares pueden verse sometidos como consecuencia de la manipulación o transporte de materiales en estas clases, además de la observación centrada en la infraestructura de servicios higiénicos y locales de primeros auxilios que, atendiendo a las características particulares de cada centro, deberían garantizar las adecuadas medidas preventivas, concluye el capítulo de ergonomía – primer ámbito de análisis de la presente obra – y comienza el que se centra en los factores humanos de los que depende la prevención, abarcando la segunda y tercera dimensiones del presente estudio: la actitud, formación y bienestar laboral del profesorado, y la actitud del alumnado en las sesiones de Educación Física.

La primera de las citadas dimensiones, la centrada en el profesorado, recibe un tratamiento dentro del marco teórico que incluye aspectos como la necesaria



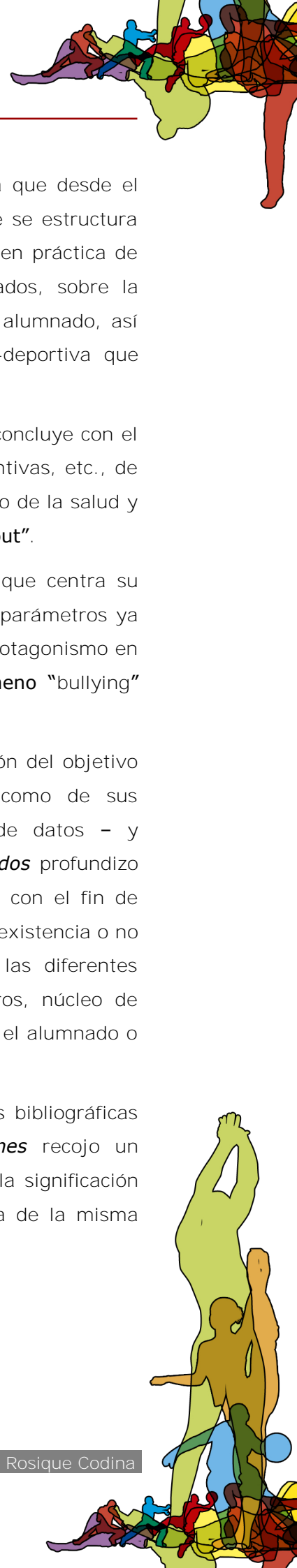
puntualidad de los docentes, su consideración de la importancia que desde el punto de vista preventivo tienen las diferentes partes en las que se estructura una sesión de Educación Física o la atención, previa a la puesta en práctica de los contenidos – como los de iniciación deportiva – programados, sobre la historia médica, las aptitudes físicas y la actitud postural de su alumnado, así como sobre la necesidad de una adecuada valoración médico-deportiva que avale la salud del mismo.

Por último, la fundamentación teórica de la citada dimensión concluye con el análisis de la etiología, incidencia, consecuencias, medidas preventivas, etc., de dos factores de riesgo psicosocial que pueden influir en el deterioro de la salud y **de la capacitación profesional de los docentes: "mobbing" y "burnout"**.

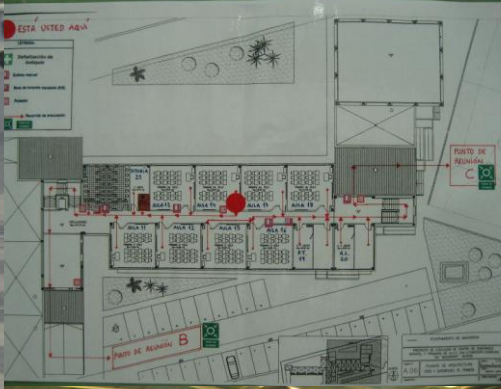
En lo que respecta al tercer ámbito de la investigación, el que centra su atención en la actitud de los escolares, abordo el análisis de los parámetros ya citados, en otro de los factores de riesgo psicosocial con mayor protagonismo en la escuela del siglo XXI: el que supone la **presencia del fenómeno "bullying"** entre nuestros estudiantes.

Ya dentro del estudio empírico, se lleva a cabo una descripción del objetivo general y los específicos de la presente investigación, así como de sus características metodológicas, instrumentales – de recogida de datos – y procedimentales. Por último, en el apartado de **análisis y resultados** profundizo en el estudio de los diferentes objetivos específicos planteados, con el fin de evaluar el nivel de prevención de nuestras escuelas y constatar la existencia o no de diferencias significativas entre los grupos establecidos por las diferentes variables independientes contempladas: titularidad de los centros, núcleo de población donde se ubican, sexo de la muestra, nivel cursado por el alumnado o años de experiencia del profesorado, entre otras.

Para terminar, y previamente a la relación de las referencias bibliográficas consultadas y al apartado de anexos, a modo de **conclusiones** recojo un compendio de aspectos relevantes de la investigación, así como la significación de las limitaciones más importantes afrontadas y la importancia de la misma como herramienta para el profesorado.





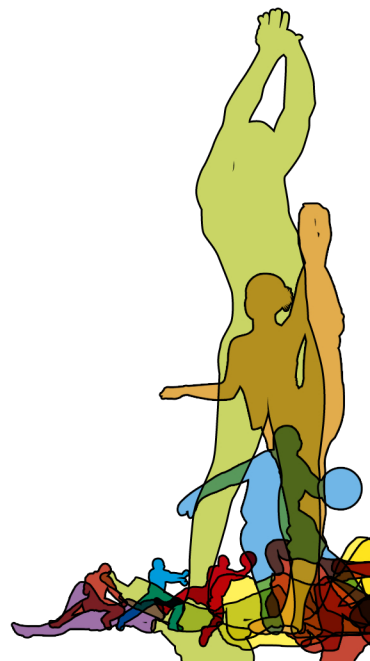


# Marco



# teórico







## Capítulo I

# PREVENCIÓN DE RIESGOS: ERGONOMÍA

### I. 1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Siguiendo a Bustamante (2003):

**"Nos referimos a "Prevención de riesgos" y no a "Prevención de riesgos laborales" porque nuestro cliente no es sólo la persona que trabaja, sino la persona – trabajo o huelga –; deberemos atender al bienestar de los usuarios, sea cual sea su papel en el medio que ocupan, pues el objetivo de la Prevención de Riesgos es disminuir éstos, a cualquier ser humano, en cualquier situación".**

Como referente en el marco teórico de la prevención de riesgos laborales, consideraremos el marco legal que contempla la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y sus posteriores modificaciones.

El Artículo 40.2 de la Constitución Española encomienda a los poderes públicos, como uno de los principios rectores de la política social y económica, velar por la seguridad e higiene en el trabajo.

Este mandato constitucional, conlleva la necesidad de desarrollar una política de protección de la salud de los trabajadores mediante la prevención de los riesgos derivados de su trabajo, y encuentra en la mencionada Ley su pilar fundamental. En la misma, se configura el marco general en el que habrán de desarrollarse las distintas acciones preventivas, en coherencia con las decisiones de la Unión Europea que ha expresado su ambición de mejorar progresivamente las condiciones de trabajo y de conseguir este objetivo de progreso con una armonización paulatina de esas condiciones en los diferentes países europeos.

En opinión de Luque y Sánchez (2008), de la presencia de España en la Unión Europea se desprende, por consiguiente, la necesidad de armonizar nuestra política con la naciente política comunitaria preocupada, cada vez más, por el estudio y tratamiento de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.

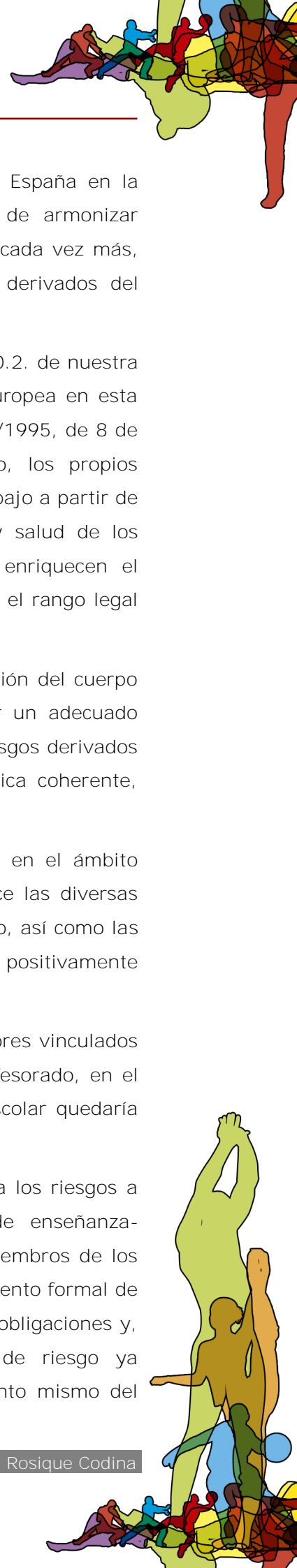
Así pues, el mandato constitucional contenido en el Artículo 40.2. de nuestra ley de leyes y la comunidad jurídica establecida por la Unión Europea en esta materia, configuran el soporte básico en que se asienta la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Junto a ello, los propios compromisos contraídos con la Organización Internacional del Trabajo a partir de la ratificación de los Convenios 155 y 148, sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo, respectivamente, enriquecen el contenido del texto legal al incorporar sus prescripciones y darles el rango legal adecuado dentro de nuestro sistema jurídico.

Por todo ello, la presente Ley tiene por objeto la determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, y ello en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz de prevención de los riesgos laborales.

A partir del reconocimiento del derecho de los trabajadores en el ámbito laboral a la protección de su salud e integridad, la Ley establece las diversas obligaciones que, en el ámbito indicado, garantizarán este derecho, así como las actuaciones de las Administraciones Públicas que puedan incidir positivamente en la consecución de dicho objetivo.

El ámbito de aplicación de la Ley incluye tanto a los trabajadores vinculados por una relación laboral en sentido estricto – entre otros el profesorado, en el sistema educativo – como al personal civil, que en el ámbito escolar quedaría representado por el alumnado.

La protección de los implicados en materia educativa frente a los riesgos a los que se exponen en el desarrollo normal del proceso de enseñanza-aprendizaje, exige una actuación de todos y cada uno de los miembros de los diferentes estamentos educativos, que desborda el mero cumplimiento formal de un conjunto predeterminado, más o menos amplio, de deberes y obligaciones y, más aún, la simple corrección a posteriori de situaciones de riesgo ya manifestadas. La planificación de la prevención desde el momento mismo del



diseño del proyecto educativo, la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y su actualización periódica a medida que se alteren las circunstancias, la ordenación de un conjunto coherente y globalizador de medidas de acción preventiva adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados y el control de la efectividad de dichas medidas, constituyen los elementos básicos del nuevo enfoque en la prevención de riesgos laborales que la Ley plantea. Y, junto a ello, claro está, la información y la formación de los trabajadores dirigidas a un mejor conocimiento, tanto del alcance real de los riesgos derivados del trabajo como de la forma de prevenirlos y evitarlos, de manera adaptada a las peculiaridades de cada centro de trabajo, a las características de las personas que en él desarrollan su prestación laboral y a la actividad concreta que realizan.

Desde estos principios se articula el capítulo III de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que regula entre otros, el conjunto de derechos y obligaciones derivados o correlativos del derecho básico de los trabajadores a su protección, así como, de manera más específica, las actuaciones que deben desarrollarse en situaciones de emergencia o en caso de riesgo grave e inminente.

Instrumento fundamental de la acción preventiva en los centros educativos, es la obligación regulada en el capítulo IV de estructurar dicha acción a través de la actuación de la figura de un coordinador de prevención designado para ello.

De esta manera, en los centros escolares, la seguridad y la prevención se centran especialmente en el desarrollo de toda esa serie de funciones especializadas de la figura del coordinador de prevención, que se concretan en la elaboración y puesta en práctica del Plan de Autoprotección Escolar.

En muchas ocasiones, aunque los centros dispongan de las instalaciones y medidas de seguridad frente a todo tipo de riesgos, el factor humano puede condicionar la eficacia de dichos dispositivos en situaciones reales de riesgo y/o emergencia.

El Plan de Autoprotección Escolar tiene por objeto, entre otros, la preparación, redacción y aplicación del Plan de Emergencia, como manual que comprende la organización de los recursos materiales y humanos a nuestra disposición, para la prevención de incendios o cualquier otra situación de emergencia equivalente, de la misma manera que garantiza la evacuación y la intervención inmediata.

La evaluación de los riesgos laborales en los centros educativos, es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, obteniendo la información necesaria para que el responsable del centro esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

En la evaluación objetiva de los lugares de trabajo en los centros escolares, se lleva a cabo – por parte de los técnicos – el análisis de las deficiencias en materia de seguridad, higiene, ergonomía y psicología que se detecten en las diferentes áreas de actividad de los mismos (tabla 1).

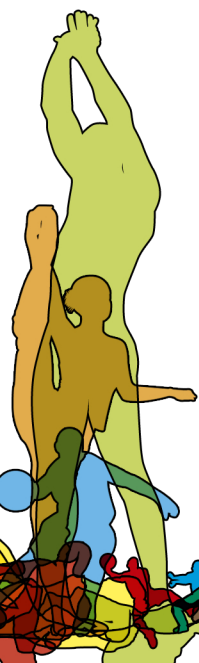
**TABLA 1.** Riesgos en los lugares de trabajo. Clasificación y códigos de forma del I.N.S.H.T. (adaptado de PREVEMUR, 2007).

RIESGOS EN SEGURIDAD	
010 Caída de personas a distinto nivel	150 Contactos térmicos
020 Caída de personas al mismo nivel	161/162 Contactos eléctricos directos e indirectos
030 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	170 Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
040 Caída de objetos en manipulación	180 Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
050 Caída de objetos desprendidos	190 Exposición a radiaciones
060 Pisadas sobre objetos	200 Explosiones
070 Choques contra objetos inmóviles	211 Incendios. Factor de inicio
080 Choques contra objetos móviles	212 Incendios. Propagación
090 Golpes/cortes por objetos o herramientas	213 Incendios. Medios de lucha
100 Proyección de fragmentos o partículas	214 Incendios. Evacuación
110 Atrapamiento por o entre objetos	215 Señalización
120 Atrapamiento por vuelco máquinas o vehículos	220 Accidentes causados por seres vivos
130 Sobreesfuerzos	230 Atropellos o golpes con vehículos
140 Exposición temperaturas ambientales extremas	232 Riesgos específicos por profesión

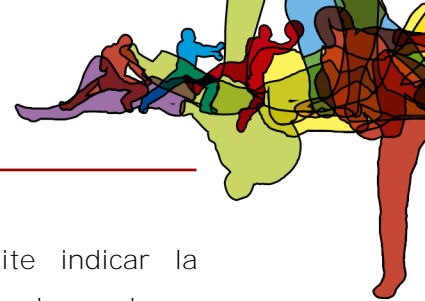


RIESGOS HIGIÉNICOS	
310 Exposición a contaminantes químicos	360 Radiaciones ionizantes
320 Exposición a contaminantes biológicos	370 Radiaciones no ionizantes
321 Orden y limpieza	380 Iluminación
330 Ruido	381 Reflejos y deslumbramiento
340 Vibraciones	390 Ventilación / aire acondicionado
350 Discomfort térmico	
RIESGOS ERGONÓMICOS	
410 Carga física. Posición	470 Carga mental. Respuesta
420 Carga física. Desplazamiento	480 Fatiga crónica
430 Carga física. Esfuerzo	490 Espacio de trabajo
440 Carga física. Manejo de cargas	495 Equipamiento
450 Carga mental. Recepción de la información	496 Falta botiquín o incompleto
460 Carga mental. Tratamiento de la información	
FACTORES PSICOSOCIALES	
500 Insatisfacción	540 Autonomía
510 Contenido	550 Comunicaciones
520 Monotonía	560 Relaciones
530 Roles	570 Tiempo de trabajo

Para ello, se utiliza una ficha específica por cada grupo de actividad y/o puesto de trabajo, en la que se recogen los datos relativos al tipo de actividad que se lleva a cabo en dicho puesto, el número de trabajadores afectados, la descripción de los peligros y/o riesgos detectados, así como la valoración del riesgo de acuerdo con el sistema de valoración propuesto por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que califica la estimación del riesgo como trivial, tolerable, moderado, importante o intolerable, en función de la probabilidad de que se materialice el accidente y de las consecuencia que se







derivasen de su materialización. Además, dicha ficha permite indicar la observaciones (especiales sensibilidades, discapacidades en alumnado y profesorado, embarazo, período de lactancia, encuestas higiénicas, etc.) y las recomendaciones priorizadas que, a juicio del técnico, deben efectuarse para corregir o paliar las deficiencias observadas (tabla 2).

**TABLA 2.** Supuesto práctico de ficha para evaluación objetiva de puestos de trabajo (adaptado de PREVEMUR, 2007).

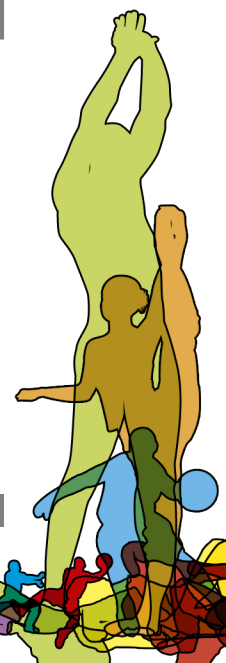
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL LUGAR DE TRABAJO (ejemplo: aula y vías de comunicación hacia instalaciones deportivas)					
Área: aulas/vías		Evaluación			Nº de trabajadores afectados: 27
Nº.	RIESGO	P	C	R	MEDIDAS CORRECTORAS
010. CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL					
1	Escaleras sin bandas antideslizantes	M	D	MO	Se deben colocar bandas antideslizantes
030. CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO					
2	Estantes de las aulas sobrecargados	M	D	MO	No se sobrecargarán los estantes y no se apilarán materiales pesados en las zonas altas de los mismos
3	Estanterías sin arriostrar a la pared	B	MD	MO	Deberán arriostrarse a las paredes todas las estanterías del centro
4	En aula 5, placas de escayola del techo mal colocadas	M	D	MO	Se deberán colocar de forma correcta las placas de escayola del techo del aula 5
<p>P: <u>Probabilidad</u> = A: Alta M: Media B: Baja</p> <p>C: <u>Consecuencias</u> = ED: Extremadamente dañino D: Dañino LD: Ligeramente dañino</p> <p>R: <u>Riesgo</u> = T: Trivial TO: Tolerable MO: Moderado I: Importante IN: Intolerable</p>					

De esta manera, para establecer una valoración realista de la magnitud del riesgo que implica cada peligro, debemos atender a los siguientes factores:

1. **Severidad del daño.**

Para determinar la potencial severidad del daño se considerará:

- Las partes del cuerpo que pueden verse afectadas.



- La naturaleza del daño, que quedará graduado desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

2. **Probabilidad de que acontezca el daño.**

Dicha probabilidad se gradúa desde baja hasta alta siguiendo el siguiente criterio y atendiendo, además, a la frecuencia con la que el sujeto puede exponerse al peligro:

- Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces.

La combinación de los factores anteriormente analizados permite obtener la estimación del nivel de riesgo al que puede encontrarse sometido el trabajador (tabla 3).

**TABLA 3.** Valoración de los niveles de riesgo derivados de un peligro en el puesto de trabajo, en función de la probabilidad de que acontezca un daño para el trabajador y de las consecuencias – naturaleza, severidad, etc. – de dicho daño (adaptado de PREVEMUR, 2007).

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
PROBABILIDAD	Baja	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
	Media	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	Alta	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

■ Consecuencias      ■ Probabilidad      ■ Niveles de riesgo

Igualmente, la magnitud del riesgo que se desprende de los peligros detectados en el puesto de trabajo, constituye la base para decidir la acción preventiva que debe realizarse, priorizando esta acción según los criterios que definen cada nivel (tabla 4).

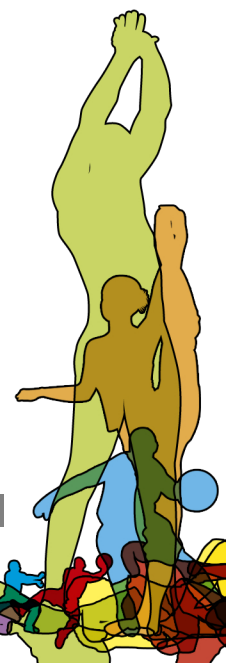


**TABLA 4.** Criterios de priorización de la acción preventiva, en función de la magnitud del riesgo detectado en el puesto de trabajo (adaptado de PREVEMUR, 2007).

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	<p>No se necesita mejorar la acción preventiva, aunque se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.</p> <p>Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.</p>
Moderado	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.</p> <p>Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.</p>
Importante	<p>No debe comenzarse el trabajo hasta que no se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.</p> <p>Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.</p>
Intolerable	No debe comenzarse ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

En los centros educativos, si el resultado de la evaluación pusiera de manifiesto situaciones de riesgo, el Director y/o la Consejería de Educación, Formación y Empleo, según proceda, planificará la acción preventiva indicada con el fin de eliminar, reducir o controlar dichos riesgos, conforme a un orden de prioridades en función de su magnitud y del número de personas – profesores y alumnado – expuestos a los mismos.

El director del centro de trabajo o el órgano directivo, en su caso, designará los encargados de llevar a cabo las medidas correctoras apropiadas para evitar, reducir o controlar cada uno de los riesgos detectados. Del mismo modo indicará la fecha estimada de finalización de las acciones, la cual oscilará desde la inmediatez en el caso de los riesgos intolerables, hasta varios meses para las



medidas correctoras o preventivas que traten de paliar situaciones con nivel de riesgo moderado, con el plazo máximo de un año.

Para evaluar adecuadamente los riesgos potenciales en los centros educativos, se deben conocer los datos generales relativos a la situación y emplazamiento del centro docente, así como los que se refieren a las características del propio recinto, haciendo especial hincapié en los siguientes aspectos de cada edificio o instalación:

- El entorno.
- Forma y superficie.
- Acceso al edificio.
- Escaleras.
- Pasillos.
- Características constructivas.
- Medios de protección y extinción.
- Usos, actividades y ocupación.

## **I. 2. INSTALACIONES Y MATERIALES.**

En el presente apartado, abordo todos aquellos aspectos – de conservación, mantenimiento y adecuación – que, desde el ámbito de la prevención de riesgos y accidentes en la escuela, deberían caracterizar las infraestructuras donde se llevan a cabo las sesiones de Educación Física en cada centro escolar, los materiales que se emplean en las mismas y las condiciones ambientales en las que profesorado y alumnado desempeñan sus papeles en las tareas educativas.

Hasta 1997, buena parte de las materias – condiciones constructivas de los lugares de trabajo, iluminación, servicios higiénicos, etc. – reguladas por la Ley 31/1995, lo hacían ateniéndose a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo, aprobada mediante Orden de 9 de marzo de 1971. Tras más de veinticinco años de vigencia, unas veces los compromisos internacionales adquiridos por España<sup>1</sup>, otras la evolución del progreso técnico y de los conocimientos relativos a los lugares de trabajo, aconsejaron la definitiva derogación de algunos capítulos del Título II de la Ordenanza, que la Disposición

---

<sup>1</sup> Como el que se atiene a la Directiva 89/654/CEE, de 30 de noviembre de 1989, por la que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo.



Derogatoria Única de la Ley 31/1995 había mantenido vigentes durante todo ese tiempo. Fruto de la necesidad de sustitución por una regulación más acorde con el nuevo marco legal y con la realidad actual de las relaciones laborales, a la vez que compatible, respetuosa y rigurosa con la consecución del objetivo de la seguridad y la salud de los trabajadores en los lugares de trabajo, entra en vigor el Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, y que encomienda de manera específica en su disposición final primera, al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, la elaboración y el mantenimiento actualizado de una guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo.

A efectos del presente Real Decreto, se entiende por lugares de trabajo las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores – en nuestro caso, alumnado y profesorado – deben permanecer o a los que pueden acceder en razón de su trabajo<sup>2</sup> (Artículo 2).

Además, las instalaciones de servicio o protección anejas a los lugares de trabajo se considerarán como parte integrante de los mismos. El término "lugar de trabajo" (OIT, 1993b) también incluye cualquier local, pasillo, escalera, vía de circulación, etc., situado dentro de las instalaciones citadas.

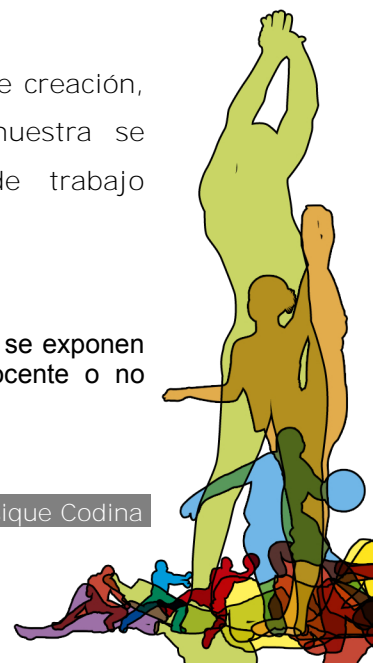
En este Real Decreto se considerarán dos tipos de lugares de trabajo:

- **Lugares de trabajo de nueva implantación:** son aquellos que se utilizan por primera vez a partir del 23 de julio de 1997, o bien las modificaciones, ampliaciones o transformaciones, de lugares de trabajo ya utilizados, que se realicen con posterioridad a dicha fecha.
- **Lugares de trabajo ya existentes:** son aquellos en los que se realiza actividad laboral con anterioridad al 23 de julio de 1997.

En nuestro caso, aunque nos encontramos con centros de reciente creación, el mayor porcentaje de centros educativos integrantes de la muestra se encuentran dentro del segundo de los grupos de lugares de trabajo considerados.

---

<sup>2</sup> En adelante nos centraremos exclusivamente en el análisis del riesgo al que se exponen alumnado y profesorado de Educación Física (no el resto del personal docente o no docente), en todo lo relacionado con el desarrollo de este área.



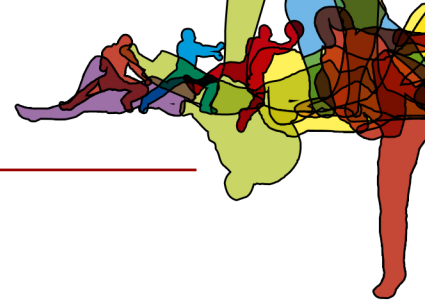
Es importante resaltar que, cuando se pregunta a profesorado y alumnado por la adecuación del espacio disponible para las clases de Educación Física, se considera toda la infraestructura que pudiera ser utilizada en el desarrollo normal del currículo del área y, por tanto, no me centraré exclusivamente en las instalaciones meramente deportivas, sino también en aularios, vestuarios y/o aseos, vías de comunicación entre espacios, almacenes y cualquier otra dependencia del centro en la que, en el transcurso de una sesión programada desde el área disciplinar que nos ocupa, pudiera producirse la ocupación por parte de los sectores de la comunidad educativa objeto de nuestro estudio: docentes y escolares.

### **I. 2. 1. Condiciones constructivas.**

Siguiendo la guía técnica (Real Decreto 486/1997) para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, debemos considerar las siguientes medidas, relacionadas con las condiciones constructivas de los centros de trabajo, en materia de prevención:

- a. El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo, deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores.
- b. El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo, deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.
- c. Los lugares de trabajo deberán cumplir, en particular, los requisitos mínimos de seguridad indicados en el Anexo I de la citada guía (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997b).

En relación con las condiciones o características de construcción, dicho anexo establece una serie de condicionantes que afectan a la seguridad estructural, los espacios de trabajos y los elementos (suelos, tabiques, puertas, escaleras, vías de evacuación...) que los constituyen:

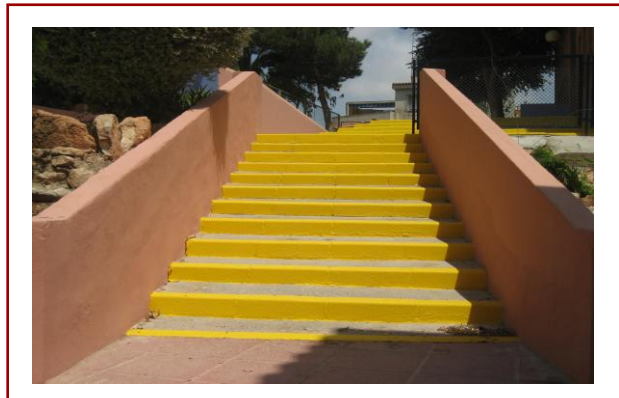


### **I. 2. 1. 1. Seguridad estructural.**

- Los edificios y locales de los lugares de trabajo deberán poseer la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización. Para las condiciones de uso previstas, todos sus elementos, estructurales o de servicio deberán:
  - a. Tener la solidez y la resistencia necesarias para soportar las cargas o esfuerzos a que sean sometidos.
  - b. Disponer de un sistema de armado, sujeción o apoyo que asegure su estabilidad.
- Se prohíbe sobrecargar los elementos citados en el apartado anterior, igual que el acceso a techos o cubiertas que no ofrezcan suficientes garantías de resistencia.

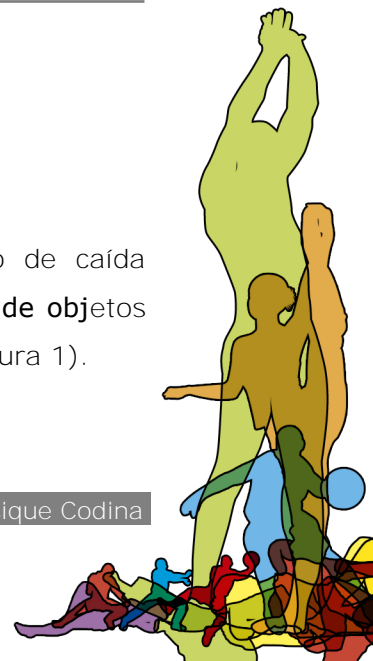
### **I. 2. 1. 2. Espacios de trabajo.**

- Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud, y en condiciones ergonómicas aceptables. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:



**FIGURA 1.** Escaleras señalizadas en vía de comunicación con las instalaciones deportivas de un centro público.

- a. 3 metros de altura desde el piso hasta el techo. No obstante, en zonas de servicios y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 metros.
  - b. 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.
  - c. 10 metros cúbicos, no ocupados, por trabajador.
- Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída (**cambios de nivel en el terreno, escaleras, rampas...**) o de caída de objetos (almacenes de material) deberán estar claramente señalizadas (figura 1).





- La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar.

### **I. 2. 1. 3. Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas.**

- Los suelos de los locales de trabajo deberán ser fijos, estables y no resbaladizos; sin irregularidades ni pendientes peligrosas.
- Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura. Deberán protegerse, en particular:

- Los lados abiertos de las escaleras y rampas de más de 60 centímetros de altura. Los lados cerrados tendrán un pasamanos, a una altura mínima de 90 centímetros, si la anchura de la escalera es mayor de 1,2 metros; si es menor, pero ambos lados son cerrados, al menos uno de los dos llevará pasamanos (figura 2).



**FIGURA 2.** Ubicación de un pasamanos en rampa de anchura inferior a 1,2 m (rampa de acceso a pista polideportiva exterior).

- Las aberturas en los suelos.
- Las barandillas serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.
- Las aberturas en paredes o tabiques, siempre que su situación y dimensiones suponga riesgo de caída de personas. La protección no será obligatoria, sin embargo, si la altura de caída es inferior a 2 metros.

Las estadísticas anuales de accidentalidad muestran que, en torno a un 10% de los accidentes en jornada de trabajo con baja, tuvieron como causa las caídas





al mismo nivel. Estas caídas, en especial las que tienen como causa el resbalamiento, se deben, la mayoría de las veces, al tipo de construcción del suelo, a su coeficiente de fricción y a la suciedad depositada sobre él (líquidos, grasa, polvo, materiales, etc.).

En general, en lo que a las características del suelo y a las condiciones de utilización del mismo se refiere, debemos considerar los siguientes aspectos:

I. 2. 1. 3. 1. Selección del suelo.

Es bastante común para seleccionar los suelos considerar solamente su aspecto, su facilidad de limpieza y su costo. Sin embargo, existen otros factores de selección mucho más importantes. Entre ellos se encuentran:

- Resistencia

El suelo ha de ser suficientemente resistente para soportar tanto las cargas a las que se encuentra sometido (estanterías, armarios, material deportivo **pesado...**) como el **desgaste y la abrasión**. Igualmente, habrá que considerar su resistencia a productos químicos corrosivos que pudieran verterse sobre él y a los factores ambientales (humedad, calor, etc.) o condiciones meteorológicas (luz solar, lluvia, nieve, etc.).

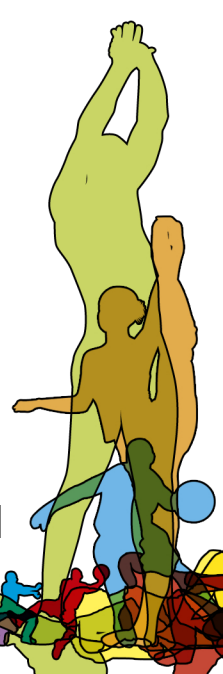
- Confort

En cuanto al confort, el suelo ha de tener una baja conductividad térmica y ser un buen absorbente del ruido y de las vibraciones.

- Deslizamiento

Un factor importante para la selección de un suelo es su comportamiento ante el deslizamiento. En general, los suelos rugosos tienen una resistencia mayor al deslizamiento. Existe la creencia de que sólo los suelos que tienen superficies pulidas pueden mantenerse higiénicamente limpios; esto no es necesariamente cierto. Un suelo rugoso también puede mantenerse higiénicamente limpio aunque para ello se precise un mayor esfuerzo de limpieza.

Las caídas por resbalamiento ocurren cuando no existe un contacto eficaz entre la suela del zapato y el suelo, bien por que existe algún agente entre



ellos (agua, aceite, polvo, etc.) o bien porque la combinación suela-superficie del suelo no es adecuada.

Normalmente, con el uso, tanto los suelos como las suelas de los zapatos suelen variar sus condiciones de deslizamiento, tendiendo a hacerse más deslizantes.

Los suelos estarán constituidos por materiales adecuados al uso a que se destinan, con objeto de evitar que las solicitudes a los que van a estar sometidos provoquen su rápido deterioro. En el caso de que ocasionalmente resultase dañado o bien cuando su uso prolongado así lo requiera, se procederá a su rápida reparación o sustitución.

Mientras se proceda a su reparación, se tomarán las medidas oportunas para evitar accidentes, por ejemplo mediante balizas y señalización adecuadas.

#### 1. 2. 1. 3. 2. Calzado.

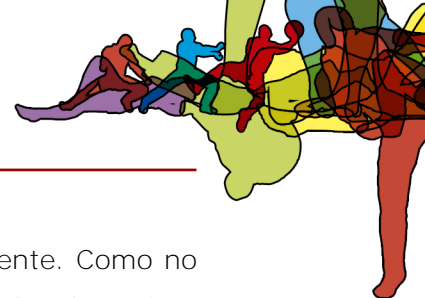
Las normas europeas y españolas sobre calzado de seguridad no incluyen especificaciones para el ensayo a la resistencia ante el deslizamiento, como sería de desear, especialmente, en el caso del entorno escolar.

La selección de un calzado para evitar deslizamientos hay que hacerla con cuidado, dado que se precisan distintas características de las suelas ante distintas condiciones. Así, por ejemplo, cuando hay que pisar sobre suelos mojados, la suela debe tener un dibujo bien definido, ya que cuantos más surcos tenga producirá mayor agarre. El dibujo corta la superficie líquida y destruye sus características deslizantes bajo la suela.

En superficies secas, la situación será tanto mejor cuanto más suela haya en contacto con el suelo, por lo que el dibujo de la suela tiene menos importancia.

No es posible dar una única recomendación sobre los materiales de suelas que deben utilizarse, dado que ninguna de ellas valdrá para todas las situaciones. Lo mejor es realizar un ensayo, para unas condiciones de trabajo establecidas, con diferentes tipos, hasta obtener el que mejor se adapta. Algunas combinaciones suelo/suela de zapato son más deslizantes que otras.

En nuestro caso, para llevar a cabo las sesiones de Educación Física, es imprescindible el uso de calzado deportivo cuya suela deberá adaptarse, en la medida de lo posible, a las características del pavimento (cemento, madera o



material sintético laminado, goma, etc.) que se utilizará normalmente. Como no es igualmente adecuado el uso de cualquier tipo de calzado deportivo, atendiendo a la suela que presenta, el profesorado deberá insistir, incluso destacándolo como material escolar imprescindible para el área, en la adquisición por parte del alumnado del calzado deportivo con el tipo de suela que más se adecúe a la superficie destinada al desarrollo de las sesiones de Educación Física, de la que disponga el centro educativo en concreto.

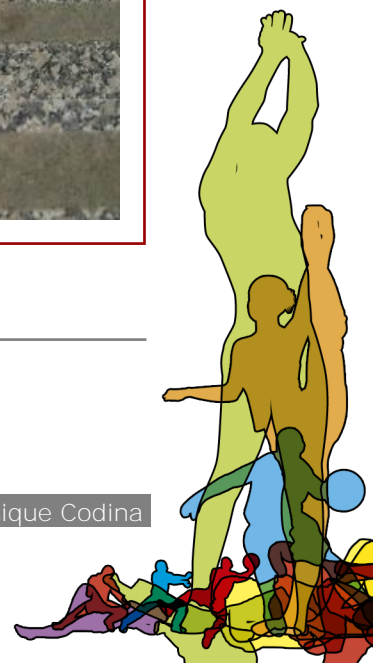
### 1. 2. 1. 3. 3. Mejora de la resistencia al deslizamiento de los suelos.


Si un suelo da problemas, es posible mejorar su resistencia al deslizamiento utilizando, entre otras, alguna de las siguientes técnicas:

- Descarnado o tratamiento químico del hormigón para conseguir un acabado rugoso.
- Recubrimiento con resinas que contengan partículas abrasivas.
- Pegando en el suelo losetas de material antideslizante (figura 3).



**FIGURA 3.** Detalle de escalones con instalación de bandas antideslizantes.





Siempre que se adopte alguna de estas soluciones, hay que asegurarse de que el nuevo suelo y los adhesivos son compatibles con el material original del pavimento y que no se generan nuevos peligros. Además, antes de su colocación, hay que limpiar el suelo de grasa, aceite o cualquier otro depósito, extendiendo o colocando el material antideslizante de acuerdo con las instrucciones del fabricante.


#### I. 2. 1. 3. 4. Utilización y mantenimiento de los suelos.

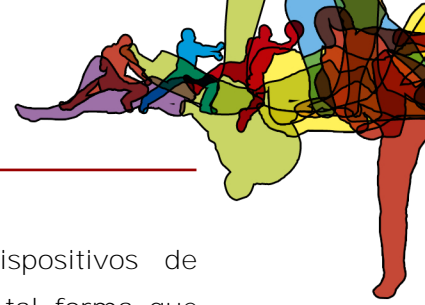
Si se produce un escape o derrame de algún fluido, y ello supone un peligro de deslizamiento, se tomarán inmediatamente las medidas adecuadas para recogerlo, como puede ser su eliminación o el recubrimiento temporal con alguna sustancia granulosa absorbente adecuada. Mientras se procede a la eliminación, se tomarán las medidas oportunas para evitar accidentes, por ejemplo mediante balizas y señalización adecuadas.

Cuando dadas las características deslizantes de un suelo determinado – por ejemplo, por su inclinación – se debieran usar barandillas, éstas serán de materiales rígidos, y tendrán la resistencia y estabilidad adecuadas para detener cualquier persona u objeto que puedan caer sobre o contra ellas. No deben utilizarse como barandillas elementos tales como cuerdas, cadenas u otros materiales no rígidos.

Las barandillas se deberán comprobar periódicamente para verificar que mantienen las características resistentes iniciales, reparándose o sustituyéndose en caso necesario. En este sentido, se dará particular importancia a la presencia de óxido en los elementos metálicos.

#### **I. 2. 1. 4. Tabiques, ventanas y vanos.**

- 
- Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros, o bien estar separados de dichos puestos y vías, para impedir que alumnado y profesorado puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura.
  - Los docentes y discentes – si los primeros lo consideran oportuno – deberán poder realizar de forma segura las operaciones de abertura, cierre, ajuste o



fijación de ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación. Cuando estén abiertos no deberán colocarse de tal forma que puedan constituir un riesgo para el personal educativo.

### **I. 2. 1. 5. Vías de circulación.**

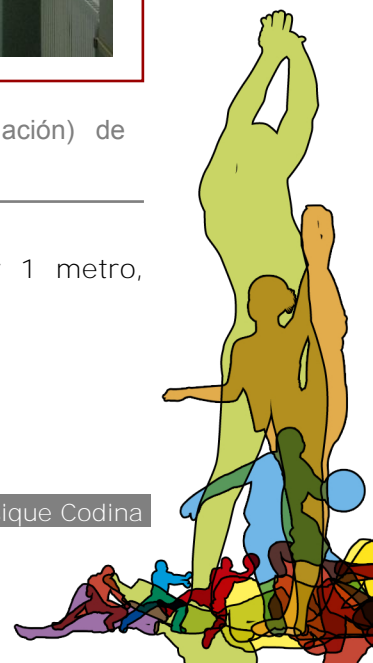
- Las vías de circulación de los lugares de trabajo, tanto las situadas en el exterior de los edificios y locales como en el interior de los mismos, incluidas las puertas, pasillos, escaleras, rampas, etc., deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para los usuarios.
- Así, el número, situación, dimensiones y condiciones constructivas de las vías de circulación de personas o de materiales, deberán adecuarse al número potencial de usuarios y a las características de la actividad y del lugar de trabajo.
- Igualmente, es importante considerar especialmente las necesidades del profesorado y alumnado con discapacidades, dado que éstos, en especial los que utilizan sillas de ruedas, necesitan espacio suficiente y rampas de acceso.
- La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente (figuras 4 y 5).



**FIGURA 4.** Puerta de salida al exterior, de un pabellón polideportivo de uso escolar.



**FIGURA 5.** Pasillo (vía de circulación) de acceso a instalaciones deportivas.

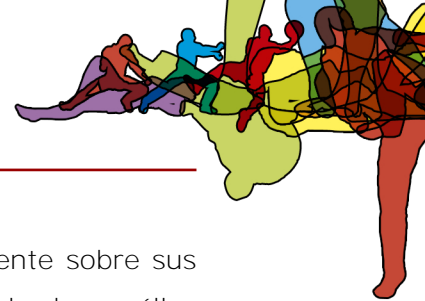


- La anchura de las vías por las que puedan circular medios de transporte y peatones, deberá permitir su paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente.
- Las vías de circulación destinadas a vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, portones, zonas de circulación de peatones, pasillos y escaleras.
- Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de docentes y escolares, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente señalizado.

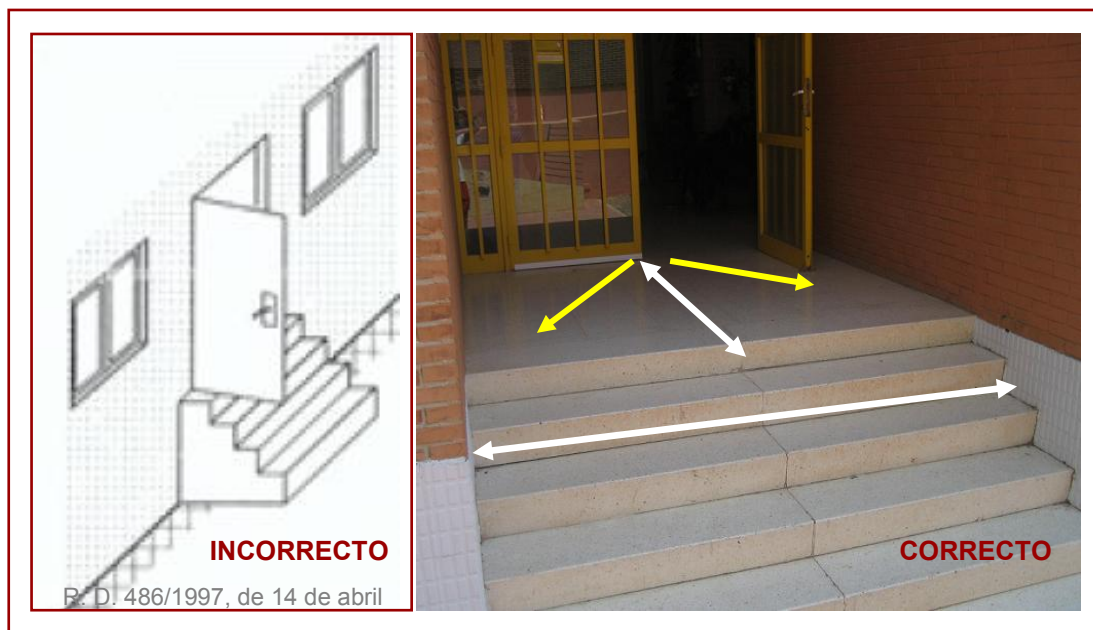
### **I. 2. 1. 6. Puertas y portones.**

- Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista, que deberá efectuarse mediante elementos, si es preciso reflectantes, que resalten sobre el color de fondo y la luz ambiental existente. Dicha señalización deberá permanecer estable en el tiempo y ser resistente a los agentes agresivos, como por ejemplo sustancias de limpieza.
- Cuando puedan existir desplazamientos de profesorado o alumnado con movilidad reducida que empleen sillas de ruedas, o simplemente en el caso de instalaciones utilizadas por los escolares de menor edad, las partes transparentes de las puertas y portones han de estar situadas a una altura adecuada para que éstos puedan ser vistos desde el otro lado.
- Las puertas y portones de vaivén, deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.
- Las puertas que no sean de vaivén se abrirán hacia el exterior.
- Las puertas y portones que se abran hacia arriba estarán dotados de un sistema de seguridad que impida su caída.
- Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas y portones que no sean de material de seguridad, deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los usuarios.
- Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer.





- Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones, sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquéllos (figura 6).

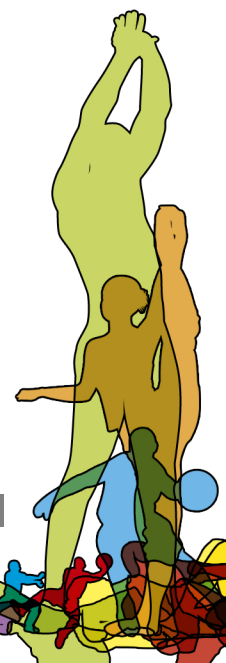


**FIGURA 6.** Puertas de acceso a una escalera con apertura hacia el exterior, sobre descanso adecuado, que forman parte de la vía de comunicación con las instalaciones deportivas de un centro público.

- Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo para docentes y alumnado. Tendrán dispositivos de parada de emergencia de fácil identificación y acceso, y podrán abrirse de forma manual, salvo si se abren automáticamente en caso de avería del sistema de emergencia. Este requisito, no debe aplicarse a puertas de ascensores u otras puertas, que estén colocadas para impedir caídas o el acceso a áreas con potenciales peligros.

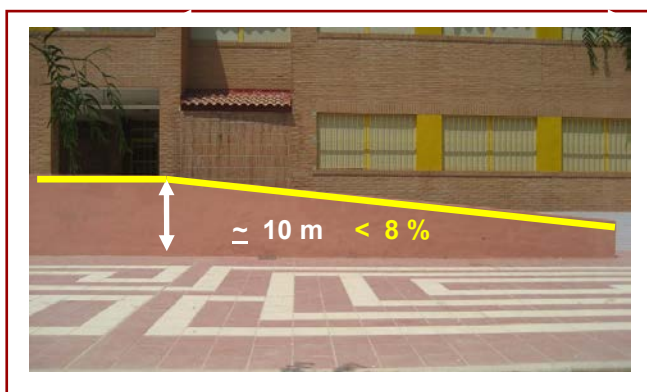
### **I. 2. 1. 7. Rampas, escaleras fijas y de servicio.**

- Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes (figura 3). En el caso de existir elementos antideslizantes en una escalera, tales como mamperlanes rugosos, se prestará especial atención para mantenerlos en todo momento en buen estado, procediéndose a su reparación o sustitución



cuando por el uso u otras circunstancias hubiesen perdido sus propiedades o estuviesen sueltos; una mala sujeción de dichos elementos, cuando no tienen solución de continuidad con la escalera, pueden ser objeto de caídas al tropezar con ellos o por deslizamiento de los mismos.

- Las rampas tendrán una pendiente máxima del 12% cuando su longitud sea menor de 3 metros, del 10% cuando su longitud sea menor de 10 metros o del 8% en el resto de los casos (figura 7).



**FIGURA 7.** Longitud y pendiente de una rampa que forman parte de la vía de comunicación con las instalaciones deportivas de un centro público.

- Las escaleras tendrán una anchura mínima de 1 metro, excepto en las de servicio, que será de 55 centímetros (figura 8).

- En las escaleras con pavimentos perforados, la abertura máxima de los intersticios será de 8 milímetros.

- Los escalones de las escaleras que no sean de

servicio, tendrán una huella<sup>3</sup> comprendida entre 23 y 36 centímetros, y una contrahuella<sup>4</sup> entre 13 y 20 centímetros (figuras 9 y 10). Los escalones de las escaleras de servicio, tendrán una huella mínima de 15 centímetros y una contrahuella máxima de 25 centímetros.

- La altura máxima entre los descansos de las escaleras será de 3,7 metros. La profundidad de los descansos intermedios, medida en dirección a la escalera, no será menor que la mitad de la anchura de ésta, ni de 1 metro. El espacio libre vertical desde los peldaños no será inferior a 2,2 metros (figura 11).

- En los centros de utilizados antes de la entrada en vigor del Real Decreto 486/1997, se considerará una abertura máxima de los intersticios de 10 milímetros, rampas con pendientes máximas del 20%, 90 centímetros de anchura mínima en las escaleras que no sean de servicio y una profundidad mínima de los descansos intermedios de las escaleras de 1,12 metros.

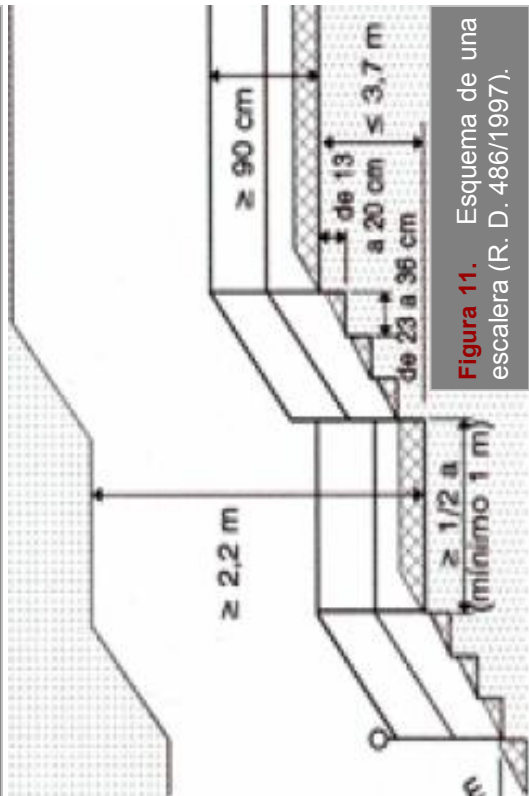
<sup>3</sup> Zona del escalón donde se apoya el pie.

<sup>4</sup> Zona del escalón que constituye su altura.

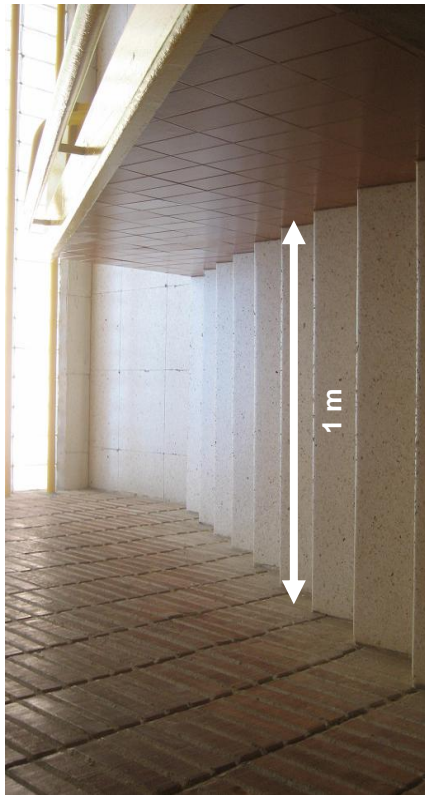




**FIGURA 9.** Huella y contrahuella de escalón, en escalera de un centro público de “Gran Casco”, de construcción anterior a 1997.



**Figura 11.** Esquema de una escalera (R. D. 486/1997).



**FIGURA 8.** Anchura de escalera de un centro público de “Gran Casco”, de construcción anterior a 1997.

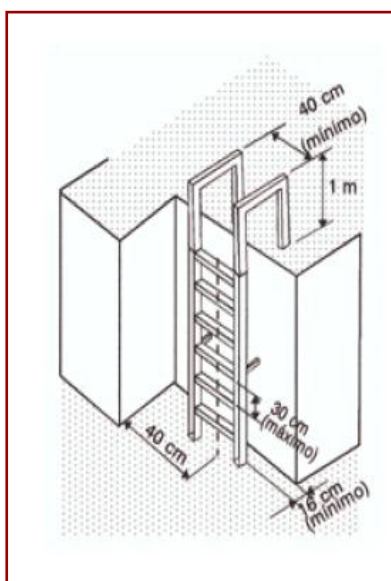


**FIGURA 10.** Contrahuella inadecuada (parcialmente inexistente), en centro público de “Pedanía” de construcción anterior a 1997.

### I. 2. 1. 8. Escalas fijas.

Aunque no es frecuente encontrar instalaciones de este tipo en los centros educativos, es posible que existan en alguno de ellos y que, en situación de emergencia, deban ser utilizadas. En estos casos debemos tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La anchura mínima de las escalas fijas será de 40 centímetros y la distancia máxima entre peldaños de 30 centímetros (figura 12).



**FIGURA 12.** Esquema y dimensiones de una escala fija (R. D. 486/1997).

- Las escalas fijas que tengan una altura superior a 4 metros dispondrán, al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante. Esta medida no será necesaria en conductos, pozos angostos y otras instalaciones que, por su configuración, ya proporcionen dicha protección.

- En las escalas fijas, la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado del ascenso será, por lo menos, de 75 centímetros. La distancia mínima entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala, si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.

- Cuando el paso desde el tramo final de una escala fija hasta la superficie a la que se desea acceder suponga un riesgo de caída por falta de apoyos, la barandilla o lateral de la escala se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño o se tomarán medidas alternativas que proporcionen una seguridad equivalente.

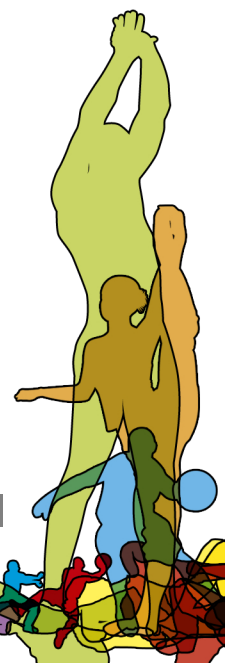
- Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de 9 metros, se instalarán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.



### **I. 2. 1. 9. Escaleras de mano.**

De la misma manera que en el apartado anterior, no es frecuente que el profesorado – ni mucho menos el alumnado – utilice este tipo de material en los centros. No obstante, es una realidad que, al menos en las clases de Educación Física, en ocasiones es preciso su uso para poder recuperar material atrapado en algún lugar elevado o para manipular material deportivo (canastas plegables al **techo, aros de las canastas de baloncesto...**). Aunque lo idóneo es, por tanto, no exponerse al riesgo potencial del uso de un tipo de material caracterizado en la mayoría de las ocasiones por una inestabilidad peligrosa, y fomentar con ello su utilización entre el alumnado, si el profesorado se viese obligado a su uso debería considerar los siguientes aspectos:

- Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios, para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas. En particular, las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. En el caso de escaleras simples la parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento sobre el que se apoya, y cuando éste no permita un apoyo estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados, sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de éstos.
- El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura – desde el punto de operación al suelo – que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del usuario, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas, por o desde escaleras de mano, cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.



- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos. La revisión antes de la utilización debe incluir el estado de los peldaños, largueros, zapatas de sustentación, abrazaderas o dispositivos de fijación y, además, en las extensibles, el estado de cuerdas, cables, poleas y topes de retención.
- Las escaleras de mano deberían ser conformes con la norma UNE-EN 131:94 (partes 1 y 2), que proporciona los tipos, tamaños, requisitos y marcado de las escaleras de mano, así como los ensayos a los que han de someterse.
- Además, en la utilización de las escaleras de mano es importante considerar estos otros aspectos:
  - En los trabajos con escaleras de tijera, el tensor siempre ha de estar completamente extendido.
  - Antes de acceder a la escalera es preciso asegurarse de que tanto la suela de los zapatos, como los peldaños, están limpios, en especial de grasa, aceite o cualquier otra sustancia deslizante.
  - Si la utilización de la escalera ha de hacerse cerca de vías de circulación de peatones o vehículos, habrá que protegerla de golpes. Igualmente, debe impedirse el paso de personas por debajo de la escalera.
  - Durante la utilización de las escaleras, se mantendrá siempre el cuerpo dentro de los ejes que forman los largueros de éstas.
  - El ascenso, trabajo y descenso por un escalera de mano ha de hacerse con las manos libres, de frente a la escalera, agarrándose a los peldaños o largueros.
  - No se debe subir nunca por encima del tercer peldaño contado desde arriba y nunca se ha de mover una escalera manual estando una persona sobre ella.
  - En la utilización de escaleras de mano de tijera, no se debe pasar de un lado a otro por la parte superior, ni tampoco trabajar a horcajadas.
- Después de la utilización de la escalera, se debe:
  - Limpiar las sustancias que pudieran haber caído sobre ella.



- Revisar y, si se encuentra algún defecto que pueda afectar a su seguridad, señalarla con un letrero que prohíba su uso, enviándola a reparar o sustituir.
- Almacenar correctamente, libre de condiciones climatológicas adversas; nunca sobre el suelo, sino colgada y apoyada sobre los largueros.

### **I. 2. 1. 10. Vías y salidas de evacuación.**

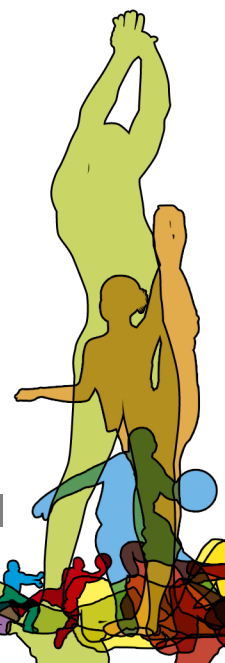
Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica. Dicha normativa comprende el Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación: NBE-CPI/96, condiciones de protección contra incendios en los edificios y las Ordenanzas Municipales de protección contra incendios en los municipios que las tengan.

De acuerdo con lo que establece la Disposición Derogatoria única del Real Decreto 486/1997, el Artículo 24 y el capítulo VII de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, seguirán vigentes para aquellos lugares de trabajo a los que no se les aplica la citada NBE-CPI/96.

En este sentido, además de las características expuestas en el apartado de “puertas y portones”, debemos destacar las siguientes consideraciones en relación con las puertas que integran las vías y salidas de evacuación:

- La distancia máxima entre las puertas de salida al exterior no excederá de 45 metros.
- El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 metros, cuando el número de personas que las utilicen normalmente no exceda de 50, y se aumentará el número de salidas o su anchura por cada 50 individuos más o fracción, en 0,50 metros más.
- Ninguna puerta de acceso a las aulas, a sus plantas o a cualquier instalación susceptible de ser utilizada en periodos lectivos, permanecerá cerrada de manera que impida la salida durante dichos períodos.

Además, en todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichas vías y salidas deberán satisfacer las condiciones que se establecen en los siguientes puntos:





- Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas, no debiendo ser utilizadas para el almacenamiento provisional o permanente de cualquier tipo de objeto o material; su utilización debe ser posible en cualquier momento (figura 13). Su desembocadura se realizará directamente al exterior o en una zona desde la cual se pueda acceder directamente al exterior y cuyo nivel de seguridad sea equivalente al exigido a la vía de evacuación que conduce a la misma.

- En caso de peligro, docentes y alumnado deberán poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de máxima seguridad.



**FIGURA 13.** Vía de evacuación expedita, con señales de dirección de salida e iluminación con luz natural (vanos de iluminación cenital) y artificial (incluida emergencia).

- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de evacuación dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en los mismos.

- Las puertas situadas en los recorridos de las vías de evacuación deberán estar señalizadas de manera adecuada. Se deberán poder abrir en cualquier momento desde el interior sin ayuda especial.

- Las salidas y vías de evacuación, incluidas las puertas que deban ser atravesadas durante la misma, deberán estar señalizadas desde el inicio del recorrido hasta el exterior o zona de seguridad. Así mismo, se tendrá especial cuidado en la señalización de la alternativa correcta en aquellos puntos que puedan inducir a error. Estas señales deberán ser visibles en todo momento, por lo que, ante un posible fallo del alumbrado normal, dispondrán de fuentes luminosas incorporadas externa o internamente, o bien ser autoluminiscentes (figura 13).



- Las vías y salidas de evacuación contarán con la instalación de alumbrado de emergencia (figura 13), que garantice una iluminación suficiente para permitir la evacuación en caso de emergencia. A tal efecto, según establece la NBE-CPI/96, deberá proporcionar una iluminación de 1 lux como mínimo, en el nivel del suelo de los recorridos de evacuación, medidos en el eje de pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos de los citados.

Para el cumplimiento de las anteriores condiciones puede aplicarse la siguiente regla práctica para la distribución de luminarias:

- **Dotación:**  $\geq 5$  lúmenes/m<sup>2</sup>.
- Flujo luminoso de las luminarias: 30 lúmenes.
- **Separación de las luminarias:**  $\leq 4h$ ; siendo "h" la altura a la que estén instaladas las luminarias, comprendida entre 2 y 2,5 metros.

### **I. 2. 1. 11. Condiciones de protección contra incendios.**

En relación con las condiciones de protección contra incendios, las instalaciones de los centros educativos deberán atenerse a la normativa específica<sup>5</sup> sobre dotaciones mínimas con las que deben contar los edificios en función de los usos, superficie u ocupación de los mismos, que dicta la Norma Básica de Edificación NBE-CPI/96.

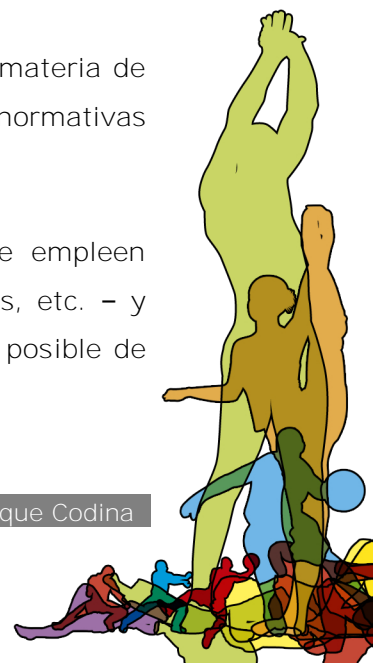
Además, el Capítulo VII del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con la Disposición Derogatoria Única del Real Decreto 486/1997, seguirá vigente para aquellos locales a los que no se les aplique la NBE-CPI/96, y para aquellos que estén excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto.

A continuación se detallan los aspectos más importantes que, en materia de protección contra incendios, establecen los documentos y normativas especificadas con anterioridad:

- En relación con el emplazamiento de los locales en los que se empleen sustancias fácilmente combustibles – calderas, depósitos de gases, etc. – y con el fin de que el riesgo de incendio alcance al menor número posible de

---

<sup>5</sup> Capítulo 5: "Instalaciones de Protección contra Incendios".



personas, aquellos deberán ser construidos a conveniente distancia entre sí y aislados de las restantes instalaciones de los centros (figura 14).

- Atendiendo a su distribución interior, las zonas en que exista mayor peligro de incendio se aislarán o separarán de las restantes mediante el uso de muros cortafuegos, placas de materiales incombustibles o dispositivos que produzcan cortinas de agua, si no estuviese contraindicado para la extinción del fuego por su causa u origen. Asimismo, se reducirán al mínimo las comunicaciones interiores entre una y otra zona.

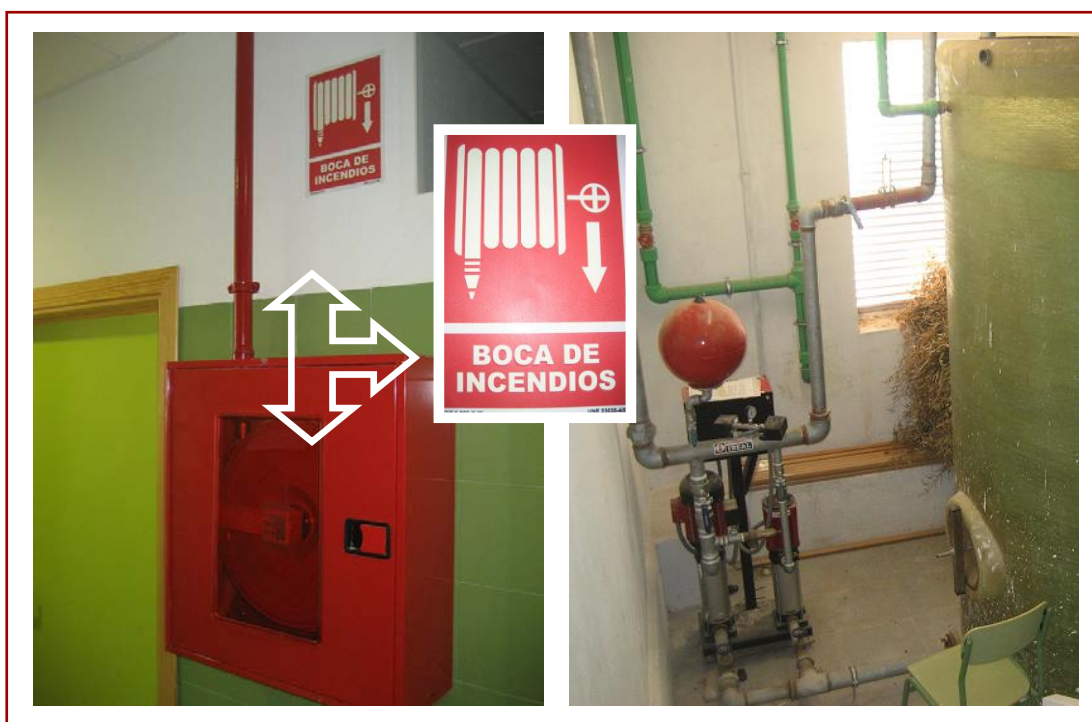


**FIGURA 14.** Caldera (suelo y paredes revestidas de materiales ignífugos) y puerta cortafuegos de acceso a la misma, en centro público de reciente construcción (2006).

- Los pisos de los pasillos y corredores, serán lisos e ignífugos y las pequeñas diferencias de nivel se salvarán con rampas suaves manteniéndolas libres de obstáculos.
- En locales donde sean posibles incendios de rápida propagación, existirán al menos dos o más puertas de salida en direcciones contrapuestas y, antes y después de las mismas, quedará un espacio libre de tres metros con pisos y paredes refractarias.
- Las ventanas abrirán hacia el exterior, su alféizar será ancho y carecerán de rejillas.



- Ninguna dependencia susceptible de ser utilizada por profesorado y escolares, distará más de 25 metros de una puerta o ventana que pueda ser utilizada para la salida en caso de peligro.
- Las escaleras serán construidas o recubiertas con materiales ignífugos, y cuando pongan en comunicación varias plantas, ningún puesto de trabajo distará más de 25 metros de aquéllas.
- Su anchura será igual a las salidas o puertas con las que comuniquen y sus huecos serán cerrados para evitar que actúen como chimeneas en caso de siniestro.
- Todas las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salida estarán claramente rotulados con señales indelebles y preferentemente iluminadas o fluorescentes.
- Para suprimir los peligros de incendio que puedan originar las instalaciones de energía eléctrica o de alumbrado y la electricidad estática, se cumplirán las normas que se señalan en el siguiente apartado del marco teórico (*Instalación eléctrica*).
- En relación con los medios de prevención y extinción, como norma general, en los centros de trabajo que ofrezcan peligro de incendios, con o sin explosión, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.
  - *Uso del agua:*
    - Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre sí y cercanas a los puestos fijos de trabajo y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada (figura 15).
    - En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda ácida o agua.



**FIGURA 15.** Bomba de presión, depósito auxiliar de agua y BIE (Boca de Incendios Equipada), adecuadamente señalizada, en centro público.

▪ *Extintores portátiles:*

- En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio, colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra los incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación<sup>6</sup>. Además, se señalizarán conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización (figura 16) deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.

<sup>6</sup> Los extintores deben estar con su parte superior a menos de 1,7 metros sobre el suelo y, preferiblemente, suspendidos del paramento.



**FIGURA 16.** Extintores. Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.

- La instalación de alumbrado de emergencia, según establece la NBE-CPI/96, debe proporcionar una intensidad de, al menos, 5 lux en los puntos donde estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.
- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según las normas de las casas constructoras, inmediatamente después de usarlos.
  - *Detectores automáticos:*
- En las industrias o lugares de trabajo de gran peligrosidad en que el riesgo de incendio afecte a grupos de trabajadores, la Delegación Provincial de Trabajo podrá imponer la obligación de instalar aparatos de fuego o detectores de incendios, del tipo más adecuado: aerotérmico, termoeléctrico, químico, fotoeléctrico, radiactivo, por ultrasonidos, etcétera.

▪ *Alarmas y simulacros de incendios:*

- Según las dimensiones y el uso de los edificios, los equipos, las características físicas y químicas de las sustancias existentes, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes, los lugares de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios y, si fuere necesario, con detectores contra incendios y sistemas de alarma (figura 17).
- Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos que integran el Plan de Evacuación de los centros y que tanto el profesorado como el alumnado conocen las instrucciones para llevar a cabo una evacuación segura del centro, se efectuarán periódicamente alarmas y simulacros de incendios.



**FIGURA 17.** Detector de humo (blanco) y sistema de alarma contra incendios (rojo), en centro público.

- La planificación de la evacuación debe contener las instrucciones para la realización de ejercicios prácticos de evacuación en simulación, así como contemplar los diversos tipos de condiciones de emergencias, siendo el fin último de la realización de simulacros el entrenamiento y la corrección de los hábitos inadecuados de alumnado y profesorado, atendiendo en todo momento a los condicionantes físicos y ambientales de cada edificio.



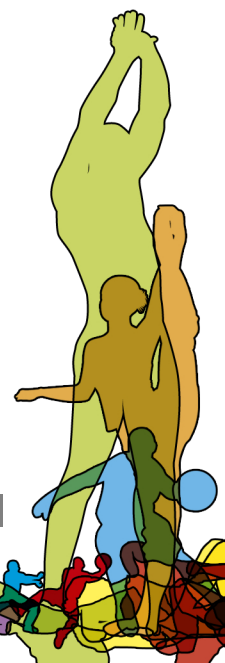
Siguiendo a Díaz Ruiz y otros (2006), el simulacro deberá realizarse en las condiciones más desfavorables y en situación de máxima ocupación del centro. Además, desde el primer simulacro que se realiza – en el que se indica día y hora en que se va a llevar a cabo –, se irá reduciendo gradualmente la información que permita a alumnado y profesorado prever la simulación de la situación de emergencia, hasta llegar a realizar los simulacros sin aviso previo.

En opinión de estos mismos autores, los tiempos máximos orientativos para la evacuación serán:

- 10 minutos para la evacuación total del edificio.
- 3 minutos para la evacuación de cada una de las plantas.
- 30 minutos de duración total de interrupción de la actividad escolar.

Así mismo, establecen las siguientes pautas en la preparación y realización de los simulacros:

- Designación y organización de los medios humanos – que corre a cargo de los directores de los centros – con el nombramiento de un coordinador general – que podrá ser el mismo Director o el Coordinador de Prevención – y la selección de los diferentes equipos de intervención. Dichos equipos estarán integrados por:
  - Jefe de intervención y emergencia (JIE).
  - Equipo de primera intervención (EPI).
  - Equipo de primeros auxilios (EPA).
  - Equipo de asistencia al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (EAACNEAE).
  - Equipo de atención psicológica (EAPs).
  - Equipo de evacuación de planta (EEP).
  - Equipos de detección y alerta: profesorado.
  - Equipos de detección y alerta: alumnado.
- Con suficiente antelación, el profesorado del centro se reunirá con el coordinador general (JIE) y los coordinadores de planta (EEP), con el objeto de elaborar el plan que debe seguirse y prever las posibles



incidencias de la operación, los flujos de salida, las zonas de concentración, los puntos críticos del edificio y las salidas que han de utilizarse, entre otros aspectos.

- Posteriormente, el profesorado en su aula organizará la estrategia de su grupo designando al alumnado encargado de cerrar ventanas, contabilizar al resto, controlar que no se lleven los objetos personales, etc. Además, una vez desalojado el alumnado, los docentes verificarán que las aulas y los locales anexos quedan vacíos.
- Se designará, igualmente, el personal responsable de desconectar, tras sonar las señales de alarma, las instalaciones generales del edificio, comenzando por el gas, para seguir con la electricidad, el suministro de gasóleo y el de agua, en el caso de que el suministro a los hidrantes (Bocas de Incendio Equipadas) sea independiente de la red general.
- Se designará una persona encargada de la evacuación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo – especialmente con movilidad reducida –, que normalmente será la persona que se encuentre en el momento de la emergencia con dichos escolares.
- Con antelación al día del simulacro se informará al alumnado de las instrucciones que deben seguirse, y a padres y madres acerca del ejercicio que se pretende realizar, tratando de evitar con esto alarmas o efectos de pánico en este sector de la Comunidad Educativa.

Por lo que respecta a la realización en sí de los simulacros, debemos considerar los siguientes aspectos:

- Los simulacros se realizarán al menos una vez al año y durante el primer trimestre de cada curso.
- El personal de centro procurará no incurrir en comportamientos que puedan denotar precipitación o nerviosismo, para evitar transmitir este tipo de sentimientos al alumnado, con las consecuencias negativas que ello podría conllevar.
- Al comienzo del ejercicio se emitirá una señal de alarma – en función del equipamiento de que disponga el centro – que pueda alcanzar a todas las zonas e instalaciones del colegio. El tono de dicha señal acústica, así como su duración, intervalo y agrupación de impulsos, deberán permitir



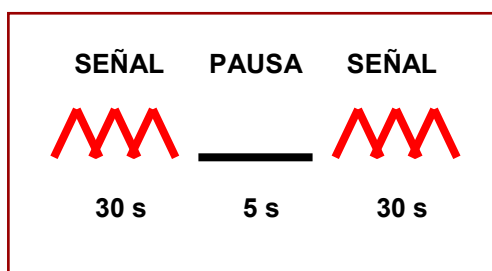
una correcta y clara identificación frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales (figura 18).

Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variables o intermitentes, o con un tono o intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.



**FIGURA 18.** Señalización y pulsador de emergencia contra incendios, en centro concertado.

El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo, siguiendo esquemas como el que se destaca en la figura 19.

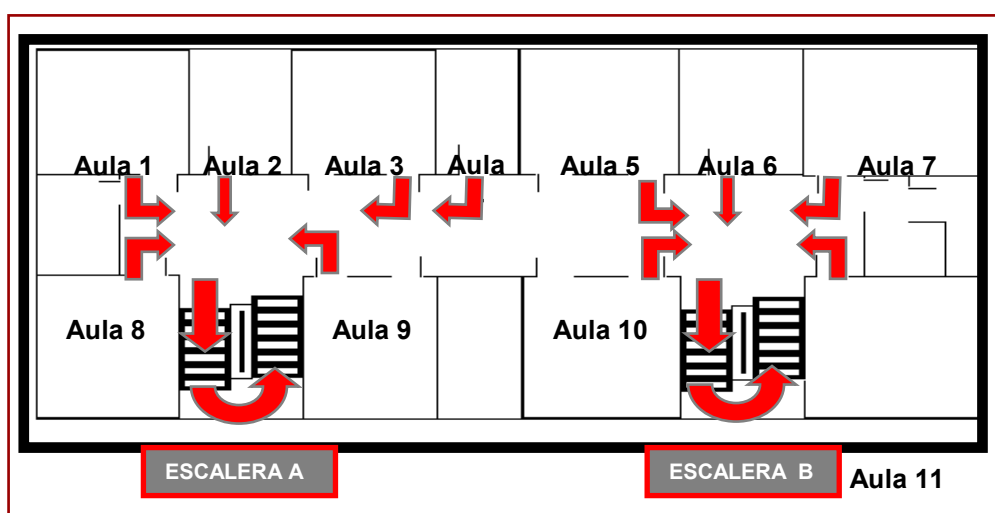


**FIGURA 19.** Esquema de señal acústica de evacuación y su duración en segundos.

- A modo orientativo, las instrucciones que se darán al alumnado serán las que se reseñan a continuación:
- Cada grupo de alumnos deberá actuar siempre de acuerdo con las indicaciones de su profesor y en ningún caso deberá seguir iniciativas propias.

- El alumnado designado como responsable de funciones concretas, colaborará con el profesor en mantener el orden del grupo.
- El alumnado no recogerá sus objetos personales, con el fin de evitar obstáculos y demoras.
- Si los escolares se encuentran, al sonar la señal de alarma, en los aseos o en otros locales anexos sitios en la misma planta que su aula, deberán incorporarse con toda rapidez a su grupo.
- Si no se encontrasen en la misma planta que su aula, se incorporarán al grupo más próximo que esté evacuando.

- Aunque el alumnado debe darse prisa en la evacuación, deberán evitarse las carreras, atropellos, empujones o cualquier otra acción derivada de la precipitación y el nerviosismo que pueda poner en peligro su propia integridad física y la de los demás.
- Ningún alumno debe detenerse junto a las puertas de salida.
- Se respetará el mobiliario y equipamiento escolar, utilizando las puertas con el sentido de giro para el que están previstas.
- Si encontrasen obstáculos en las vías de evacuación, deberán apartarlos, si fuera posible, de forma que no provoquen caídas o accidentes personales.
- En ningún caso se deberá volver atrás con el pretexto de buscar a familiares, amigos u objetos personales.
- Durante la evacuación e incluso cuando se encuentre en los lugares exteriores de concentración, el alumnado deberá permanecer siempre unido para facilitar su control por parte del profesor.
- En lo relativo al orden de evacuación por plantas, a la señal de comienzo del simulacro, se desalojará el edificio siguiendo una secuencia ascendente que comienza por el personal de la planta más baja – sótano, si lo hubiese –, para terminar con el que se encuentre en la planta más alta.



**FIGURA 20.** Esquema de flujos de evacuación de planta. Planta 1ª. Edificio 2. C.E.I.P. Fernando Garrido. Canteras – Cartagena (Rosique, 2009).



Aunque alumnado y profesorado en las plantas superiores inicien las movilizaciones al oír la señal de alarma, no descenderán a las plantas inferiores hasta que los ocupantes de éstas las hayan desalojado.

El desalojo de cada planta se realizará por grupos, saliendo en primer lugar las aulas más próximas a las escaleras o salidas, en secuencia ordenada y sin mezclarse los grupos (figura 20).

La distribución de los flujos de evacuación en las salidas de la planta baja, se ordenará en función del ancho y situación de las mismas.

- En cuanto al uso de las salidas de evacuación, no se utilizarán otras que no sean las normales<sup>7</sup> de cada edificio, y en caso de existir escaleras de emergencia, éstas se utilizarán con el objetivo de comprobar su accesibilidad y buen funcionamiento.

De igual forma, tampoco se utilizarán ascensores o montacargas, si los hubiere, para la evacuación de personas, ni se abrirán ventanas o puertas que en caso hipotético de incendio, favorecerían las corrientes de aire y propagación de la llamas.

El profesorado responsable de cada aula, será el encargado de conducir a su alumnado en la dirección de la salida establecida, tranquilizando a los escolares, manteniendo siempre el orden, eliminando posibles obstáculos y evitando que el grupo se disgregue, incluso en el punto de encuentro (figura 21), dentro o fuera del centro docente.

- Por último, para garantizar la seguridad de las personas evacuadas al salir del recinto escolar, se tomarán todas las precauciones oportunas en lo que al tráfico se refiere, para lo cual, si fuera necesario, debe advertirse a las autoridades o particulares que corresponda.

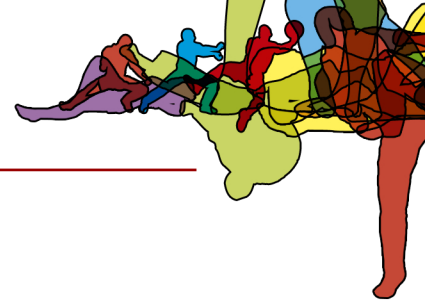


**FIGURA 22.** Punto de reunión en zona exterior de seguridad, adecuadamente señalado.

<sup>7</sup> No se considerarán como salidas: ventanas, puertas a terrazas, patios interiores, etc.

Es aconsejable, después del simulacro, celebrar una reunión de todo el profesorado para intercambiar impresiones y evaluar el ejercicio, redactándose por el director del centro el informe oportuno. Dicho documento debe ser remitido al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, adaptándose al modelo que recoge dicho servicio en su dirección electrónica, donde se incluirán los siguientes datos:

- Comprobación de si el Plan de Evacuación adoptado fue respetado, y si la coordinación y colaboración de los docentes fue satisfactoria. En caso contrario, informar de las posibles causas y razones que lo hayan impedido u obstaculizado.
- Información sobre los tiempos reales de evacuación obtenidos para el conjunto del edificio y para cada una de sus plantas, número total de personas evacuadas y su distribución por módulos y plantas.
- Valoración del comportamiento colectivo del alumnado en una situación de emergencia y del grado de seguimiento de las instrucciones trabajadas en clase con el profesorado.
- Valoración del grado de suficiencia de las vías de evacuación existentes para el desalojo ordenado del edificio.
- Identificación de las zonas de estrechamiento de los flujos de evacuación en la condiciones actuales de las instalaciones del centro, así como de aquellos elementos, fijos o móviles – muebles, puertas de apertura contraria al flujo de salida, etc. –, que obstaculicen las vías de evacuación.
- Comprobación del funcionamiento del sistema de alarma, así como del alumbrado y escaleras de emergencia, en el caso de que existan, indicando si han facilitado la evacuación.
- Relación de los incidentes no previstos: accidentes de personas, deterioros en el edificio o en el mobiliario, etc.
- Finalmente, se deberán extraer las conclusiones pedagógicas que se deriven de esta experiencia, a efectos de futuras prácticas de evacuación.



### **I. 2. 1. 12. Instalación eléctrica.**

Las instalaciones eléctricas de los centros educativos deben ajustarse a lo establecido en la normativa dictada por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Entre las normas de desarrollo reglamentario de la ley de Prevención se encuentran las destinadas a garantizar la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. En virtud de lo cual, se publicó el Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, que se aplica a las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo y a las técnicas y procedimientos para trabajar en ellos o en sus proximidades (Pérez Soriano, 2007).

Los accidentes eléctricos se producen por el contacto de una persona con partes activas en tensión y pueden ser de dos tipos:

#### **- Contactos directos**

Son los contactos de personas con partes activas de los materiales y equipos, considerando partes activas los conductores bajo tensión en servicio normal. Por ejemplo: cuando se toca directamente un conductor activo (fase) y simultáneamente el neutro.

La protección contra contactos directos puede lograrse de tres formas:

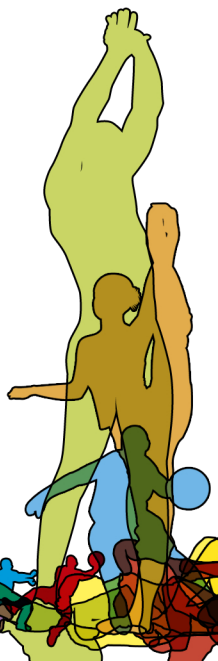
#### **▪ Alejamiento de las partes activas de la instalación.**

Consiste en poner dichas partes activas a una distancia suficiente para que sea imposible el contacto fortuito con las manos o por la manipulación de objetos conductores, cuando estos se utilicen habitualmente en las proximidades de la instalación.

El volumen de seguridad y distancia de protección son 2,5 metros en altura y 1 metro en horizontal.

#### **▪ Interposición de obstáculos.**

Estos obstáculos deben impedir todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Deben estar fijados de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos que puedan presentarse. En este apartado, tenemos los



armarios y cuadros eléctricos (figura 22), las tomas de corriente, los receptores en general, etc.

▪ **Recubrimiento de las partes activas de la instalación.**

Se realizará por medio de un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA<sup>8</sup>.



**FIGURA 22.** Cuadro eléctrico en conserjería de un centro público y señalización en la puerta de entrada a dicha dependencia.

▪ **Medidas complementarias:**

- Se evitará el empleo de conductores desnudos.
- Cuando se utilicen, estarán eficazmente protegidos.
- Se prohíbe el uso de interruptores de cuchillas que no estén debidamente protegidos.
- Los fusibles no estarán al descubierto.

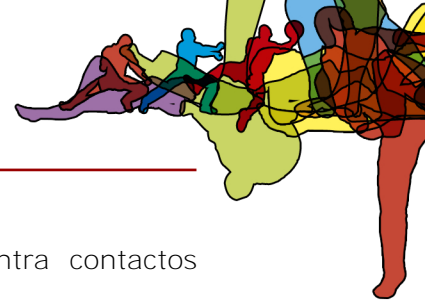
- **Contactos indirectos**

Son los que se producen por efecto de un fallo en un aparato receptor o accesorio, desviándose la corriente eléctrica a través de las partes metálicas de éstos; pudiendo por esta causa entrar las personas en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito

eléctrico y que en condiciones normales no deberían tener tensión como:

- Corrientes de derivación.
- Situación dentro de un campo magnético.
- Arco eléctrico.

<sup>8</sup> Miliamperio: unidad de intensidad eléctrica que equivale a la milésima parte de un amperio.



A continuación, se señalan las medidas de protección contra contactos indirectos:

- **Corrientes de seguridad de 24V.**

Consiste en la utilización de pequeñas tensiones de seguridad que tal como se especifica en el R.E.B.T<sup>9</sup> serán de 24V para locales húmedos o mojados y 50V para locales secos.

Este sistema de protección dispensa de tomar otros contra los contactos indirectos en el circuito de utilización, y se emplea en el caso de:

- Herramientas eléctricas.
- Juguetes accionados por motor eléctrico.
- Aparatos para el tratamiento del cabello y de la piel.

- **Puesta a tierra de las masas.**

Poner a tierra las masas significa unir a la masa terrestre un punto de la instalación eléctrica (carcasa de máquinas, herramientas, etc.).

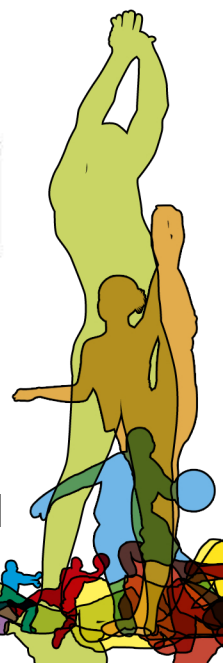
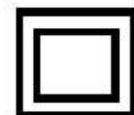
- **Separación de circuitos.**

Consiste en separar los circuitos de utilización de la fuente de energía por medio de transformadores, manteniendo aislado de tierra todos los conductores del circuito de utilización, incluido el neutro.

- **Doble aislamiento.**

Consiste en el empleo de materiales que dispongan de aislamiento de protección o reforzadas las zonas entre sus partes activas y sus masas accesibles.

Es un sistema económico puesto que exige la instalación de conductor de protección. Su eficacia no disminuye con el tiempo al no verse afectado por problemas de corrosión. Todos los aparatos con doble aislamiento deben llevar el símbolo que se indica al margen.



---

<sup>9</sup> Reglamento electrotécnico de baja tensión. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

Entre los factores que influyen en un accidente eléctrico, atendiendo especialmente a su gravedad, destacamos:

- Intensidad de corriente
- Duración del contacto eléctrico.

1) Cuando la intensidad es de 0,5 mA (miliamperios) el individuo expuesto al paso de la corriente "nota un cosquilleo" (independientemente del tiempo de exposición); se dice que se alcanza el "umbral de percepción".

2) Si aumentamos la intensidad, por ejemplo hasta 50 mA, se alcanzará el "umbral de no soltar" aproximadamente al cabo de 130 ms (milisegundos) de exposición al paso de la corriente. Es decir, en esta situación el individuo puede empezar a tener problemas para poder separarse del circuito eléctrico; vulgarmente se dice que el sujeto "se quedó pegado sin poder soltarse".

3) Si seguimos manteniendo al individuo expuesto a esta corriente de 50 mA durante más tiempo, hasta llegar a los 900 ms, se alcanzaría el "umbral de fibrilación", que provoca la fibrilación ventricular.

Otros factores que también afectan, aunque en menor medida, en la gravedad de un accidente eléctrico son:

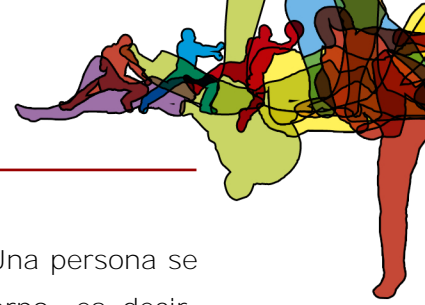
- Resistencia del cuerpo humano.
- Tensión aplicada.
- Frecuencia de la corriente.
- Trayecto de la corriente a través del cuerpo.
- Capacidad de reacción de la persona.

#### 1. 2. 1. 12. 1. Accidentes eléctricos y lesiones. Clasificación.

Los accidentes eléctricos pueden clasificarse en dos grandes grupos:

- **Incendios y/o explosiones**, que afectan tanto a personas como a instalaciones y bienes. Los incendios debidos a la energía eléctrica se producen, fundamentalmente, por sobrecargas en la instalación, chispas o cortocircuito.





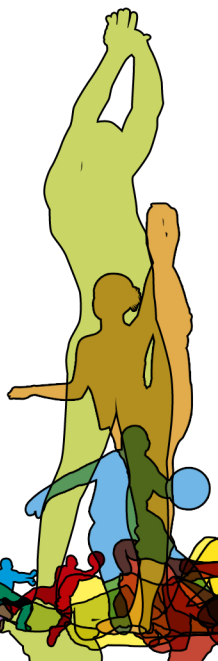
- **Electrización y electrocución**, que afectan a personas. Una persona se electriza cuando la corriente eléctrica circula por su cuerpo, es decir, cuando la persona forma parte del circuito eléctrico, pudiendo, al menos, distinguir dos puntos de contacto: uno de entrada y otro de salida de la corriente. Esa misma persona se electrocuta cuando el paso de la corriente produce su muerte.

Las principales **lesiones** que produce el paso de la electricidad a través del cuerpo humano, teniendo en cuenta los factores anteriormente citados, son:

- La **fibrilación ventricular**: consiste en el movimiento anárquico del corazón, el cual deja de enviar sangre a los distintos órganos.
- La **tetanización**: movimiento incontrolado de los músculos como consecuencia del paso de la energía eléctrica.
- La **asfixia**: se produce cuando el paso de la corriente afecta al centro nervioso que regula la función respiratoria, ocasionando el paro respiratorio.
- Otras alteraciones, tales como: contracciones musculares, aumento de la presión sanguínea, dificultades de respiración, parada provisional del corazón, etc., pueden producirse sin fibrilación ventricular. Tales efectos no son mortales; normalmente son reversibles y, a menudo, producen marcas por el paso de la corriente. Las quemaduras graves pueden llegar a ser mortales por el permanente riesgo de sepsis y fallo multisistémico (Saavedra y otros, 2009).

#### 1. 2. 1. 12. 2. Normas de seguridad en el manejo de corrientes eléctricas.

- Una instalación eléctrica no se debe revisar ni manipular sin antes desconectar el suministro de energía en la caja general de distribución.
- Nunca debe manipularse el interior de un aparato eléctrico que esté conectado a la corriente. Después de haber manipulado un aparato eléctrico, y antes de volverlo a conectar a la red, hay que revisar el trabajo realizado, prestando especial atención a las conexiones de los distintos conductores.



- Nunca deben manipularse los aparatos y mecanismos eléctricos con las manos, los pies o cualquier otra parte del cuerpo mojada. Todas las disoluciones acuosas conducen la corriente eléctrica y el agua, tal y como se presenta en la naturaleza, no es agua pura, sino que siempre lleva sustancias disueltas en ella. El agua del grifo, también lleva sales en disolución.

Este último aspecto, es especialmente importante en la consideración del riesgo al que, sobre todo el alumnado, se expone cuando hace uso de aseos y/o vestuarios durante la clase de Educación Física o en la parte final – vuelta a la calma – cuando lleva a cabo su aseo personal. La presencia de interruptores, enchufes y aparatos eléctricos como secadores de manos y cabello, calentadores, etc., conlleva la necesidad de garantizar un adecuado estado de conservación y mantenimiento de dichos elementos, unida a la preceptiva supervisión de los escolares – por parte del profesorado – cuando estén en condiciones de poder manipular los mismos.

- En los cuartos de baño, los interruptores de la luz tienen que estar fuera del alcance de la persona que utiliza el lavabo. Las luminarias de los cuartos de baño también deben estar fuera de alcance, por lo que se recomienda instalarlas en el techo y debidamente aisladas (figura 23).
- Las clavijas de los enchufes de fuerza, deben ir provistas de su correspondiente toma de tierra. Por su puesto, esta toma de tierra no sirve de nada si la instalación no tiene a su vez, su correspondiente toma de tierra.
- No debe conectarse más de un aparato por enchufe. Si lo hacemos, el enchufe se calentará más de lo debido y puede llegar a fundirse el plástico de su carcasa, con lo que se podría provocar un cortocircuito o incluso un incendio.



**FIGURA 23.** Luminarias adecuadamente instaladas y aisladas, en el aseo de un centro público que, sin embargo, presenta interruptor y toma de corriente cercanos al área de lavabos.

- Las instalaciones eléctricas exteriores deben estar protegidas con interruptores diferenciales de alta sensibilidad. Los cables que se utilicen en las instalaciones eléctricas exteriores, deben ser específicos para estos usos, debiéndose revisar su estado periódicamente.

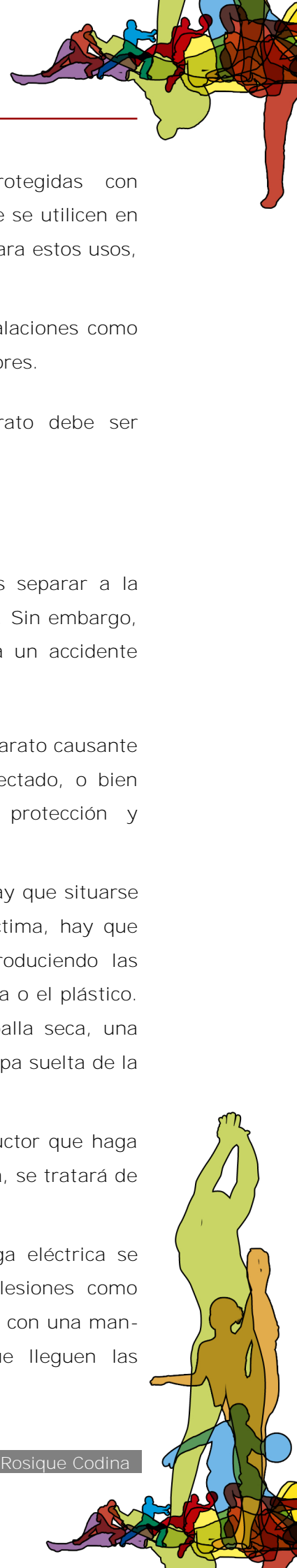
Este último, constituye un factor de riesgo presente en instalaciones como los sistemas de iluminación de las pistas polideportivas exteriores.

- Las instalaciones eléctricas y, en general, cualquier aparato debe ser reparado por personal autorizado.

#### 1. 2. 1. 12. 3. Primeros auxilios en caso de accidente eléctrico.

Cuando ocurre un accidente eléctrico, lo más importante es separar a la víctima de la fuente eléctrica que le está produciendo la descarga. Sin embargo, para evitar que la persona que le está intentando ayudar sufra un accidente similar, se deben tomar las siguientes precauciones:

- Cortar rápidamente la corriente eléctrica, desenchufando el aparato causante de las descargas de la base de enchufe a la que está conectado, o bien desconectando el suministro general en el cuadro de protección y distribución.
- En el caso de que no se pueda cortar la corriente eléctrica, hay que situarse sobre un material aislante y, sin tocar directamente a la víctima, hay que intentar separarla del conductor o el aparato que está produciendo las descargas, con un objeto de material aislante, como la madera o el plástico. Se puede emplear igualmente una prenda de vestir, una toalla seca, una cuerda e incluso, en último caso, se puede tirar de la propia ropa suelta de la víctima.
- Si la corriente puede cortocircuitarse, por medio de un conductor que haga contacto entre el conductor que produce la descarga y la tierra, se tratará de provocar el cortocircuito.
- No se debe mover a las personas que al recibir la descarga eléctrica se hayan caído al suelo, ya que pueden tener otro tipo de lesiones como consecuencia del golpe. Es muy aconsejable tapar a la víctima con una manta o ropa de abrigo, para mantenerla caliente hasta que lleguen las asistencias.



- Si es necesario, debe efectuarse la respiración artificial inmediatamente después del accidente.

### **I. 2. 1. 13. Alumnado y profesorado con movilidad reducida.**

Los lugares de trabajo y, en particular, las puertas, vías de circulación, escaleras, servicios higiénicos y puestos de trabajo utilizados u ocupados por trabajadores discapacitados, deberán estar acondicionados para que dichos trabajadores puedan utilizarlos.

En cumplimiento del deber de facilitar la accesibilidad al medio a todos los ciudadanos, entre los que se encuentran los discapacitados, existe un marco normativo general que tiene su fundamento en el Artículo 49 de la Constitución y, posteriormente, en la Ley 13/1982 de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos o la actual Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Además, el Decreto 359/2009, de 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, determina las condiciones que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible.

En la escuela, todas estas condiciones deben constituir las pertinentes adaptaciones de las instalaciones o creación de nuevas infraestructuras, orientadas a garantizar la seguridad del alumnado con discapacidades – especialmente las que merman sus capacidades de locomoción – ante situaciones de riesgo que requieran, por ejemplo, evacuaciones de emergencia. Así, aunque se promueva la accesibilidad de este sector escolar a instalaciones como las aulas que se encuentran en niveles superiores a la planta baja de los edificios, con la dotación de ascensores (figura 24), habrá que prever que estos elementos no podrán ser utilizados en situación de emergencia – real o simulada – con evacuación y que, por tanto, se deben establecer alternativas para facilitar la salida de ese alumnado, como las que suponen la instalación de rampas exteriores de emergencia o la reorganización en la distribución de las diferentes dependencias del centro, para intentar ubicar a los individuos con

necesidades educativas especiales de carácter motórico – especialmente los que precisan del uso de sillas de ruedas, andadores o cualquier otro elemento que posibilite su locomoción – en plantas de los edificios que faciliten su salida directa al exterior del recinto escolar, sin necesidad de afrontar cambios de nivel importantes.



**FIGURA 24.** Ascensor y señalización de prohibición de uso en caso de incendio, en primera planta de un centro público de reciente construcción (2006).

### **I. 2. 2. Orden, limpieza y mantenimiento de los lugares de trabajo.**

Nos encontramos ante uno de los aspectos más determinantes en la incidencia de accidentes en la escuela – y más concretamente en las áreas destinadas al desarrollo de las clases de Educación Física –, a tenor de las desgraciadas noticias de escolares accidentados como consecuencia de la inadecuada instalación o el deficitario mantenimiento de la infraestructura y el equipamiento deportivos.



Así, por ejemplo, el insuficiente o nulo anclaje de las porterías de balonmano al pavimento o pared, bajo la paradójica normativa que vela por la seguridad del deportista favoreciendo que aquellas deban estar libres de cualquier elemento que las mantenga fijas (figura 25), se ha convertido en la principal causa de los accidentes mortales acontecidos en instalaciones deportivas en los últimos años.



**FIGURA 25.** Sistema de fijación a la pared y señalización de peligro de caída, de una portería de balonmano en un pabellón polideportivo municipal de uso escolar.

Otros factores como la ausencia de redes en porterías o canastas, de protecciones en éstas o en cualquier otro elemento (figura 26), integrante de la estructura de los edificios escolares o no (columnas, esquinas de las fachadas, **bancos...**), que pudiera presentar aristas o bordes peligrosos en caso de impacto, e incluso la insuficiente organización y orden en el material utilizado en las sesiones del área de Educación Física, son circunstancias que suponen un riesgo potencial para los protagonistas de las mismas – especialmente el alumnado – y, en la práctica, la principal causa de las incidencias que derivan en accidentes y lesiones por traumatismo de discentes y docentes.

En cuanto al estado de conservación y mantenimiento de las instalaciones y materiales deportivos, la presencia en los centros escolares de irregularidades y desperfectos en los pavimentos, la inexistencia en los mismos de líneas – o la




mala conservación de su pintura – que delimiten los espacios utilizados en el desarrollo de los diferentes juegos o deportes, la existencia de goteras – que suelen hacer necesaria la utilización de recipientes para recoger el agua –, la presencia de obras ocasionales que afecten a estos espacios total o parcialmente y que se deban compatibilizar con el desarrollo de las sesiones, así como la utilización **de elementos deportivos (aros de las canastas, tableros, postes...)** anticuados o en mal estado de conservación, constituyen factores de riesgo cuya contemplación es de vital importancia, si queremos garantizar las condiciones de seguridad de los lugares de trabajo.



**FIGURA 26.** Protecciones en diferentes estructuras y equipamientos deportivos, en un centro público.

Por último, en el caso de las instalaciones de servicios higiénicos que se utilizan en las sesiones de Educación Física, en el capítulo de la limpieza y mantenimiento de las mismas, debemos minimizar los riesgos derivados de la insuficiente o inconsistente fijación de lavabos, bancos, perchas, baldas y



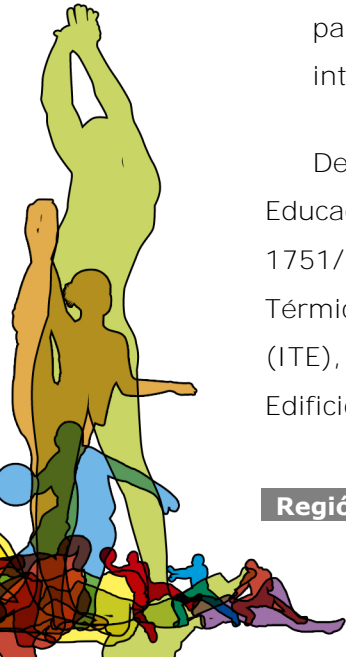
azulejos – para evitar con ello caídas sobre los usuarios –, la ausencia de roturas en estos últimos, la presencia de desconchones en la pared como consecuencia de la humedad y de tuberías oxidadas, así como todas aquellas situaciones de riesgo para la salud que se desprenden del mantenimiento de unas condiciones higiénicas inadecuadas, como la ausencia de papeleras o recipientes donde depositar residuos o desperdicios, de papel higiénico y jabón en los aseos, o de agua caliente en las duchas.

### **I. 2. 3. Condiciones ambientales.**

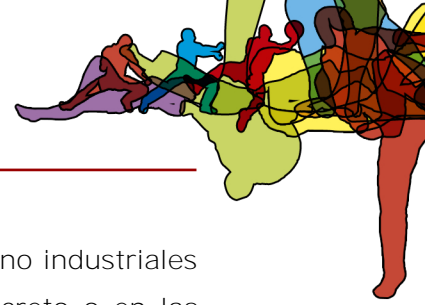
La inmensa mayoría de los espacios de trabajo pueden y deben tener un ambiente confortable. La legislación dispone que el microclima en el interior de la empresa sea lo más agradable posible y, en todo caso, adecuado al organismo humano y al tipo de actividad desarrollada.

En lo que respecta a las condiciones ambientales en las que se desarrollan las clases de Educación Física, debemos considerar nuevamente la guía técnica elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que en su Artículo 7 establece la necesidad de que la exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo, no suponga un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. A tal fin, dichas condiciones ambientales y, en particular, las condiciones termohigrométricas de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en el Anexo III de la citada guía:

- En la medida de lo posible, las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar directa por exposición en espacios a la intemperie, o a través de ventanas, luces o tabiques acristalados.



De igual forma, las instalaciones en las que se llevan a cabo las sesiones de Educación Física, deberían ajustarse a lo dispuesto en el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE), y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.



Este documento, que se aplicará en las instalaciones térmicas no industriales de los edificios de construcción posterior a la fecha del Real Decreto o en las reformas de los ya existentes, pretende establecer las condiciones que deben cumplir las instalaciones térmicas de los locales, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, con objeto de conseguir un uso racional de la energía que consumen, por consideraciones tanto económicas como de protección al medio ambiente, y teniendo en cuenta a la vez los demás requisitos esenciales que deben cumplirse en los edificios, y todo ello durante un periodo de vida económicamente razonable.

### **I. 2. 3. 1. Temperatura.**

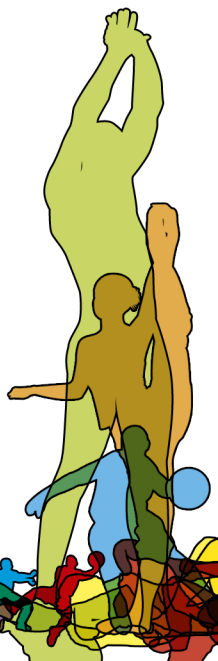
Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo, en concreto la temperatura del aire, la radiación, la humedad y la velocidad del aire, junto con la "intensidad" o nivel de actividad del trabajo y la ropa que se lleve, pueden originar situaciones de riesgo para la salud de los trabajadores, que se conocen como estrés térmico (Bartolomé y otros, 2001), bien por calor o por frío.

En el contexto de la presente investigación, debemos considerar que en los trabajos en el exterior, como las sesiones de Educación Física a la intemperie, también pueden darse las condiciones que favorezcan el estrés térmico por calor o por frío.

Para la evaluación del riesgo de estrés térmico hay que tener en cuenta, como se señalaba con anterioridad, además de las condiciones ambientales, la actividad realizada y la ropa que se lleve.

Con respecto al nivel de actividad del trabajo desarrollado y a la consiguiente producción interna de calor, puede entenderse por:

- **Trabajos sedentarios:** aquéllos en los que el calor metabólico generado o consumo metabólico sea bajo, de acuerdo con el Anexo A de la norma "UNE-EN 28996:95 Ergonomía. Determinación de la producción de calor metabólico"; como, por ejemplo: escribir, trabajo con herramientas de baja potencia, trabajo con desplazamientos ocasionales con velocidad de hasta 3,5 km/h, etc.
- **Trabajos ligeros:** aquéllos en los que el consumo metabólico sea moderado, de acuerdo con la misma norma, como por ejemplo: manejo manual de

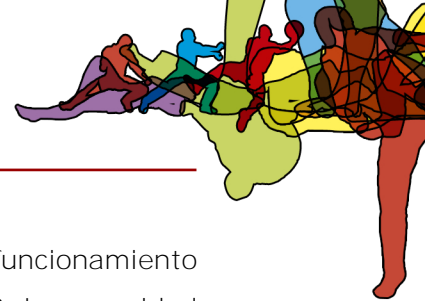


material moderadamente pesado, empujar o tirar de carretillas cargadas con pesos ligeros o caminar a una velocidad de 3,5 a 5,5 km/h.

- **Trabajos medios y pesados:** aquéllos en los que el consumo metabólico sea alto, como por ejemplo: transporte de material pesado o caminar a una velocidad de 5,5 a 7 Km/h; y muy alto, como en el caso de subir escaleras, rampas o caminar a velocidad superior a 7 Km/h.

En el desarrollo de los contenidos curriculares del área de Educación Física, el nivel de actividad va desde los trabajos sedentarios propios de las sesiones teóricas de la asignatura y de las actividades o tareas que suelen integrar la parte final de las clases o vuelta a la calma – juegos sensoriales, **relajación...** –, hasta los trabajos medios y pesados que engloban el grueso de contenidos que se abordan en la parte principal de las sesiones (condición física, juegos y actividades físicas predeportivas, etc.), pasando por los ejercicios que integran la parte inicial de las sesiones, y que por tanto tienen como objetivo la activación cardiovascular, respiratoria, muscular y articular, para acometer los contenidos de la parte principal de las clases, minimizando los riesgos de lesión. Estos últimos, por transposición de la taxonomía de trabajos referida anteriormente, serían considerados trabajos ligeros.

En este punto, habrá que considerar de gran importancia la indumentaria con la que el alumnado debe asistir a las sesiones de Educación Física. Al comienzo del curso, el profesorado debe establecer las normas – algunas de ellas contempladas en los Reglamentos de Régimen Interno de los Centros – de básico cumplimiento para el alumnado en las clases de este área. Entre esas pautas, ocupan un lugar destacado las que hacen referencia a la necesidad de que los escolares utilicen ropa deportiva para el desarrollo de dichas clases. La razón del uso de esta indumentaria, además de adecuarse a las condiciones ambientales de los espacios donde se imparten las sesiones, es facilitar – por sus características de ligereza, elasticidad, etc. – la ejecución de las tareas, minimizar el índice de accidentes motivados por los elementos superfluos más frecuentes en otras prendas – cremalleras, elementos decorativos, etc. – que pueden producir daños por rozaduras o golpes, y facilitar la evaporación del sudor para evitar el mantenimiento de zonas corporales húmedas durante un tiempo excesivo permitiendo, igualmente, la regulación de la temperatura corporal.



El ser humano es homeotermo, es decir, para su normal funcionamiento necesita mantener la temperatura corporal constante a unos 37° C. La necesidad de mantener esta temperatura resulta evidente porque caídas de la misma por debajo de 10° C o aumentos de tan sólo 5° C son incompatibles con la vida.

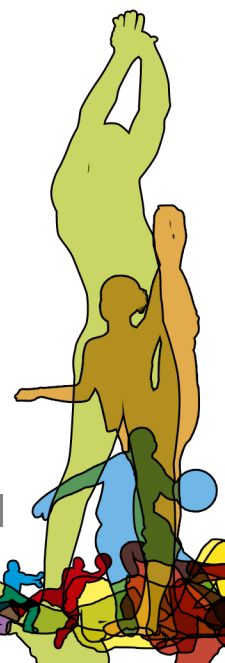
A esta desventaja cuantitativa en contra del calor, hay que añadir que el organismo se defiende más fácilmente del frío que del calor mediante el equipo protector adecuado y, fundamentalmente, por unos mecanismos de regulación de la temperatura mucho más eficaces entre los que se encuentra incluido, como elemento principal, la propia realización del ejercicio físico.

El principal proceso corporal que utilizamos las personas para evitar las pérdidas de calor es el de la vasoconstricción cutánea. Los vasos sanguíneos de la superficie corporal se cierran y la piel se vuelve blanca y fría. Este ajuste circulatorio permite la conservación del calor desplazando rápidamente la sangre de los tejidos periféricos – piel y tejidos situados inmediatamente por debajo – menos importantes, a las cavidades del organismo – cráneo, tórax y abdomen – que contienen los órganos vitales. La vasoconstricción cutánea, al desplazar la sangre hacia los órganos vitales, optimiza el aislamiento proporcionado por la piel y el tejido subcutáneo.

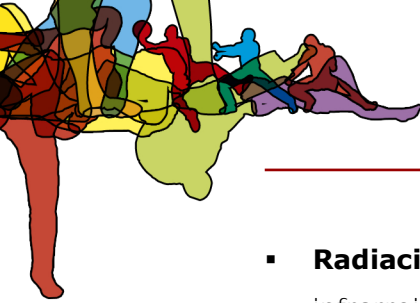
Como ya se ha significado con anterioridad que nuestro organismo se encuentra en una menor predisposición a soportar aumentos importantes de su temperatura, y puesto que las características climatológicas de la Región de Murcia y la infraestructura de los centros escolares, pueden propiciar la exposición del alumnado durante las clases de Educación Física a temperaturas elevadas, abordaremos a continuación las consecuencias que esta circunstancia puede tener en la salud de los escolares.

Siguiendo a Loro y otros (2005), podemos destacar los siguientes mecanismos productores de calor:

- **Metabólicos:** el organismo genera normalmente una energía diaria de unas 3000 Kcal, de las cuales aproximadamente un 90% se traduce en formación de calor. Estos mecanismos de calor son, en cierta forma, obligados; es decir, actúan con independencia de la temperatura ambiental. Otro importante elemento lo constituye la musculatura esquelética; cuando está en reposo contribuye en un 20% a la producción de calor, pero durante el ejercicio esta cifra puede aumentarse hasta diez veces más.





- 
- **Radiaciones:** se puede absorber calor en forma de radiaciones ultravioleta o infrarrojos.
  - **Alimentos:** por norma general la ingesta de alimentos y bebidas calientes supone un incremento de la producción de calor.
  - **Temperatura ambiental:** una temperatura ambiental elevada supone un mecanismo importante para incrementar la temperatura corporal (sobre todo asociada a estados de deshidratación).

En opinión de estos mismos autores, podemos destacar, además de la piel y la vasodilatación cutánea, los siguientes mecanismos facilitadores de la pérdida de calor:

- **Radiación:** el cuerpo humano emite calor en forma de radiaciones infrarrojas y la cantidad de radiación emitida varía en función del gradiente que se establece entre el cuerpo y el medio ambiente. Un cuerpo desnudo en una habitación a 20° C elimina un 60% del calor por este mecanismo, pero cuando la temperatura ambiental es de 4° C se reduce a un 50%.
- **Convección:** transferencia de calor desde la superficie corporal a nuevas partículas de aire o agua que previamente no estaban en contacto con el cuerpo. La eliminación de calor es proporcional a la superficie de piel expuesta.
- **Conducción:** supone una transmisión de calor por contacto directo entre dos superficies y la pérdida también depende del gradiente de temperaturas y la superficie expuesta.
- **Evaporación:** mecanismo de gran importancia por el cual se puede llegar a perder hasta un 20% del calor corporal total: 2/3 partes a través de la superficie corporal (sudoración) y 1/3 parte por el tracto respiratorio.
- **Mecanismos moderadores:** estos mecanismos se relacionan con capacidades intelectuales o conductuales que nos permiten disminuir la actividad física, cambiar la indumentaria o buscar lugares más frescos, por ejemplo, para intentar no incrementar la producción de calor o aumentar la pérdida. Tiene especial importancia cuando se trata de individuos con discapacidades físicas o intelectuales. Así, por ejemplo, individuos esquizofrénicos, comatosos, seniles, etc., son un grupo de alto riesgo de sufrir golpe de calor, cuando las temperaturas ambientales son elevadas,





debido a la incapacidad del control voluntario para desplazarse a una localización más fresca o deshacerse de ropa. Este último, será un aspecto al que habrá que prestar especial atención en las clases de Educación Física – cuando éstas se lleven a cabo en lugares al aire libre y durante las épocas del curso escolar con temperaturas más elevadas – con el alumnado de necesidades específicas de apoyo educativo (sobre todo ACNEES<sup>10</sup>).

El golpe de calor se produce por un desbalance entre los mecanismos productores y disipadores de calor, bien sea por un incremento en la producción o una alteración en la pérdida de calor. Existen características fisiológicas específicas, la mayoría de ellas relacionadas con la composición de agua corporal, el patrón de sudor y la producción de calor metabólico, que ponen a los niños en una desventaja termorreguladora en comparación con los adultos, sobre todo cuando hacen ejercicio o están muy activos físicamente en un medio ambiente caliente y/o húmedo. Por otra parte, los niños pequeños e incluso hasta la adolescencia, no pueden o no toman las medidas necesarias para prevenir o reponer la pérdida de líquidos y se exponen hasta la extenuación al sol directo, si no son supervisados por un adulto.

De igual manera, los que tienen problemas crónicos de salud, sobrepeso o los que toman determinados medicamentos, pueden ser más susceptibles a las enfermedades relacionadas con el calor.

#### 1. 2. 3. 1. 1. Medidas preventivas ante cambios de temperatura y tratamiento de los posibles síntomas derivados.


Como medidas preventivas del golpe de calor (García-Velasco y Monzón, 2008), a adoptar con el alumnado en las clases de Educación Física, debemos destacar:

- Analizar el entorno de trabajo; en nuestro caso las instalaciones donde se llevan a cabo las sesiones del área.
- Revisar las situaciones habituales o extraordinarias a las que se enfrentarán los escolares y el profesorado en épocas de intenso calor (trabajo en **ambientes muy calurosos, en el exterior...**).

---

<sup>10</sup> Alumnos con necesidades educativas especiales.



- 
- Evaluación de los aportes hídricos, especialmente, durante las sesiones prácticas.
  - Control de la historia médica del alumnado, dedicando especial atención a las patologías que pueden hacer más nocivo el trabajo en condiciones ambientales de elevada temperatura (diabetes, problemas respiratorios, cardíacos, problemas de tiroides, etc.).
  - Emplear ropa adecuada, ligera, de colores claros y holgada, adecuada a la temperatura en verano, y cubrirse la cabeza.
  - Protegerse del sol adecuadamente, ya que las quemaduras solares dificultan la disipación de calor.
  - Facilitar al alumnado – y a sus padres o tutores legales – información sobre las condiciones ambientales a las que se va a exponer en las clases de Educación Física, así como sobre las medidas preventivas que debe adoptar (indumentaria apropiada, hidratación, uso de lociones solares con factor de protección alto,...).

Las manifestaciones clínicas de una persona afectada por un golpe de calor pueden ser (López González, 2001; Barreda, 2008): piel seca y caliente, temperatura corporal elevada, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, calambres musculares, fatiga, pérdida de conciencia, coma y muerte. En cuanto al tratamiento básico – en el entorno escolar – del sujeto afectado de un golpe de calor, debemos considerar que los dos objetivos fundamentales son el enfriamiento inmediato y el soporte de la función de órganos y sistemas. En este sentido, se adoptarán las siguientes medidas:

- Interrumpir el esfuerzo, colocar al sujeto afectado en un ambiente fresco, aireado y resguardado del sol, desvestirlo y, si ha perdido la conciencia, colocarlo en decúbito supino con piernas elevadas.
- Dependiendo de su estado (situaciones de coma, convulsiones, estado **confusional, importante descoordinación...**) **deberá ser conducido** inmediatamente a un centro hospitalario. En nuestro caso, y ante la imposibilidad de realizar un diagnóstico preciso, esta medida será recomendable en todas las circunstancias.
- Se tomará la temperatura y se iniciará el enfriamiento precoz, empapando paños con agua y colocándolos en cabeza, cuello, tórax, brazos y muslos.

- Se iniciará la rehidratación y reposición de líquidos por vía oral, siempre que el estado de conciencia del individuo lo permita. Puede administrársele agua u otros preparados con carga iónica – bebidas tonificantes deportivas – existentes en el mercado, y que no sólo cubren las deficiencias de agua, sino que aportan iones y azúcares que pueden corregir la acidosis metabólica (Garrido y otros, 2001) que se provoca por exceso de temperatura. Si el sujeto no puede ingerir es preferible no forzarlo, dado el riesgo de que se atragante y aspire a los pulmones el líquido. En cualquier caso, es importante suministrar líquido poco a poco y a temperatura ambiente, evitando usar bebidas muy frías o ingestiones muy abundantes de golpe.

En cuanto al **pronóstico** de la persona que ha sufrido un golpe de calor, siguiendo a Loro y otros (2005), habrá que considerar que la morbilidad y la mortalidad están directamente relacionadas con el pico de temperatura alcanzada y el tiempo expuesto a la misma. Así, temperaturas superiores a 46,5° C tienen mal pronóstico.

#### 1. 2. 3. 1. 2. Temperatura e indumentaria para las clases de Educación Física.

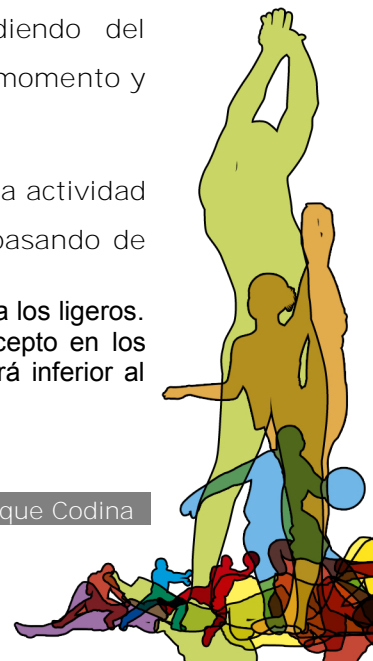
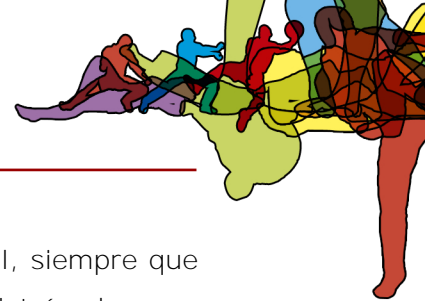
Volviendo a las condiciones ambientales de los lugares donde se desarrollan las sesiones de Educación Física, debemos tener en cuenta que cuando la temperatura y/o humedad de los locales cerrados o de los espacios al aire libre excedan los valores<sup>11</sup> dados en el apartado 3 del Anexo III (Real Decreto 486/1997) o, sin ser las condiciones ambientales tan extremas, el trabajo sea de tipo medio o pesado o se den ambas circunstancias, se deberá valorar el riesgo de estrés térmico por calor.

Retomando el tema de la indumentaria con la que el alumnado asiste a las clases de Educación Física, y en relación con la ganancia o pérdida de calor corporal, debemos considerar las siguientes indicaciones dependiendo del mecanismo facilitador de la pérdida de calor del que se trate en cada momento y para garantizar el mismo:

- Con la **transpiración**, el organismo pierde el calor generado por la actividad física mediante la sudoración. Al evaporarse el agua del sudor pasando de

---

<sup>11</sup> Entre 17 y 27° C para la realización de trabajos sedentarios y de 14 a 25° para los ligeros. Asimismo, la humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite será inferior al 50%.





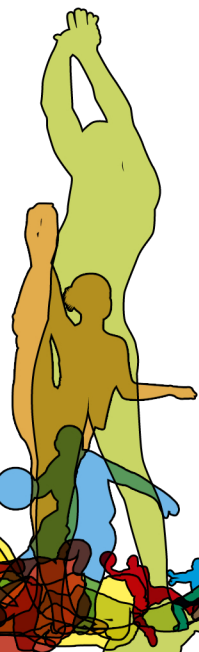
estado líquido a gaseoso, se produce el enfriamiento de la superficie corporal sobre la que tiene lugar el intercambio, por eso no debemos secar nuestro sudor cuando tenemos calor, sino dejar que se evapore.

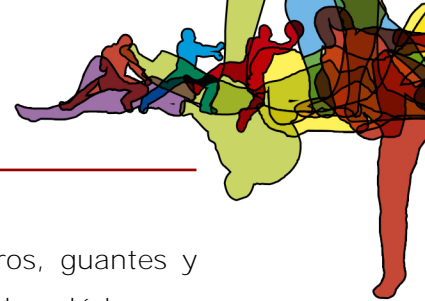
Además, contamos con el mecanismo de la **conducción**, por el cual el organismo cede calor a los objetos que están a menor temperatura. Por eso es recomendable en invierno llevar ropa a base de fibras sintéticas denominadas "térmicas", por su baja conductividad calórica, que ayudan a mantener una capa de aire caliente junto al cuerpo, haciendo de aislante.

Se desaconsejan tejidos que absorban el sudor; es el caso de las fibras naturales como el algodón, la lana, la seda, etc., porque mojados conducen gran cantidad de calor, enfriando rápidamente el organismo. La pérdida de calor por conducción al estar mojados es determinante, ya que la capacidad de eliminar calor del agua es veinte veces mayor que la del aire.

Este inconveniente en situaciones de climatología adversa, ropa inadecuada, esfuerzos extremos o escasa alimentación, puede provocar una "hipotermia": cuadro clínico que se caracteriza por un descenso de la temperatura corporal por debajo de 35° C, palidez, escalofríos, tumefacción e incluso pérdida de la consciencia.

- La **convección** se produce por efecto del viento, que además de incrementar la evaporación, despega la capa de aire caliente próxima a la piel. El organismo trata de conservar esa capa de aire caliente alrededor del cuerpo, debido a que el aire es un excelente aislante. De esta manera, vuelve a calentar esa nueva capa de aire con la temperatura que cede la sangre a través de la piel, con la consiguiente pérdida calórica. Por ello, en invierno son muy aconsejables los tejidos paravientos en todas aquellas actividades físicas que impliquen movimiento, o cuando el viento por sí solo sopla fuerte y frío.
- En una actividad física intensa, el contenido calórico del cuerpo aumenta. El organismo responde dilatando los vasos sanguíneos superficiales de la piel, aumentando así la conductividad y la temperatura de la misma, lo que se traduce en la pérdida de calor – especialmente por la cabeza y las extremidades – por radiación.





Por ello, en caso de frío intenso, es conveniente llevar gorros, guantes y calcetines con buena capacidad aislante, que eviten la pérdida calórica por radiación.

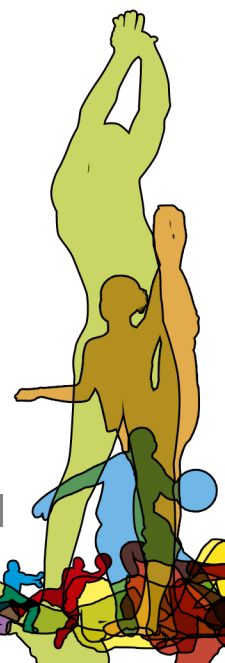
A modo de resumen señalaremos que, si tenemos en cuenta que la mayor parte de las calorías que gastamos se transforman en calor y que el organismo responde más fácilmente para generar calor que para disiparlo, es evidente que durante la práctica de actividades aeróbicas necesitaremos un menor aislamiento térmico, excepto en las extremidades, y por el contrario debemos utilizar tejidos que sean muy transpirables y faciliten disipar el calor generado.


No debemos olvidar igualmente que, para actividades de menor intensidad y en condiciones adversas de frío y viento, sí que necesitaremos tejidos con una mayor capacidad aislante, o vestir el conocido "sistema de capas". De esta manera, en actividades aeróbicas salvo excepciones, optimizaremos el sistema vistiendo dos prendas técnicas, siempre y cuando respetemos una serie de condiciones:

- La primera capa debe ir pegada al cuerpo, permitiendo realizar a la perfección movimientos amplios de forma cómoda. Asimismo, debe ser transpirable y no absorber el sudor. Estas prendas interiores, están confeccionadas principalmente con fibras artificiales que permiten transportar el sudor al exterior, manteniéndonos secos y facilitando su posterior evaporación.

Con bajas temperaturas utilizaremos prendas térmicas que mantengan la temperatura corporal evitando la pérdida calórica. La más utilizada es el poliéster, considerada "hidrófoba" porque apenas absorbe agua, lo cual reduce la pérdida calórica por conducción y al mismo tiempo, al ser transpirable, favorece el mecanismo de evaporación del sudor.

- Como prendas exteriores o segunda capa, debemos primar sobre todo la transpiración; que en condiciones adversas retenga el calor y que en el caso de condiciones meteorológicas de viento y humedad, nos mantenga protegidos. Aquí están indicados los paravientos que se confeccionan con tejidos de poliamida/nylon, a base de filamentos muy finos y compactados que impidan de esta manera que el aire penetre, y tratados con productos químicos que les confieran resistencia al agua, aunque no deben ser completamente impermeables pues no permitirían la evaporación del sudor.



- 
- Para evitar la vasoconstricción en las extremidades, es necesario llevar guantes y calcetines con buenos tejidos aislantes que, sin un excesivo grosor, nos permitirán no pasar frío y tener una buena movilidad en los dedos.
  - Las capas exteriores que no transpiran – chubasqueros de plástico, neoprenos, etc. – están desaconsejadas en actividades aeróbicas, ya que al ser totalmente estancas, impiden que el organismo disipe el calor generado con facilidad en el ejercicio, provocando que la temperatura corporal suba (hipertermia) y se sude en exceso. Con ello, se facilita la deshidratación, que supone un elevado riesgo para la salud. Además, cuando la actividad cesa, merced al mecanismo de conducción, te enfrías rápidamente.

Como conclusión, para las actividades aeróbicas, con una camiseta que no absorba el sudor y sea más o menos térmica, y un paravientos transpirable, o impermeable si llueve, es suficiente incluso con temperaturas bajas.

Debemos tener presente que a mayor intensidad de nuestra práctica, más transpirable deberá ser nuestra ropa o con más posibilidad de ser ventilada (cremalleras, aberturas,...) para evitar elevar en exceso la temperatura corporal. Igualmente, debemos descartar primeras capas de algodón en invierno y la utilización de prendas poco transpirables en actividades de gran sudoración.

### 1. 2. 3. 1. 3. Condiciones ambientales y confort.

En muchos lugares de trabajo, las condiciones ambientales, sin ser un peligro para la salud de los trabajadores, pueden originar molestias o incomodidades que afecten a su bienestar, a la ejecución de las tareas y al rendimiento laboral.

Siguiendo el Anexo III del Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones:

- En invierno, la temperatura del aire de los locales cerrados donde se realicen trabajos sedentarios, propios de las aulas donde se llevan a cabo las sesiones teóricas del área de Educación Física, debería mantenerse entre 17° C y 24° C, dado que se lleva ropa de abrigo. En verano, al usarse ropa ligera, la temperatura del aire debería estar comprendida entre 23° C y 27° C, entendiéndose como ambiente caluroso aquel cuya temperatura exceda del valor límite superior indicado anteriormente, es decir, 27° C.



- Los límites de temperatura dados en este apartado se refieren a la temperatura del aire, es decir, a la temperatura de bulbo seco (Alkassir, Rojas y Maqueda, 2004) del aire que rodea a la persona.

La sensación mental que expresa la satisfacción con el ambiente térmico define el confort térmico (ASHRAE, 1971). Esta definición deja abierto el abanico de las distintas sensaciones de confort según las personas, pero enfatiza en el sentido de que el confort es un proceso complejo influido por multitud de variables físicas, fisiológicas, psicológicas y otros procesos distintos.

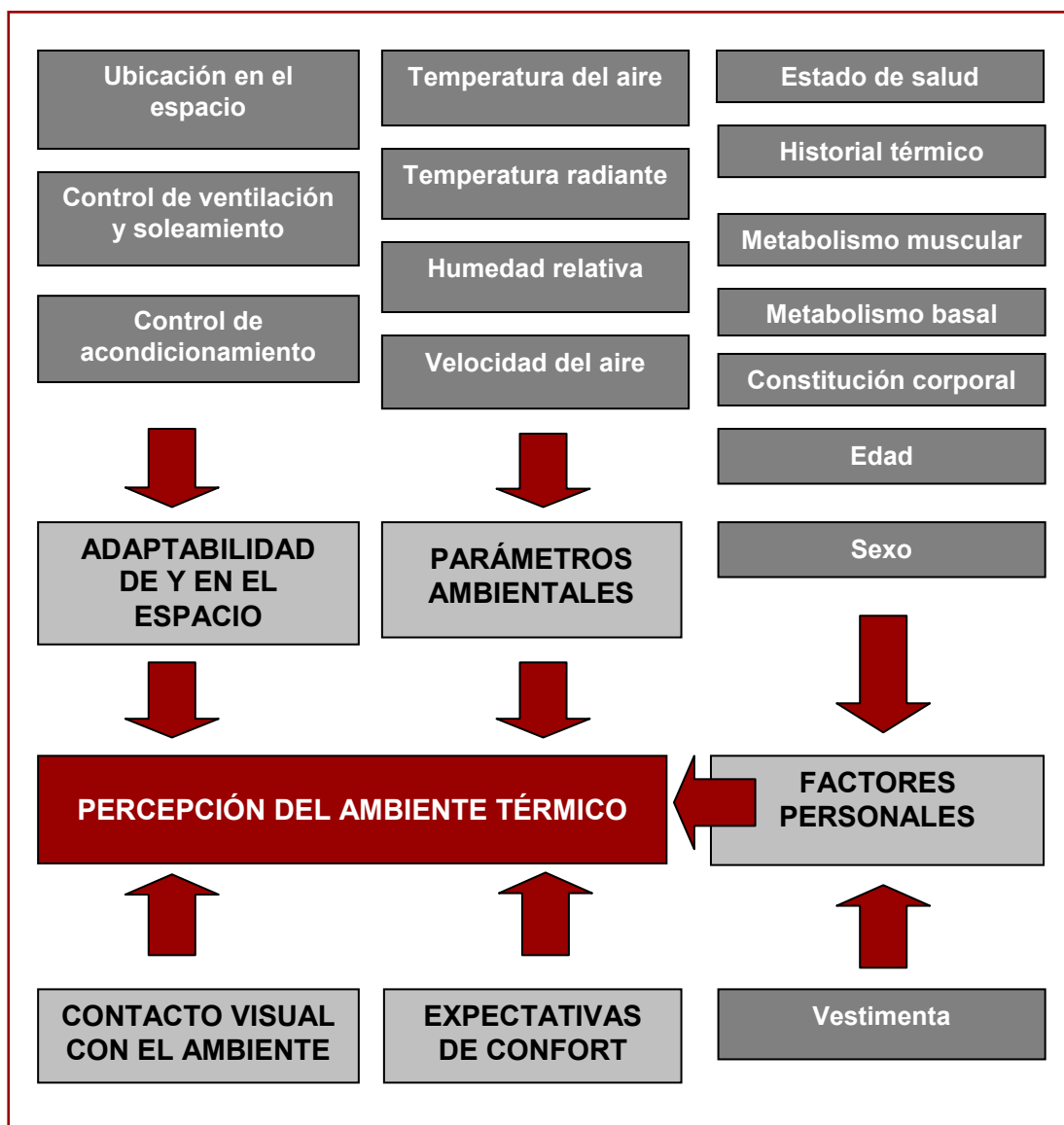
La tabla 5, adaptada de la definida por ASHRAE (1977), da una relación entre temperatura efectiva, sensación térmica y estado de salud.

**TABLA 5.** Relación entre temperatura efectiva, sensación térmica y salud (ASHRAE, 1977).

ETF <sup>12</sup>	Sensaciones térmicas	Reacciones fisiológicas	Estado de salud
40°	Límite tolerable.	Calentamiento del cuerpo. Imposibilidad de regulación.	Colapso circulatorio.
35°	Mucho calor. Graves molestias	Esfuerzo creciente debido a la sudoración y a la circulación sanguínea.	Creciente período de golpes de calor. Alteraciones cardiovasculares.
30°	Bastante calor. Calor ligero.	Regulación normal asegurada por el sudor y por el sistema vasomotor.	Normal.
25°	Neutro-Confort.	Regulación asegurada del sistema vasomotor.	
20°	Ligeramente fresco.	Aumento de la pérdida de calor por radiación y convección. Necesidad de más abrigo o de movimiento.	Crecientes molestias por sequedad de las mucosas y de la piel. Dolores musculares. Molestias en la circulación periférica.
15°	Fresco-Leves molestias. Frío.	Vasoconstricciones en las manos y en los pies.	
10°	Escalofríos.		

<sup>12</sup> Temperatura efectiva.

En la figura 27 (Chávez del Valle, 2001), se destacan los factores que determinan el confort en el ambiente térmico.



**FIGURA 27.** Diagrama de percepción holística del ambiente térmico (Chávez del Valle, 2001).

### I. 2. 3. 2. Ventilación.

El fundamento de las técnicas de ventilación es el suministro y extracción del aire de un local o edificio, de forma natural o mecánica. Con ello se persigue sustituir un aire de características no deseables – debido a humedad, temperatura, presencia de agentes químicos u olor desagradable – por otro



cuyas características se consideren adecuadas para alcanzar unas condiciones ambientales previamente definidas.

Con el objetivo de evitar los riesgos para la salud y alcanzar un cierto grado de bienestar, todo lugar de trabajo debe cumplir unos requisitos mínimos – establecidos en el Real Decreto 486/1997 – en cuanto a ventilación general. En función del resultado de la evaluación de riesgos, se adecuará la ventilación a cada objetivo concreto (Cavallé y Hernández, 2007).

Podemos distinguir tres variantes diferentes en un sistema de ventilación general (figura 28):

- Completamente mecánico (entradas y salidas mecánicas).
- Natural (entradas y salidas no forzadas).
- Mixto (entrada mecánica y salida natural, o viceversa).

Cuando el sistema utilizado es la ventilación natural, es difícil un control riguroso del caudal de ventilación. Un sistema de este tipo requiere que exista un gradiente<sup>13</sup> de temperaturas que fuerce el movimiento del aire o bien la existencia de viento fuera del edificio (o ambas simultáneamente). La variación climática, a lo largo de la jornada de trabajo o a lo largo de las estaciones, hace que sea un sistema expuesto a numerosas variables que limitan su eficacia.

Además, en relación con este sistema de ventilación habrá que considerar que profesorado y alumnado no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:

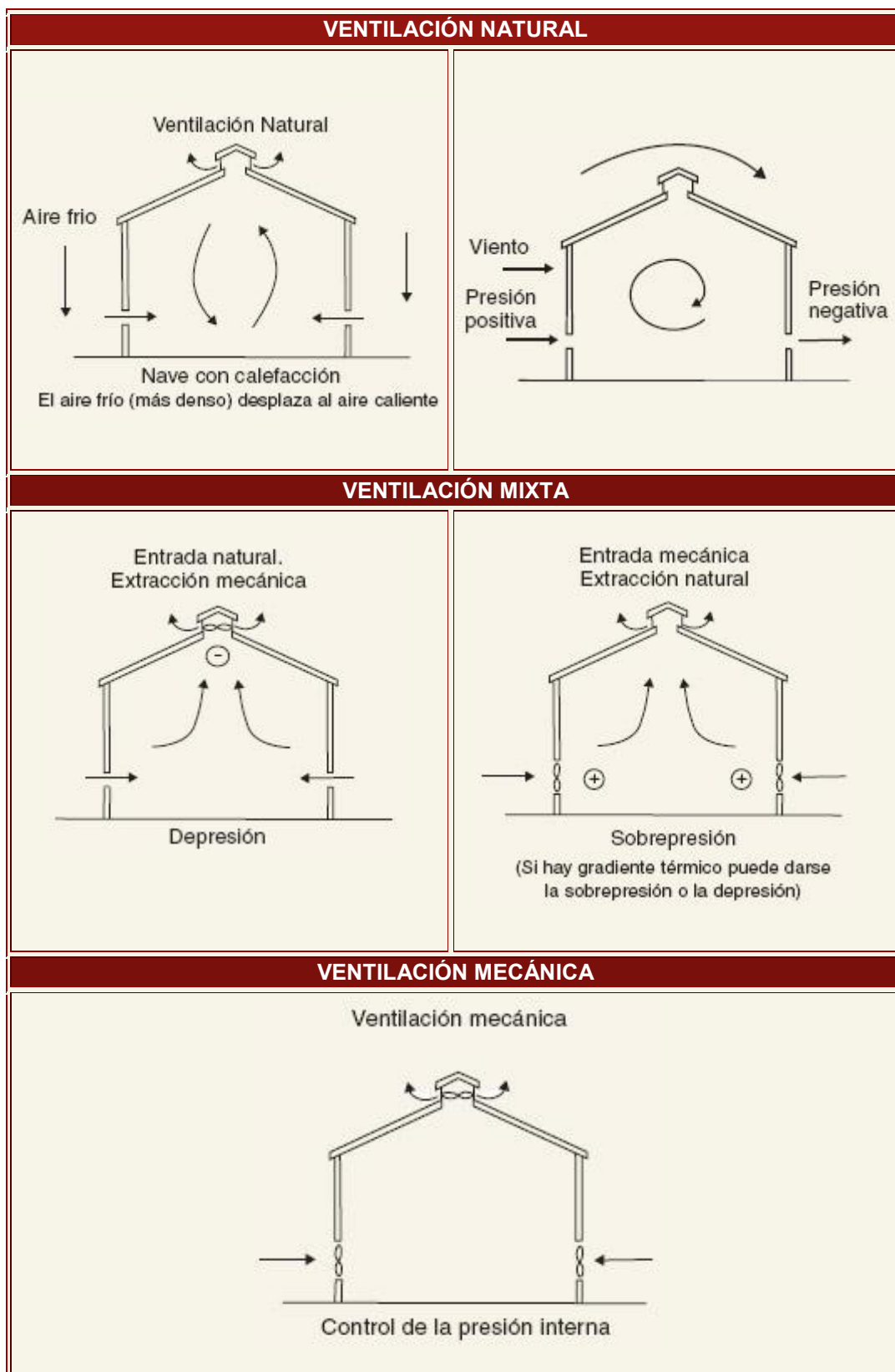
- Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
- Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.
- Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.

En los centros escolares murcianos, es el modelo de ventilación natural el que, casi exclusivamente, se impone en las aulas, donde en ocasiones es posible encontrar condiciones ambientales inadecuadas, especialmente de temperatura, higiene y salubridad del aire respirado.

---

<sup>13</sup> Razón entre la variación del valor de una magnitud en dos puntos próximos y la distancia que los separa (Real Academia Española, 2001).





**FIGURA 28.** Ventilación natural vs. ventilación mecánica (Cavallé y Hernández, 2007).



Los ocupantes de un edificio son en sí una fuente de contaminación, ya que el ser humano produce de modo natural dióxido de carbono, vapor de agua, partículas y aerosoles biológicos. Por otro lado, hay una serie importante de contaminantes que pueden ser generados por el propio edificio, por su contenido o pueden incluso depender de su ubicación. Otro grupo tiene su origen en combustiones que se producen en el interior. También el uso de productos de limpieza, mantenimiento y embellecimiento genera la presencia de contaminantes en el interior del edificio.

Siguiendo a Berenguer y Martí (2006), algunas de estas fuentes producen mezclas complejas, como pueden ser los aerosoles y humos generados en la preparación de comidas, los aerosoles biológicos infecciosos y alérgenos generados en los circuitos de refrigeración y los propios del cuerpo humano. Un tratamiento cuantitativo preciso de estos contaminantes puede ser difícil, siendo la evaluación en muchos casos subjetiva.

En opinión de estas mismas autoras, aunque el problema es difícil de abordar, se intenta sistematizar a partir de la siguiente clasificación de los contaminantes.


1. 2. 3. 2. 1. Contaminantes.

- **Contaminantes químicos:** entre ellos podemos encontrar **productos de combustión** como dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO) o humo de tabaco (erradicado de las escuelas desde la aprobación de la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo que establece la prohibición de fumar en centros docentes y formativos); **materiales de construcción** como fibras de vidrio y asbestos<sup>14</sup> o compuestos orgánicos volátiles (disolventes); **productos de consumo** como pinturas, fibras textiles, colas, pesticidas o productos de limpieza, u **otros contaminantes** como el ozono, determinados compuestos metálicos o gases como el radón.
- **Contaminantes biológicos:** se dividen básicamente en **agentes infecciosos**, que se transmiten más fácilmente en los ambientes cerrados que en el exterior, ya que el volumen de aire en el cual se diluyen los microorganismos es más bajo, el contacto directo es mayor y las personas

---

<sup>14</sup> Silicatos minerales empleados normalmente en materiales de aislamiento.





pasan más tiempo en este tipo de ambientes que al aire libre (gripe, tuberculosis, legionelosis,...); **antígenos** procedentes de microorganismos, artrópodos o animales (neumonitis hipersensitiva, **asma alérgico**,...) y **toxinas** como endotoxinas bacterianas y micotoxinas (procedentes de los hongos) segregadas por algunos microorganismos que producen efectos nocivos en los organismos vivos atacados.

### 1. 2. 3. 2. 2. Medidas preventivas en ventilación.

En relación con el suministro de aire limpio para asegurar la renovación mínima de dicho elemento en los locales de trabajo, se entenderá por aire limpio el aire exterior.

Para garantizar la adecuada ventilación de los espacios cerrados, se procurará que las tomas de aire exterior no estén localizadas en sitios de contaminación elevada, como por ejemplo cerca de chimeneas, rejillas de expulsión de aire viciado, emisiones industriales y aparcamientos, vías de tráfico intenso, torres de refrigeración, etc. Para su ubicación, se deberían tener en cuenta, además, los vientos dominantes de la zona.

En cualquier caso, es conveniente someter el aire exterior a filtración u otro tipo de tratamiento que garantice una calidad adecuada del aire de ventilación.

En los locales de trabajo no industriales, como las escuelas, la concentración del dióxido de carbono, gas que se produce en la respiración de las personas que los ocupan, puede servir como indicador de la calidad del aire interior y para comprobar la eficacia del sistema de ventilación. Siempre que no exista una reducción de la concentración del dióxido de carbono por otro medio distinto de la ventilación, cuando la concentración de dióxido de carbono sea mayor de 1000 ppm se considera que la ventilación es inadecuada<sup>15</sup>.

La medida de la concentración de CO<sub>2</sub> puede realizarse, entre otros, con equipos medidores de lectura directa.

El aire de recirculación que, junto con el aire limpio preceptivo, constituye el aire de impulsión para la ventilación de los locales de trabajo, no debe proceder del que se extrae de cocinas, servicios, fotocopiadoras y otros lugares donde

---

<sup>15</sup> Según la norma ASHRAE 62/1989 Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers).





haya una emisión importante de contaminantes. Es decir, el aire extraído de las localizaciones anteriores se deberá expulsar al exterior y no se recirculará.

Para terminar, de forma general y sin perjuicio de lo dispuesto en relación a la ventilación de determinados locales en el Real Decreto 1618/1990, de 4 de julio, y sus ulteriores modificaciones hasta la aprobación del Real Decreto 1751/1998 por el que se aprueba el Reglamento de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, la renovación mínima del aire de los locales de trabajo, será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.

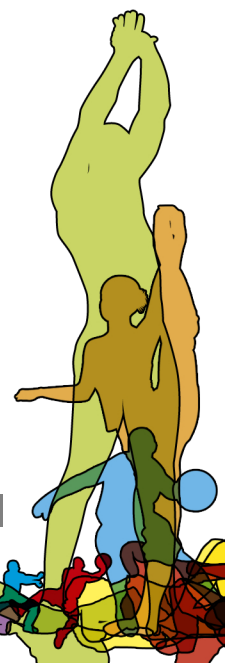
El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire limpio y salidas de aire viciado, deberán asegurar una efectiva renovación del aire del local de trabajo.

### **I. 2. 3. 3. Humedad.**

La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite será inferior al 50% (Real Decreto 486/1997).

Además de la humedad relativa del aire, en este apartado debemos considerar la humedad real por presencia de agua u otros fluidos en pavimentos, paredes o techos; humedad que, por diversas causas – lluvia, fugas de agua, derramamientos, goteras, limpieza, etc. –, podría estar presente en aulas, aseos y/o vestuarios, vías de comunicación, instalaciones deportivas y demás locales y dependencias que pudieran ser utilizadas en las sesiones de Educación Física, propiciando un mayor riesgo de accidentes por deslizamientos e incluso, ante la presencia de instalaciones eléctricas cercanas, un mayor riesgo de electrocución.

De igual manera, la humedad constituye otra condición ambiental que se debe considerar en las actividades extraescolares programadas desde este área, en la medida en que puede aumentar el riesgo de accidentes por deslizamientos, ante la presencia de agua, hielo, barro, etc., en las superficies sobre las que se desarrolla la actividad, a la vez que está directamente relacionada con la aparición de diversas patologías del individuo que, con prendas de vestir



húmedas, se exponga a bajas temperaturas y/o corrientes de aire de cierta consideración.

### **I. 2. 3. 4. Ruido.**

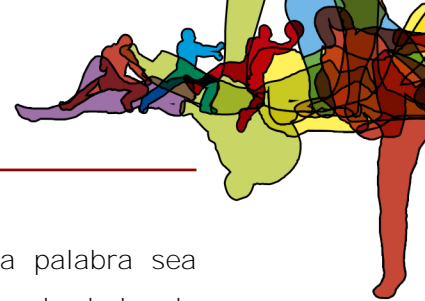
Es difícil definir el ruido con precisión. Se han dado definiciones que giran alrededor de los conceptos de sonido desagradable, sonido no deseado – quizá la que más aceptación tiene en estos momentos –, sonido perjudicial, perturbador o dañino para quien lo percibe (OIT, 1993a; OMS, 1999; Domínguez, 2002).

El ambiente escolar, especialmente por el número de individuos que conviven en un espacio determinado – muy pequeño si hablamos de aulas –, es potencialmente ruidoso. A esto habría que añadirle las características especiales de los locales – pistas polideportivas al aire libre o pabellones cubiertos – donde se desarrollan habitualmente las sesiones de Educación Física. En el caso de instalaciones al aire libre, lo más probable es que se encuentren sometidas a contaminación acústica procedente del entorno del centro escolar, mientras que los locales cubiertos no suelen reunir las condiciones acústicas ideales para favorecer una comunicación fluida entre profesorado y alumnado, o de este último entre sí. Todo ello conlleva la necesidad de elevar la voz para conseguir que los demás nos oigan, con lo que se contribuye al nivel de contaminación externa que puede existir, a la vez que pueden verse afectados los órganos responsables del habla y la escucha de los interlocutores.

La sensación de malestar generada por todos los factores mencionados, procede no sólo de la interferencia con la actividad en curso o con el reposo, sino también de otras sensaciones, menos definidas pero a veces muy intensas, de estar siendo perturbado. Las personas afectadas hablan de intranquilidad, inquietud, desasosiego, depresión, desamparo, ansiedad o rabia. Todo ello contrasta con la definición de "salud" dada por la Organización Mundial de la Salud: "*Un estado de completo bienestar físico, mental y social, no la mera ausencia de enfermedad*" (Masiques, 2005).

Este mismo organismo establece que el nivel del sonido de una conversación en tono normal es, a un metro del hablante, de entre 50 y 55 dBA<sup>16</sup>; hablando a

<sup>16</sup> Decibelio: unidad de nivel sonoro medido con un filtro previo que quita parte de las bajas y las muy altas frecuencias. De esta manera, después de la medición se filtra el sonido para conservar solamente las frecuencias más dañinas para el oído, razón por la cual la exposición medida en dBA es un buen indicador del riesgo auditivo.



gritos se puede llegar a 75 u 80. Por otra parte, para que la palabra sea perfectamente inteligible es necesario que su intensidad supere en alrededor de 15 dBA al ruido de fondo.

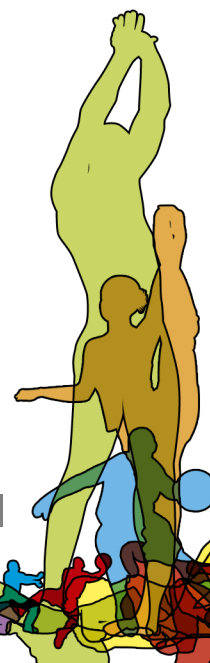
Por lo tanto, un ruido de fondo superior a 35 ó 40 decibelios provocará dificultades en la comunicación oral que sólo podrán resolverse, parcialmente, elevando el tono de voz. A partir de 65 decibelios de ruido, la conversación se torna extremadamente difícil.

En el ambiente escolar, la OMS recomienda no exceder de los 35 dBA en el interior de aulas escolares y preescolares, y en el exterior, en los patios e instalaciones descubiertas, no sobrepasar los 55 dBA. Este mismo organismo, considera que sobrepasar este límite en las aulas afectaría a la comprensión de la palabra y causaría la perturbación en la extracción de información y la incomunicación en los mensajes (ERGA PT 16).

En relación con la prevención de riesgos y accidentes en la escuela, y más concretamente en el desarrollo de las sesiones de la disciplina curricular que nos ocupa, a todos los efectos negativos – citados con anterioridad – que, sobre la salud, puede tener la exposición a un ambiente con un nivel de ruido por encima de los parámetros establecidos como inocuos, habría que sumar los derivados de la recepción inexistente o defectuosa del contenido de los sonidos que nos llegan.

Es evidente que cuando la realización de una tarea necesita la utilización de señales acústicas, el ruido de fondo puede enmascarar estas señales o interferir su percepción. Por otra parte, un ruido repentino producirá distracciones que reducirán el rendimiento en muchos tipos de tareas, especialmente en aquellas que exijan un cierto nivel de concentración.

En ambos casos se verá afectada la realización de la tarea, apareciendo errores y disminuyendo la calidad en la ejecución final de la misma o, en el peor de los casos, produciéndose accidentes como consecuencia, por ejemplo, de no haber oído las indicaciones del profesorado en relación con las pautas que deben seguirse en la realización de una actividad física determinada o con los riesgos inherentes a una ejecución inadecuada.



1. 2. 3. 4. 1. Ruido y trastornos auditivos. Patologías asociadas.

Las últimas consecuencias de los efectos nocivos del ruido para el oído, se traducen en una pérdida de la capacidad auditiva que puede evolucionar hacia dos tipos de sorderas (OMS, 1999): sordera transitoria o fatiga auditiva y sordera permanente.

En el primero de los casos no hay aún lesión. La recuperación es normalmente casi completa al cabo de dos horas y completa a las dieciséis horas de cesar el ruido, si se permanece en un estado de confort acústico (menos de 50 decibelios en vigilia o de 30 durante el sueño).

En cambio, la sordera permanente está producida, bien por exposiciones prolongadas a niveles superiores a 75 dBA, bien por sonidos de corta duración de más de 110 dBA, o bien por acumulación de fatiga auditiva sin tiempo suficiente de recuperación. En este tipo de sordera se produce una lesión del oído interno que puede ir acompañada de zumbidos de oído (acúfenos) y de trastornos del equilibrio (vértigos).

La Organización Mundial de la Salud establece, igualmente, que las personas sometidas de forma prolongada a situaciones como las anteriormente descritas suelen desarrollar síndromes de cansancio crónico, tendencia al insomnio, alteraciones conductuales e incluso enfermedades cardiovasculares.

En relación con las alteraciones mencionadas con anterioridad, profesorado y alumnado, por la continua exposición a ambientes ruidosos y por la inmadurez de las estructuras de su oído en el caso de este último colectivo, deben ser considerados población de riesgo especialmente vulnerable. La fatiga provocada por un ambiente escolar ruidoso no es sólo para los docentes. En las aulas, los alumnos se exponen todo el tiempo a un ruido de fondo y a una voz, que no demandan simplemente adaptación de su sistema auditivo.

En relación con ese ruido de fondo que amenaza en rendimiento y la salud en el aula, debemos considerar tres efectos que inciden en la inteligibilidad del mensaje que el docente desea transmitir:

- La distancia entre el alumno y el docente.
- El ruido de fondo en el aula, que puede provenir de fuentes externas (calle, patios internos o externos) e internas, generado en el aula por los

mismos alumnos que, sobre todo cuando son pequeños, son especialmente ruidosos.

- La reverberación o efecto producido por los rebotes de la onda sonora en paredes, suelo, techo y todos los objetos del aula, que hace que el alumno no reciba sólo el mensaje hablado en forma directa, sino innumerables copias de dicho mensaje, fruto de ese proceso de reflexión que experimenta el sonido.

La norma ISO 1999:90, presenta una relación estadística entre la exposición a ruido y el desplazamiento permanente del umbral auditivo<sup>17</sup>. Debido a la imposibilidad ética de experimentar intencionalmente con la audición humana, por ejemplo induciendo pérdidas auditivas por exposición a ruidos controlados, los científicos recurrieron a reunir grandes cantidades de datos obtenidos de situaciones de exposición a ruidos de carácter laboral. La gran diversidad de situaciones inspeccionadas ha permitido efectuar correlaciones de gran significación estadística – destacando la que asocia la incidencia de pérdidas de audición, con la exposición reiterada al ruido –, las cuales, a su vez, constituyen en su conjunto la fuente a partir de la cual se ha elaborado esta norma (Miyara, 2005).

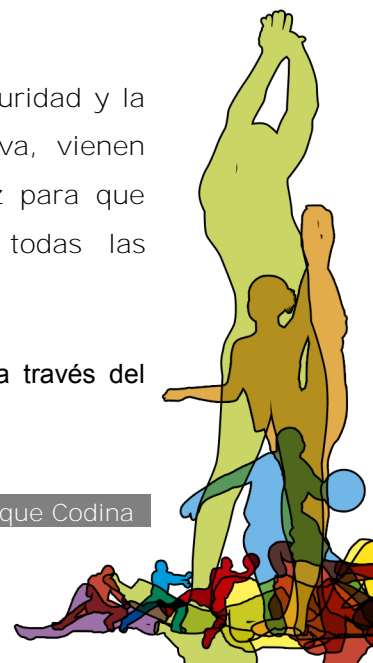
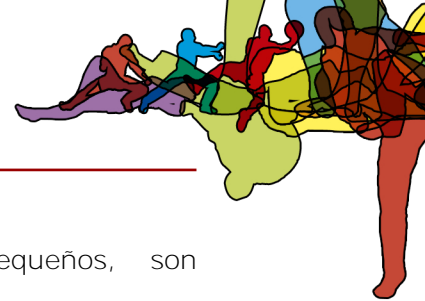
Hasta el momento, todos los análisis de los riesgos derivados de la exposición al ruido del entorno escolar, se han centrado en la correlación de esta situación, con la etiología de toda una serie de trastornos y síndromes, que tanto alumnado como profesorado pueden sufrir por el mero hecho de exponerse como sujetos pasivos a un ambiente en el que, por desgracia con demasiada frecuencia, el nivel de decibelios se encuentra por encima de lo que ya parece comúnmente aceptado como sostenible o en el límite de lo saludable.


#### 1. 2. 3. 4. 2. Ruido y trastornos en la fonación.

Es evidente que estos niveles de ruido que atentan contra la seguridad y la salud de dos exponentes fundamentales de la Comunidad Educativa, vienen motivados, en parte, por la tendencia irremediable a elevar la voz para que nuestros mensajes puedan llegar a su destinatario, salvando todas las interferencias encontradas en su camino en forma de decibelios.

---

<sup>17</sup> Parámetro que permite medir o expresar el grado de deterioro auditivo, a través del análisis del incremento del mínimo nivel de presión sonora audible.





Y es sobre todo el profesorado, por la mayor frecuencia con la que debe recurrir a forzar su voz para ser escuchado, por las características acústicas de los espacios donde se desarrolla sus discursos, por la cantidad de receptores de los mismos y por la distancia que normalmente le separa de éstos, uno de los grupos de población de mayor riesgo a padecer enfermedades relacionadas con el uso intensivo de la voz.

En este sentido, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) considera al profesorado como la primera categoría profesional bajo riesgo de contraer enfermedades profesionales de la voz, pues el tipo de voz más proclive a dañar **los órganos vocales es la "voz proyectada", es decir, la que se utiliza para ejercer una influencia sobre otras personas, llamándolas, intentando persuadir o tratando de ganar audiencia (Fernández, 1994).**

Pero es que además, el docente no se encuentra entre ese grupo de profesionales que, teniendo que utilizar la voz como herramienta fundamental en su trabajo, se dirige normalmente a un público que acude voluntariamente a escuchar. En el caso de los profesionales de la enseñanza, el receptor de sus mensajes es un público – en un elevado porcentaje menor de dieciséis años – que a veces no está interesado en lo que se le va a decir, lo tiene que escuchar obligatoriamente y, además, tiene tendencia a hablar al mismo tiempo, moverse o distraerse. Todo ello conlleva un abuso vocal por parte del emisor que se dirige a esta población, que algunos especialistas han comenzado a denominar **"enfermedad del maestro"**.

Siguiendo a Preciado, García Tapia e Infante (1998), el esfuerzo vocal que requiere la labor docente es la principal causa de patologías de la voz entre este personal, que se agrupan en dos desórdenes generales:

- **Afonía:** pérdida de la voz, causada por un uso excesivo de las cuerdas vocales, por alteraciones de la laringe o por causas psicológicas, tales como la histeria.
- **Disfonía:** término general que describe un cambio anormal de la voz producido por muchos tipos de enfermedades.

Las causas de las disfonías son muchas, y siempre es necesario conocerlas, porque si bien la mayoría de las veces se producen por problemas banales, no es menos cierto que en otras ocasiones, el descubrimiento precoz de su etiología



puede salvar la vida del paciente o permitir la instauración de un tratamiento menos agresivo. Así, algunas disfonías vienen causadas por laringitis aguda, nódulos o pólipos de cuerdas vocales (figura 29) e incluso cáncer de laringe.

Constatada la problemática en el personal docente, hay que significar que en este sector laboral algunas especialidades como la de Música o, sobre todo, Educación Física, por la naturaleza de los contenidos a desarrollar o por las condiciones de los espacios donde se llevan a cabo, son más proclives a mayores índices de prevalencia en los trastornos de la voz entre el profesorado que las imparte.



**FIGURA 29.** Pólipos de cuerdas vocales.

Numerosos especialistas admiten que los problemas en la voz son más frecuentes y precoces en las profesoras que en sus compañeros masculinos (Escalona, 2006; Castillo y Escalona, 2008). Es un hecho científicamente demostrado que la voz femenina es más aguda, lo que significa que las cuerdas vocales producen más vibraciones por segundo y que a igual número de horas de utilización de la voz y de condiciones ambientales en las que se desarrollan las tareas profesionales de los docentes, la laringe femenina sufre más.

Además de los que ya se han señalado con anterioridad – la acústica de las aulas, el ruido de fondo o la propia tarea – debemos destacar otros factores de riesgo que hacen que los problemas de voz afecten de una forma tan significativa a este grupo de población:

- Las condiciones térmicas extremas y los cambios de temperatura, niveles bajos de humedad – especialmente en épocas en las que se utiliza calefacción en las aulas –, ambientes viciados por la insuficiente ventilación o la presencia en el aire de partículas de polvo procedente del exterior – o la exposición directa en las sesiones de Educación Física llevadas a cabo a la intemperie – son factores que generan problemas en el aparato respiratorio y que, por tanto, afectan a la fonación.

- Una circunstancia que con toda seguridad genera problemas de voz es el cambio de nivel educativo (Belandia, 2004). Si una persona está acostumbrada a dar clases en un nivel educativo determinado, y por cualquier motivo tiene que hacerlo en otro inferior, la aparición de disfonías es casi segura. Parece demostrado que, tras un tiempo de ejercicio profesional, cada persona encuentra una forma de utilizar la voz adecuada a la tarea que hay que realizar. Si de repente las exigencias vocales de la tarea cambian, teniendo que adaptarse a otro nivel educativo y otra edad del alumnado – como ocurre frecuentemente en el desempeño de la labor profesional de los especialistas en Educación Física –, dicha adaptación requiere un notable sobreesfuerzo que tendrá sus consecuencias sobre la voz.
- La tarea docente exige un rendimiento físico y psíquico del cien por cien; el estrés y la tensión nerviosa generados por la multiplicidad de funciones inherentes al desempeño de su labor profesional, son alteraciones psicológicas que derivan en una merma en las capacidades del profesorado, que implica a su vez compensaciones en la línea de un mayor esfuerzo vocal.
- Por último, aunque casi como factor determinante, debemos destacar la falta de formación específica de un sector docente al que, ni en su educación universitaria – previa al desempeño de sus funciones profesionales –, ni en ninguno de los procesos selectivos a los que pueda verse sometido para acceder al mercado laboral, se le ha enseñado o exigido, respectivamente, el conocimiento de técnicas para una correcta utilización de su voz. Es después de iniciar su carrera profesional, y especialmente cuando aparecen los primeros síntomas de un deterioro en ésta su herramienta de trabajo, cuando el profesorado se ve obligado a tomar medidas realizando cursos de formación en esta materia o, en el peor de los casos, acudiendo a un especialista para solucionar las patologías que haya podido desarrollar como consecuencia de la utilización abusiva e inadecuada de su voz.

### **II. 2. 3. 5. Iluminación: niveles mínimos.**

En relación con la iluminación, el Artículo 8 de la guía técnica del INSHT (Real Decreto 486/1997) relativa a la utilización de los lugares de trabajo, determina que la iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los



mismos y desarrollar en ellos sus actividades, sin riesgo para su seguridad y salud.

A tal efecto, la iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir las siguientes disposiciones establecidas en el Anexo IV de la citada guía:

- La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:
  - a. Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.
  - b. Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

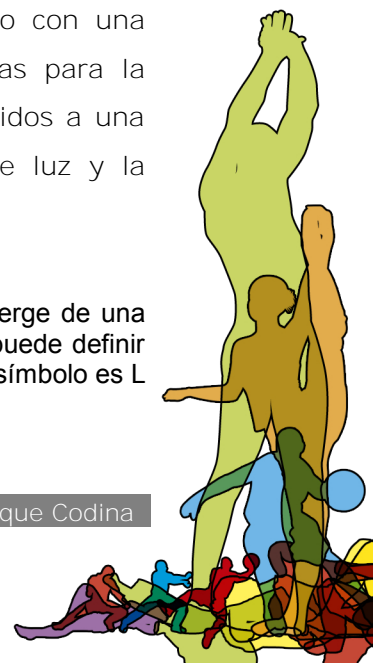
Las condiciones inadecuadas de iluminación en los lugares de trabajo pueden tener consecuencias negativas para la seguridad y la salud de los trabajadores; la disminución de la eficacia visual puede aumentar el número de errores y accidentes así como la carga visual y la fatiga durante la ejecución de las tareas. También se pueden producir accidentes como consecuencia de una iluminación deficiente en las vías de circulación, escaleras y otros lugares de paso.

El acondicionamiento de la iluminación conlleva la necesidad de proporcionar un nivel de luz adecuado al tipo de actividad realizada, pero junto al nivel de iluminación es necesario considerar otros aspectos importantes, entre los que se encuentran el control del deslumbramiento, la uniformidad de la iluminación, el equilibrio de luminancias<sup>18</sup> en el campo visual (Lillo, 2000) y la integración de la luz natural.

Ahora bien, las exigencias visuales de la tarea no constituyen el único factor que debe considerarse en el acondicionamiento de la iluminación, también es necesario tener en cuenta la existencia de alumnado y profesorado con una capacidad visual menor de la normal y las consecuencias negativas para la seguridad de las personas que se pueden derivar de los errores debidos a una mala visibilidad. Esto puede requerir el aumento de los niveles de luz y la

---

<sup>18</sup> Densidad angular y superficial de flujo luminoso que incide, atraviesa o emerge de una superficie siguiendo una dirección determinada. Alternativamente, también se puede definir como la densidad superficial de intensidad luminosa en una dirección dada. Su símbolo es  $L$  y su unidad es la cd (candela)/m<sup>2</sup>.



adecuación de otros aspectos de la iluminación, de acuerdo con los criterios que se exponen más adelante.

- Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

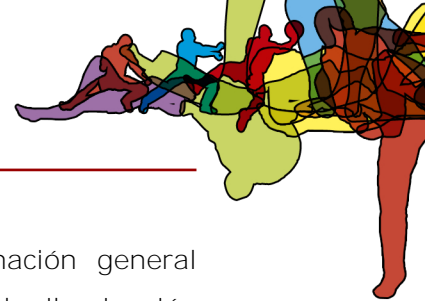
El empleo de la luz natural en los lugares de trabajo tiene varias ventajas: al ahorro energético que pueda suponer el aporte de luz solar, se une la calidad de la luz natural que puede quedar de manifiesto en la capacidad de reproducción cromática, estabilidad del flujo luminoso, tonalidad, etc. Por otra parte, el aporte de luz natural mediante la utilización de ventanas contribuye a satisfacer la necesidad psicológica de contacto visual con el mundo exterior. Las referidas ventajas justifican el interés de aprovechar todo lo posible la iluminación natural en los lugares de trabajo.

El acondicionamiento de la iluminación natural lleva consigo la colocación correcta de los puestos de trabajo respecto a las ventanas o claraboyas, de manera que escolares y docentes no sufran deslumbramiento y la luz solar no se proyecte directamente sobre la superficie de trabajo. Estas medidas se pueden complementar con la utilización de persianas, estores, cortinas y toldos, destinados a controlar tanto la radiación solar directa como el posible deslumbramiento.

En los lugares de trabajo donde sea necesario combinar la luz natural y la artificial, se recomienda el empleo de lámparas con una "temperatura de color"<sup>19</sup> comprendida entre 4.000 y 5.000 grados Kelvin. Esta tonalidad, compatible con la de la luz natural, se puede lograr fácilmente utilizando lámparas fluorescentes o de descarga. Sin embargo, las lámparas incandescentes estándar tienen una temperatura de color demasiado baja para esta finalidad.

Cuando se utilice iluminación localizada en algún puesto o zona de trabajo, es necesario proporcionar también una iluminación general, destinada a evitar

<sup>19</sup> Cuando se dice que una fuente luminosa tiene una determinada temperatura de color, 5000K (grados Kelvin) por ejemplo, quiere significarse que habría que calentar un cuerpo negro a esta temperatura para que emitiese radiación luminosa del mismo color que la fuente en cuestión.



desequilibrios de luminancia en el entorno visual. Esta iluminación general debería ser tanto mayor cuanto más grande sea el nivel de la iluminación localizada.

- Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo serán los establecidos en tabla 6.

**TABLA 6.** Niveles mínimos de iluminación en los lugares de trabajo (R.D. 486/1997).

Zona o parte del lugar de trabajo <sup>20</sup>	Nivel mínimo de iluminación (Lux)
<b>Zonas donde se ejecutan tareas con:</b>	
1. Bajas exigencias visuales	100
2. Exigencias visuales moderadas	200
3. Exigencias visuales altas	500
4. Exigencias visuales muy altas	1000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

En el Anexo A de la "Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo" (Real Decreto 486/1997) se incluye una tabla más detallada con los niveles mínimos de luz recomendados para diferentes actividades y tareas. En esta tabla, tomada del proyecto de norma europea prEN 12464, se indica también el rendimiento en color de las lámparas (Ra) – necesario para cada una de dichas actividades y tareas – y aquellas disposiciones que contemplan los lugares o actividades relacionadas con las clases de Educación Física en la escuela (tabla 7).

<sup>20</sup> El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde ésta se realice; en el caso de zonas de uso general a 85 cm del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.



**TABLA 7.** Niveles medios de iluminación, índices de deslumbramiento y rendimiento en color de las lámparas, en diferentes lugares de trabajo y actividades (R.D. 486/1997).

A. Zonas de circulación y áreas generales interiores				
Lugar o actividad	Em <sup>21</sup>	UGR <sup>22</sup>	Ra <sup>23</sup>	Observaciones
<b>Zonas de circulación</b>				
Pasillos y vías de circulación	100	28	40	A nivel del suelo
Escaleras normales	150	25	40	
<b>Salas de descanso, primeros auxilios y sanitarios</b>				
Salas de descanso	100	22	80	
Salas de ejercicios físicos	300	22	80	
Vestuarios, servicios y aseos	100	25	80	
Enfermería	500	19	80	
Sala de atención médica	500	19	90	Temperatura de color Tc ≥ 4000° K
<b>Salas de almacén</b>				
Almacenes	100	25	60	200 lux si están ocupados continuamente
<b>Áreas de almacenamiento en estanterías</b>				
Pasillos con trabajadores	200	22	60	
B. Oficinas (despachos y aulas)				
Archivos, copiadoras, áreas de circulación	300	19	80	
Lectura, escritura, proceso de datos	500	19	80	Acondicionar las pantallas de visualización
Salas de reunión	500	19	80	
Almacenes	200	25	80	

<sup>21</sup> **Em.**-Nivel medio de iluminación mantenido sobre el área de trabajo, en lux.

<sup>22</sup> **UGR.**-Índice unificado de deslumbramiento ("Unified Glare Rating") obtenido con arreglo al procedimiento dado por CIE en su publicación N° 117. (Para un determinado sistema de iluminación puede ser suministrado por la empresa instaladora).

<sup>23</sup> **Ra.**-Índice de rendimiento en color de las fuentes de luz (suministrado por el fabricante). El valor máximo de Ra es de 100.





En relación con estos niveles de iluminación debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. 2. 3. 5. 1. Medición de los niveles de iluminación.

El sistema de iluminación debe ser diseñado de tal forma que los citados niveles de iluminación se obtengan en el mismo lugar donde se realiza la tarea. Así pues, dichos niveles deberían ser medidos a la altura del plano de trabajo y con su misma inclinación, dado que los niveles de iluminación horizontal, vertical o en cualquier otro plano pueden ser distintos.

1. 2. 3. 5. 2. Incremento de los niveles de iluminación.

El Real Decreto 486/1997 establece que los niveles mínimos de iluminación se deben duplicar en los siguientes casos:

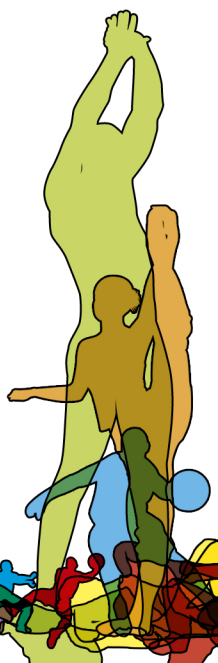
- En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de accidente.

La aplicación de este criterio requiere una evaluación previa de los riesgos de accidente existentes en las citadas áreas o vías de circulación.

- En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros.
- Finalmente, los niveles mínimos de iluminación también deben ser duplicados cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.

Aspecto que cobra especial relevancia cuando las sesiones prácticas de Educación Física se llevan a cabo en espacios cerrados (pabellones, aulas habilitados, gimnasios...).

La iluminación también debería ser incrementada para docentes y escolares que requieran un nivel de luz superior a lo normal, como consecuencia de su edad – en el caso de los primeros – o de la menor capacidad visual derivada de posibles deficiencias visuales.



1. 2. 3. 5. 3. Otras condiciones de la iluminación.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones:

- La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible. Se recomienda que la relación entre los valores mínimo y máximo de los niveles de iluminación existentes en el área del puesto donde se realiza la tarea no sea inferior a 0,8.

Por otro lado, con el fin de evitar las molestias debidas a los cambios bruscos de luminancia, el nivel de iluminación en los alrededores debe estar en relación – no diferir en un factor mayor de cinco – con el nivel existente en el área de trabajo.

- Se evitarán los deslumbramientos indirectos – reflejos – y directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador.

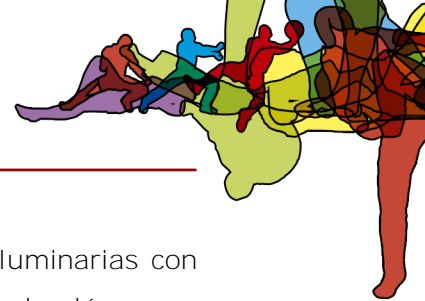
El deslumbramiento se puede producir cuando existen fuentes de luz cuya luminancia es excesiva en relación con la luminancia general existente en el interior del local (deslumbramiento directo), o bien cuando las fuentes de luz se reflejan sobre superficies pulidas (deslumbramiento por reflejos).

Las situaciones de deslumbramiento en los lugares de trabajo pueden perturbar la visión y dar lugar a errores y accidentes.

El deslumbramiento puede adoptar dos formas: el deslumbramiento perturbador, cuyo principal efecto es reducir la visibilidad de la tarea, y el deslumbramiento molesto, el cual no reduce la visibilidad pero produce fatiga visual.

Para evitar el deslumbramiento perturbador, los puestos y áreas de trabajo se deben diseñar de manera que no existan fuentes luminosas o ventanas situadas frente a los ojos del trabajador. Esto se puede lograr orientando adecuadamente los puestos o bien apantallando las fuentes de luz brillantes.

Para evitar el deslumbramiento molesto es necesario controlar todas las fuentes luminosas existentes dentro del campo visual. Esto conlleva la utilización



de persianas o cortinas en las ventanas, así como el empleo de luminarias con difusores o pantallas que impidan la visión del cuerpo brillante de las lámparas (Alabern, Aguilar y Martínez, 2004).

El apantallamiento debería efectuarse en todas aquellas lámparas que puedan ser vistas, desde cualquier zona de trabajo, bajo un ángulo menor de 45° respecto a la línea de visión horizontal.

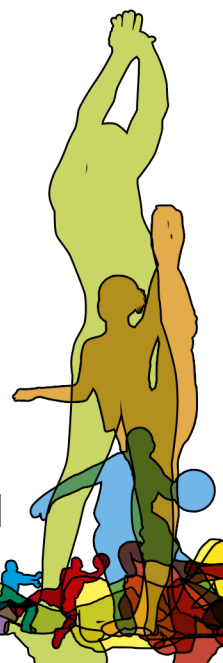
Las sesiones de Educación Física que no se desarrollan en instalaciones a la intemperie, se llevan a cabo en pabellones deportivos cubiertos que, aunque puedan recibir luz natural, deben complementar ésta con iluminación artificial que suele provenir de lámparas ubicadas en el techo y, por tanto, lejos del ángulo habitual de visión de profesorado y alumnado en el desarrollo de los contenidos del área (figura 30).



**FIGURA 30.** Ejemplo de iluminación, en un pabellón polideportivo escolar de centro público, donde se combinan la luz natural y la artificial.

Por otra parte, las sesiones teóricas y los desplazamientos de docentes y discentes por las vías de comunicación entre dependencias e instalaciones, suelen desarrollarse en aquellos espacios que gozan de iluminación natural complementada, en caso necesario, con el uso de lámparas que normalmente son fluorescentes. En el trabajo realizado en el aula es más probable que, aunque la iluminación y los contrastes en la luminancia estén solucionados, se produzcan situaciones de deslumbramiento – sobre todo en el deslumbramiento directo por la luz del sol – provocado por la luz que penetra por las ventanas, que

hagan necesaria la instalación de toldos o cortinas para atenuar la incidencia de haces de luz solar directos en el ángulo de visión de los sujetos, sin potenciar la adopción de medidas – como el uso de persianas – que podrían hacer inviable la



entrada de luz natural a la dependencia concreta y dificultarían la adecuada ventilación de la misma.

- No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, o que produzcan una impresión visual de intermitencia.

Para percibir la forma, el relieve y la textura de los objetos es importante que exista un equilibrio de luz difusa y direccional. Una iluminación demasiado difusa reduce los contrastes de luces y sombras, empeorando la percepción de los objetos en sus tres dimensiones, mientras que la iluminación excesivamente direccional produce sombras duras que dificultan la percepción.

En el área de Educación Física, una iluminación de los espacios donde se desarrollan las sesiones que permita la percepción real de la distancia entre objetos – fijos y móviles – posibilita, por ejemplo, el cálculo visual preceptivo para el éxito en la ejecución de tareas que pongan en juego la coordinación dinámica general (marchas y carreras con obstáculos, juegos de persecución, **trepas...**), **dinámica segmentaria (lanzamientos y recepciones) o actividades** de iniciación deportiva (interceptaciones, pases, conducciones,...). **Además, dicho** análisis visual fiel a la realidad permite garantizar, en gran medida, la seguridad de alumnado y profesorado al abordar el desarrollo de los contenidos propios del área, constituyendo por tanto un aspecto preventivo que debe prevalecer sobre la precisión o el éxito en la ejecución final de los mismos.

#### 1. 2. 3. 5. 4. Parpadeos.

El flujo de luz emitido por todas las lámparas alimentadas con corriente alterna presenta una fluctuación periódica<sup>24</sup>; esta fluctuación es más acusada en las lámparas fluorescentes y de descarga que en las lámparas incandescentes, debido a la inercia térmica que presenta el filamento de estas últimas. Aunque dicha fluctuación es demasiado rápida para ser detectada por el ojo y rara vez se perciben parpadeos por esta causa, en ocasiones, en las lámparas fluorescentes deterioradas se pueden producir parpadeos muy acusados, lo que exigiría su

<sup>24</sup> En lámparas alimentadas con corriente alterna de 50 Hz, el flujo de luz presenta una fluctuación de 100 Hz.

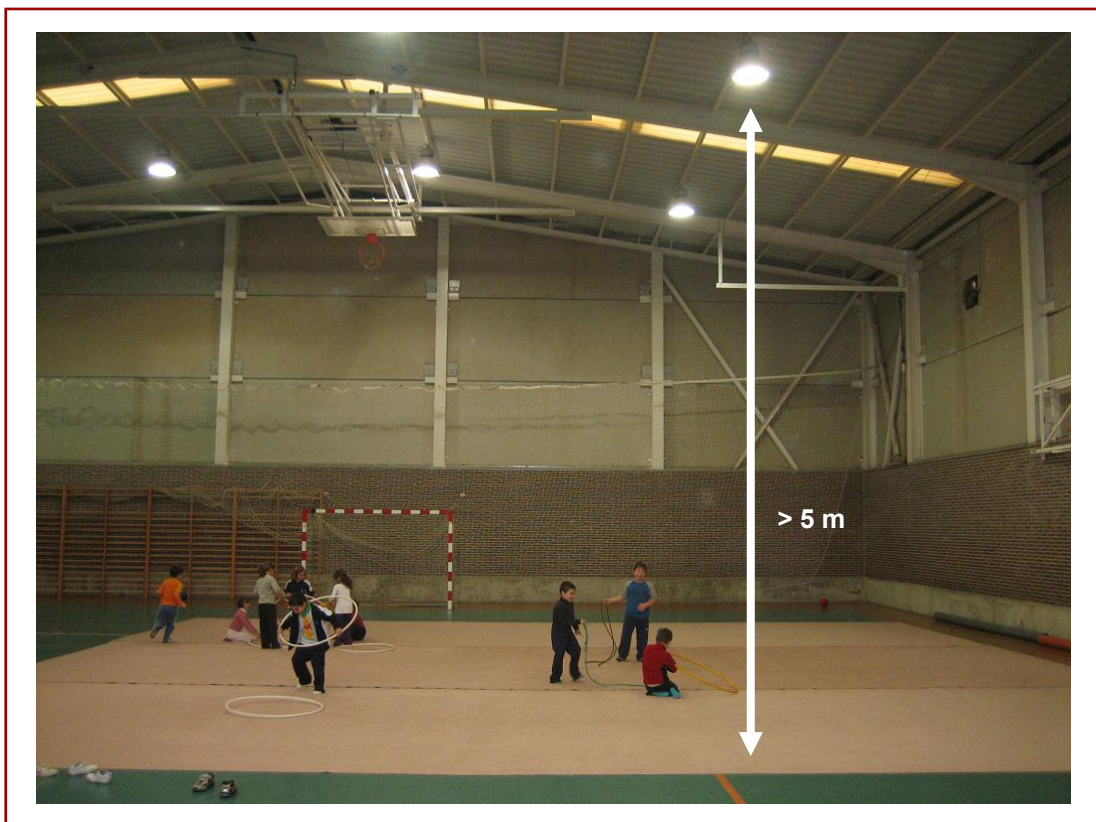


rápida sustitución con el fin de evitar problemas visuales en los sujetos sometidos a estos efectos de la iluminación.

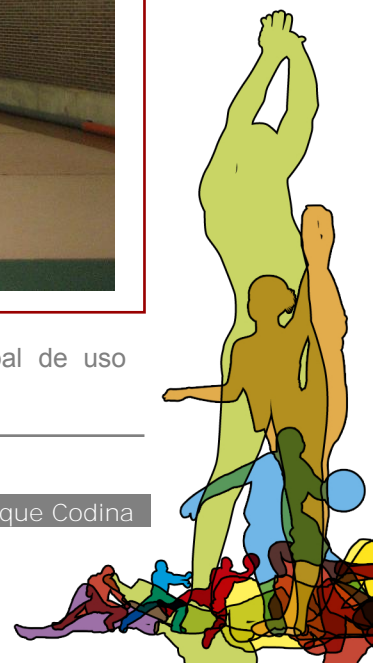
1. 2. 3. 5. 5. Alumbrado de emergencia y seguridad.

La iluminación de emergencia, de evacuación y de seguridad debe estar disponible en todos los lugares de trabajo en los que un fallo del sistema de iluminación normal pueda suponer riesgos importantes para la seguridad de los trabajadores que se encuentren realizando su actividad. Igualmente, es preciso disponer de un sistema de iluminación que permita la evacuación del personal en caso de incendio u otra emergencia.

En el caso de las instalaciones deportivas cubiertas, para evitar accidentes y riesgos eléctricos, las luminarias deben disponer de los adecuados apantallamientos y carcasas de seguridad, y su altura no será inferior a 5 metros (figura 31); ésta, en cualquier caso, debe estar sujeta al flujo luminoso – en lúmenes – que emita la lámpara (tabla 8).



**FIGURA 31.** Ubicación de las luminarias en pabellón polideportivo municipal de uso escolar. Detalle de apantallamiento y altura de dichos elementos.





**TABLA 8.** Altura a la que se deben situar las luminarias en instalaciones deportivas (Álamos, 2006).

Flujo luminoso (lúmenes)	Altura de la luminaria (metros)
3000 a 9000	6,5 a 7,5
9000 a 19000	7,5 a 9
> 19000	9

1. 2. 3. 5. 6. Puestos de trabajo con pantallas de visualización.

Si bien no es frecuente en las clases de Educación Física, ocasionalmente, el profesorado puede introducir entre los contenidos de sus programaciones el trabajo del alumnado con los recursos informáticos del centro.

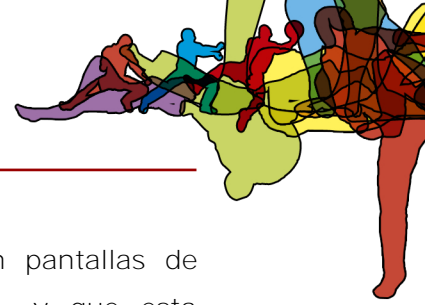
Además, en su trabajo personal, el docente ha de recurrir cada vez con más frecuencia a la utilización de este tipo de recursos en la preparación de sus programaciones docentes, de aula, sesiones, material didáctico para el alumnado, etc. Esto propicia su exposición a pantallas de visualización cuyos niveles de iluminación debemos contemplar.

El nivel de iluminación para los puestos de trabajo con pantallas de visualización debería ser apropiado para todas las tareas realizadas en el puesto – por ejemplo, la lectura de la pantalla y de los impresos, la escritura sobre papel, el trabajo con el teclado, etc. –, pero sin alcanzar niveles que pudieran reducir excesivamente el contraste en la pantalla.

Los criterios sobre éste y otros aspectos, relativos al acondicionamiento de los puestos de trabajo con pantallas de visualización, se pueden encontrar en la "Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización", editada por el INSHT (Real Decreto 488/1997).

Dicha normativa está destinada a proteger la salud de los empleados considerados como "trabajadores" usuarios de equipos con pantalla de visualización. Esta protección se relaciona con los riesgos asociados a la utilización efectiva de dichos equipos; principalmente los problemas visuales, los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga mental.





Cumplir requisitos como utilizar habitualmente equipos con pantallas de visualización durante períodos continuos de una hora o más, y que esta circunstancia se repita con una frecuencia diaria o casi diaria, convierten al docente y, en ocasiones, al escolar, en un trabajador usuario de equipos con pantallas de visualización.

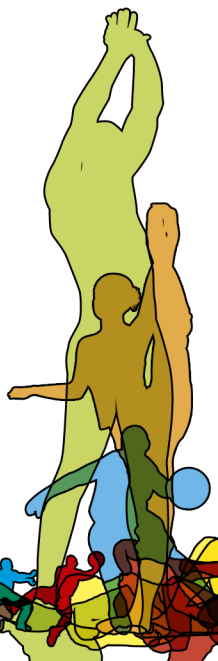
La utilización en sí misma del equipo no debe ser una fuente de riesgo para los trabajadores (Directiva 90/270/CEE, 1990). A continuación, se reseñan los requisitos necesarios para que la exposición a pantallas de visualización reúna las condiciones de seguridad apropiadas:

- Los caracteres de la pantalla deberán estar bien definidos y configurados de forma clara, y tener una dimensión suficiente, disponiendo de un espacio adecuado entre éstos y los renglones.
- El usuario de terminales con pantalla deberá poder ajustar fácilmente la luminosidad y el contraste entre los caracteres y el fondo de la pantalla, y adaptarlos fácilmente a las condiciones del entorno.
- La pantalla deberá ser orientable e inclinable a voluntad, con facilidad para adaptarse a las necesidades del usuario.
- La imagen de la pantalla deberá ser estable, sin fenómenos de destellos, reflejos, reverberaciones u otras formas de inestabilidad que puedan molestar al usuario.

Como es sabido, en las pantallas de ordenador las imágenes se suceden varias decenas de veces por segundo y cada una de ellas se forma mediante una trama de líneas y puntos controlados por la electrónica del equipo. Este sistema de representación puede dar lugar a parpadeos y otras formas de inestabilidad en la imagen, con las consiguientes molestias visuales para el usuario.

En relación con la estabilidad de la imagen, la pantalla se debería ver libre de parpadeos por al menos el 90% de los usuarios. Si bien la percepción del parpadeo depende de numerosos factores, en la práctica se requiere el empleo de pantallas con una "frecuencia de refresco" de la imagen de 70 Hz., como mínimo, para cumplir con dicha recomendación.

Asimismo, la imagen debe tener suficiente estabilidad espacial, por lo que la máxima oscilación admisible para cualquier punto de la imagen debe ser menor que el 0,02% de la distancia nominal de visión.



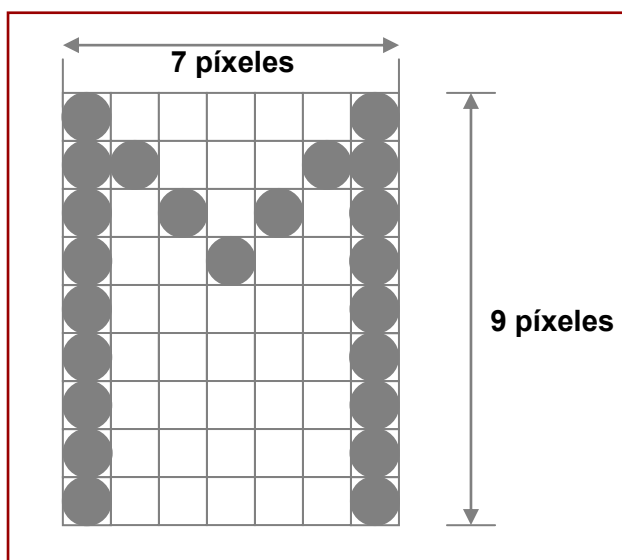
Por otro lado, no se ha conseguido aún en estos dispositivos la resolución que puede lograrse en los soportes impresos tradicionales, aunque es preciso considerar la existencia de monitores que ofrecen diferentes grados de calidad de representación.

La norma técnica UNE-EN 29241.3 proporciona una serie de recomendaciones para las pantallas de ordenador, algunos de cuyos requisitos no son directamente verificables por el usuario, quien, sin embargo, podría contrastarlos a través de las especificaciones del fabricante.

En lo que concierne a la configuración y definición de los caracteres alfanuméricos se recomienda lo siguiente:

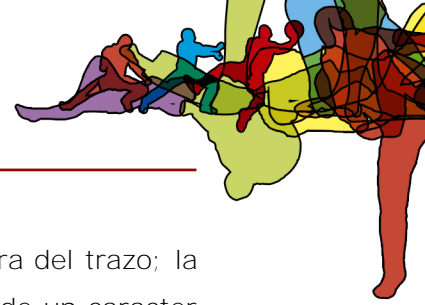
- La matriz de representación de los caracteres de la pantalla debe estar constituida por un mínimo de 5 x 7 píxeles<sup>25</sup>.

No obstante, cuando se requiera una lectura frecuente de la pantalla o sea importante garantizar la legibilidad del texto, la matriz de representación de los caracteres debe tener al menos 7 x 9 "píxeles" (figura 32). Este requisito lo cumplen sobradamente las pantallas de ordenador tipo VGA, SVGA y posteriores (UVGA, XVGA, W-XVGA,...).



**FIGURA 32.** Matriz de representación de un carácter (letra) en una pantalla.

<sup>25</sup> Los elementos más pequeños de la pantalla, direccionables, que forman la trama de la imagen.

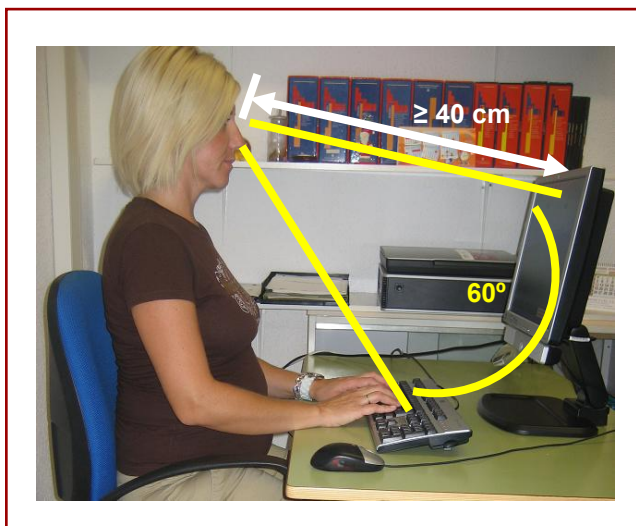


- El espacio entre caracteres debe ser al menos igual a la anchura del trazo; la distancia entre palabras debe ser al menos igual a la anchura de un carácter y la distancia entre las líneas del texto debe ser al menos igual al espacio correspondiente a un "píxel".

Por lo que se refiere a los aspectos concernientes a la luminancia y al contraste de los caracteres – que deben poder ser ajustados por el usuario –, la pantalla debe ser capaz de proporcionar, al menos, una luminancia de 35 Cd/m<sup>2</sup><sup>26</sup>, si bien el nivel idóneo es de 100 Cd/m<sup>2</sup>.

Por último, destacar tres aspectos relacionados con la seguridad – especialmente de la visión y el sistema musculoesquelético – de los usuarios de equipos informáticos y pantallas de visualización:

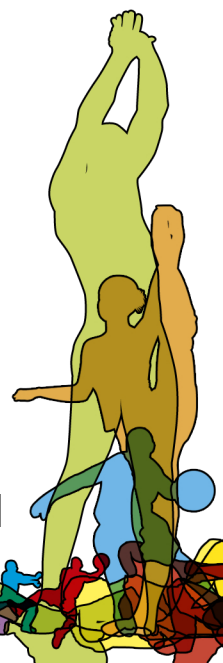
- **Colocación de la pantalla.** En lo que concierne a la colocación de la pantalla, se recomienda situarla a una distancia superior a 400 mm respecto a los ojos del usuario y a una altura tal que pueda ser visualizada dentro del espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60° bajo la horizontal (figura 33).



**FIGURA 33.** Colocación adecuada de pantalla de visualización y usuaria (Real Decreto 488/1997).

- **Teclado.** El teclado deberá ser inclinable e independiente de la pantalla para permitir que el trabajador adopte una postura cómoda que no provoque cansancio en los brazos o las manos.

Tendrá que haber espacio suficiente delante del teclado para que el usuario pueda apoyar los brazos y las manos.



<sup>26</sup> Candelas por metro cuadrado.

Algunas características del teclado, como su altura, grosor e inclinación, pueden influir en la adopción de posturas incorrectas y originar trastornos en los usuarios. Para prevenir estos riesgos y otros derivados de una mala visión, el diseño del teclado debería cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- a. El cuerpo del teclado debe ser suficientemente plano; se recomienda que la altura de la 3ª fila de teclas (fila central) no exceda de 30 mm respecto a la base de apoyo del teclado y la inclinación de éste debería estar comprendida entre 0° y 25° respecto a la horizontal (figura 34).



**FIGURA 34.** Adecuada disposición del teclado en los equipos informáticos.

- b. Si el diseño incluye un soporte para las manos, su profundidad debe ser al menos de 10 cm. Si no existe dicho soporte se debe habilitar un espacio similar en la mesa delante del teclado.

Este reposamanos es muy importante para reducir la tensión estática en los brazos y la espalda del usuario.

- c. La superficie del teclado deberá ser mate para evitar los reflejos. De igual forma, los símbolos de las teclas deberán resaltar suficientemente y ser legibles desde la posición normal de trabajo.
- d. La disposición del teclado y las características de las teclas deberán tender a facilitar su utilización. Así, se recomienda que las principales secciones del teclado (bloque alfanumérico, bloque numérico, teclas de cursor y teclas de función) estén claramente delimitados y separados entre sí por una distancia de, al menos, la mitad de la anchura de una tecla. Así mismo, la forma, tamaño y fuerza de accionamiento de las teclas, deben ser adecuados para permitir dicha actividad de una forma cómoda y precisa.

- **Control de los reflejos.** La naturaleza reflectante de la superficie de vidrio de la mayoría de las pantallas hace que sean muy susceptibles a la generación de reflejos. Existen dos formas de controlar estos reflejos:

- a. Mediante el acondicionamiento del entorno medioambiental donde se ubica la pantalla; evitando la presencia de fuentes de luz susceptibles de reflejarse en ella (esto se puede complementar con los dispositivos de inclinación y giro de la pantalla).
- b. Mediante la intervención en la propia pantalla; bien sea a través de la elección de modelos con tratamiento antirreflejo y capacidad de proporcionar buenos niveles de contraste, o bien mediante la incorporación de filtros antirreflejo apropiados.

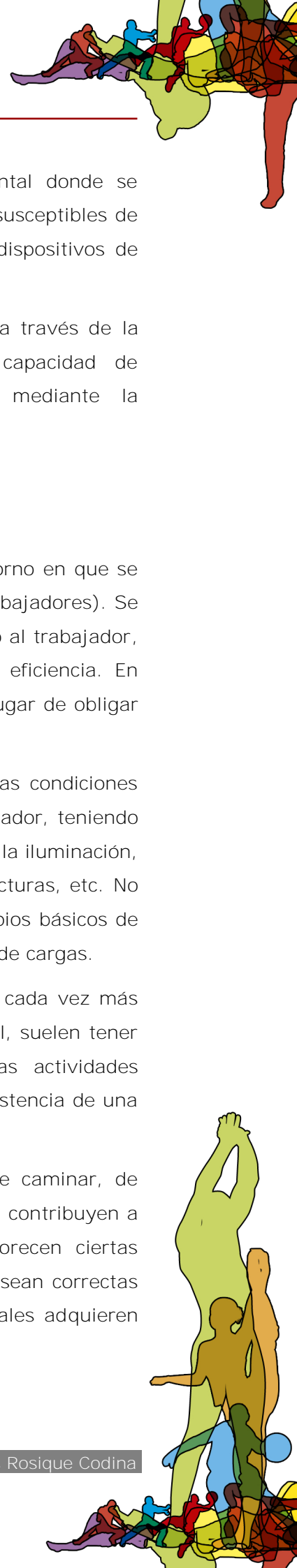
#### **I. 2. 4. Ergonomía: mobiliario escolar y cargas.**

La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador, a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. En definitiva, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él (Cairola y Chiarabini, 1999).

Ésta es una ciencia de amplio alcance que abarca las distintas condiciones laborales que pueden influir en la comodidad y la salud del trabajador, teniendo en cuenta factores que ya se han analizado con anterioridad como la iluminación, el ruido, la temperatura, características constructivas e infraestructuras, etc. No obstante, en este apartado se acometerá el análisis de los principios básicos de ergonomía relacionados con el mobiliario escolar y la movilización de cargas.

Es una realidad contrastada que las dolencias en la espalda, cada vez más frecuentes en la población escolar y en la adolescencia en general, suelen tener una etiología más relacionada con los hábitos posturales, las actividades inadecuadas y el sometimiento a cargas excesivas, que con la existencia de una patología músculo-esquelética concreta.

De esta manera, en opinión de Castillo (2000), la forma de caminar, de permanecer de pie, de sentarse o agacharse a recoger un objeto, contribuyen a mantener una buena estática corporal o por el contrario favorecen ciertas alteraciones o deformidades, dependiendo de que estas acciones sean correctas o incorrectas. Por tanto, los estilos de vida y los hábitos posturales adquieren una gran importancia en la prevención del dolor de espalda.



En contra de lo que se creía hasta ahora, el dolor de espalda es frecuente entre los escolares, y padecerlo en la adolescencia aumenta el riesgo de sufrirlo de forma crónica al ser adultos. Así, antes de cumplir los 16 años, el 70% de los adolescentes ya ha padecido dolor de espalda, lo que reduce su actividad diaria y puede afectar a su rendimiento académico.

La columna sufre, fundamentalmente, cuando nos mantenemos largos períodos de tiempo en la misma posición, sea cual sea ésta (de pie, sentado, acostado, etc.), cuando adoptamos posturas que aumentan sus curvas, por la realización de grandes esfuerzos o pequeños repetidos, cuando realizamos movimientos bruscos y cuando adoptamos posturas muy forzadas.

A pesar de que la infancia constituye una etapa donde se adquieren las conductas que provocan un deterioro en la salud de nuestra espalda, y aunque es comúnmente aceptado que por la plasticidad que presenta el individuo es el período de nuestra vida en el que dichas conductas se pueden cambiar con más facilidad, resulta ciertamente banal adoptar medidas preventivas en lo relativo a hábitos posturales, si los escolares tienen que sufrir, varias horas diariamente, las consecuencias del uso de un mobiliario escolar inapropiado e inadaptado a sus características antropométricas.

#### **I. 2. 4. 1. Mobiliario escolar.**

El inadecuado mobiliario escolar impone unas posturas incorrectas que originan dolor de espalda y aumentan el riesgo de padecer escoliosis<sup>27</sup> y cifosis<sup>28</sup>. Es evidente que no todos los escolares crecen al mismo ritmo y, sin embargo, en ocasiones las aulas se caracterizan por la homogeneidad del mobiliario escolar (García, 2007), lo que obliga a un sector del alumnado a adoptar posturas inadecuadas. En este sentido, lo idóneo sería disponer de un mobiliario escolar regulable que se adaptase a las características antropométricas del estudiante, lo que revertiría en una mejora significativa del dolor de espalda y cuello de los alumnos, disminución de la tensión de su musculatura cervical y lumbar y mejora de la estática de la columna vertebral, reduciendo el grado de escoliosis y cifosis.

<sup>27</sup> Alteración de la columna vertebral caracterizada por una desviación o curvatura anormal en el sentido lateral, en una vista anterior o posterior de la columna.

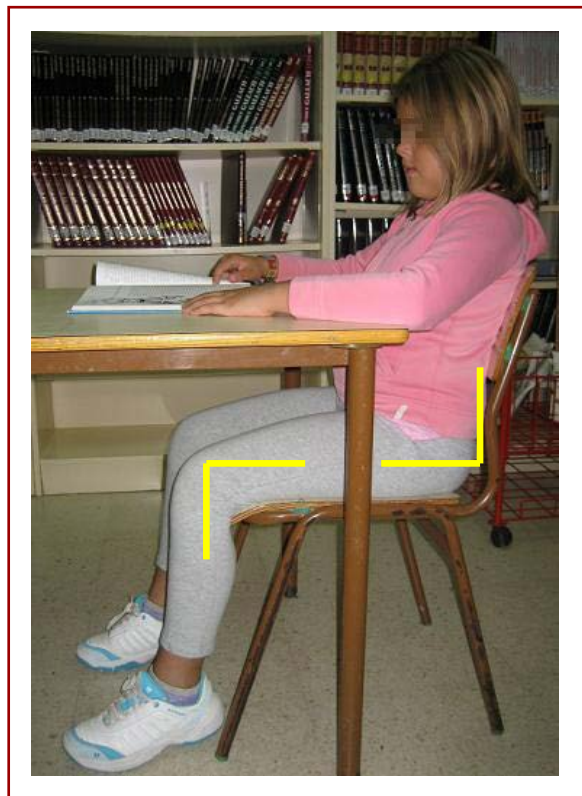
<sup>28</sup> Desviación anormal de la columna vertebral que provoca la acentuación de una curvatura, normalmente de las vértebras de la parte superior, semejante a una "joroba".



Castillo (2000), destaca las siguientes recomendaciones, en relación con las características del mobiliario escolar y la utilización del mismo, encaminadas a prevenir las dolencias en la espalda del alumnado:

- Sentarse correctamente y evitar giros repetidos y forzados de la columna (por ejemplo, para mirar al compañero de atrás).
- Una altura adecuada de la mesa es cuando el plano de ésta coincida con el pecho del niño; la silla debe tener un tamaño proporcional al de la mesa (ambas en relación con la altura del niño y no estándar).
- Estará sentado de forma correcta si apoya los pies en el suelo, con las rodillas en ángulo recto con las caderas y éstas con el tronco (figura 35). Si los pies no llegan al suelo, se puede poner un taburete para apoyarlos. Apoyar la espalda firmemente contra el respaldo de la silla; si es necesario, utilizar un cojín o una toalla enrollada para la parte inferior de la espalda.
- Escribir en la pizarra a una altura que estimemos adecuada, evitando en lo posible la hiperextensión de la columna si se escribe demasiado alto o posturas muy forzadas si se hace en la parte baja.

En relación con el mobiliario escolar en zonas de aseo y, por tanto, en relación directa con el área de Educación Física, esta misma autora señala que los lavabos han de tener una altura adecuada, ya que la excesiva flexión del tronco hacia adelante para lavarnos la cara, las manos, etc., puede provocar molestias en la región lumbar.



**FIGURA 35.** Postura adecuada del escolar con respecto a la silla donde se sienta y a la mesa en la que trabaja.

### **I. 2. 4. 2. Cargas.**

La Organización Internacional del Trabajo afirma que la manipulación manual de cargas es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un 20-25% del total de los producidos. Sensible a esta problemática, la Unión Europea adoptó en 1990 la Directiva 90/269/CEE, que se transpone al derecho español por medio del Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Dicho documento establece como carga cualquier objeto susceptible de ser movido. En nuestro caso, en las clases de Educación Física, profesorado y alumnado se encuentran expuestos constantemente a la necesidad de manipular y movilizar objetos que se utilizan cotidianamente en las sesiones del área y que van desde el más liviano material lúdico-deportivo (balones, aros, cuerdas, picas, materiales alternativos...), hasta el material gimnástico (bancos, colchonetas, trampolines, potros, plintos, barras de equilibrio...) y deportivo (postes, redes, porterías...) más pesados.

Se considera que la manipulación manual de toda carga que pese más de 3 kg (ISO/CD 11228) puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable, ya que a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables – alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente, en condiciones ambientales desfavorables, con suelos inestables, etc. –, podría generar un riesgo.

A modo de indicación general, el Real Decreto 487/1997 establece que el peso máximo que se recomienda no sobrepasar – en condiciones ideales de manipulación<sup>29</sup> – es de 25 kg.

El profesorado de Educación Física debería estar excluido de estas condiciones y circunstancias al verse sometido, en el desempeño de su quehacer diario, a la manipulación de cargas con una frecuencia elevada. Igualmente, los escolares deben estar excluidos de las disposiciones significadas con anterioridad, ya que en este aspecto no pueden ser considerados como

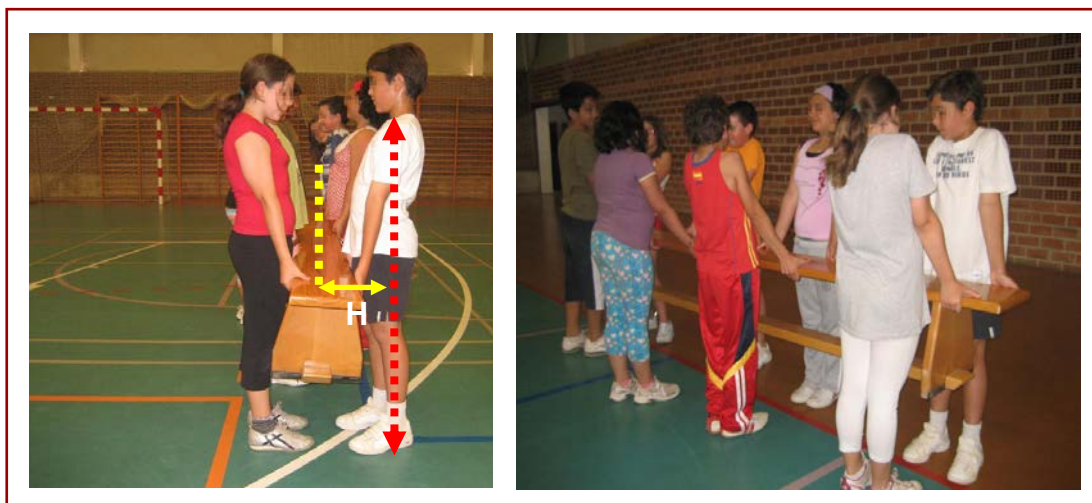
<sup>29</sup> Se entiende como condiciones ideales de manipulación manual a las que incluyen una postura ideal para el manejo (carga cerca del cuerpo, espalda derecha, sin giros ni inclinaciones), una sujeción firme del objeto con una posición neutral de la muñeca, levantamientos suaves y espaciados, y condiciones ambientales favorables.



trabajadores que tienen que movilizar cargas. No obstante, es evidente que el alumnado colabora con los docentes en el transporte de los materiales que van a emplearse en la sesión, aunque éstos deberían garantizar la seguridad de aquél, no sometiéndole a cargas de mucho peso – ni siquiera el mínimo señalado con anterioridad como seguro para el trabajador adulto –, indicándole cómo debe movilizarlas (figura 36) – posición del cuerpo, agarre de la carga, etc. –, y repartiendo el peso entre varios sujetos (figura 37).



**FIGURA 36.** Secuencia de movimientos en la movilización correcta de material en una clase de Educación Física. Detalle de la verticalidad del tronco, movimientos de flexión y extensión de rodillas, apoyo firme de los pies y ausencia de giros (Alguacil, 2009).



**FIGURA 37.** Reparto de carga y agarre correcto de material (banco sueco) empleado en la clase de Educación Física. Detalle de la cercanía entre la carga y el centro de gravedad, y de la ausencia de inclinación del tronco.



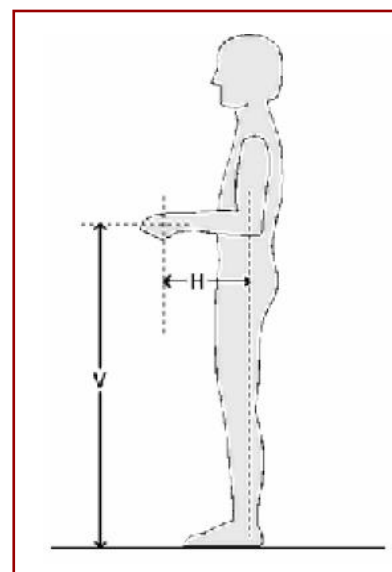
La manipulación manual de cargas puede suponer un riesgo, en particular dorsolumbar, en los siguientes casos (R. D. 487/1997):

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

A continuación se detallan algunos de los **factores que potencian el riesgo en la manipulación de cargas** (R. D. 487/1997):

➤ **Alejamiento del centro de gravedad.**

Un factor fundamental en la aparición de riesgo por manipulación manual de cargas, es el alejamiento de las mismas respecto al centro de gravedad del cuerpo. En este alejamiento intervienen dos factores: la distancia horizontal (H)<sup>30</sup> y la distancia vertical (V)<sup>31</sup>, que nos darán las "coordenadas" de la situación de la carga (figura 38). Cuanto más alejada esté la carga del cuerpo, mayores serán las fuerzas compresivas que se generan en la columna vertebral y, por tanto, mayor el riesgo de lesión.



**FIGURA 38.** Alejamiento de la carga respecto al centro de gravedad del cuerpo (Real Decreto 487/1997).

➤ **Inclinación del tronco.**

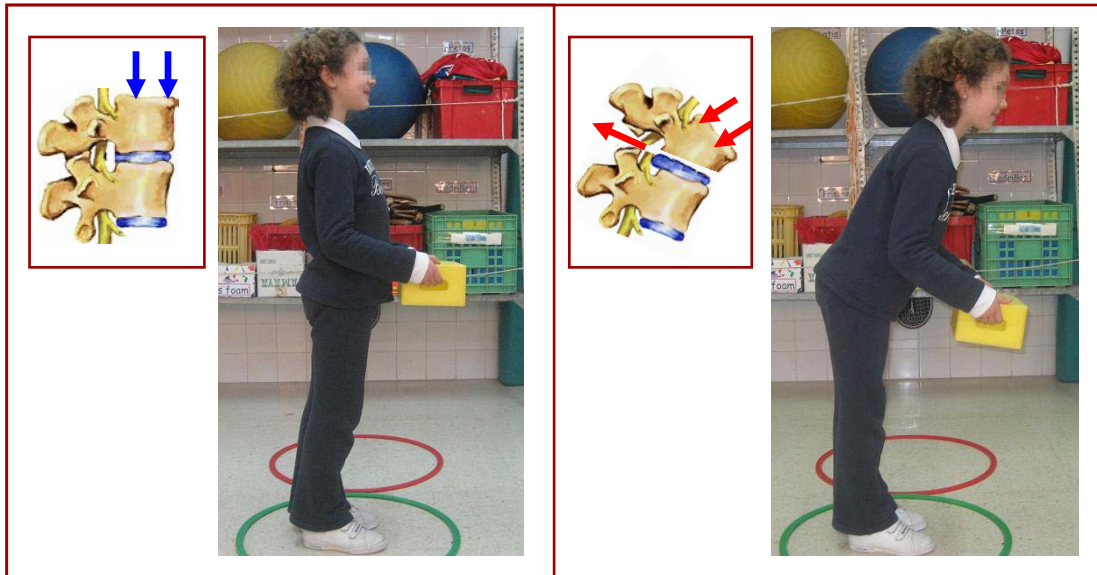
Otro factor de riesgo lo constituye el giro y/o la inclinación del tronco mientras se manipula una carga. En esta posición, se

<sup>30</sup> Distancia entre el punto medio de las manos y el punto medio de los tobillos mientras se está en la posición de levantamiento.

<sup>31</sup> Distancia desde el suelo al punto en que las manos sujetan el objeto.



generarán unas fuerzas compresivas en la zona lumbar mucho mayores que si el tronco se mantuviera sin inclinación, lo cual aumenta el riesgo de lesión en esa zona (figura 39). La inclinación puede deberse tanto a una mala técnica de levantamiento como a una falta de espacio, fundamentalmente vertical.



**FIGURA 39.** Efecto de la carga sobre la columna vertebral.

➤ **Tamaño de la carga. Centro de gravedad.**

En estas últimas situaciones influye de manera directa el tamaño de las cargas a manipular. Así, una carga demasiado ancha va a obligar a mantener posturas forzadas de los brazos y no va a permitir un buen agarre de la misma. Tampoco será posible levantarla desde el suelo en una postura segura al no ser posible acercarla al cuerpo y mantener la espalda recta. En este sentido, es conveniente que la anchura de la carga no supere la anchura de los hombros (35-50 cm aproximadamente).

Una carga demasiado alta podría entorpecer la visibilidad, existiendo riesgo de tropezos con objetos que se encuentren en el camino.

Una carga demasiado profunda, aumentará la distancia horizontal (H), siendo mayores las fuerzas compresivas en la columna vertebral.

La profundidad de la carga no debería superar los 50 cm, aunque es recomendable que no supere los 35 cm. El riesgo se incrementará si se superan

los valores en más de una dimensión y si el objeto no proporciona agarres convenientes.

Otro factor importante que debe considerarse cuando se movilizan cargas, que habitualmente no se tiene en cuenta al movilizar el material – especialmente el más pesado – utilizado en las clases de Educación Física, es el centro de gravedad de la carga y el grado en que éste está o no desplazado de su centro geométrico.

Si el centro de gravedad de un objeto está desplazado de su centro geométrico, puede suceder que se encuentre muy alejado del centro de gravedad del cuerpo del sujeto – docente o alumnado –, aumentando las fuerzas compresivas que se van a generar en los músculos y articulaciones (sobre todo en la zona lumbar).

#### ➤ **Características del medio de trabajo y de la actividad.**

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

La actividad en sí puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:



- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes – a los que se somete continuamente el profesorado de Educación Física – o prolongados, en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Periodo insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.

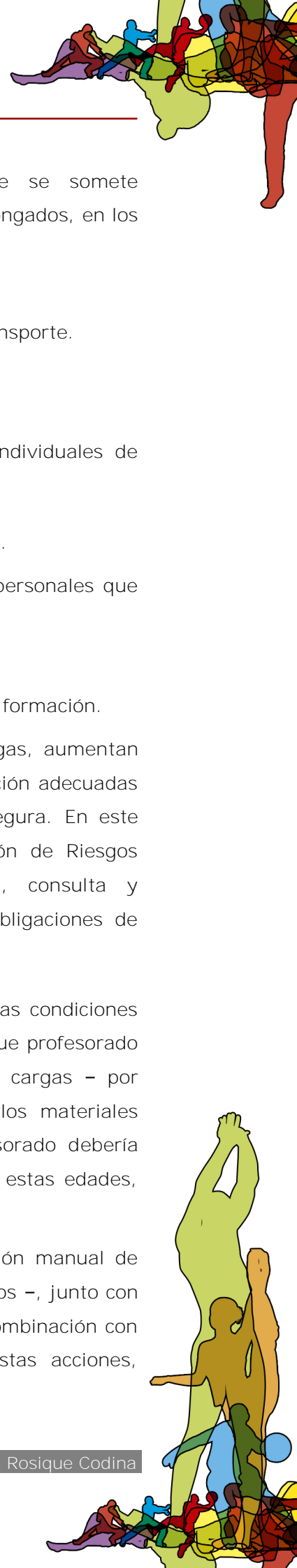
➤ **Factores individuales de riesgo.**

A todos estos atenuantes, deberíamos añadir los factores individuales de riesgos, entre los que destacan:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- Los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, aumentan cuando los trabajadores no tienen la formación e información adecuadas para la realización de estas actividades de una forma segura. En este sentido, el Artículo 18 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, especifica las obligaciones de información, consulta y participación de los trabajadores, y el Artículo 19 las obligaciones de formación.

Aun minimizando el riesgo relativo de una manipulación en las condiciones adversas reseñadas, es importante insistir en que lo ideal sería que profesorado y alumnado evitasen, en la medida de lo posible, someterse a cargas – por ligeras que sean – derivadas de la manipulación manual de los materiales utilizados en las clases de Educación Física. Además, el profesorado debería atender con especial atención la salud de un alumnado que, en estas edades, continúa con el desarrollo madurativo de su aparato locomotor.

La mecanización de los procesos de transporte y manipulación manual de cargas – mediante la utilización, por ejemplo, de carretillas o carros –, junto con la reducción de los pesos de las cargas manipuladas en posible combinación con la reducción de la frecuencia en la que se llevan a cabo estas acciones, constituyen un buen sistema para atenuar los riesgos.



### **I. 2. 5. Servicios higiénicos y locales de descanso.**

El Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, establece en su Artículo 9, Anexo V del citado documento, las disposiciones relacionadas con la seguridad en los servicios higiénicos y locales de descanso.

De todos los aspectos que se recogen en dicho Anexo, los que se destacan a continuación están directamente relacionados con las instalaciones escolares y, más concretamente, con las que son utilizadas de forma habitual en las sesiones de Educación Física:

- Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. En las fuentes de agua se indicará si ésta es o no potable, siempre que puedan existir dudas al respecto.
- El alumnado debe asistir a las clases de Educación Física con la indumentaria – ropa deportiva – adecuada, y para ello debe traerla puesta de casa o disponer de un lugar que reúna la condiciones necesarias para garantizar la comodidad e intimidad de aquel, en el caso de que deba cambiarse de vestimenta antes y/o después de dichas sesiones.
- En las proximidades de los puestos de trabajo deben existir locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente – caliente si es necesario –, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas.

Como se analizará en el capítulo de la actitud y formación de los docentes – y en el de actitud del alumnado –, es imprescindible que el profesorado especialista en Educación Física considere preceptivo el adecuado aseo básico de los escolares tras las sesiones del área que imparte y que, para ello, dedique una parte fundamental de las mismas a esta actividad. De esta manera favoreceremos que, desde muy temprana edad, el alumnado tome conciencia de la necesidad de mantener sano su cuerpo garantizando la adecuada higiene y limpieza del mismo.

No obstante, los docentes que impartimos esta disciplina somos conscientes de que el ajustado horario – casi limitado al desarrollo de los contenidos principales del área en los diferentes ciclos –, la edad del alumnado de Primaria o la existencia, en multitud de ocasiones, de una infraestructura insuficiente e inadecuada, propician que no se pueda llevar a cabo un exhaustivo aseo tras las



sesiones, que pasaría necesariamente por la ducha de los escolares. Por ello, al hablar de aseo básico, nos referimos al lavado de cara y manos, la sustitución de las prendas de ropa que componen la primera capa de la indumentaria y que, por tanto, están en contacto directo con la piel pudiendo humedecerse con el sudor, y a otras tareas de rápida ejecución – peinarse, echarse colonia,... – que favorezcan, en definitiva, las condiciones higiénicas de niños y niñas, y de las sesiones de otras asignaturas que pudieran suceder a la clase de Educación Física y que se desarrollan en lugares cerrados como las aulas.

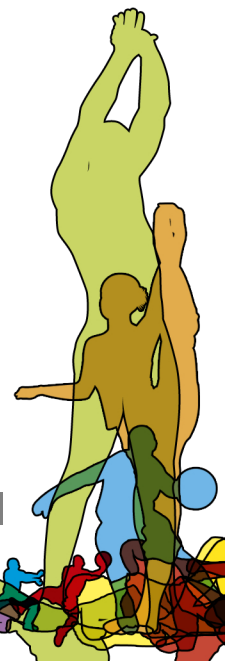
- Las dimensiones y dotaciones de los vestuarios – deberán permitir la utilización de estos equipos e instalaciones sin dificultades o molestias, teniendo en cuenta en cada caso el número de alumnos que vayan a utilizarlos simultáneamente. En este sentido, habrá que considerar la presencia de alumnado con necesidades educativas especiales – especialmente motóricas –, máxime cuando dependa de elementos como andadores o sillas de ruedas para su desplazamiento, con el fin de garantizar las pertinentes adaptaciones en las infraestructuras, materiales y espacios, eliminando cualquier tipo de barrera que pueda impedir el correcto desarrollo de esta parte tan importante de las sesiones de Educación Física.

### **I. 2. 6. Material y locales de primeros auxilios.**

Siguiendo el Anexo VI de la guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo (Real Decreto 486/1997):

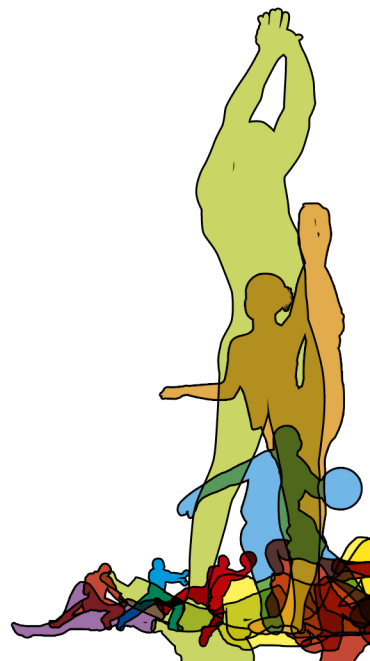
- Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo.

Además, el material de primeros auxilios debe cubrir las necesidades vitales del alumnado con características patológicas especiales – diabéticos, alérgicos a picaduras de insectos, **epilépticos**,... –, que dependa de forma puntual de una rápida intervención para preservar su salud, antes de poder ser trasladado a un centro sanitario para recibir la especializada atención médica y el adecuado tratamiento. Esto, no obstante, no debe suponer en caso alguno una extralimitación impuesta a las funciones del profesorado, que pudiese generar en



este sector el malestar derivado de ese excedente de responsabilidad añadido al inherente a su labor profesional, sino más bien una actitud de predisposición que cuente en todo momento con el adecuado asesoramiento y formación por parte de personal especializado – a través de charlas, cursos, seminarios,... –, así como con el respaldo del sector de la comunidad escolar integrado por padres y madres. Siguiendo a Castro (2005), hay que tener en cuenta que la mayoría de accidentes que ocurren en el centro educativo, se producen en la clase de Educación Física debido a la exigencia de movimiento y actividad física que ocasiona en algunos momentos ciertas lesiones al alumnado, aún siendo normalmente leves (rozaduras, contusiones o esguinces); de esta manera, tendremos algunas oportunidades de comprobar en la práctica real la aplicación de las medidas iniciales ante un accidente.

- La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo al lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que requiera el tipo de daño previsible.
- Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o se gaste al ser utilizado.
- Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias. En este sentido, Blaya (2004) propone la figura del educador sanitario en los centros escolares con el fin de promover la mejora de la salud desde la infancia.
- El material y locales de primeros auxilios deberán estar claramente señalizados.



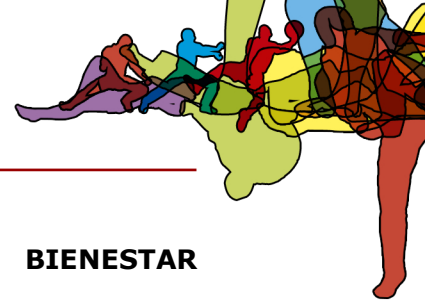
## Capítulo II

# PREVENCIÓN DE RIESGOS: FACTORES HUMANOS. PROFESORADO Y ALUMNADO

En este capítulo se aborda el marco teórico de toda una serie de factores que pueden estar directamente relacionados con la prevención de riesgos y accidentes en la escuela, y que dependen del grado de formación de los docentes especialistas en Educación Física – tanto en los aspectos técnicos de su especialidad profesional, como en los puramente preventivos –, de su actitud hacia los contenidos de la materia, las clases y el alumnado, así como hacia diferentes parámetros que garantizan su seguridad y la de los escolares en el desarrollo de las sesiones de su área y en las actividades extraescolares programadas desde la misma y, por último, de su nivel de bienestar físico y emocional en el desempeño de la labor profesional.

De igual forma, el presente apartado contempla la actitud y el nivel de concienciación de los escolares, respecto al grado de atención y seguimiento de las pautas y normas impuestas por el docente al abordar los contenidos del área de Educación Física, en relación con la necesidad de autoprotección y prevención de riesgos. Así mismo, se lleva a cabo el estudio de los principales riesgos psicosociales a los que el alumnado de los centros de Primaria de la Región podría exponerse, como consecuencia de la convivencia y de las relaciones establecidas, especialmente, con otros alumnos.





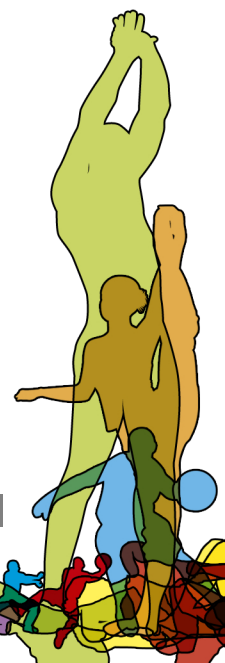
## **II. 1. ACTITUD Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO. BIENESTAR LABORAL.**

### **II. 1. 1. Puntualidad del profesorado.**

Un aspecto paralelo al educativo y de vital importancia para la prevención de riesgos y accidentes en la escuela, es la atención y vigilancia de los escolares por parte del personal docente de los centros de enseñanza. Este aspecto no se contempla exclusivamente en los tiempos de recreo y en las actividades extraescolares, sino que durante el desarrollo normal de las sesiones lectivas establecidas en el horario general de los centros, debe quedar garantizada la guarda y custodia de los escolares, que no deberán permanecer sin atención adulta en ningún momento. Además, el cumplimiento de la jornada laboral es una obligación del profesorado establecida en el Real Decreto 82/1996 (Orden de 29 de febrero), de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico al que se ajustarán la organización y funcionamiento de las escuelas de educación infantil y los colegios de educación primaria.

En el caso de los docentes que imparten especialidades y, sobre todo, en el del profesorado de Educación Física, resulta difícil cumplir estrictamente con el horario establecido, si tenemos en consideración los desplazamientos a las instalaciones donde se desarrollan las sesiones del área y el regreso a las aulas correspondientes a las diferentes tutorías. Esto es aún más complicado si el tutor o profesor especialista que se debe encargar de un determinado grupo de alumnado tras las clases de Educación Física, debe hacer compatible, igualmente, la atención a los escolares del aula donde imparte docencia en una sesión determinada, con el desplazamiento a otro aula donde se incorpora el alumnado procedente de dichas clases. Estos aspectos deben ser conciliados por la jefatura de estudios de los centros, con una previsión realista de las necesidades que contemple el apoyo temporal a determinados profesores – como los especialistas en Educación Física – cuya jornada laboral se caracteriza por la movilidad entre diferentes dependencias del entorno escolar, máxime cuando, en algunos casos, ésta implique el desplazamiento a instalaciones ubicadas fuera del recinto del colegio (pabellones o pistas polideportivas municipales, aularios en diferentes edificios, etc.).

En caso contrario, una falta de previsión de las incompatibilidades horarias reseñadas, puede propiciar la existencia de **“tiempos muertos” en la vigilancia de**



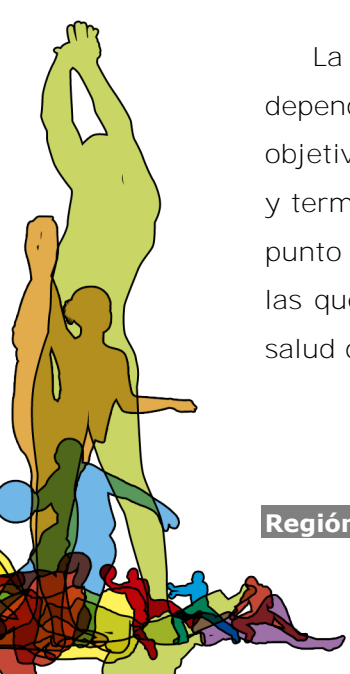
los escolares, potencialmente comprometidos desde la perspectiva de una educación que persiga garantizar unos adecuados niveles de prevención de riesgos y accidentes.

## II. 1. 2. Partes de la sesión de Educación Física.

La sesión de Educación Física suele regirse por unos patrones o esquemas de actuación más o menos definidos, con unos tiempos estipulados para cada uno de ellos.

En la actualidad, el modelo de sesión más difundido es aquel que divide la misma en tres partes (Viciano, Salinas y Lozano, 2006), siendo las características de cada una de ellas, las que se señalan a continuación:

1. **Parte inicial:** actividades vivificantes-calentamiento. Entendiendo este calentamiento no como una adaptación del organismo – que también la tiene – al esfuerzo, sino como una preparación para poner al alumnado en situación, con ejercicios y juegos más livianos. Suele ocupar 10 minutos de la sesión.
2. **Parte principal:** supone el núcleo de la sesión y constaría de las actividades fundamentales para alcanzar los objetivos propuestos. Su duración suele ser de 35 a 40 minutos.
3. **Parte final:** denominada relajación-vuelta a la calma. Donde se persigue la normalización fisiológica y psicológica del individuo para facilitar la integración del mismo de cara a la clase siguiente. Se realizan juegos relajantes o tareas de muy baja demanda física y motriz. Suele durar unos 5 minutos.



La trascendencia que cada profesor confiere a una parte de la sesión u otra depende, entre otros factores, de la propia experiencia personal y de los objetivos que pretende conseguir con sus alumnos. La forma en que comienzan y terminan las sesiones de Educación Física tiene una vital importancia, desde el punto de vista de la presente investigación, ya que son las fases de la sesión en las que directamente se abordan los contenidos que velan por la seguridad y la salud de los escolares.



## **II. 1. 2. 1. Parte inicial o calentamiento.**

Para toda actividad física, existe una serie de acciones previas que preparan al organismo del sujeto de forma óptima, permitiéndole asimilar con mayor efectividad las cargas y contenidos que se van a trabajar posteriormente, ya sea en la clase de Educación Física, en entrenamientos y competiciones deportivas e incluso en los juegos con cierto nivel de actividad física habituales entre los escolares.

Siguiendo a Orellana (1995), el calentamiento es la parte previa a un entrenamiento o competición, compuesta por una serie de ejercicios para poner en marcha los órganos y sistemas del organismo del deportista, para poder rendir al máximo y con el menor riesgo posible de lesiones.

En opinión de este autor, los objetivos básicos del calentamiento son:

- **Mejora del sistema cardio-respiratorio** a través de: aumento de la frecuencia cardiaca, aumento de la captación de oxígeno y eliminación de dióxido de carbono por el incremento del volumen respiratorio y cardiaco, aumento de la irrigación muscular por ensanchamiento de los capilares o liberación de hormonas importantes para el rendimiento (glucagón, GH<sup>32</sup>, adrenalina, etc.)
- **Mejora de la contracción muscular** a través de: aumento de la temperatura, aumento de la irrigación sanguínea, disminución de las resistencias elásticas y viscosas y sensibilización de la actividad de los husos musculares.
- **Mejora del sistema capsular, ligamentoso y cartilaginoso** a través de: mejora de las condiciones de nutrición y engrosamiento de los cartílagos que recubren las articulaciones.
- **Mejora del sistema nervioso** a través de: mejora de los procesos de percepción y transmisión de estímulos o mejora de la capacidad de reacción y coordinación.

---

<sup>32</sup> Hormona del crecimiento o somatotropina. Producida por la glándula hipófisis, es importante para el crecimiento a partir de los primeros años hasta el cierre del cartílago del crecimiento de los huesos (epífisis), que ocurre en el final de la pubertad, generalmente entre las edades de 15 y 20 años (Czepielewski, 2008).



- **Mejora del estado psicológico** a través de: regulación de la excitación anterior al inicio de la competición y de los estados de alteración e inhibición psicológicos, así como preparación y planificación mental de lo que se va a realizar.

El contenido del calentamiento estará acorde con la finalidad que persigue la clase – trabajo en la parte principal – y otros factores, entre los que habrá que considerar la temperatura ambiente.

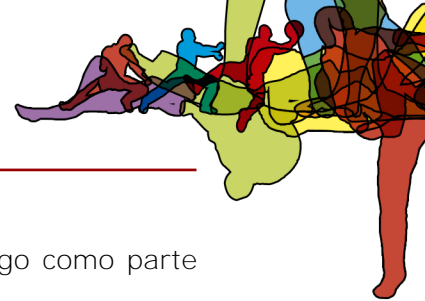


**FIGURA 40.** Alumnado de 5º de Primaria llevando a cabo la movilidad articular durante el calentamiento general previo a la parte principal de una sesión de Educación Física.

En la parte preparatoria de una sesión práctica de Educación Física se distinguen dos secciones: el **calentamiento general**, que pretende poner en marcha al sistema cardio-respiratorio y energético, además de la movilidad articular (figura 40) y muscular general (Freiwald, 1996), con ejercicios de flexibilidad estática y dinámica, carrera continua de baja a moderada intensidad y

ejercicios dinámicos de los distintos grupos musculares y articulares; y el **calentamiento específico** que tiene como objetivo movilizar los grupos musculares que van a tener mayor protagonismo en la sesión de Educación Física. Se realizan movimientos y ejercicios similares a lo que se van a llevar a cabo en la parte principal de la sesión: ejercicios técnicos, tácticos y/o coordinativos, carreras de más intensidad, gestos técnicos propios del deporte o actividad física en cuestión, etc.

Una de las múltiples orientaciones que se puede dar al juego, especialmente en la escuela, es utilizarlo como medio de calentamiento. La principal ventaja respecto al calentamiento tradicional es que, además de las funciones y objetivos atribuidos al calentamiento, se pueden trabajar otras cualidades o destrezas como la toma de decisiones, la coordinación, la agilidad, el equilibrio o la velocidad de reacción.

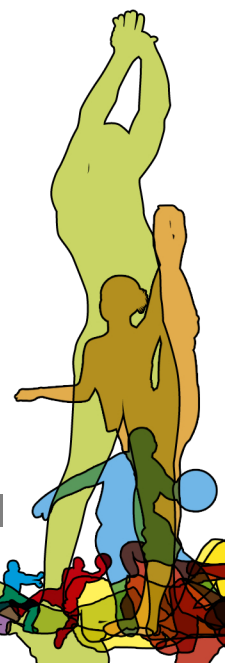


Esencialmente, tenemos dos posibilidades de introducir el juego como parte del calentamiento:

- Como parte específica del calentamiento; es decir, que previamente se ha realizado una parte general de 5-10 minutos (movilidad articular, carrera continua, estiramientos...). **Esta fórmula, dado que se empieza el juego con cierto grado de calentamiento, tiene tres ventajas:**
  - 1) Puede ser aplicada con mayor seguridad a todas las edades y niveles.
  - 2) No es tan necesario que el juego cumpla estrictamente las condiciones que se enumeran más adelante.
  - 3) Los escolares adquieren el hábito de calentar antes de realizar el ejercicio o juego.
- Como parte completa del calentamiento, si la parte principal no es muy intensa. Podemos utilizar un solo juego, al que vamos realizando modificaciones durante su ejecución, para que no sea monótono y constituya un calentamiento progresivo. O podemos utilizar varios juegos con la misma intención. La ventaja principal de esta fórmula es que aprovechamos más el tiempo para jugar y lograr otros objetivos además del calentamiento corporal.

Para que un juego se pueda utilizar correctamente como medio de calentamiento – sobre todo si no se hace uno general – en una clase de Educación Física, debe cumplir cuatro condiciones principales:

1. Máxima participación. Evitar demasiada inactividad (Sáenz-López, 1997) y reducir el tiempo entre intervenciones. Todos deben jugar, consiguiendo de esta manera que no haya alumnado exento de participación (por espera, abandono o eliminación), que se pueda escapar al control del profesorado.
2. Intensidad progresiva. Ir de menos a más intensidad, evitando sprints y esfuerzos intensos prolongados, al menos, en el comienzo.
3. Cierta relación con el trabajo posterior (ejemplo: juegos en los que intervengan los brazos si luego se van a realizar lanzamientos a canasta).
4. Diversión.



Por otra parte, quien dirige el juego debe estar atento a su desarrollo, para modificar o intervenir durante su realización cualquier aspecto que afecte a los objetivos perseguidos (incumplimiento de normas, alumnado que no participa, **alguien que "se la queda"**<sup>33</sup> mucho tiempo, peligrosidad, etc.).

Entre las estrategias para conseguir que un juego cumpla las condiciones de los juegos de calentamiento destacan:

- Para conseguir una participación máxima y constante: que no haya eliminados; que el éxito del juego venga definido por los puntos conseguidos en un tiempo determinado, obligando con ello a que todos participen (ejemplo: el punto se consigue cuando todos hayan tocado el balón), **introducir más materiales y más alumnado que "se la queda"** – intervenir arbitrariamente seleccionando a ese alumnado que no ha entrado mucho en juego –, reducir el espacio de juego, etc.
- Para evitar una intensidad y fatiga excesiva: andar en lugar de correr, utilizar **otras formas de desplazamiento (cuadrupedias, reptaciones...)**, jugar emparejados (agarrados del brazo, de las manos, transportando un objeto, etc.), reducir espacios, introducir pausas para cambiar normas, explicar estrategias, cambiar de roles, ver puntuaciones, etc.
- Para que sea más divertido: enfrentar chicos contra chicas, 5º contra 6º, clase A contra B, etc.; que los equipos o grupos estén equilibrados, utilizar abundante material y, si es posible, que éste sea novedoso y llamativo (por ejemplo: usar una pelota gigante en los juegos de balón) o garantizar una adecuada presentación y desarrollo del juego mediante un buen trabajo de animación por parte del profesorado. En opinión de Navarro (2002: 236):

**"Hay un grupo de factores que influyen en la motivación y que pueden servir para organizar recursos didácticos – en el juego motor –, como los factores ligados al alumno (conocer al alumno), ligados a la personalidad del profesor (ambiente que sea capaz de crear, entusiasmo), ligados a la actividad (tipos de actividades lúdicas y no lúdicas), ligados a la tarea (adaptación de la tarea, de nuevas situaciones para el juego), y ligados a las condiciones materiales (material autoconstruido, material novedoso...)."**

---

<sup>33</sup> Es el protagonista (persigue, busca, porta...).





## **II. 1. 2. 2. Parte final o vuelta a la calma.**

Como ya se señalara con anterioridad, esta fase pretende la normalización fisiológica y psicológica del individuo para facilitar la integración del mismo de cara a la clase siguiente o, simplemente, para contribuir a la recuperación progresiva del alumnado hasta sus valores normales de ritmo cardiorrespiratorio, tono muscular, activación del sistema nervioso, etc.

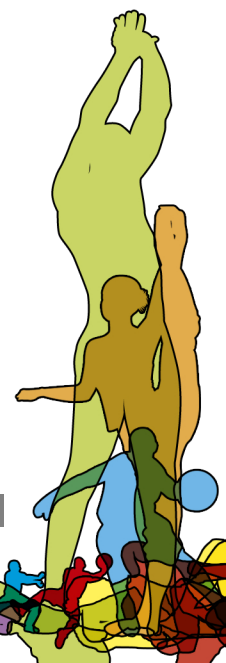
Además, esta parte de las sesiones de Educación Física guarda especial relación con dos de los objetivos generales del área en la etapa de Primaria (Decreto 286/2007):

- Adoptar hábitos de higiene, de alimentación, de posturas y de ejercicio físico, manifestando una actitud responsable hacia su propio cuerpo y de respeto a los demás, relacionando estos hábitos con los efectos sobre la salud.
- Regular y dosificar su esfuerzo llegando a un nivel de autoexigencia acorde con sus posibilidades y la naturaleza de la tarea que se realiza, utilizando como criterio fundamental de valoración dicho esfuerzo y no el resultado obtenido.

## **II. 1. 3. Historia médica, aptitudes físicas del alumnado y actitud postural.**

### **II. 1. 3. 1. Historia médica. Reconocimientos médicos específicos.**

El presente apartado de la investigación, cobra sentido desde mi convicción de lo preceptivo de un examen de la salud del escolar, más específico que el que los pediatras pueden realizar en una revisión rutinaria del alumnado. Así, creo que, aunque los escolares en las clases de Educación Física no se exponen – o al menos no deberían – a las condiciones de una actividad excesivamente sistemática, continuada y exigente, es fundamental la realización de reconocimientos médicos que avalen la aptitud físico-deportiva de los discentes, más allá de los se centran exclusivamente en la detección de patologías concretas que no permiten arrojar datos sobre cómo orientar la actividad físico-deportiva de aquellos, ni adecuar los contenidos de la asignatura de Educación Física a los sujetos con alteraciones esqueléticas o funcionales (Martínez y Santonja, 1992).



La triste realidad revela una importante incidencia de accidentes escolares derivados de una falta de conocimiento – del profesorado, de los propios alumnos y de sus familias – más riguroso sobre la salud del alumnado, así como la inexistencia en los Equipos de Atención Primaria de los Centros de Salud, de programas que valoren la actividad físico-deportiva del niño, permitiendo un adecuado diagnóstico de irregularidades o patologías que pudieran aparecer, agravarse o incluso ser susceptibles de mejoría durante el normal desarrollo de dicha actividad, por ejemplo en las clases de Educación Física. De esta manera, en la actualidad sólo es posible la detección de estos problemas desde la actuación voluntaria de las familias que acuden a Centros Especializados en Medicina del Deporte, teniendo que costear – en mayor o menor medida – la realización de pruebas diagnósticas específicas que en algunos casos podrían ser determinantes para preservar la salud de sus hijos.

La Educación Física constituye uno de los ejes fundamentales que vertebran el derecho a una educación integral del discente, por lo que desde la premisa de una adecuada valoración médico-deportiva del escolar, se debería erradicar en la medida de lo posible la exención en la práctica del área por motivos médicos y propiciar la adaptación de los contenidos de la asignatura a las características del alumnado que, por algún motivo, no pudiera acometer el desarrollo de la programación en las mismas condiciones que su compañeros.

Desde mi punto de vista, y siguiendo las recomendaciones de los especialistas en medicina del deporte consultados, una adecuada valoración médico-deportiva del escolar debería integrar las pruebas que se describen a continuación:

- **Anamnesis e historia médico-deportiva.** Prueba que podría ser aplicada directamente por el profesorado de Educación Física, a través de encuestas a padres o familiares del alumnado. Siguiendo a Legido (1992), el cuestionario, como instrumento que debe emplearse en la encuesta, debería recabar los siguientes datos: filiación, breve historia familiar de distintas enfermedades, preguntas sobre antecedentes personales que contemplen trastornos y tratamientos actuales, antecedentes médico-quirúrgicos, historia traumatológica, vacunas y alergias, así como una encuesta sobre nutrición adaptada.

Un modelo de cuestionario destinado a tal fin, puede ser el que se detalla en el Anexo III, adaptado del elaborado por la Sociedad Argentina de Pediatría y el



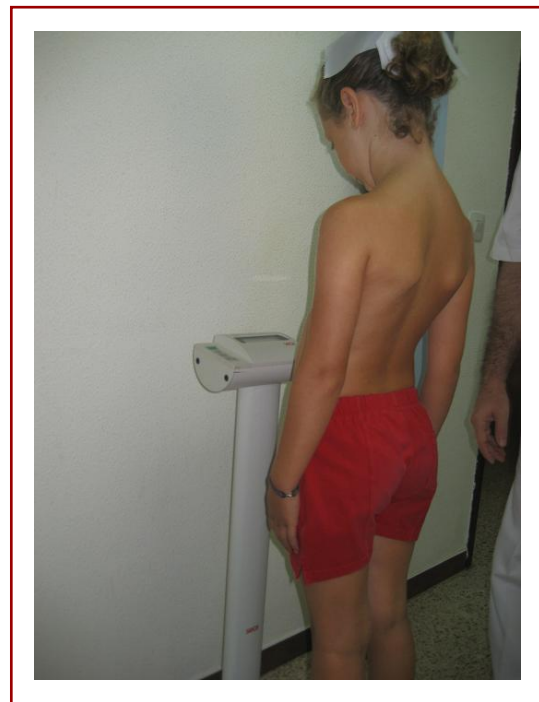
Comité Nacional de Medicina del Deporte Infanto-Juvenil (1998). Significar que, en función del nivel socio-cultural de los destinatarios, podría ser precisa la interpretación de algunos de los ítems planteados en el cuestionario, que recomendase su cumplimentación con la guía o asesoramiento del profesorado o especialista sanitario.

Una vez recabada la historia médico-deportiva, se debe proceder a la **exploración general**, que en su mayor parte deberá realizar el médico y que constará de las siguientes pruebas:

- **Cineantropometría.** Conjunto de pruebas para obtener parámetros como la talla (figura 41), el peso (figura 42), la envergadura, los diámetros – biestiloideo<sup>34</sup>, biepicóndileo de fémur (figura 43) y del húmero –, los perímetros (brazo contraído y pierna) y los pliegues cutáneos – tríceps (figura 44), subescapular, suprailíaco, abdominal, pierna y muslo anterior –.



**Figura 41.** Obtención del parámetro de la talla.



**Figura 42.** Obtención del parámetro del peso.

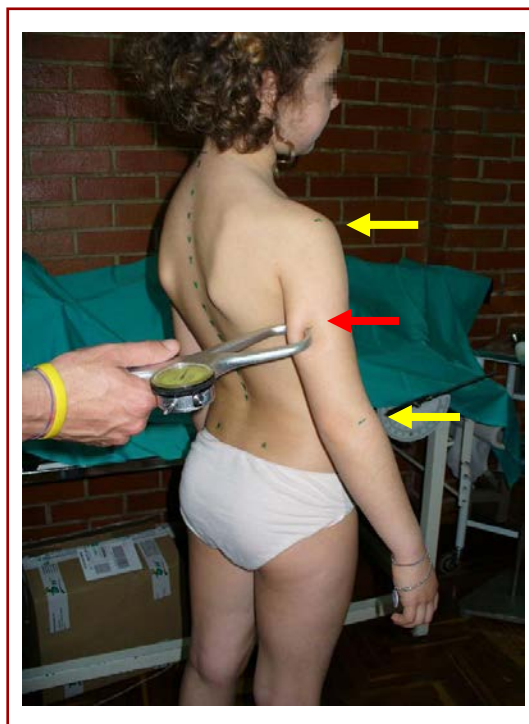
<sup>34</sup> Distancia entre apófisis estiloides del radio y cúbito en la muñeca.



Con los datos obtenidos en la realización de estas pruebas – alguna de las cuales pueden ser realizadas en el centro escolar por el propio profesorado especialista en Educación Física – pueden calcularse la composición corporal y el somatotipo<sup>35</sup>.



**Figura 43.** Medida del diámetro biepicondíleo (distancia entre los epicóndilos medio y lateral del fémur) con la ayuda de un paquímetro Holtain LTD.

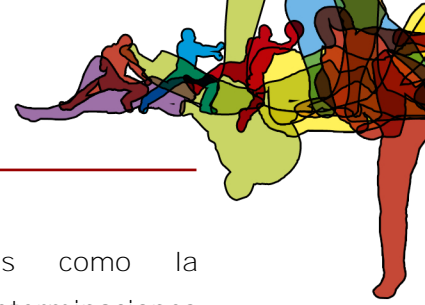


**Figura 44.** Toma del pliegue cutáneo tricipital, en la línea media y posterior del brazo, tomando como referencia el borde del acromion y la articulación húmero-radial.

- **Exploración clínica por aparatos.** Legido (1992) destaca, entre otras, la auscultación cardiorrespiratoria en busca de posibles soplos, toma de tensión arterial, valoración de la agudeza visual, alineamiento de las extremidades y anomalías pelvianas (figuras 45 y 46), exploración otoscópica (figura 49), alteraciones en orofaringe (figura 51), exploración de la movilidad articular (figuras 50 y 52), y anomalías de la columna vertebral (figuras 45, 47 y 48).

<sup>35</sup> Análisis cuantitativo del físico (forma corporal y composición). Se expresa en una calificación de tres números: el componente **endomórfico** representa la adiposidad relativa; el componente **mesomórfico** representa la magnitud músculo-esquelética relativa; y el componente **ectomórfico** representa la linealidad relativa o delgadez de un físico.





- Otras **exploraciones complementarias** con pruebas como la electrocardiografía, espirometría (estática y dinámica), determinaciones analíticas, etc., complicarían la evaluación médico-deportiva del escolar, aunque serían aconsejables para descartar posibles patologías.



**Figura 45.** Inspección del raquis frontal.



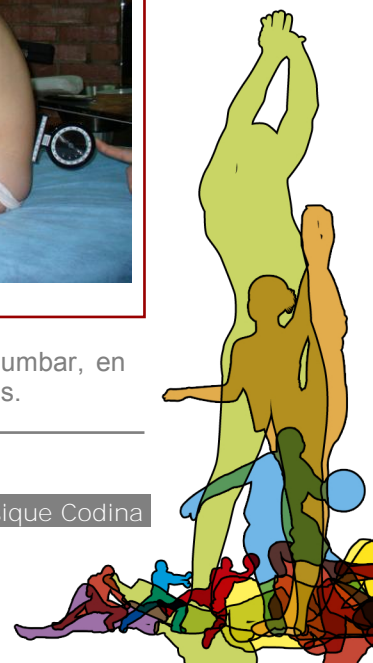
**Figura 46.** Valoración de la horizontalidad de la pelvis – palpando espinas ilíacas –, con la ayuda de un nivel con brazos articulados.



**Figura 47.** Medición de la cifosis dorsal, en sedentación con piernas extendidas.



**Figura 48.** Medición de la cifosis lumbar, en sedentación con piernas extendidas.





**Figura 49.** Exploración otoscópica.



**Figura 50.** Movilidad articular. Rotación externa de cadera con flexión de 90°.



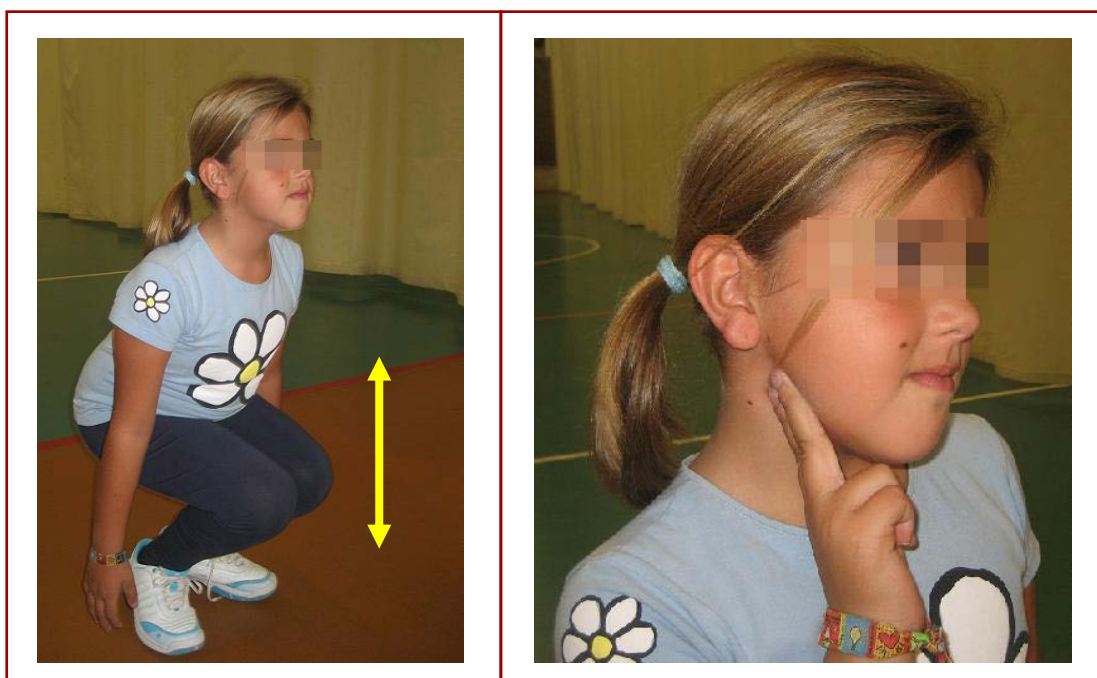
**Figura 51.** Exploración bucofaringea.



**Figura 52.** Test de distancia dedos-planta en sedentación.



- La **ergometría o prueba de esfuerzo** con control electrocardiográfico, se incorpora a nivel elemental en el campo escolar con alguna prueba sencilla de movimientos corporales como el test de Ruffier-Dickson<sup>36</sup> (figura 53). En este ámbito, el profesorado puede realizar el test y llevar a cabo, simplemente, una toma de pulsaciones que, en el caso del alumnado de segundo y – especialmente – tercer ciclo de Primaria, puede ser efectuada por los propios escolares con el control docente.



**Figura 53.** Alumna de 5º de primaria llevando a cabo el test de Ruffier-Dickson (flexiones – extensiones de rodillas, y toma de pulsaciones).

Por último, en opinión de Legido (1992), es deseable que se incluya como indicador de aptitud físico-deportiva, una serie de test que integren pruebas motoras diversas – que no son estrictamente médicas y pueden ser, por tanto, pasadas por el especialista en Educación Física – del tipo de la batería Eurofit.

<sup>36</sup> Tomar pulso en reposo (P-1), realizar 30 flexiones de rodillas en 45 segundos y tomar pulso inmediatamente después de las flexiones (P-2). Volver a tomar pulso después de haber pasado un minuto de hacer las flexiones (P-3). Aplicando la siguiente fórmula  $[(P-1)+(P-2)+(P-3)] - 200$  podemos obtener el estado de condición física del individuo que

**10**

sería: excelente si el resultado va de 0 a 1; muy bueno, si está entre 1 y 5; bueno, entre 6 y 10; regular, entre 11-15 y malo si es mayor de 15 (adaptado de Vállez, 2003).

En relación con los datos de patologías del escolar que pueden descubrirse tras la valoración médico-deportiva, pueden reseñarse siguiendo a este mismo autor: soplos cardíacos, asma extrínseca, obesidad, epilepsia, otitis, escoliosis, cifosis, lordosis, retrasos en el desarrollo sexual, trastornos oculares (miopía, hipermetropía, astigmatismo, estrabismo,...), hernias, pies planos y cavos<sup>37</sup> – alteraciones en el plano sagital – (figura 54), y pies con alteraciones en la disposición del calcáneo (Santonja, 1992a) en varo o en valgo<sup>38</sup> (figura 55).



**Figura 54.** Valoración de alteraciones en pies, en el plano sagital (planos o cavos).

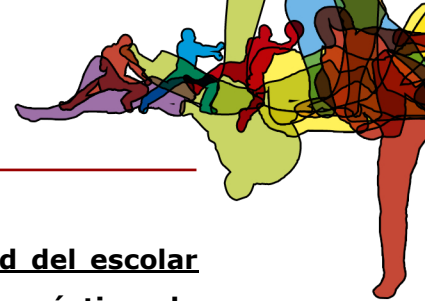


**Figura 55.** Valoración de alteraciones en la disposición del calcáneo (varos o valgus).

Tras un examen médico-deportivo, los escolares quedaría clasificados como: **aptos** para la realización de actividad física sin limitación alguna, o **no aptos**, de forma transitoria y/o para alguna práctica en particular, si existiesen procesos agudos o no corregidos (miopía grave, ambliopía, graves alteraciones del raquis...), que al ser subsanados posibilitarían la práctica normalizada del individuo aunque, en ocasiones, hubiese que recurrir – en el caso del área de Educación Física – a la adaptación de contenidos y objetivos reseñada con anterioridad.

<sup>37</sup> Alteraciones del arco plantar por hundimiento (plano) y excesivo abombamiento (cavo).

<sup>38</sup> Hueso calcáneo supinado que origina un incremento de la presión sobre el borde externo del talón (varo), o pronado si la presión se traslada al borde interno (valgo).



### **II. 1. 3. 2. Aspectos relacionados con el grado de salud del escolar (aptitudes). Indicaciones y contraindicaciones de la práctica de actividad física: análisis por aparatos o sistemas.**

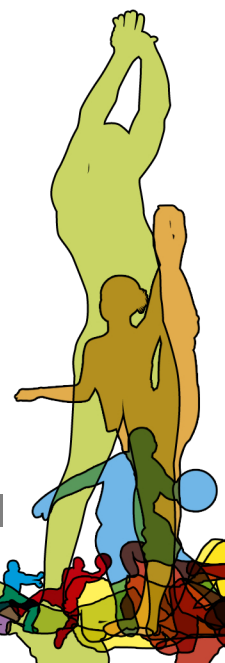
Podemos considerar la *Orientación Deportiva* como un acto médico que requiere de un conocimiento de la actividad físico-deportiva del niño y de los aspectos de salud, fisiológicos y sociales, entre otros, que rodean esta actividad (Martínez, 1992).

Evidentemente, el área de Educación Física debe quedar al margen de consideraciones excluyentes en la práctica de una actividad física concreta – y mucho menos deportiva – puesto que no está entre sus objetivos el establecimiento de relaciones entre las exigencias de un deporte y las aptitudes de un individuo, y porque, especialmente en la etapa de Primaria, no debe fomentar el trabajo deportivo más allá de la iniciación global y lúdica más o menos codificada de las formas predeportivas – además de los deportes adaptados y alternativos – de las disciplinas que pudieran ser incluidas en sus programaciones.

Aun así, este autor analiza toda una serie de aspectos de salud, derivados de la valoración médico-deportiva, de los que podríamos extrapolar al área de Educación Física algunas de las indicaciones y contraindicaciones – para la práctica de actividades físicas – que se desprenden del estudio. De esta manera, habría que considerar:

#### **➤ Aspectos morfológicos.**

Más allá del análisis de la estructura física y la composición corporal del alumnado, así como su correlación con el morfotipo ideal para cada deporte, los estudios de cineantropometría, proporcionalidad de los segmentos corporales y somatotipo del escolar, estarían enfocados en el área de Educación Física a la estimación de los fraccionamientos del peso total, peso óseo, graso y muscular, y a la predicción de la talla definitiva en la edad adulta; aspectos todos ellos importantes que podrían llevar consigo el iniciar o no la búsqueda de alguna patología (genética, neuroendocrina, enlentecedora del ritmo de crecimiento, etc.), el seguimiento de ciertos procesos patológicos o, simplemente, la constatación del adecuado crecimiento y desarrollo del alumnado acorde con su *tempo* de maduración.




➤ **Factores fisiológicos.**

Aunque, una vez más, en Educación Física no es tan determinante su conocimiento, es importante detectar los posibles desfases entre la **edad cronológica** del alumnado y su **edad biológica** – morfológica, ósea, etc. – (García Álvarez y Salvadores, 2005), ya que éstos pueden influir en la aptitud del mismo al afrontar el tratamiento de determinados contenidos – como los relacionados con el desarrollo global de la condición física – programados en el área. No obstante, el marco legislativo establece un modelo curricular que debería garantizar la adecuación de los objetivos y contenidos establecidos para cada ciclo y nivel de la etapa, a la edad y grado de maduración de las cualidades físicas y del metabolismo del escolar.

Además de los cronológicos y biológicos, los **factores genéticos**, especialmente en el capítulo de las enfermedades hereditarias – a las que habría que añadir las congénitas –, podrían condicionar las indicaciones en la práctica de actividad física, al menos en las mismas circunstancias en las que la llevaría a cabo el alumnado sano.

Por último, los trastornos alimentarios – malnutrición y sobrepeso – y el exceso de grasa corporal por encima de los valores fisiológicamente normales – mujer joven: 20-25% de su peso; hombre joven: 15-18% de su peso (Valdés, 1992) –, constituyen un problema en el que la práctica de actividad física, lúdica y deportiva, va a tener un papel terapéutico (Muñoz Calvo y otros, 2001) y preventivo fundamental.

➤ **Factores psicológicos.**



El mundo emocional y afectivo del alumnado, influenciado por las relaciones familiares y el nivel de socialización, puede generar en el escolar el desarrollo de personalidades egocéntricas o introvertidas – que le llevarían a preferir la práctica de actividad física al margen del grupo – o extrovertidas y de excesivo liderazgo. En ambos casos, el profesorado especialista en Educación Física debe encauzar la actitud del discente con la propuesta de contenidos que garanticen, respectivamente, la práctica de actividades grupales donde primen los valores de colaboración-cooperación con el resto del equipo, o de actividades individuales en las que el alumnado se ponga a prueba a sí mismo, así como tareas y juegos



grupales en los que desempeñe un rol similar al del resto de compañeros y deje de ejercer de líder.

➤ **Aspectos relacionados con el grado de salud individual.**

Como ya se explicitara con anterioridad, son raras las enfermedades que contraindican absolutamente la práctica de actividad física y deportiva. No obstante, como norma general, las enfermedades agudas contraindican cualquier tipo de práctica en este sentido, mientras que las enfermedades crónicas, las que cursan en brotes y las fases de recuperación de lesiones, permiten realizar deportes bajo ciertas condiciones, por lo que serían contraindicaciones temporales o selectivas.

A continuación, siguiendo a Martínez (1992), analizaremos los cuadros patológicos más frecuentes en los sistemas o aparatos del organismo que más implicación pueden tener en la práctica de actividad física:

▪ **Sistema cardiovascular.**

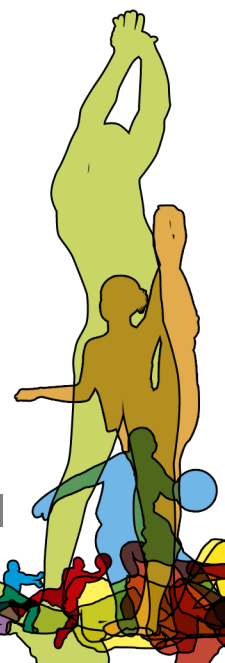
Siguiendo a Castro (2007: 1):

“Las cardiopatías congénitas son anomalías del desarrollo del corazón y/o los grandes vasos sanguíneos que se producen durante el embarazo y están presentes al nacimiento.

La formación del corazón es un proceso complejo que se inicia en la tercera semana de embarazo y termina en la séptima. Durante esta fase, múltiples factores pueden producir alteraciones del desarrollo cardíaco: genéticos, ambientales (drogas, radiaciones), infecciones maternas, etc. Las cardiopatías congénitas son las malformaciones más frecuentes, afectando a 8 de cada mil recién nacidos vivos.

No todas las cardiopatías congénitas son iguales, ya que, dependiendo del grado de malformación, ocasionan mayor o menor afectación de la función cardíaca. Las cardiopatías leves son bien toleradas y es posible que no produzcan problemas nunca, mientras que las graves pueden llegar a ser mortales incluso antes del nacimiento”.

Debido a la falta de información en torno a las cardiopatías congénitas y el deporte, se han creado una serie de costumbres, muchas veces extendidas por el propio colectivo médico, donde se excluye del deporte a aquellas personas afectadas de una malformación cardíaca. En cambio, el ejercicio físico contribuye a corregir los principales factores de riesgo cardiovascular antes de que lleguen a manifestarse clínicamente en la edad adulta (Serra, 2001; Suárez, 2006).





En opinión de Sánchez Pérez (2007), complicaciones importantes como la muerte súbita son más frecuentes durante el reposo (58%), que durante el ejercicio (10%). Llamamos así (Castro, 2007) al fallecimiento que ocurre bruscamente durante el ejercicio o pocos minutos después de éste. Aunque los medios de comunicación divulgan ocasionalmente situaciones de este tipo, lo cierto es que el riesgo de muerte súbita por ejercicio es muy bajo: entre 1/375.000 y 1/888.000. La mayoría de estas muertes tienen su causa en anomalías cardíacas, no detectadas en vida, que dependen de la edad; así, en menores de 35 años se deben a enfermedades del músculo cardíaco (miocardiopatía hipertrófica), anomalías congénitas de las arterias coronarias y alteraciones de los canales iónicos – enfermedades arrítmicas –. De cualquier forma, parece demostrado que estas patologías pueden ser hereditarias, de ahí la importancia del estudio familiar en el caso de muertes súbitas con autopsias (necropsia) negativas, como medida de diagnóstico precoz y prevención que permite confirmar o descartar la presencia de una enfermedad hereditaria en familiares aparentemente sanos. (Cardiología Arrixaca, 2009).

Debe insistirse en que la probabilidad de muerte se reduce si se practica ejercicio físico regularmente y con los controles médicos adecuados. De cualquier modo, los beneficios derivados de la práctica deportiva son ampliamente superiores a los riesgos.

Siguiendo a Menudos Corazones (2004), los niños cardiópatas no deben ser excluidos de los programas de deporte. La mayoría de los niños con cardiopatías limitan, ellos mismos, su propia actividad sin necesidad de tener que ser controlados por un adulto y, en caso contrario, el profesor deberá ser advertido. Si la cardiopatía no ha sido corregida se fatigarán probablemente antes que los demás y, por tanto, se les debe permitir descansar cuando lo necesiten. En algunas ocasiones les puede faltar la respiración y sus labios y su piel se volverán azules. Sin embargo, en algunas cardiopatías los niños nunca se ponen azules, e incluso presentan un saludable tono rosáceo pero, aún así, probablemente no podrán seguir el ritmo de sus compañeros y necesitarán descansar de vez en cuando.

En opinión de esta Fundación de Ayuda a los Niños con Problemas de Corazón, aunque algunos tienen que tomar medicinas, en la mayoría de los casos la medicación no repercute en la vida escolar. Cuando toman diuréticos





para ayudarles a eliminar el exceso de líquidos, es probable que necesiten acudir con más frecuencia y urgencia al baño.

Aunque raramente ocurre, una de las mayores preocupaciones del profesorado es la posibilidad de desfallecimiento del niño cardiópata. Algunos niños que tienen un pulso muy lento, con el consiguiente riesgo de sufrir desmayos, se les corrige con un marcapasos situado debajo de su piel. Aun así, si sobreviene la fatiga y aparece el tono azulado y la palidez en su rostro, el tratamiento inmediato es mantener al niño tumbado o sentado, si está más cómodo en esta posición, y comunicarlo a los servicios médicos de urgencia.

Ya advertí que, en Educación Física, debemos ser bastante cautelosos antes de contraindicar completamente la actividad física del escolar. No obstante, existen situaciones derivadas del hallazgo de algunos signos o síndromes durante la valoración médico-deportiva llevada a cabo por el especialista en Medicina del Deporte, que requieren un estudio especial del que podría derivarse la necesidad de adoptar medidas en las clases de Educación Física, como la contraindicación temporal o las adaptaciones en los contenidos del área.

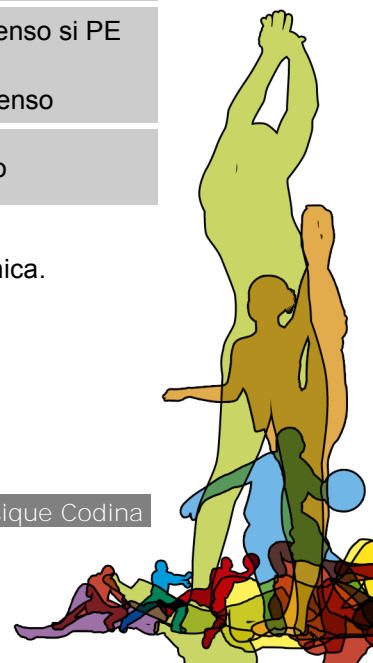
En la siguiente tabla (9) se establecen las limitaciones en la actividad física y el deporte de competición según el tipo de cardiopatía (Sánchez Pérez, 2007):

**TABLA 9.** Cardiopatías y actividad física o deporte de competición (Sánchez Pérez, 2007).

	Actividad física	Deporte de competición
Cardiopatía benigna	Sin limitación	Sin limitación
Cardiopatía leve	Sin limitación	Permitido poco y moderadamente intenso Para competición intensa se exige PE <sup>39</sup> normal
Cardiopatía moderada	Permitida poco intensa Prohibida la intensa	Permitido poco intenso si PE normal Prohibido intenso
Cardiopatía severa	Permitida poco intensa* Prohibida intensa	Prohibido

(\*) Se prefieren deportes o actividades físicas con baja carga estática y dinámica.

<sup>39</sup> Prueba de esfuerzo.





Además, debemos prestar especial atención a los síndromes de preexcitación<sup>40</sup>, taquicardias y alteraciones del ritmo en general, hipertensión arterial y soplos. Igualmente, las pericarditis, miocarditis, endocarditis y las situaciones que precisan tratamiento quirúrgico para su resolución (valvulopatías, anomalías congénitas, etc.), constituyen patologías en las que se hacen necesarias las contraindicaciones temporales de cualquier tipo de actividad física.

Como ya se ha comentado, para llevar a cabo la historia clínica del alumnado (figura 56) se procede a la anamnesis y a la exploración física. Tal como se señaló con anterioridad, la anamnesis está integrada por la recogida de datos que revelan antecedentes familiares y personales, pero también de los síntomas que refiere el escolar. Como las valoraciones médico-deportivas de los niños tienen carácter preventivo y van dirigidas a una población escolar supuestamente sana, el médico debe realizar una serie de preguntas – fácilmente comprensibles – sobre los síntomas guía de las diferentes patologías, con el fin de descartar posibles enfermedades ocultas. En el caso del sistema cardiovascular, los principales síntomas guía de las patologías que puede presentar son (Pagán, 1992):

- **Disnea** o sensación consciente del aumento del ritmo respiratorio, anormal en caso de ser provocada por un ejercicio físico mínimo (fracaso ventricular izquierdo, obesidad mórbida o enfermedades de aparato respiratorio).
- **Dolor torácico** característico de la angina de pecho, pero que también está asociado a otras patologías cardíacas como la miocardiopatía hipertrófica.
- **Síncope** o pérdida súbita y transitoria de la conciencia, con pérdida del tono postural (paros cardíacos, arritmias o fibrilación ventricular, entre otras).
- **Palpitaciones** o percepciones del latido cardíaco propio como consecuencia de una extrasístole, que suelen ser normales tras el ejercicio físico y las emociones, dejando de serlo cuando se perciben como un vuelco o un latido vigoroso. En ocasiones se perciben como una contracción anticipada, mientras que en otras lo hacen como un latido fuerte que sigue a una pausa.

<sup>40</sup> También llamado síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW): enfermedad cardíaca en la cual existe una ruta (circuito) eléctrica adicional en el corazón. La afección puede llevar a episodios de frecuencia cardíaca rápida (taquicardia). Este síndrome es una de las causas más comunes de trastornos de frecuencia cardíaca rápida en bebés y niños (Olgin y Zipes, 2007).

- **Hemoptisis**<sup>41</sup>, que puede estar producida por multitud de alteraciones cardíacas.



SERVICIO DE PEDIATRÍA  
Hospital "SANTA MARÍA DEL ROSELL"  
- CARTAGENA -

**B. R. C.**  
**FN : 21/04/2003**

**1ª Consulta**

**INFORME CLÍNICO DE CONSULTA EXTERNA**

Escolar de 6 años, remitida por su pediatra para valoración de condición física para práctica de actividad deportiva.

**ANTECEDENTES FAMILIARES:** Padre afecto de extrasístoles ventriculares aislados y prolapso mitral. Madre vive sana. Una hermana vive sana. Ausencia de antecedentes de muerte súbita.

**ANTECEDENTES PERSONALES:** Embarazo controlado, parto normal. PRN: 3600 grs. Periodo neonatal normal. Vacunación correcta. Buena tolerancia al ejercicio. Desarrollo pondoestatural normal. Ausencia de enfermedades previas.

**EXAMEN FÍSICO:**  
Buen estado general. Sin cianosis ni signos de insuficiencia cardíaca. Soplo protomesosistólico 2/6 en mesocardio. Pulsos presentes.

**ECG:** FC: 100 l/min. Ritmo sinusal. PR: 0,12 seg.  $\Delta$  QRS +60°. Normal. **TA: 100/60 mmHg.**

**ERGOMETRIA:** Se alcanza el 90 % de la FC submáxima con éxito. METS: 9,7 (p50). TA máxima: 125/65 mm Hg. Prueba de esfuerzo normal, con frecuencia cardíaca y tensión arterial pre y post-esfuerzo normal.

**ESPIROMETRIA BASAL Y TRAS EJERCICIO:** Normal.

**ECO-DOPPLER:** Situs sólitus. Ordenación segmentaria normal. Aurículas normales. Septo interauricular íntegro. Válvulas AV normales. Ventriculos de morfología y disposición normales, contractilidad normal. Septo interventricular íntegro. Sigmoides normales. Grandes arterias de tamaño y disposición normales. Drenajes venosos normales.

**DIAGNÓSTICO:**  
- Estudio Cardiológico actual compatible con la normalidad.

**RECOMENDACIONES:**  
- Control por su pediatra

**ACTIVIDAD FISICA SIN RESTRICCIONES.**

30 de Julio de 2009

**Fdo: Dr. D. P. T.**  
**Jefe de Sección**

**Fdo: Dr. R. S. P.**  
**M. Adjunto Pediatría**

**Figura 56.** Informe clínico de una niña de 1º de Primaria.

<sup>41</sup> Expulsión de sangre con la tos, procedente de la vía respiratoria subglótica. Las causas más frecuentes son la bronquitis crónica y el cáncer broncogénico (Sánchez Cano, 2002).

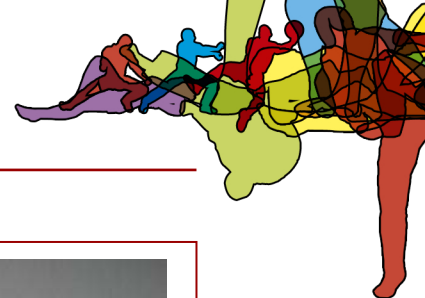
La historia clínica y la exploración física son elementos básicos para valorar la posibilidad de riesgo (Serra, 1998); esta exploración, en el caso del sistema cardiovascular se centra, inicialmente, en la **inspección general** de la constitución, el peso, color de la piel, ritmo respiratorio, etc., que puede orientar al especialista hacia alguna patología particular como el Síndrome de Turner, caracterizado por la gran musculatura de los miembros superiores unida a miembros inferiores débiles, que se acompaña de coartación aórtica.

Tras la inspección general, la exploración física quedaría completada – excepto en los casos de prescripción facultativa para la realización de exámenes más exhaustivos – por la **palpación** del pulso arterial, que nos informa sobre la frecuencia y sobre el ritmo del corazón, pudiéndose detectar alteraciones que van desde la arritmia sinusal respiratoria o las extrasístoles, hasta miocardiopatías o pericarditis, entre otras, así como por la **auscultación**, que facilita la percepción de los tonos cardíacos, como vibraciones de alta frecuencia producidas por la contracción del músculo cardíaco, que son transmitidas a la pared torácica donde se recogen con la ayuda del fonendoscopio (figura 57).

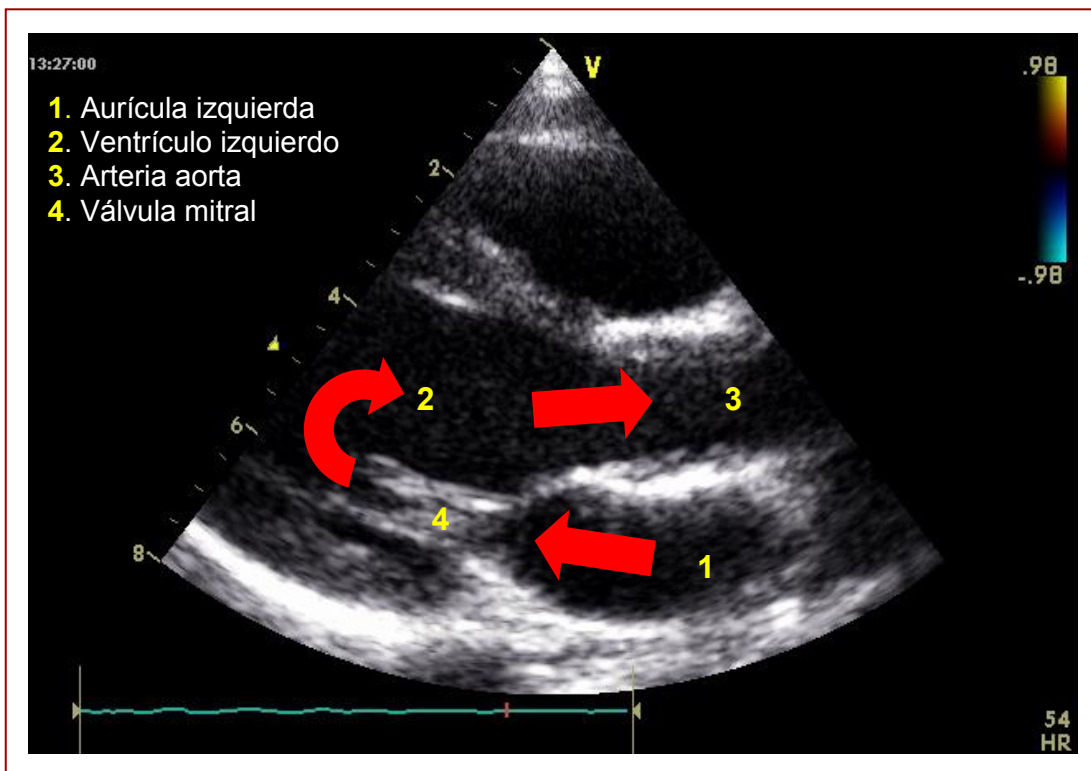


Figura 57. Auscultación cardiorrespiratoria

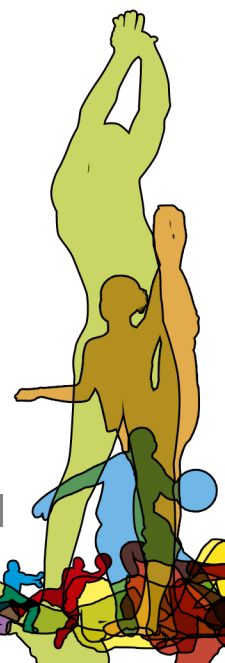
La auscultación puede revelar la presencia en el corazón del escolar de soplos cardíacos, formados por vibraciones audibles que ocupan el 25% de la sístole o diástole y que aparecen durante los períodos estables de flujo, es decir, entre los diferentes tonos del corazón. Es más o menos frecuente encontrar soplos funcionales en el corazón del niño, que no contraindican la práctica de actividad física y deportiva, aunque ante la duda deben ser valorados por un cardiólogo que realice las exploraciones complementarias oportunas – fonocardiograma, ecocardiograma (figuras 58 y 59), prueba de esfuerzo (figura 60), etc. – para tratar de determinar la causa y actuar en consecuencia. Por otra parte, de acuerdo con Cousteau (1989), los soplos originados por la estenosis aórtica son los que limitan la realización de actividades físicas de una forma más severa.



**Figura 58.** Realización de ecocardiografía.



**Figura 59.** Imagen de ecocardiograma de una niña sana, en la que se muestran algunas estructuras del corazón y el sentido de la circulación sanguínea.





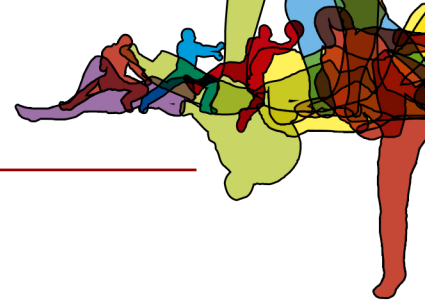
La hipertensión arterial es otra circunstancia que precisa de un estudio detenido; la detección de cifras superiores a 130/80 en niños, obliga a un estudio pormenorizado antes de realizar cualquier deporte a una intensidad de competición (Martínez, 1992). Como este nivel de actividad no se da en las clases de Educación Física, el hallazgo de niveles de presión arterial en el escolar muy por encima de los percentiles considerados normales según su edad, justificaría investigaciones más minuciosas que la simple toma de esta presión – que por otra parte debe realizarse en las valoraciones rutinarias al niño –, pero no contraindicaría la realización, en condiciones normales, de las sesiones del área, que junto con la práctica de actividades deportivas submaximales y de resistencia aeróbica son las más apropiadas.



**Figura 60.** Prueba de esfuerzo pediátrica.

Para terminar, debido a la incidencia de accidentes de tipo cardíaco entre escolares en las clases de Educación Física, reseñada al comienzo del apartado de la investigación centrado en la historia médica del escolar, la exploración cardiológica del niño, a diferencia de las valoraciones fisiológicas de otros órganos, puede tener una importancia vital (Valdés, 1992).





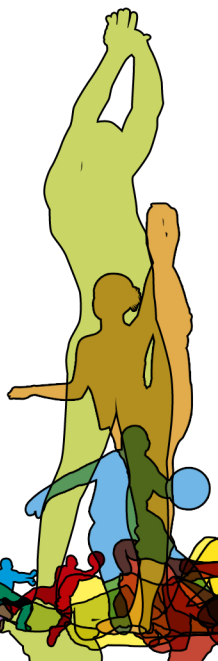
- **Aparato respiratorio.**

Siguiendo a Sánchez (1992), los métodos para explorar toda la compleja función pulmonar – ventilación pulmonar, intercambio gaseoso y transporte de  $O_2$  hasta los tejidos y de  $CO_2$  desde éstos al exterior – son múltiples y variados, aunque desde el punto de vista de la utilidad práctica en lo que al medio de actividad física escolar se refiere, la principales exploraciones son: la espirometría forzada (figura 61), las asas de flujo-volumen, la ventilación voluntaria máxima y los test de provocación (García de Vinuesa, 2006).



**Figura 61.** Prueba de espirometría.

Todas estas pruebas de función pulmonar son útiles en escolares, pues ayudan a detectar alteraciones que son el reflejo de lo que puede estar ocurriendo tanto en la vía aérea como en la caja torácica. Así, dichas pruebas son imprescindibles en el diagnóstico y seguimiento de multitud de enfermedades que afectan a la vía aérea, de las cuales la más representativa, por su frecuencia y pronóstico, es el asma bronquial (Casas, 2004).



Martínez (1992), considera como causas de contraindicaciones temporales de actividad física y deportiva, las infecciones en su fase aguda o estado de convalecencia y la recuperación de un episodio asmático. Así mismo, para este autor, constituyen contraindicaciones relativas los cuadros de hiperreactividad bronquial, los antecedentes de neumotórax y la fibrosis quística.

Para Mc Ardle, Katch y Katch (1990), el asma bronquial, por la frecuencia con la que se da entre los escolares, merece unas consideraciones propias, no estando contraindicada ninguna práctica deportiva o actividad física en los enfermos controlados y en los períodos asintomáticos. No obstante, en estos casos se debería limitar la exposición de dichos enfermos a condiciones ambientales de aire frío, con presencia de polen y terrenos polvorientos; condiciones éstas que podrían darse de forma habitual en las clases de Educación Física desarrolladas al aire libre y en las actividades extraescolares en el medio natural.

Por último, el asma inducido por el esfuerzo, precisa la toma de medicación preventiva antes de la práctica deportiva y un adecuado control higiénico y farmacológico (Muñoz Calvo y otros, 2001).

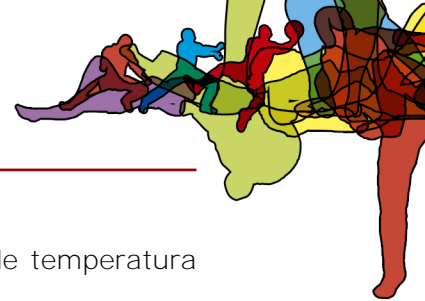
- **Sistema endocrino.**

Prácticamente no existen contraindicaciones absolutas en relación con las patologías del escolar que afectan a su sistema endocrino; incluso se recomienda la actividad física y deportiva – no competitiva – de mantenimiento, en situaciones tales como la insuficiencia suprarrenal, hipertiroidismo o hipotiroidismo, y otras endocrinopatías como la enfermedad de Cushing<sup>42</sup>, donde la actividad física y deportiva puede favorecer la recuperación de la masa muscular perdida (Goldberg y Elliot, 1985).

La diabetes es otra de esas patologías que puede verse mejorada con la práctica de ejercicio físico – utilizado como parte del tratamiento –, siempre que el control de la dosis de insulina sea estricto, lo mismo que la dieta y la intensidad de dicha práctica. En este último sentido, habría que evitar los

---

<sup>42</sup> Las personas con la enfermedad de Cushing tienen demasiada corticotropina que estimula la producción y liberación de cortisol, una hormona del estrés. Esta hormona controla el uso por parte del cuerpo de carbohidratos, grasas y proteínas y también ayuda a reducir la respuesta del sistema inmunitario a la inflamación (Stewart, 2008).



ejercicios extenuantes o los realizados en condiciones extremas de temperatura (Muñoz Calvo y otros, 2001).

Por último, como señalamos anteriormente, en la obesidad está indicada la práctica de actividad física como parte del tratamiento y la prevención, siendo recomendables las actividades que ponen en juego la resistencia aeróbica y con escasa sobrecarga articular.

- **Nefrológicas.**

Como contraindicación absoluta podemos considerar los estados de insuficiencia renal (Harrison, 1987) y como relativas, las malformaciones renales y, en especial, los casos de riñón único o en herradura en los que se desaconseja la práctica de deportes de contacto y con elevado riesgo de traumatismos. Esto no debería ser el caso de la Educación Física en los centros, ni de las actividades extraescolares programadas desde el área. Los casos de hematurias<sup>43</sup> y proteinurias<sup>44</sup> (Rodríguez Fernández y Fernández Castaño, 2005), podrían suponer contraindicaciones temporales o de algunos contenidos de la asignatura, mientras no se identifica la causa (Bove y Lowenthal, 1987).

- **Sistema nervioso.**

Siguiendo a Martínez (1992), contraindicaciones absolutas serían las miopatías severas y neuropatías evolutivas, enfermedades por otra lado invalidantes para la mayor parte de las actividades cotidianas. Entre las contraindicaciones temporales destacan las meningitis y encefalitis tanto víricas como bacterianas, el Síndrome de Guillain Barre<sup>45</sup> y las fases de recuperación de un traumatismo craneoencefálico.

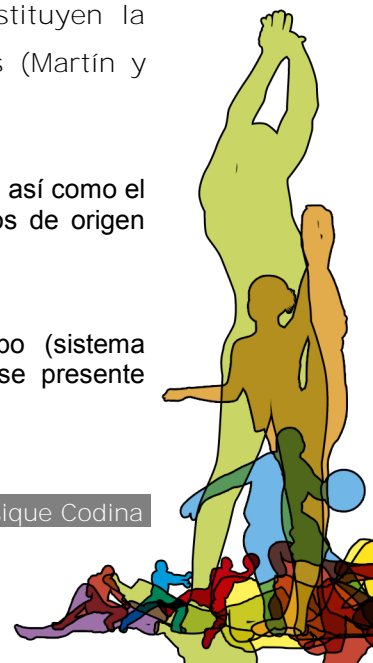
Otras patologías que destacan por su carácter de contraindicaciones relativas a determinadas prácticas de actividad física y deportiva, las constituyen la epilepsia y ciertas alteraciones que pueden cursar con convulsiones (Martín y Martínez, 1988)

---

<sup>43</sup> Manifestación de muchas enfermedades locales del riñón y del tracto urinario, así como el hallazgo constante en un número significativo de procesos patológicos difusos de origen renal.

<sup>44</sup> Presencia de proteína en la orina en cuantía superior a 150 mg en 24 horas.

<sup>45</sup> Trastorno grave que ocurre cuando el sistema de defensa del cuerpo (sistema inmunitario) ataca parte del sistema nervioso por error. Esto lleva a que se presente inflamación del nervio que ocasiona debilidad muscular (Hughes y otros, 2003).



▪ **Otorrinolaringología.**

La timpanoplastia y los déficits auditivos podrían considerarse contraindicaciones relativas para la práctica de algunas actividades deportivas, no así para el desarrollo normalizado de las sesiones de Educación Física. No obstante, la primera de las patologías podría limitar la participación del paciente en actividades escolares o extraescolares programadas desde el área, si el desarrollo de las mismas se lleva a cabo en el medio acuático.

Las infecciones y alteraciones del equilibrio durante sus fases agudas y de recuperación, sí podrían conllevar contraindicaciones temporales.

▪ **Oftalmología.**

Las conjuntivitis suponen una contraindicación temporal en actividades – como las reseñadas en el apartado anterior – desarrolladas en el medio acuático, a la vez que como enfermedad contagiosa, contraindicaría la asistencia del alumnado al colegio.

Por su parte, las miopías severas y las pérdidas de la función de un ojo, constituyen contraindicaciones relativas, especialmente en la puesta en práctica de contenidos de coordinación oculo-manual y con objetos en movimiento que pudiesen golpear al escolar.

▪ **Aparato digestivo.**

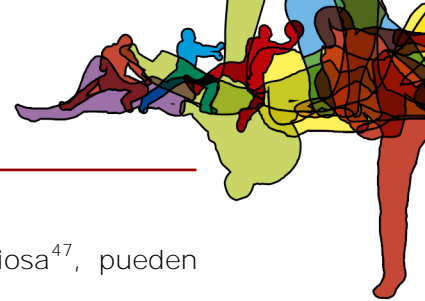
Las contraindicaciones absolutas no existirían, exceptuando casos graves de hepatitis crónica activa y los procesos neoplásicos<sup>46</sup> (López Pedrera, Barbarroja y Velasco, 2004), aunque se podría contraindicar temporalmente la actividad física en caso de infecciones y procesos agudos, tales como hepatitis y brotes ulcerosos, así como en las hernias inguinales y crurales.

▪ **Alteraciones hematológicas.**

Las contraindicaciones absolutas estarían representadas por patologías como las leucemias, linfomas y alteraciones graves de la coagulación. Por su parte,

---

<sup>46</sup> Mecanismo patológico y formas tomadas por los tejidos durante la degeneración en una neoplasia (proliferación anormal de células en un tejido u órgano) y en su actividad posterior.



otras alteraciones como las anemias y la mononucleosis infecciosa<sup>47</sup>, pueden limitar temporalmente la práctica de actividades físicas y deportivas.

- **Alteraciones del aparato locomotor.**

Siguiendo a Clavel (1992), el concepto de normalidad es variable dependiendo de la edad a la que se efectúe la valoración del aparato locomotor por la evolutividad. El conocimiento de dicha normalidad, en función de la evolución del sujeto, se hace imprescindible a todo médico interesado en el estudio de las desaxaciones en la edad escolar y más aún a los que se dedican a detecciones (screening) escolares.

Fuera del plano de la normalidad, y advirtiendo la consideración de que la mayoría de las alteraciones del aparato locomotor no contraindican absolutamente la práctica de actividades en el área de Educación Física, analizaremos brevemente las patologías que de forma más significativa puede presentar el individuo en la edad escolar:

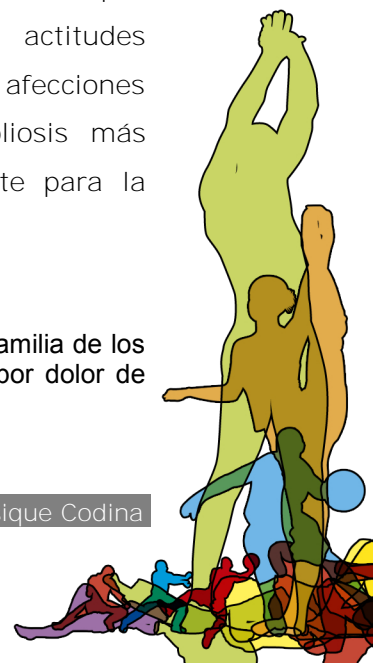
- a) Alteraciones axiales del raquis y la pelvis.**

Las desviaciones en el plano frontal del raquis o **escoliosis**, son importantes por su frecuencia, clasificación y pronóstico (Alarcón, 1992). Dentro de este tipo de deformidades o alteraciones, debemos diferenciar las actitudes escolióticas, caracterizadas por una perturbación en la alineación de la columna vertebral en el plano frontal, donde la anatomía de las vértebras y de los discos está respetada, de las estructuradas o verdaderas escoliosis, en las que dichos elementos se ven afectados.

En el primero de los casos – con etiologías que van desde la inestabilidad postural, a actitudes de compensación de defectos que asientan lejos del raquis como las disimetrías de los miembros inferiores, pasando por actitudes antiálgicas secundarias de procesos dolorosos derivados de afecciones vertebrales y yuxtavertebrales – nos encontramos con las escoliosis más frecuentes en la edad escolar y su pronta detección es importante para la

---

<sup>47</sup> O “enfermedad del beso”. Es una enfermedad provocada por un virus de la familia de los Herpes conocido como virus de Epstein-Barr. La enfermedad se caracteriza por dolor de garganta, fiebre, linfadenopatía y una linfocitosis atípica (Hillman, 2006).



diferenciación con el segundo de los grupos señalados, el de las estructuradas, y para que nunca lleguen a serlo.

Este segundo grupo – en cuya etiología se barajan factores genéticos, metabólicos o de crecimiento<sup>48</sup> –, entre las que destacan las escoliosis idiopáticas (Sastre, 1995), es mucho menos frecuente, aunque su potencial evolutivo y de gravedad hace imprescindible su detección temprana, identificación etiológica y medidas paliativas.

En cuanto a las alteraciones sagitales de la columna, las curvas raquídeas pueden ser divididas igualmente en funcionales o reductibles, y estructuradas o irreductibles (Alarcón, 1992).

Así mismo, podemos clasificarlas dependiendo del aumento de las curvaturas fisiológicas, en **cifosis dorsal o hipercifosis, lordosis lumbar o hiperlordosis** (figura 62), **cifosis total** y **cifolordosis**.

Si las alteraciones se deben a una disminución de las curvaturas fisiológicas, hablamos de **dorso plano**.

Por último, podemos encontrar las curvaturas fisiológicas invertidas, en cuyo

caso, el diagnóstico puede ser:

**lordosis torácica o cifosis lumbar**.

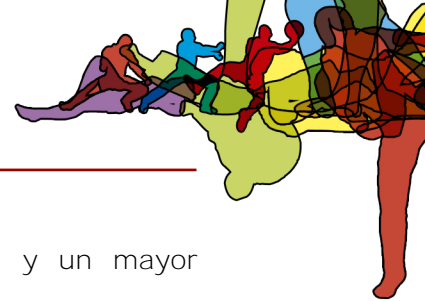
Como ocurría con la escoliosis, la principal causa de las alteraciones sagitales no estructuradas radica en la actitud postural del sujeto, mientras que en las estructuradas, además de la etiología congénita, nos encontramos con cifosis adquiridas como las traumáticas,

inflamatorias, metabólicas, infecciosas y distrofia de Scheuermann.

Siguiendo a Alarcón (1992), las actitudes del plano sagital son más frecuentes que las del plano frontal y, a diferencia de éstas, tienen una

<sup>48</sup> Parece ser que la velocidad de crecimiento puberal es la más importante (Alarcón, 1992).





tendencia a estructurarse progresivamente en la edad adulta y un mayor potencial de gravedad.

Como ya hemos señalado con anterioridad, ninguna de las afecciones expuestas deberían contraindicar completamente la práctica de actividades en las clases de Educación Física. No obstante, podríamos encontrar alumnado con alteraciones graves – incluso susceptibles de tratamiento quirúrgico – que limitarían relativamente dicha práctica. Por otra parte, en la mayoría de los casos que precisan ortesis correctoras, salvo indicaciones en contra por parte del especialista médico, el sujeto afectado podría llevar a cabo el desarrollo de los contenidos de la asignatura liberado de dichas medidas ortopédicas de forma temporal. En este sentido, el profesorado especialista en Educación Física debería facilitar a los escolares en esta situación, las condiciones idóneas – tiempo para poder quitar y poner las medidas correctoras, garantía de que dichos procesos se realizarán en un clima adecuado de intimidad y privacidad, ayuda para llevarlos a cabo, etc. – para evitar situaciones discriminatorias y acercar el desarrollo de los contenidos del área en estos escolares, a unos niveles de normalidad.

### **b) Alteraciones axiales de los miembros inferiores.**

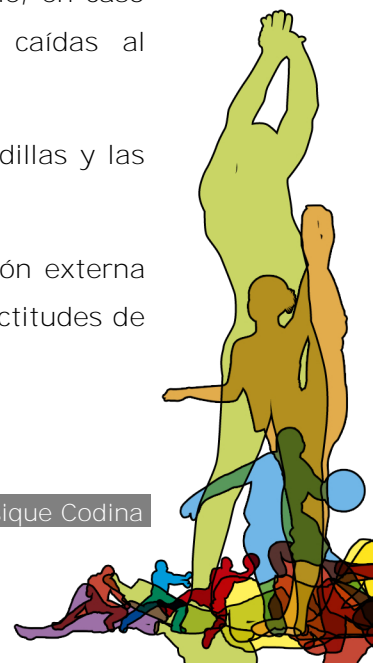
Debemos señalar en primer lugar las alteraciones torsionales, entre las que destaca la **anteversión femoral**. Ésta, viene medida por el ángulo que forman el eje del cuello y el de los cóndilos del fémur.

Algunos síntomas de la anteversión femoral aumentada, pueden hacerse patentes en la observación que el profesorado de Educación Física lleva a cabo durante sus clases. Así, nos encontraríamos:

- Defecto de la marcha caminando con el pie en rotación interna que, en caso de mayor velocidad de desplazamiento, puede dar lugar a caídas al entrecruzarse los pies.
- Viendo al sujeto en posición bípeda, con los pies paralelos, las rodillas y las rótulas miran hacia dentro y aparece un varo tibial<sup>49</sup>.
- Existe un aumento de la rotación interna y limitación de la rotación externa de las caderas. Esto puede favorecer que el alumnado mantenga actitudes de

---

<sup>49</sup> Pierna arqueada.



sedentación en “TV de Salter” o en “W” (figura 63) – postura cómoda para los sujetos afectados, que dificulta la corrección espontánea de la anteversión e incluso puede empeorarla, favoreciendo la rotación de las rodillas y la torsión tibial externa –, mientras que evitan sentarse en la posición llamada a la “Turca o de Sastre” (figura 64) – recomendable durante el crecimiento (Santonja, 1992b) – porque les produce molestias.



**Figura 63.** Sedentación en “TV de Salter” o en “W”. De ser mantenida, esta postura dificulta la regresión espontánea de la antetorsión femoral (Villarreal y Cánovas, 1992).



**Figura 64.** Sedentación en “sastre” o en “indio”. En caso de limitación en la amplitud de la rotación externa de la cadera (por incremento de la antetorsión femoral), el niño tiene problemas para adoptar esta posición (Villarreal y Cánovas, 1992).

Además de las alteraciones torsionales, Villarreal y Cánovas (1992) destacan **anomalías en diferentes estructuras de las extremidades inferiores en los planos frontal y sagital.**

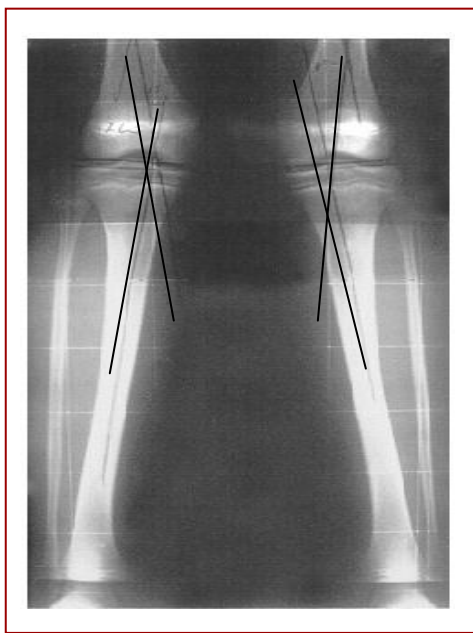
En el **plano frontal**, estos autores significan alteraciones en:

- **Caderas:** aunque quizá no tenga tanta repercusión como la anteversión femoral, el ángulo de inclinación o cervicodiafisario del fémur genera varismo o valgismo de la cadera. La persistencia anómala de estos fenómenos, a la larga, ocasionará problemas en la cadera por falta de congruencia articular, por lo que su detección debe realizarse de forma precoz, especialmente, en aquellos casos en los que el tratamiento quirúrgico se hace imperativo.
- **Rodillas:** siguiendo a Aguirre (2004), al hablar de desalineaciones en el plano frontal, debemos destacar las rodillas varas (genu varo), o la forma



arqueada de las piernas cuando el niño está de pie, es decir, una alineación de las extremidades inferiores en la cual los tobillos se tocan y las rodillas están separadas; así como las rodillas valgus (genu valgo) o la forma en "X" de las piernas cuando el niño está de pie (figura 65), es decir, una alineación de las extremidades inferiores en la cual las rodillas se tocan y los tobillos están separados.

Este mismo autor señala que la mayoría de veces la rodilla vara y la rodilla valga del niño se resuelven de forma espontánea. Cuando estas deformidades no desaparecen o aumentan, o cuando son más acentuadas o presentes en una sola extremidad, hay que sospechar que pueda tratarse de una forma potencialmente progresiva, es decir, que puede empeorar con el tiempo. Entre estas formas patológicas hemos de citar la enfermedad de Blount o tibia vara (figura 66), diferentes tipos de raquitismo, afecciones óseas generalizadas (displasias óseas), secuelas de traumatismos o infecciones.



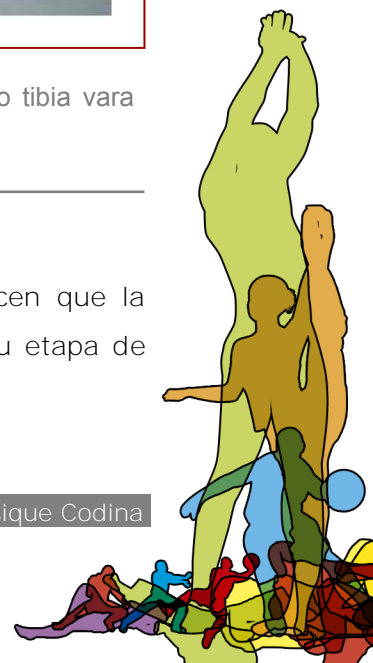
**FIGURA 65.** Genu valgo (Señaris, Viñas y González, 2001).



**FIGURA 66.** Enfermedad de Blount o tibia vara (Parra y Ramos, 2007).

---

En el caso del genu valgo, Villarreal y Cánovas (1992) establecen que la colocación de férulas correctoras sólo estaría indicada en niños en su etapa de



valgo fisiológico<sup>50</sup>, si la exploración clínica nos da una distancia intermaleolar<sup>51</sup> superior a 10 cm y si la exploración radiográfica nos da ángulos – entre los ejes femoral y tibial – por encima de 15°. Así mismo, afirman que las alteraciones residuales en valgo van a ocasionar una sobrecarga del compartimento externo de la rodilla, que acabará en la degeneración artrósica. Igualmente, la distensión de las estructuras de la parte interna de la rodilla crearán una inestabilidad y, si se lesionan, su tratamiento debe incluir la corrección del eje angular.

Por su parte, el pronóstico de los varos residuales será malo si no se corrige pronto la sobrecarga del compartimento interno, pues predispone a lesiones del menisco interno y, especialmente, a la degeneración artrósica. Además, las estructuras externas ligamentosas se verán, en mayor o menor medida, distendidas.

Todos estos aspectos deben ser tenidos en cuenta en las clases de Educación Física, ya que, si bien morfológicamente hablando, su evidencia suele activar la iniciativa del adulto responsable hacia la consulta al especialista, fisiológicamente, el profesorado de Educación Física puede observar manifestaciones en el alumnado afectado al llevar a cabo las sesiones del área, que denoten alteraciones secundarias – o más graves – como consecuencia de las ya relatadas en este último apartado.

Otro tanto ocurre con las alteraciones de la rodilla en el **plano sagital**, donde cabe mencionar el genu flexo y el genu recurvatum.

En el genu flexo, o pérdida de la extensión de la rodilla, se observa una marcha dificultosa e hiperpresión rotuliana, y suele obedecer a otras patologías localizadas en la cadera (flexo), en retracciones de ciertos grupos musculares (espasticidad), parálisis (polio) o en problemas internos de la rodilla (Villarreal y Cánovas, 1992).

Por su parte, el genu recurvatum, o posibilidad de poder hiperextender la rodilla (figura 67), suele estar asociado a problemas de hiperlaxitud



**Figura 67.** Hiperextensión de la rodilla (genu recurvatum)

<sup>50</sup> Ángulos en los ejes femoral y tibial, entre 3° y 9°.

<sup>51</sup> Separación de los maleolos tibiales cuando, en bipedestación, el sujeto junta las rodillas.



articular, y cuando lo hace junto a hiperlordosis lumbar puede deberse a mecanismos de compensación en el plano sagital (anteversión femoral).

Por último, en el análisis de las alteraciones de los miembros inferiores, debemos centrar nuestra atención en las **alteraciones del pie**.

Como ya hemos señalado anteriormente, el pie evoluciona hacia mecanismos de compensación ante las alteraciones de otras estructuras del miembro inferior, e incluso en ocasiones un mismo mecanismo de equilibración puede compensar diferentes anomalías. Así, por ejemplo, cuando el niño desvía la punta de los pies hacia adentro, puede deberse a causas intrínsecas del pie, a alteraciones de la rodilla como el genu varo o la tibia vara (enfermedad de Blount) ya referidos, e incluso al genu valgo – como desviación, en un intento de cambiar hacia el centro de la base de sustentación el propio centro de gravedad –, y a la excesiva anteversión femoral.

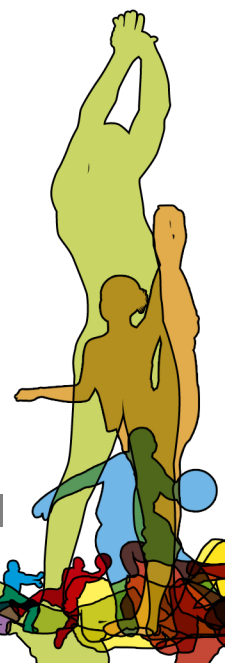
Las dos deformidades o alteraciones más corrientes del pie son:

- **Pie plano**: deformación que cuando se presenta en niños, es llamada “**pie plano pediátrico**” (figura 68); un término que en la práctica incluye diversos tipos de pie plano, aunque todos comparten como característica el colapso parcial o total del arco del pie.

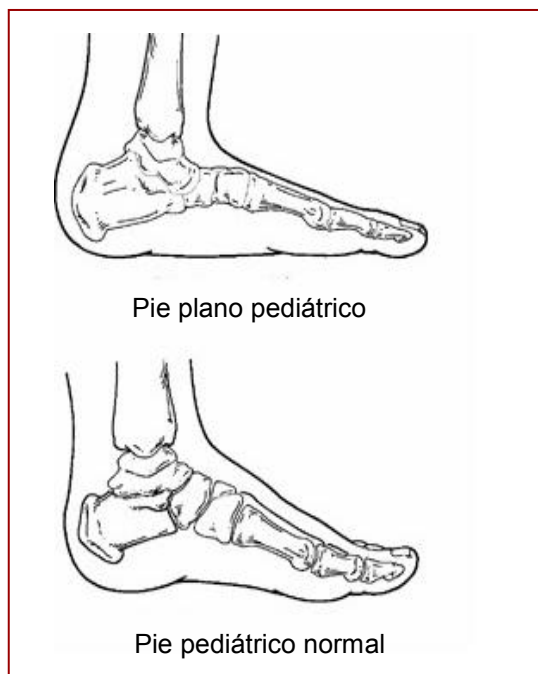
La mayoría de los niños que tienen el pie plano no presentan síntomas, pero cuando se presentan, algunas de las señales que puede advertir el especialista en Educación Física en sus clases, en el alumnado afectado, pueden incluir en función del tipo de pie plano:

- Dolor, sensibilidad, o calambres en el pie, la pierna y la rodilla.
- Inclinación del talón hacia fuera.
- Incomodidad o cambios en la forma de caminar.
- Dificultades con los zapatos.
- Energía reducida cuando participa en actividades físicas.
- Retiro voluntario de actividades físicas.

Por tratarse de la variante que aparece con mayor frecuencia y que el profesorado de Educación Física suele encontrarse en estas edades, vamos a centrar nuestro análisis en el pie plano infantil o pediátrico.



Como se mencionó con anterioridad, la mayoría de los niños con pie plano tienen una enfermedad asintomática. No obstante, en ocasiones no es así; el pie plano sintomático es descrito adicionalmente como de tipo flexible o rígido.



**Figura 68.** Esquema comparativo entre un pie infantil plano y otro normal.

"Flexible", significa que el pie está plano mientras la persona está en bipedestación (soportando peso), pero el arco longitudinal reaparece cuando ya no está sometido a la carga. Por su parte, "rígido" significa que el arco siempre está duro y plano, independientemente de la posición que adopte el sujeto y de la carga a la que someta el pie.

Hay otros tipos de pie plano pediátrico, tales como aquellos causados por una lesión o por algunas enfermedades.

El alumnado afectado con esta patología, suele requerir como parte del tratamiento el uso de dispositivos o zapatos ortopédicos, que podrían contraindicar temporal o relativamente el desarrollo normal de los contenidos del área de Educación Física. Estas medidas, junto con la modificación de algunas actividades habituales en el escolar – como caminar o permanecer de pie durante períodos de tiempo prolongados – o la realización de fisioterapia, son especialmente necesarias en los casos en que la enfermedad cursa con dolor.

En los casos en que los síntomas se hacen más agudos y se constata una limitación de la funcionalidad del pie, puede llegar a recurrirse a la cirugía.

- **Pie cavo:** en este caso, el pie presenta una bóveda plantar excesiva que, al estar aumentada, provoca la ausencia de contacto con el suelo de ciertas zonas que normalmente deberían estarlo, con lo que las cargas se concentran en una menor superficie que en un pie normal. Las zonas sobrecargadas son la cabeza de los metatarsianos y el talón (figura 69).



Los pies cavos son mucho menos comunes que los pies planos. Sin embargo, es probable que estén más asociados con una afección ortopédica o neurológica (poliomelitis, miopatías,...). Así, las enfermedades neuromusculares que provocan cambios en el tono muscular pueden llevar al desarrollo de arcos plantares altos.

Como consecuencia de esa mayor presión sobre zonas más reducidas de la planta del pie, este tipo de patología tiende a ser más dolorosa que el pie plano, por lo que podría – especialmente en los casos más graves – causar una discapacidad significativa que



Figura 69. Pie cavo (huella plantar).

condicionase la realización de actividades físicas y deportivas (caminar, permanecer de pie, saltar o correr, por ejemplo).

### c) Síndrome de acortamiento de la musculatura isquiosural.

La última de las patologías o alteraciones del aparato locomotor a significar, por la frecuencia con la que el profesorado de Educación Física lo constata con motivo de la realización de test de condición física para la medición y evaluación del rendimiento motor en la edad escolar, es el síndrome de cortedad o retracción de la musculatura isquiosural, que se caracteriza por una disminución de la elasticidad de la musculatura posterior del muslo cuya etiología es discutida – pero generalmente desconocida –, en el que se objetiva clínicamente una menor flexibilidad. Aparece en la infancia, presentando diferentes grados de manifestación clínica que, posteriormente, ocasionará mayores o menores repercusiones sobre pelvis (retroversión) y raquis (dorso curvo). Se baraja también su relación con las lumbalgias crónicas, espondilólisis<sup>52</sup> y listesis<sup>53</sup>, y hernias discales a nivel lumbar (Santonja y Martínez, 1992).

<sup>52</sup> Una parte del anillo de cada vértebra, llamado el pars interarticularis, toca la vértebra que se encuentra más arriba y la que se encuentra más abajo. La espondilólisis es una condición en la que uno o ambos lados del anillo de la vértebra se rompen (Rouzier, 2004).

<sup>53</sup> Es una condición en la que ambos lados del anillo se rompen permitiendo que el cuerpo de la vértebra se deslice hacia delante (Rouzier, 2004).

La acción fisiológica de la musculatura isquiosural es la flexión de rodilla, la extensión de cadera y retroversión pélvica, por lo que el profesorado de Educación Física, al contemplar en su programación el trabajo de la movilidad articular de estas estructuras, deberá considerar que para estirar dicha musculatura habrá que realizar una extensión de rodilla y una flexión de cadera disponiendo, la pelvis en posición neutra o ligera anteversión que asegure una lordosis lumbar fisiológica.

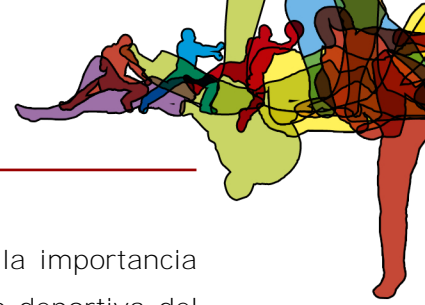
Igualmente, debe comunicar a las familias del alumnado afectado la objetivación de cualquier indicio de acortamiento de la musculatura isquiosural, derivado de la valoración realizada a los escolares a través de los test de condición física, para su adecuada evaluación por el especialista en medicina deportiva y/o traumatología.

### **II. 1. 3. 3. Aptitudes físicas del alumnado. Progresiones de ejercicios.**

Si es fundamental que el profesorado especialista en Educación Física tenga constancia de los datos que componen la historia médica del alumnado y los que pudieran desprenderse de la realización de un reconocimiento médico más orientado a conocer los parámetros cineantropométricos y a la exploración clínica de diferentes aparatos y sistemas implicados, es igualmente importante, al realizar las programaciones de aula, partir de las aptitudes físicas de los educandos, su nivel de conocimiento y desarrollo motriz.

Así, la aptitud física del escolar, entendida como la capacidad que tiene el organismo humano de efectuar diferentes actividades físicas de forma eficiente, retardando la aparición de la fatiga y disminuyendo el tiempo necesario para recuperarse después de las actividades – es decir, el desarrollo adecuado de las cualidades físicas del cuerpo humano, que permiten la realización de actividades físicas con diferentes esfuerzos y duración –, representa una de las subáreas con más peso específico en el currículo de Educación Física.

Dicho currículo, aborda esta capacidad en los bloques de contenidos dedicados al desarrollo global de las “habilidades motrices” y a la “actividad física y salud”: “(...)  *acondicionamiento físico orientado a la mejora de la ejecución con autonomía y confianza de las habilidades motrices (...)*” y “(...)  *mejora de la condición física orientada a la salud (...)*” (Decreto 286/2007).



En este sentido, y puesto que con anterioridad señalábamos la importancia de llevar a cabo – como parte de la adecuada valoración medico-deportiva del escolar – la realización de pruebas de rendimiento motor en el alumnado, como indicador de la aptitud físico-deportiva del mismo, destacamos los siguientes test recogidos en la batería Eurofit y aplicables – susceptibles de adaptación – en Primaria (Fernández, 1992; Pérez, Gil y García-Gallo, 1998):

- **Velocidad segmentaria:** golpeo de placas (“tapping” con los brazos).

Prueba que evalúa la velocidad de movimientos cíclicos (movimientos sucesivos o repetitivos, sin influencia del cansancio) a través de la acción de un segmento corporal concreto (extremidades superiores).



**Figura 70.** Alumna de 5º de Primaria en tres momentos de la ejecución del test de velocidad segmentaria (tapping de brazos).

Para llevar a cabo la prueba, se utiliza una mesa regulable en altura de manera que llegue a la cintura del alumno. Sobre su tablero tiene impresos dos



círculos de veinte centímetros de diámetro, cuyos centros están separados ochenta centímetros; equidistante de ambos círculos se sitúa una placa rectangular de 10x20 cm. El alumno, colocado frente a la mesa y con los pies ligeramente separados, sitúa su mano no dominante sobre la zona rectangular y la mano más hábil encima de uno de los dos círculos. La prueba transcurre tocando alternativamente cada uno de los círculos un total de 25 veces con la mano dominante y tan deprisa como se pueda. La mano menos hábil permanece en continuo contacto con el rectángulo pintado entre los círculos (figura 70). El cronómetro se para cuando tiene lugar el contacto número cincuenta y el tiempo se registra en décimas de segundo.

- **Agilidad:** carrera con cambios de dirección (10 x 5 m).

El Currículo de Educación Física en Primaria no menciona de manera explícita el trabajo de la velocidad, pues hasta que no se asientan las bases fisiológicas del entrenamiento, no se deberá comenzar a entrenar específicamente dicha capacidad. No obstante, se podrá poner en práctica a través de juegos y de ejercicios de coordinación dinámica general, en esfuerzos que no excedan de ocho a diez segundos.



**Figura 71.** Dos secuencias de la ejecución del test de agilidad (10 x 5m), por parte de un alumno de 5º de Primaria.



La prueba de agilidad señalada mide la capacidad de desplazamiento en función de la velocidad de carrera, la agilidad – o capacidad para moverse con soltura y facilidad – y la efectividad en los cambios de sentido. Se utiliza una

superficie plana antideslizante en la que hay señaladas dos líneas rectas paralelas y separadas entre sí una distancia de cinco metros. El alumno se sitúa detrás de una de las dos líneas paralelas y a la señal de salida, corre – a la máxima velocidad – para pasar con ambos pies la línea contraria situada a los 5 m estipulados. Volverá nuevamente a realizar este procedimiento lo más rápidamente posible, hasta que finalicen los cinco ciclos necesarios para completar la prueba. Se registra el tiempo – en décimas de segundo – que invierte en realizar todo el recorrido, desde la señal de comienzo hasta que sobrepasa la línea de salida al final del último ciclo (figura 71).

- **Fuerza estática:** dinamometría manual.

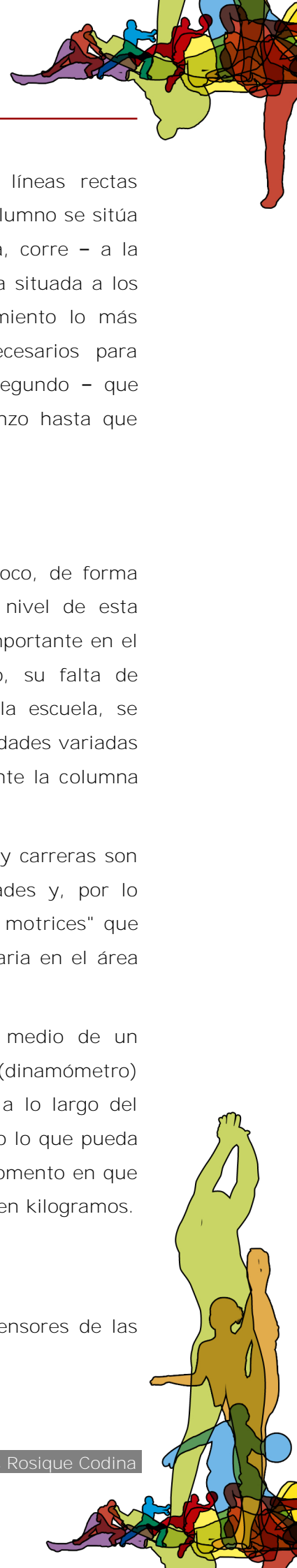
La fuerza hasta los 11 ó 13 años va aumentando poco a poco, de forma progresiva y natural, pero al añadir la práctica deportiva, el nivel de esta capacidad se eleva, por lo que el ejercicio físico tiene un papel importante en el desarrollo de la misma en niños y jóvenes; por el contrario, su falta de estimulación provoca rendimientos inferiores. No obstante, en la escuela, se debe rechazar el trabajo específico de la fuerza y promover actividades variadas y dinámicas en las que el aparato locomotor pasivo, especialmente la columna vertebral, quede descargado.

Los saltos, recepciones, lanzamientos, golpeos, botes, trepas y carreras son tareas que favorecen el desarrollo muscular durante estas edades y, por lo tanto, la fuerza. Así se recoge en los contenidos de "habilidades motrices" que para los diferentes ciclos propone el currículo de Educación Primaria en el área de Educación Física (Decreto 286/2007).

El objetivo de la prueba es medir la fuerza estática por medio de un dinamómetro de precisión. El alumno sujeta el aparato medidor (dinamómetro) con su mano más fuerte y su brazo cae totalmente extendido a lo largo del cuerpo, pero sin tocar ninguna parte de éste. Debe presionar todo lo que pueda sobre el dinamómetro flexionando los dedos de la mano. En el momento en que haya conseguido su grado máximo de flexión se registra la marca en kilogramos.

- **Fuerza explosiva:** salto de longitud sin carrera.

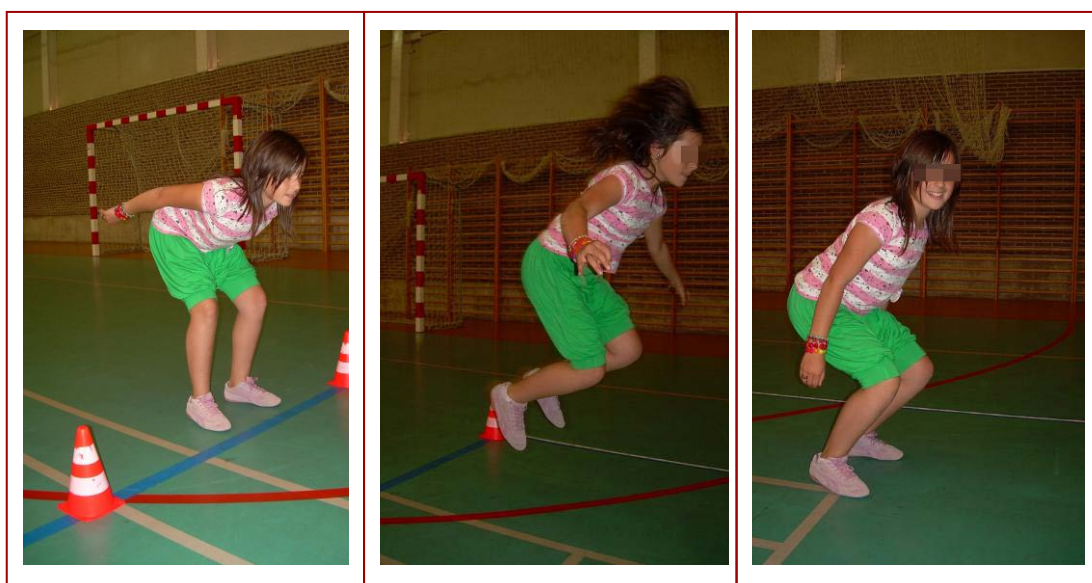
La presente capacidad mide la potencia de los músculos extensores de las extremidades inferiores.





El escolar ejecutante se colocará de pie, con los pies ligeramente separados y las puntas detrás de la línea de partida. Desde esta posición, flexionará las piernas para tomar impulso, llevando al mismo tiempo los brazos atrás, y cuando esté preparado saltará realizando una rápida extensión de piernas y llevando los brazos extendidos hacia delante. Deberá ser previamente advertido de que cuando caiga debe mantener los pies en el mismo lugar donde se ha realizado el primer contacto con el suelo y procurar no perder el equilibrio. Igualmente, no tocará el suelo con las manos para equilibrarse tras el salto ni realizará un salto previo para tomar el impulso, que se llevará a cabo de forma simultánea con ambos pies.

Para la medición – en centímetros – del resultado de la prueba, se tomará como referencia el talón del pie más cercano a la línea de salida, debiendo situarse el observador en el punto de contacto con el suelo en el momento de la caída (figura 72).



**Figura 72.** Alumna de 5º de Primaria durante las fases de batida, vuelo y caída, en la prueba de fuerza explosiva (salto de longitud sin carrera).

- **Flexibilidad:** flexión profunda de tronco.

Los niños suelen mostrarse extraordinariamente flexibles, aunque se considera que las cualidades extensibles de la musculatura pueden empezar a decrecer a partir de los nueve o diez años si no se trabaja de forma específica



sobre ellas. Por este motivo, la flexibilidad ha de formar obligatoriamente parte del currículo de la Educación Física en esta etapa educativa, ya que si no fuera así, supondría para los alumnos una pérdida más rápida de esta cualidad y, por ende, de la movilidad articular fundamental en el desarrollo de las cualidades físicas y la habilidades motrices básicas (desplazamientos, giros, lanzamientos, etc.)

La prueba utilizada para medir esta cualidad se denomina "flexión profunda de tronco" y su objetivo es indicar la flexión global del tronco y extremidades. Es necesaria una plataforma de 0,76 x 0,88 m. sobre la que se sitúa una escala métrica. El alumno se coloca sobre ella de pie y descalzo, haciendo coincidir sus talones con el nivel que determina el "0" en la escala de medición, y éstos deben permanecer totalmente apoyados durante la ejecución.



**Figura 73.** Alumna de 5º de Primaria llevando a cabo la prueba de flexión profunda de tronco.

Se realiza la flexión anterior de tronco, con los pies separados y acompañada de una ligera flexión de rodillas, de manera que las manos lleguen lo más atrás posible sobre la escala métrica, después de pasarlas entre las dos piernas. Esta posición debe mantenerse hasta que la distancia, expresada en centímetros, sea leída por el examinador (figura 73).

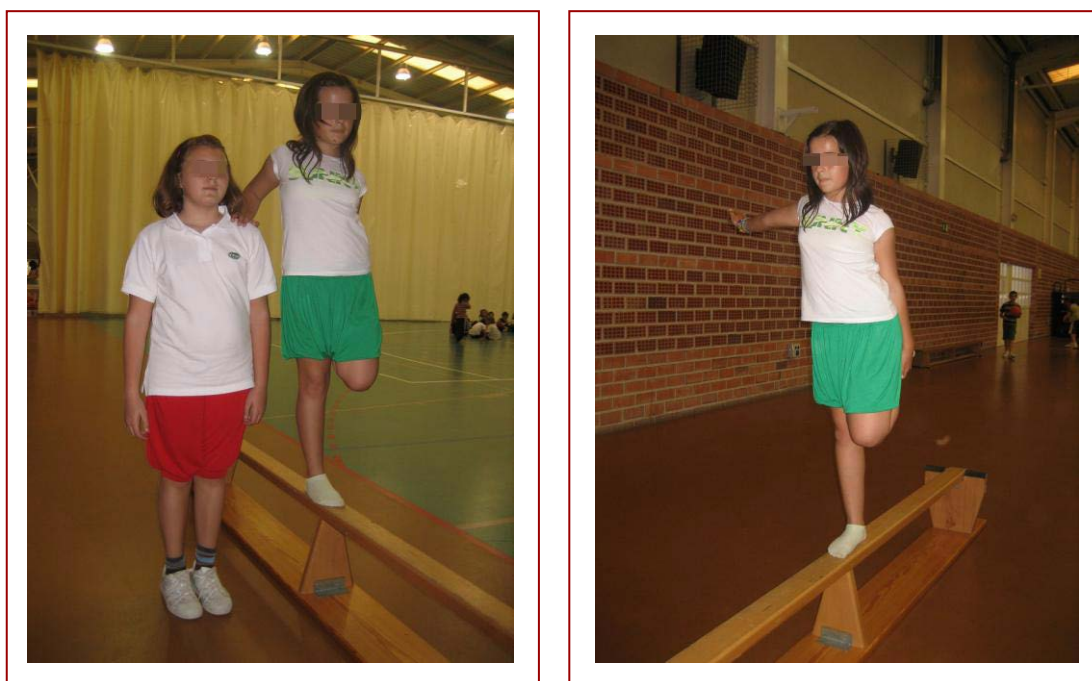
- **Equilibrio:** equilibrio del flamenco.

Para llevar a cabo la medición de esta capacidad, el escolar se situará descalzo sobre un solo pie, apoyado en un potro, barra o banco. En esta posición debe cogerse el otro pie con la mano del mismo lado. La imagen adoptada es la de un flamenco (figura 74).

Inicialmente, se ofrecerá el hombro de la persona que realice la medición, de manera que el discente adquiera seguridad. Cuando el profesor considere que el alumno está preparado, se apartará para eliminar el apoyo y comenzará la cuenta con la puesta en marcha del cronómetro.

Los escolares tratarán de mantener el equilibrio sobre el eje longitudinal el mayor tiempo posible, pudiendo mover la mano libre para equilibrarse. De igual forma, cada vez que pierdan el equilibrio y bajen de la barra detendremos el cronómetro y anotaremos la caída. Al recuperar nuevamente la posición original, activaremos nuevamente el cronómetro, hasta completar el minuto que se requiere para finalizar esta prueba.

Se considerará un fallo siempre que el alumnado pierda el equilibrio, bien cayéndose de la barra y tocando el suelo, o soltando la pierna que ha de mantener flexionada y sujeta con la mano. Igualmente, el test se considerará nulo si se llega o superan las quince caídas en treinta segundos.



**Figura 74.** Alumnas de 5º de Primaria en dos momentos de la realización del test de equilibrio (equilibrio del flamenco).

- **Resistencia cardio-respiratoria:** Test de Luc Leger.

La resistencia tal vez sea una de las capacidades más utilizadas en el desarrollo físico del ser humano, por la participación predominante del corazón, la circulación y la musculatura, lo que hace que sea un factor de primer orden en el mantenimiento de la salud.



El trabajo de resistencia desde los 8 a los 14 años debe ser básicamente aeróbico, partiendo de las fracciones de tiempo de 5 a 10 minutos. La capacidad aeróbica se desarrolla cuando se trata de una carga dinámica de grandes grupos musculares (correr, nadar, montar en bicicleta, etc.), cuando su duración sea de forma continuada – nunca menos de cinco minutos, aunque lo ideal es a partir de diez – y cuando su intensidad sea de un 50% a un 70% de la capacidad cardiovascular máxima.

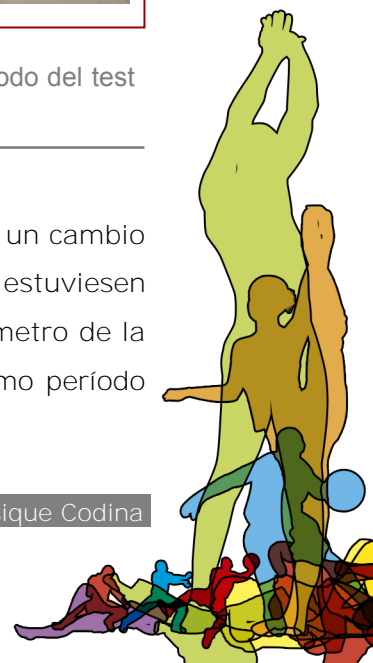
La prueba empleada tiene por objetivo medir dicha capacidad de los alumnos. Para realizarla es necesario disponer de un espacio plano, con dos líneas paralelas separadas entre sí 20 metros – y con un margen mínimo de un metro por los exteriores – y una grabación comercializada para este fin, que señala las fracciones de tiempo o períodos.

El desarrollo de la prueba comienza cuando los alumnos se colocan detrás de la línea, a un metro de distancia unos de otros. Al oír la señal de partida comienzan a desplazarse hasta la línea opuesta y la sobrepasan. Allí esperan a oír la señal siguiente para volver a la línea inicial (figura 75).



**Figura 75.** Alumnado de 5º de Primaria en la salida y comienzo del primer período del test de Luc Leger (Course Navette).

Se repetirá constantemente este proceso de salidas y llegadas con un cambio progresivo de ritmo, debiendo abandonar la prueba aquellos que no estuviesen pisando la línea de llegada – aunque se dará por válido quedar a un metro de la misma – cuando lo indique la señal. Se anotará en cada caso, el último período



anunciado que se realizó adecuadamente. Tras la finalización de la prueba, se aconseja individualmente que caminen durante unos minutos, para recuperar de forma activa los ritmos cardíaco y respiratorio habituales en reposo.

Si bien como medida de prevención es importante la realización de las pruebas significadas con anterioridad y la consideración del nivel de rendimiento motor del escolar, como premisas previas al desarrollo de determinados contenidos programados en el área de Educación Física, esta especial atención a las aptitudes motoras del alumnado no debe derivar en connotaciones excesivamente simplificadoras de la evaluación en el área que nos ocupa, que lleven a los profesionales de la materia a centrar toda su atención en la valoración de los parámetros meramente motrices, en detrimento de la estimación de las actitudes (nivel de esfuerzo, participación activa, interés, cooperación y ausencia de actitudes de discriminación por motivos de sexo, raza, capacidades físicas y/o intelectuales, etc.) y la adquisición de habilidades y competencias básicas para la vida cotidiana.

En este sentido, debemos partir de una concepción constructivista (Horacio, 2005) de la educación en la que el punto de partida sean las capacidades de los escolares y en la que, en un proceso de progresiones claramente definidas, se establezcan relaciones entre lo que ya se ha interiorizado previamente y los nuevos aprendizajes. Estos postulados constructivistas requieren igualmente del registro de toda una serie de factores – comportamientos, actitudes, intereses, necesidades y expectativas – que intervienen, como en el resto de disciplinas curriculares, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La adopción de una visión minimalista de la enseñanza en Educación Física que lleve al profesorado a considerar casi de manera exclusiva las capacidades o cualidades físicas del alumnado, puede derivar en la programación de contenidos inadecuados al nivel de madurez psicomotora del mismo y en la potenciación de actitudes excesivamente competitivas de los discentes que, desde la perspectiva del análisis que centra esta investigación, pueden inferir en situaciones de riesgo. De igual manera, propiciará que el alumnado que no consigue llegar con facilidad a los objetivos programados, abandone la actividad ante la frustración o cometa imprudencias atenazado por el miedo personal a abordar cualquier contenido, acciones éstas que revierten nuevamente en contextos con un escaso umbral de seguridad.



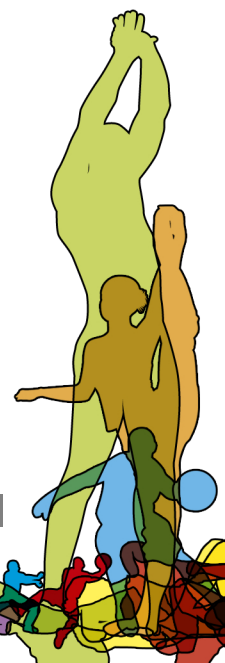
### **II. 1. 3. 4. Actitud postural.**

Como ya se recogiera con anterioridad en el apartado que abordaba los factores de ergonomía relacionada con el mobiliario escolar, es una realidad contrastada que las dolencias en la espalda, cada vez más frecuentes en la población de los colegios y en la adolescencia en general, suelen tener una etiología directamente relacionada con sus hábitos posturales, la realización de actividades inadecuadas y el sometimiento a cargas excesivas.

De todos estos condicionantes, tal vez por constituir el que se repite con mayor frecuencia y, por ende, sobreexponer al alumnado a una situación evidente de riesgo para la salud de su espalda, es la actitud postural de los escolares el factor al que se debería prestar especial atención en las clases de Educación Física. Además, por lo reiterado de la situación y porque no se le confiere la misma gravedad que a otros hábitos que implican la exposición a factores más intensos – aunque menos frecuentes – y, a priori, más peligrosos, se le está otorgando un carácter de normalidad que propicia la ausencia de intervención de los educadores en el análisis de las situaciones de riesgo en las que, tanto en el uso de un mobiliario escolar inadecuado como en la adopción de hábitos posturales que en el desarrollo normal de la vida del escolar mantienen su espalda sometida a tensiones nocivas, incurre el alumnado.

El profesorado especialista en Educación Física deberá considerar y observar estos factores en sus clases ya que, si bien el porcentaje de tiempo que el alumnado se somete a las mismas es mínimo en comparación con el que dedica al resto de actividades que realiza a diario, es posible que se adquieran vicios posturales que se perpetúen y reproduzcan fuera del ámbito del área que nos ocupa e incluso del entorno escolar. Como ya se ha señalado con anterioridad, en ocasiones es la reiteración de malas posturas y de esfuerzos pequeños realizados de forma inadecuada, los que ocasionan las dolencias en la espalda de los escolares y aumentan el riesgo de sufrirlos de forma crónica al ser adultos.

Así, el Decreto 286/2007, de 7 de septiembre, por el que se establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, concreta en los objetivos generales del área de Educación Física y en el **bloque de contenidos de "actividad física y salud"**, la importancia de la adquisición de hábitos básicos de higiene corporal, alimentarios y posturales relacionados con la actividad física.





En este sentido, tanto las características ergonómicas del mobiliario escolar y los hábitos posturales de los escolares al utilizarlo – en las clases teóricas –, como la actitud en la postura de los mismos en el desarrollo de los contenidos prácticos programados en la asignatura que impliquen, especialmente, el compromiso de su espalda – actividades en las que se lleven a cabo torsiones y **flexiones de tronco, movilización de cargas, transportes...** –, constituyen aspectos que no deberían pasar desapercibidos ante la apariencia irreal de normalidad, sino más bien ser objeto de la máxima atención por parte de los profesionales de un área tan determinante en la formación y el desarrollo integral saludables del alumnado.

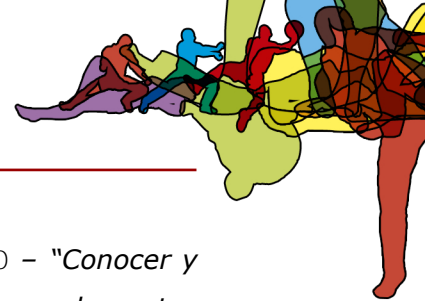
### II. 1. 4. La iniciación deportiva.

Parece comúnmente aceptado, y así se desprende del análisis de los contenidos del bloque de “juegos y deportes” (Decreto 286/2007), que el proceso de enseñanza-aprendizaje en la iniciación deportiva no debe comenzar antes de los nueve años – preferentemente en el tercer ciclo de Primaria –. En opinión de autores como Fraile (1997), Gutiérrez (1998), García Eiroa (2000) y Águila (2000), el deporte sólo es educativo cuando el profesor o el propio deportista lo utiliza como objetivo y medio de educación, cuanto está integrado con método y orden en un programa coherente o cuando la actividad práctica y la reflexión de lo que se está realizando lo convierten en una acción optimizante.

Fuera de este contexto, se entiende la opinión de los autores que desaconsejan la inclusión de los contenidos predeportivos en las programaciones de Educación Física durante la etapa de Primaria. Así, por ejemplo, Le Boulch (2001) afirma que la Educación Física contemporánea centrada en la enseñanza deportiva, no se adapta a las necesidades del niño y tampoco asegura el equilibrio entre la educación del cuerpo y la mente.

El currículo actual de Educación Física contempla el tratamiento de los contenidos didácticos directamente relacionados con las actividades físico-deportivas, en los Objetivos Generales del Área para la Etapa de Primaria, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (Decreto 286/2007). Así, el objetivo 4 – *“Adquirir, elegir y aplicar principios y reglas para resolver problemas motores y actuar de forma eficaz y autónoma en la práctica de actividades físicas, deportivas y artístico-expresivas”* –, el objetivo 5 – *“Realizar de forma autónoma actividades físico deportivas que exijan un nivel de esfuerzo, habilidad*



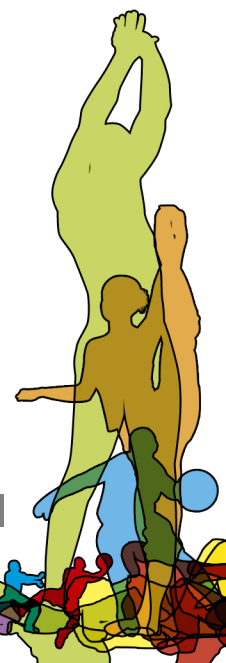


*o destreza, poniendo el énfasis en el esfuerzo” –, y el objetivo 10 – “Conocer y valorar la diversidad de actividades físicas, lúdicas y deportivas como elementos culturales, mostrando una actitud crítica tanto desde la perspectiva de participante como de espectador” –, abordan concisamente el trabajo de los contenidos significados con anterioridad en las clases de Educación Física; contenidos que, además, contribuyen claramente a la consecución de los objetivos que, competencias básicas como la del conocimiento y la interacción con el mundo físico, la autonomía e iniciativa personal, la competencia cultural y artística, la social y ciudadana, o la competencia para aprender a aprender, incluyen.*

Para Feu (2000), las características que puede y debe tener un deporte para contribuir a la educación y formación de los sujetos que se inician son:

- a. Fomentar la autonomía personal (Molnar y Brazeiro, 2003).
- b. No discriminar y garantizar la participación de todos.
- c. Enseñar a ocupar el tiempo de ocio con actividades físico-deportivas.
- d. Ofrecer diversión y placer en la práctica.
- e. Utilizar una competición enfocada al proceso.
- f. Favorecer la comunicación, expresión y creatividad.
- g. Establecer hábitos saludables de práctica deportiva.
- h. Enseñar a valorar y respetar las propias capacidades y las de los demás.
- i. Mejorar la condición física, y las habilidades motrices básicas y específicas.
- j. Permitir la reflexión y la toma de decisiones.

Siguiendo a este mismo autor, la mayoría de las veces las clases de Educación Física constituyen los primeros contactos con la práctica deportiva periódica y sistematizada. El tipo de experiencias realizadas en el tercer ciclo de primaria, o antes, y el proceso metodológico seguido, van a favorecer el conocimiento y experiencia motriz de elementos de distintos tipos de práctica, el gusto por la misma y la posibilidad de motivar la búsqueda de experiencias similares en el ámbito extraescolar.



### **II. 1. 5. El "mobbing".**

Atendiendo al Artículo 115.2.e de la Ley General de la Seguridad Social (Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio), el accidente de trabajo no se refiere solamente a la lesión de carácter físico producida por la irrupción de un agente exterior, sino que comprende también la lesión de carácter psicosomático y la enfermedad que aparece lenta y progresivamente.

En las organizaciones de trabajo es fácil encontrar roces o discusiones puntuales entre compañeros y/o superiores e inferiores, pero algo distinto es cuando una persona o un grupo de personas ejercen una violencia psicológica extrema, de forma sistemática – al menos, una vez por semana – durante un tiempo prolongado – más de seis meses –, sobre otra persona en el lugar de trabajo. En estos casos podemos hablar de *"mobbing"* y constituye un riesgo psicosocial y laboral (Cuenca, 2002).

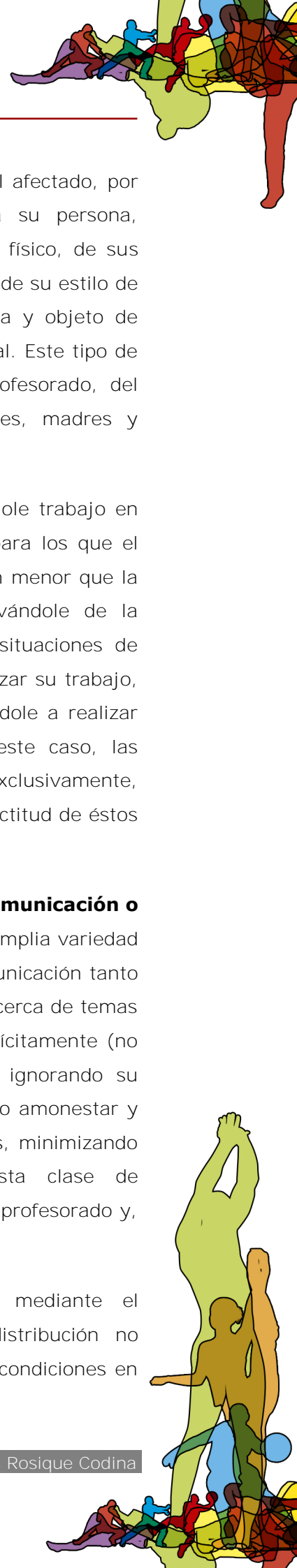
Esta situación de acoso que atenta claramente contra los derechos y la salud del trabajador, y en nuestro caso del profesorado, tiene por objetivo destruir la estabilidad psicológica de un ser humano, a través del descrédito y la rumorología. Se practica acosando grupalmente de tal manera que la víctima "estigmatizada" no pueda defenderse, no pueda hablar o que su palabra ya no tenga ningún valor. La indefensión de la víctima proviene de la pasividad de los testigos de la violencia, que permiten la destrucción de otro ser humano de manera indignamente cobarde (Parés, 2005).

Conforme a los últimos datos estadísticos emitidos por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, más de un tercio de los accidentes laborales tienen su origen en los riesgos psicosociales, entre los que se incluyen los traumas psíquicos y el "mobbing", también definido como "psicoterror laboral" (Piñuel, 2001) u "hostigamiento psicológico en el trabajo" (López, Martín y Pérez, 2001; Leymann, 2004).

#### **II. 1. 5. 1. Formas de expresión.**

La expresión de las situaciones de hostigamiento psicológico hacia un individuo se manifiesta de muy diversas maneras, a través de distintas actitudes y comportamientos. Leymann (2004) distingue hasta cuarenta y cinco comportamientos hostiles que pueden ser de distinta naturaleza:

- **Acciones contra la reputación o la dignidad personal** del afectado, por medio de la realización de comentarios injuriosos contra su persona, ridiculizándolo o riéndose públicamente de él, de su aspecto físico, de sus gestos, de su voz, de sus convicciones personales o religiosas, de su estilo de vida, etc. Uno de estos comportamientos, de gran incidencia y objeto de diversos estudios, sentencias judiciales, etc., es el acoso sexual. Este tipo de comportamientos se puede dar en las escuelas entre el profesorado, del profesorado hacia el alumnado y viceversa, y entre padres, madres y profesores.
- **Acciones contra el ejercicio de su trabajo**, encomendándole trabajo en exceso o difícil de realizar cuando no innecesario, trabajos para los que el individuo no está cualificado, o que requieren una cualificación menor que la poseída por la víctima (shunting); o, por otra parte, privándole de la realización de cualquier tipo de trabajo o enfrentándole a situaciones de conflicto de rol (negándole u ocultándole los medios para realizar su trabajo, solicitándole demandas contradictorias o excluyentes, obligándole a realizar tareas en contra de sus convicciones morales, etc.). En este caso, las situaciones de hostigamiento en las escuelas se centran, casi exclusivamente, en los profesionales de la educación, y en menor grado en la actitud de éstos hacia los escolares.
- Muchas de las acciones comprenden una manipulación de la **comunicación o de la información** con la persona afectada, que incluye una amplia variedad de situaciones entre las que destacan: el uso hostil de la comunicación tanto explícitamente (amenazándole, criticándole o reprendiéndole acerca de temas tanto laborales como referentes a su vida privada) como implícitamente (no dirigiéndole la palabra, no haciendo caso a sus opiniones, ignorando su presencia,...) o el uso selectivo de la misma (para reprender o amonestar y nunca para felicitar, acentuando la importancia de sus errores, minimizando la importancia de sus logros,...). Las víctimas de esta clase de comportamientos en la escuela son, como en el caso anterior, profesorado y, en menor medida, alumnado.
- Otras acciones derivan en **situaciones de inequidad** mediante el establecimiento de diferencias de trato o mediante la distribución no equitativa del trabajo, desigualdades remunerativas, etc. Las condiciones en



las que se desarrolla el trabajo en las escuelas y las características normativas de la profesión, propician la escasa o nula probabilidad de situaciones de inequidad, especialmente en lo que a desigualdades retributivas se refiere.

El “mobbing” podría considerarse como una forma característica de estrés laboral, que presenta la particularidad de que no ocurre exclusivamente por causas directamente relacionadas con el desempeño del trabajo o con su organización, sino que tiene su origen en las relaciones interpersonales que se establecen en cualquier empresa entre los distintos individuos. En opinión de Martín y Pérez (2004), el individuo no sabe cómo afrontar dichas situaciones para modificar su entorno social, ni sabe cómo controlar las reacciones emocionales que le produce dicho proceso. El fracaso en el afrontamiento de las situaciones y en el control de la ansiedad, desencadena una patología propia del estrés que se va cronificando y agravando progresivamente.

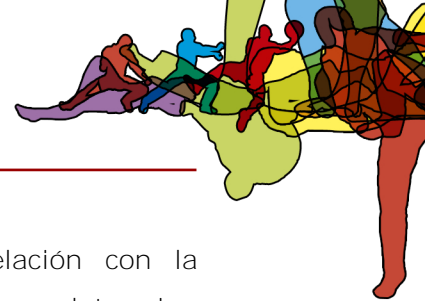
Siguiendo la Nota Técnica de Prevención 476 – de los autores referenciados anteriormente –, el sustrato que favorece la aparición de este tipo de conductas se encuentra ligado a dos aspectos: la organización del trabajo y la gestión de los conflictos (Niño, 2002) por parte de los superiores.

Respecto al primero, los estudios empíricos han mostrado una importante relación entre una organización pobre del trabajo (deficiente organización diaria del trabajo, bajo contenido, conflictos de rol, flujos pobres de información o estilos de dirección autoritarios) y la aparición de conductas de “mobbing”.

Desde el punto de vista de la gestión del conflicto por parte de los superiores, hay dos posiciones que pueden adoptar éstos, que ayudan a incrementar la escala del conflicto: de un lado, la negación del mismo y, del otro, la implicación y participación activa en el conflicto con el fin de contribuir a la estigmatización de la persona hostigada.

### **II. 1. 5. 2. Características de la víctima y del acosador.**

Aunque ciertas características personales pueden estar implicadas en la posibilidad de estar sometido a este tipo de situaciones, en principio, cualquiera puede verse afectado por este problema. De hecho, es posible que alguna vez en la vida cualquier persona pueda encontrarse en esta situación. No obstante, la reacción del hostigado ante este tipo de problemas sí que puede variar en



función de sus características personales. Igualmente, en relación con la personalidad del acosador, no existe un patrón único de conducta que determine sus comportamientos.

No obstante, siguiendo a Góngora, Lahera y Rivas (2002), podemos decir que existen una serie de características de personalidad que están presentes en la mayoría de los casos:

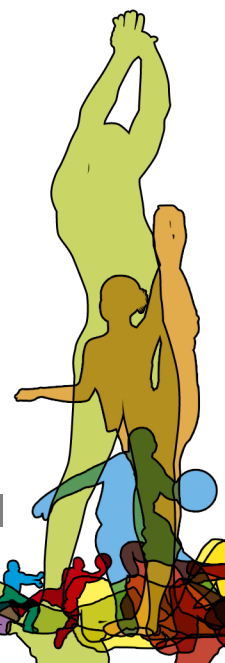
- Respecto a las **víctimas**, la mayor parte de las personas que han sido objeto de acoso psicológico en su trabajo suelen tener un elevado nivel de ética, son honrados, rectos, autónomos, con iniciativa, de alta capacitación profesional y populares entre sus compañeros.
- En cuanto al **acosador**, algunas de las cualidades de personalidad que presenta son: alteración del sentido de la norma moral, falta de sentido de culpabilidad, agresividad, cobardía, capacidad para mentir, actitud compulsiva y gran capacidad de improvisación; es bastante mediocre profesionalmente y suele tener complejo de inferioridad.

Podemos decir que el acoso psicológico es siempre un abuso de autoridad. La persona que lo lleva a cabo busca mantener su poder y, por algún motivo, la víctima le **resulta una "amenaza"**. **Un liderazgo mal ejercido puede convertir cualquier situación laboral en fuente de riesgo**, por lo que todos en algún momento podemos estar afectados, directa o indirectamente, por el acoso psicológico en el trabajo.

### **II. 1. 5. 3. Consecuencias del "mobbing".**

Siguiendo a Magallanes (2007), en la tabla 10 se destacan las consecuencias habituales que pueden sufrir las víctimas de **"mobbing"** en el ámbito personal, mientras que las alteraciones que la persona hostigada experimenta en los contextos familiar, social y comunitario, se indican de manera esquemática en la tabla 11.

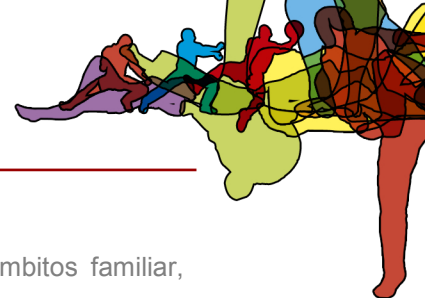
Por otra parte, es importante significar los efectos que, en opinión de Góngora, Lahera y Rivas (2002), tendrá el acoso psicológico en el contexto laboral de la víctima (tabla 12).



**TABLA 10.** Alteraciones usuales en las víctimas de mobbing (Magallanes, 2007).

<b>Afectación muy diversa</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miedo acentuado y continuo</li> </ul>
<b>Ansiedad (estado constante)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentimientos de amenaza</li> <li>• Trastornos diversos</li> </ul>
<b>Agravamiento de problemas previos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades</li> <li>• Trastornos diversos</li> </ul>
<b>Generalización de la ansiedad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentimientos de fracaso, impotencia, frustración, infravaloración y apatía</li> </ul>
<b>Trastornos emocionales</b>
<b>Distorsiones cognitivas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración, atención y memoria</li> </ul>
<b>Comportamientos sustitutorios</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adicciones</li> <li>• Conductas de evitación</li> </ul>
<b>Trastornos psicósomáticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Somatizaciones múltiples</li> <li>• Alteraciones del sueño y la alimentación</li> </ul>
<b>Trastornos de la conducta social</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Susceptibilidad</li> <li>• Hipersensibilidad</li> <li>• Aislamiento</li> <li>• Evitación</li> <li>• Irritabilidad y agresividad</li> <li>• Inadaptación</li> </ul>
<b>Afectación grave</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indefensión</li> <li>• Depresión grave</li> <li>• Suicidio</li> </ul>



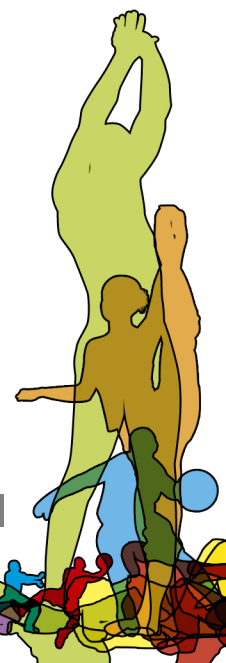


**TABLA 11.** Alteraciones usuales en las víctimas de mobbing, en los ámbitos familiar, social y comunitario (Magallanes, 2007).

En el contexto familiar
• Malestar en las relaciones familiares
• Agresividad e irritabilidad
• Pérdida de ilusión e interés por los proyectos comunes
• Abandono o desplazamiento de las responsabilidades y compromisos familiares
• Trastornos médicos y psicológicos en otros miembros del sistema familiar
• Afectación de la afectividad y del deseo sexual
• Separación matrimonial
En los contextos social y comunitario
• Pérdida de fuerza de trabajo y de población activa
• Aumento del gasto económico dedicado a bajas laborales y/o jubilaciones e incapacidades
• Aumento del presupuesto económico y del estrés de los recursos sanitarios
• Aumento en la población general de las atribuciones negativas hacia los efectos del trabajo

**TABLA 12.** Alteraciones usuales en víctimas de mobbing en el trabajo (Góngora, Lahera y Rivas, 2002).

En el contexto laboral
• Mal clima y ambiente de trabajo
• Afectación de la cantidad y calidad del trabajo
• Interferencias en los circuitos de información y comunicación
• Descenso de la creatividad e innovación
• Despreocupación por la satisfacción de los clientes
• Mayor absentismo y bajas laborales
• Aumento notable de las consultas al Servicio Médico
• Aumento de la posibilidad de accidentes: por desatención, negligencia, descuidos instantáneos o voluntarios

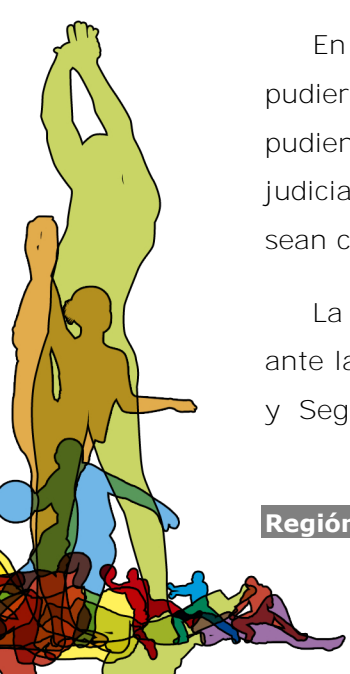


#### **II. 1. 5. 4. “Mobbing” en la escuela. Prevención y tratamiento.**

Los actores implicados en la situación de hostigamiento que puede producirse en el ámbito educativo son necesariamente los trabajadores y el alumnado de los centros. Dentro del grupo de docentes cabe diferenciar, a estos efectos, dos grandes subgrupos. Por una parte la dirección del centro y, en segundo lugar, el resto de trabajadores del mismo.

Cada uno de los componentes de los grupos y subgrupos indicados puede actuar – como ya se significó – como acosador o como acosado, dando así origen a una pluralidad de relaciones, que pueden clasificarse (Grandinetti, 2009) como de hostigamiento descendente (acción ejercida desde el ámbito jerárquico superior al subordinado), horizontal (actuación ejercida por los compañeros sobre otro compañero) y ascendente (acoso del profesorado hacia la dirección o del alumnado hacia el profesorado).

Siguiendo el informe del Consejo Escolar del Estado (2003), cuando el hostigamiento del docente proviene de los propios compañeros, bien sea de forma individual o grupal, la intervención de la dirección del centro se hace obligada, de acuerdo con la normativa de prevención de riesgos, ya que, según las previsiones de la *Ley de Prevención de Riesgos Laborales*, la dirección de los centros privados y las Administraciones Públicas deberán evaluar los riesgos para la salud física o psíquica del trabajador, que provengan de las condiciones de trabajo. Cuando el resultado de dicha evaluación ponga de relieve situaciones de riesgo, se deberá planificar la actuación preventiva que elimine o reduzca los peligros para la salud del trabajador objeto de agresión. La inactividad de la dirección en la evaluación del riesgo para la salud del trabajador o la pasividad a la hora de adoptar medidas para suprimir o atenuar el riesgo, están consideradas como faltas graves perseguibles por la autoridad competente.



En opinión de este mismo organismo, la protección contra el “mobbing” que pudiera provenir de la propia dirección del centro se hace más compleja, pudiendo en este caso llegar a intervenir las autoridades administrativas o judiciales para poner fin a la agresión, con independencia de las medidas que sean canalizadas, en su caso, ante el Consejo Escolar del centro.

La persecución ejercida desde la dirección del centro podrá ser denunciada ante la Inspección Educativa o, en su caso, ante la propia Inspección de Trabajo y Seguridad Social, la cual, tratándose de funcionarios, emitirá el oportuno



informe y efectuará el requerimiento a la autoridad administrativa; requerimiento que podrá ser trasladado ante la autoridad superior en caso de que el acoso prosiguiera en sus términos.

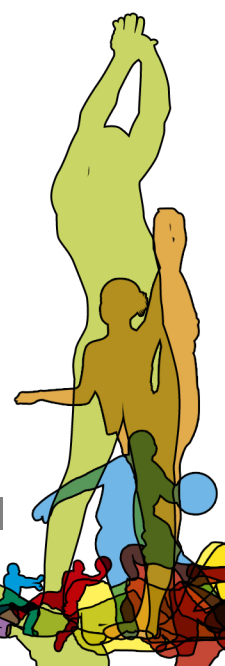
Como en el apartado dedicado a la actitud del alumnado se abordarán las situaciones de acoso y maltrato entre escolares, y puesto que la incidencia de casos de **“mobbing”** entre profesionales de la educación es baja, nos centraremos a continuación en el análisis de esta realidad en las relaciones interpersonales entre profesorado, alumnado y familias.

Para los especialistas Piñuel y Oñate (2007), la mayoría de los docentes refieren una creciente impotencia ante niños y adolescentes que, de manera general, son cada vez más violentos en sus manifestaciones hacia sus iguales y hacia sus propios profesores. Según estos expertos, son muy numerosos los docentes que, atados de pies y manos por la proverbial máxima del **“prohibido prohibir”**, se ven impotentes e incapaces de mantener alguna disciplina en sus aulas, lo que genera situaciones de tensión para este sector profesional.

Siguiendo a estos autores, a dicha situación se une la falta de apoyo social a los profesores dentro de los centros. Y la puntilla la ejercen algunos padres y madres, que descuidan las tareas educativas convirtiéndose en parte esencial del problema al coartar la autoridad docente, no tolerando que se imponga a sus hijos la más mínima restricción o límite que garantice el orden y la disciplina en clase. Para los trabajadores de la enseñanza, según los expertos Piñuel y Oñate, el dilema termina siendo terrible, ya que se ven abocados a la depresión y el daño emocional, o intentan salvarse a través de una actitud de desapego o **“anestesia emocional”**, que les permite sobrevivir como sea en una situación tóxica y cronificada, a la que muchos ya no encuentran solución.

El deterioro de su salud psíquica es proporcional al tiempo que los docentes llevan trabajando, de manera que los de más edad son los que más sufren sus temidas consecuencias. Asimismo, el riesgo psicosocial es mayor entre los profesores de ESO y Bachillerato – esto es, entre los que atienden a una población adolescente –, y se reduce en los ciclos inferiores.

La protección del acoso sufrido por el profesorado que tiene su origen en los alumnos, debe adoptarse con la intervención de diversas instancias. Además de la autoprotección ejercida por el propio afectado, la dirección del centro deberá poner en práctica los medios disciplinarios a su alcance para poner fin a la situación. El apoyo del resto del profesorado es, en este caso, de gran valor para



el acosado y, asimismo, la actuación de los padres del alumnado debe también ser ejercida en la dirección que propicie el cese de la agresión. La información a los representantes sindicales será otra de las vías que la dirección del centro deberá explorar para la solución definitiva del problema. Así, por ejemplo, numerosos sindicatos de trabajadores de la enseñanza han habilitado teléfonos de atención al profesorado acosado.

### II. 1. 6. El "burnout".

La psicóloga social Cristina Maslach, lo describió como "*un síndrome de agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal*" que puede ocurrir entre individuos que trabajan con personas (Almendro y de Pablo, 2001).

Maslach y Jackson (1986), consideran tres componentes esenciales entre los rasgos definitorios del síndrome de "burnout":

- El **cansancio emocional**: constituye el elemento central del síndrome y se caracteriza por una sensación creciente de agotamiento en el trabajo, "de no poder dar más de sí", desde el punto de vista profesional. Para protegerse de este sentimiento negativo, el sujeto trata de aislarse de los demás, a través de mecanismos, en ocasiones, neuróticos.
- La **despersonalización**: se refiere a una serie de actitudes de aislamiento de cariz pesimista y negativo, que va adoptando el sujeto y que surgen para protegerse de agotamiento.
- La **falta de realización personal**: el sujeto puede sentir que las demandas laborales exceden su capacidad, se encuentra insatisfecho con sus logros profesionales – sentimientos de inadecuación profesional –, si bien puede surgir el efecto contrario, una sensación paradójica de impotencia que le hace redoblar sus esfuerzos, capacidades, intereses, aumentando su dedicación al trabajo y a los demás de forma inagotable.

Estos tres aspectos están ligados entre sí a través de una relación asimétrica, donde el agotamiento emocional como primer componente conduce a la obtención de los otros dos: la despersonalización y la autoevaluación negativa. Así queda patente en el modelo de proceso del síndrome (figura 76) que contempla Leiter (1993).



**Figura 76.** Modelo de proceso del síndrome de “burnout” (Leiter, 1993).

Por otro lado, este síndrome está considerado como una variable continua, que se extiende desde una presencia de nivel bajo o moderado hasta altos grados, en cuanto a los sentimientos experimentados. Asimismo, la progresión no es lineal, más bien es un proceso cíclico, que puede repetirse varias veces a lo largo del tiempo, de forma que una persona puede experimentar los tres componentes varias veces en diferentes épocas de su vida y en el mismo o en diferente trabajo.

Además, la forma y el ritmo con que se producen estos cambios degenerativos en el estado de salud del trabajador afectado no son iguales en todos los casos. En este sentido, y si bien no siempre será fácil delimitarlos en la práctica, se han descrito cuatro formas de evolución de esta patología (Feresin, 2009):

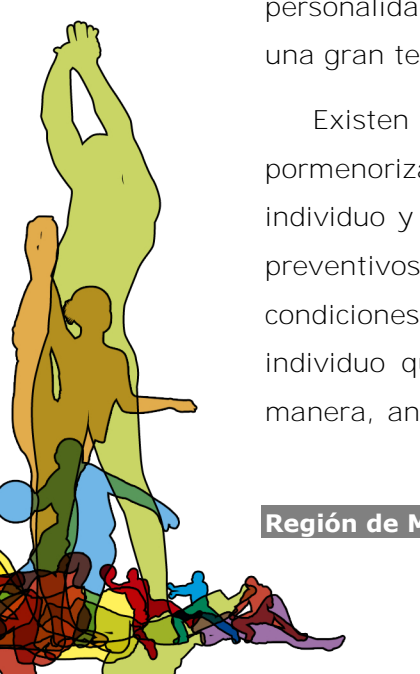
- Leve: los afectados presentan síntomas físicos, vagos e inespecíficos – **cefaleas, dolores de espaldas, lumbalgias...** –, y se vuelven poco operativos. Uno de los primeros síntomas de carácter leve pero que sirve de primer

escalón de alarma, es la dificultad para levantarse por la mañana o el cansancio patológico.

- Moderada: aparece insomnio, déficit en atención y concentración, y tendencia a la automedicación. Este nivel presenta distanciamiento, irritabilidad, cinismo, fatiga, aburrimiento y progresiva pérdida del idealismo que convierten al individuo en emocionalmente exhausto, con sentimientos de frustración, incompetencia, culpa y autovaloración negativa.
- Grave: mayor en absentismo, aversión por la tarea, cinismo, etc. Abuso de alcohol y psicofármacos.
- Extrema: aislamiento, crisis existencial, depresión crónica y riesgo de suicidio.

Se calcula que alrededor de dos tercios de todas las enfermedades están relacionadas con el estrés laboral y aunque no se trata de una relación de causa-efecto, el estrés laboral es un factor importante que interacciona con otras variables biológicas, psicológicas y sociales, dando lugar a numerosas enfermedades físicas y mentales.

El **“burnout”, síndrome de estar “quemado” o estrés laboral crónico, se suele dar entre los trabajadores de los servicios humanos: docentes (Arís, 2005), personal de enfermería, de servicios sociales, seguridad, etc., y en general en aquellas profesiones que implican un trato directo con las personas (Jenaro, Flores y González Gil, 2007).** Según un estudio realizado por el Instituto Nacional de la Administración Pública de España, los profesionales de la sanidad y la enseñanza son los colectivos del sector público más afectados por el síndrome del desgaste profesional. Se trata de profesiones que exigen entrega, implicación, idealismo y servicio a los demás, y se asientan sobre una personalidad perfeccionista con un alto grado de autoexigencia, así como con una gran tendencia a implicarse en el trabajo (Europa Press, 2001).

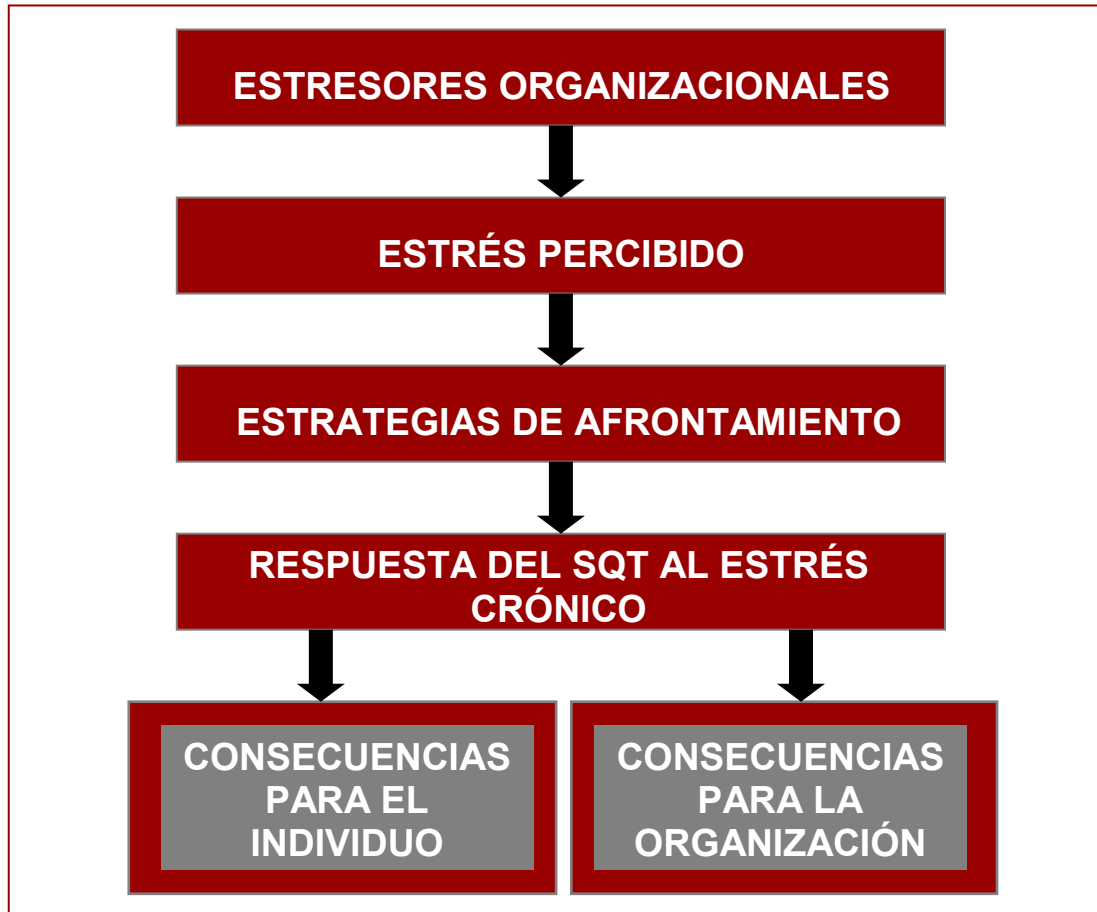


Existen una serie de modelos que inciden en explicar, de forma pormenorizada, el proceso de daño psicofisiológico que se produce en el individuo y la relación causal que se establece entre sus síntomas. En términos preventivos, estos modelos no inciden tanto en los antecedentes, es decir, en las condiciones de trabajo, sino que se centran más en los procesos internos del individuo que conducen a la aparición e incremento de la patología. De esta manera, analizan los aspectos cognitivos, emocionales y actitudinales que están



implicados en el proceso de aparición y el desarrollo en el tiempo del síndrome de estar "quemado" (SQT).

En la figura 77, desde una perspectiva psicosocial, se describe de forma global un modelo explicativo del desarrollo del "burnout" (Fidalgo, 2006b).



**Figura 77.** Modelo de desarrollo del síndrome de "burnout" (Fidalgo, 2006b).

### **II. 1. 6. 1. Factores condicionantes.**

Considerando el "burnout" como un proceso multicausal, debemos contemplar algunos componentes particulares premórbidos (Stortti y otros, 2006) que aumentan la susceptibilidad personal para desarrollar el síndrome. Entre ellos destacan:

- En cuanto a la **edad**, aunque parece no influir en la aparición del síndrome, se considera que puede existir un periodo de sensibilización en el que

el profesional sería especialmente vulnerable a aquel, siendo esta etapa la constituida por los primeros años de carrera profesional; periodo en el que se produce la transición de las expectativas idealistas hacia la práctica cotidiana.

- Según **el sexo**, sería principalmente el femenino el grupo más vulnerable, quizá, entre otras razones, por la habitual doble carga de trabajo que conlleva la práctica profesional y la tarea familiar, así como por la elección de **determinadas especialidades profesionales que prolongarían el "rol de mujer"** (De Pablo y De Pablo, 2007).


- En lo que respecta al **estado civil**, parece que las personas solteras tienen mayor cansancio emocional, menor realización personal y mayor despersonalización, que aquellas otras que o bien están casadas, o conviven con parejas estables. Igualmente, la existencia de hijos hace que estas personas puedan ser más resistentes al síndrome, debido a la tendencia generalmente encontrada en los padres a ser personas más maduras y estables, y a que la implicación con la familia y los hijos hace que tengan mayor capacidad para afrontar problemas personales y conflictos emocionales (Gómez Sánchez y Romero, 2002).

- La **turnicidad y el horario laborales** de los profesionales pueden conllevar la presencia del síndrome (Vilaregut, Ibáñez y Abio, 2004), aunque no existe unanimidad en este criterio.

- Es conocida la relación entre "burnout" y **sobrecarga laboral en los profesionales** asistenciales, de manera que este factor produciría una disminución de la calidad de las prestaciones ofrecidas por estos trabajadores, tanto cualitativa como cuantitativamente.

- También el **salario** ha sido invocado como otro factor que afectaría al desarrollo de "burnout" en estos profesionales (Baena, 2001).

### **II. 1. 6. 2. Estrés general y "burnout".**



Existen profesionales que no admiten la existencia del "burnout", sino que lo entienden como una manera de afrontar las vicisitudes del trabajo en lugar de una verdadera enfermedad. Para éstos, el trabajador en cuestión debería poseer los recursos suficientes para hacer frente a las nuevas demandas sociales.

Por otra parte, y desde una perspectiva psicosocial, existe actualmente un consenso para considerarlo como una respuesta al estrés laboral crónico; una



experiencia subjetiva que engloba sentimientos y actitudes con implicaciones nocivas para la persona y la organización (Guerrero y Vicente, 2001), relacionada por tanto con el contexto social, y que agrupa la percepción de uno mismo y de los otros. Estos sentimientos y actitudes incluyen, además del mismo estrés – o más bien diestrés<sup>54</sup> –, aspectos como: desinterés y disgusto por el trabajo, fatiga crónica, absentismo laboral, baja implicación profesional, y deseos de abandonar la profesión (Lens y Neves de Jesús, 1999).

Frente al estrés general, se considera el “**burnout**” como una de las posibles respuestas al impacto acumulativo del estrés laboral crónico, pudiendo constituir la fase final de éste.

Otros autores consideran el “**burnout**” como el estadio final de un proceso adaptación/inadaptación entre las demandas y los recursos del sujeto; mientras que el estrés se refiere a procesos temporales más breves. También se sugiere que el “**burnout**” está asociado con actitudes negativas hacia los clientes, el trabajo y la organización, cosa que no ocurre en el estrés (Ramírez, 2007).

Por otro lado, mientras que el estrés puede tener efectos positivos y negativos – euestrés<sup>55</sup> frente al diestrés –, el “**burnout**” tiene siempre efectos negativos.

### **II. 1. 6. 3. El síndrome de “burnout” en el profesorado.**

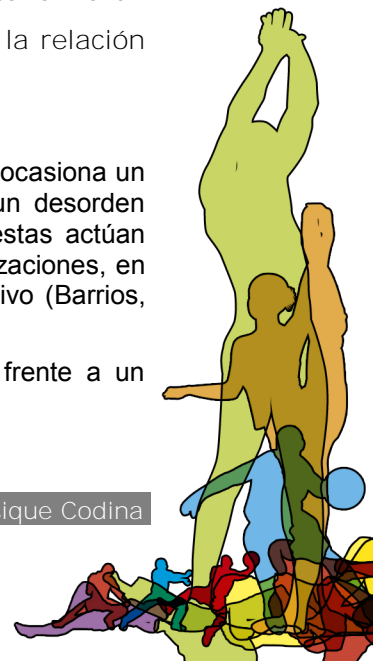
Las condiciones de trabajo, las presiones de tiempo y el devaluado contexto escolar, destacaban como principales fuentes de estrés en los primeros trabajos realizados sobre el estrés del profesorado hace ya dos décadas.

Posteriormente, se han señalado como importantes: el conflicto o ambigüedad de rol (González-Camino, Osca y Ruiz, 2001), el nivel de participación en la toma de decisiones, los sistemas de premios, la autonomía en el ejercicio de la actividad profesional, la evaluación del profesorado, la relación

---

<sup>54</sup> Podríamos definir el *diestrés* como el estrés desagradable. Es un estrés que ocasiona un exceso de esfuerzo en relación con la carga. Va acompañado siempre de un desorden fisiológico; las catecolaminas producen una aceleración de las funciones y éstas actúan alejadas del punto de equilibrio. Hiperactividad, acortamiento muscular, somatizaciones, en suma, envejecimiento prematuro, son los efectos secundarios del estrés negativo (Barrios, 2005).

<sup>55</sup> El *euestrés* es el estrés bueno que responde positiva y saludablemente frente a un acontecimiento (Ré y Bautista, 2007).



profesorado/alumnado – peor pronóstico en el caso del alumnado difícil –, la falta de promoción y el apoyo que recibe de la organización.

Algunos autores (Otero, Santiago y Castro, 2008) han relacionado también el “burnout” del profesorado con factores de la personalidad - siendo los más proclives: el predominio del locus de control externo<sup>56</sup>, un nivel de expectativas elevadas y poco realistas, autoestima baja, autoconcepto pobre o bajo, autocontrol y autoeficacia disminuida, ausencia o disminución de una personalidad resistente y sentido de coherencia, o patrón de conducta tipo A<sup>57</sup> (Guerrero y Vicente, 2001) –, o variables individuales como la autoestima o la orientación vocacional.

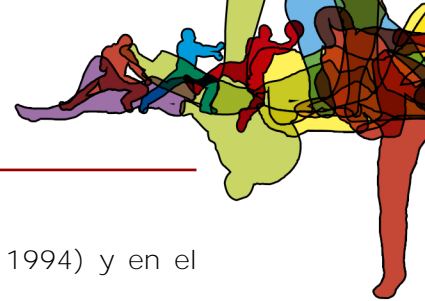
Las consecuencias del “burnout” son importantes, tanto desde el punto de vista profesional (impuntualidad, absentismo, falta de compromiso en el trabajo, mayor vulnerabilidad a los accidentes, una disminución en la autoestima, así como una incapacidad para tomarse la escuela en serio, e incluso el abandono de la profesión) y por ende económico, como desde el aspecto humano. En este sentido, son frecuentes síntomas médicos como la depresión, hipertensión, y las alteraciones gastrointestinales, así como la pérdida de la voz e incluso el abuso de drogas (Guerrero y Vicente, 2001). Todas estas consecuencias influyen igualmente en el rendimiento académico del alumnado que, percibiendo y evaluando la conducta del docente, actúa en consecuencia. Así pues, nos encontramos por tanto ante la existencia de otra patología del docente que, además de constituir en sí misma un riesgo laboral, puede desembocar en nuevas situaciones de peligro, para docentes y discentes, derivadas del nivel de afectación de los primeros.

Diferentes estudios realizados durante los últimos años, han sacado a relucir un elevado índice de estrés y “burnout” entre el profesorado, tanto a nivel europeo (Huberman, 1999) como internacional (Darryl, 2001), y por

---

<sup>56</sup> Siguiendo a Pelechano (1999), el locus de control se refiere a la dirección del control que perciben los individuos sobre ellos mismos. Bien pueden dirigir esta percepción a la idea de que son ellos los que controlan sus actos y las consecuencias de sus acciones (expectativa de lugar interno de control) o, por el contrario, tienden a esperar que el control de sus acciones y de las consecuencias de las mismas se encuentre en el exterior (expectativa de lugar externo de control).

<sup>57</sup> Perfiles psicológicos donde predomina una respuesta excesiva. Predomina la hiperactividad, irritabilidad, son ambiciosos, agresivos, hostiles, impulsivos, impacientes crónicos, tensos y competitivos, ya sea con su medio ambiente o con ellos mismos, y sus relaciones interpersonales son problemáticas y con tendencia a la dominación (Mainieri, 1999).



consiguiente en el profesorado español no universitario (Esteve, 1994) y en el universitario (Morian, 2002).

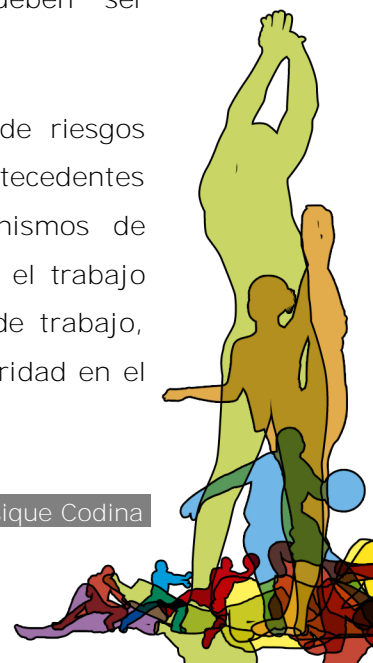
En este aspecto de los riesgos psicosociales, el profesorado de Educación Física se encuentra expuesto de igual manera que el resto de profesionales de la educación en la etapa de Primaria. Si bien es cierto que nos encontramos ante una signatura que, especialmente en estos niveles, suele motivar al alumnado – aspecto éste que puede favorecer la ausencia de estrés en el profesorado –, no lo es menos que las características de las condiciones en las que se desarrollan las clases de este área – exigencias de la voz que pueden ocasionar trastornos, exposición a factores meteorológicos extremos en sesiones al aire libre, diversidad de alumnado en cuanto al número y niveles educativos cursados,... – pueden intensificar los efectos negativos de algunos predictores del síndrome estudiado, como la edad o la sobrecarga laboral.

#### **II. 1. 6. 4. “Burnout”: prevención.**

Actualmente no existe ninguna medida paliativa o terapéutica que por sí sola pueda ser efectiva frente al “burnout”. Una cuestión de etiología multifactorial requiere un abordaje multidisciplinar (Feresín, 2009), actuando no solamente sobre el individuo, sino también sobre su entorno psicosocial.

En opinión de Fidalgo (2006a), las medidas para prevenir el “burnout” se pueden encuadrar en tres niveles distintos de actuación. Es una clasificación orientativa, tomando como punto de referencia dónde se deben centrar las actuaciones: en un caso implementando acciones de corte fundamentalmente “organizativas”, en otro fomentando o regulando las “interacciones” que se producen en la empresa entre los individuos y, finalmente, se categorizan aquellas acciones que están focalizadas en el trabajador, las “individuales”. No obstante, todas las acciones preventivas que se exponen deben ser implementadas desde y por la organización.

- **A nivel organizativo:** realizar la identificación y evaluación de riesgos psicosociales, modificando aquellas condiciones específicas y antecedentes que promueven la aparición del síndrome, establecer mecanismos de feedback o retroinformación del resultado del trabajo, promover el trabajo en equipo, disponer del análisis y la definición de los puestos de trabajo, evitando ambigüedades y conflictos de roles, o promover la seguridad en el empleo.



- **A nivel interpersonal:** formar a los trabajadores en estrategias de colaboración y cooperación grupal, entrenamiento en habilidades sociales, establecimiento de sistemas democráticos participativos en el trabajo o consolidación la dinámica grupal para aumentar el control del trabajador sobre las demandas psicológicas del trabajo.
- **A nivel individual:** realizar una orientación profesional al inicio del trabajo, poner en práctica programas de formación continua y reciclaje, formar en la identificación, discriminación y resolución de problemas, entrenar en el manejo de la ansiedad y el estrés en situaciones inevitables, o implementar cambios de ambiente de trabajo (rotaciones).

### **II. 1. 6. 5. Estrategias de intervención ante la existencia de un síndrome del "quemado" (SQT).**

En opinión de Fidalgo (2006a), cuando el riesgo se materializa y el síndrome de "burnout" ya ha hecho acto de presencia en el trabajador, a menudo, quienes primero se dan cuenta son las personas que están a su alrededor. Es difícil que el afectado de "burnout" severo se dé cuenta de ello. Resulta preciso el apoyo de las personas cercanas para evitar mayores consecuencias; también identificar el proceso y reconocerlo para "no quemarse". El apoyo social es, sin duda, la variable moderadora más importante de los efectos del SQT.

Siguiendo a este autor, mejorar el soporte social de compañeros y superiores debería estar institucionalizado a través de encuentros regulares establecidos. Una buena calidad de relaciones interpersonales en el trabajo modera el nivel de "burnout", media en la satisfacción laboral y aumenta la calidad de vida del trabajador. El soporte social satisface la necesidad humana básica de comunicación entre las personas, además de proporcionar información técnica, supervisión y soporte emocional. Para afrontar el síndrome del "quemado" es esencial fortalecer los vínculos sociales entre los trabajadores, fomentando la participación, adiestrando en la identificación y resolución de problemas, consolidando la dinámica grupal para el logro de un consenso para el cambio y también aumentando el control del trabajador sobre las demandas psicológicas del trabajo.

Resulta tan obvio como necesario decir que el técnico de prevención ha de poner el acento en las causas del síndrome, a la hora de evaluar los riesgos e





implementar acciones preventivas; no tanto en la evaluación por consecuencias o síntomas para su identificación, dado que ese tipo de evaluación más especializada en daños a la salud corresponde a los facultativos. Es por lo que, en términos diagnósticos, se precisa un profesional especializado en la materia para acometer una evaluación centrada en la respuesta de daño en la salud del trabajador y proponer medidas de intervención individual, si es el caso, y sobre todo medidas relativas a las condiciones de trabajo, tanto a efectos de intervención inmediata como a efectos de prevenir en un futuro que los riesgos antecedentes causen daños por SQT a los trabajadores.

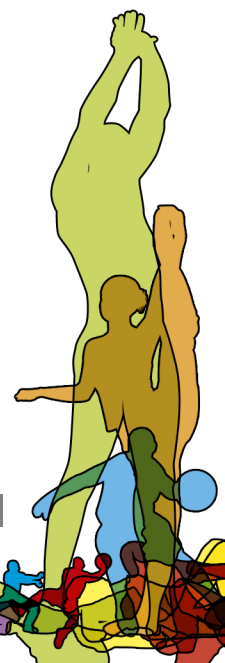
## **II. 2. ACTITUD DEL ALUMNADO.**

En el presente apartado del marco teórico de la investigación, y puesto que la mayoría de los temas que contempla – recogidos en los cuestionarios aplicados a docentes y alumnado de la muestra participante (Anexos I y II) – ya han sido tratados sobre todo en el apartado que abordaba la actitud del profesorado, se afronta un único aspecto de la actitud y el nivel de concienciación de los escolares de tercer ciclo de Primaria, respecto al grado de atención y seguimiento de las pautas y normas impuestas por el docente al abordar los contenidos del área de Educación Física, y en relación con la necesidad de autoprotección y prevención de riesgos en la actividad física: el estudio del **fenómeno “bullying” o maltrato físico y/o psíquico que los discentes pueden sufrir en las aulas, provocados por uno o más compañeros.**

### **II. 2. 1. El “bullying”.**

Intencionalidad del agresor, reiteración de la violencia e indefensión de la víctima, son condiciones sine qua non para incluir un hecho en la categoría de “bullying”.

Así pues, el “bullying” se refiere a todas las formas de actitudes agresivas, intencionadas y repetidas, que ocurren sin motivación evidente, adoptadas por uno o más estudiantes contra otro u otros. El que ejerce el “bullying” lo hace para imponer su poder sobre el otro, a través de constantes amenazas, insultos, agresiones, vejaciones, etc., y así tenerlo bajo su completo dominio a lo largo de meses e incluso años. La víctima sufre callada en la mayoría de los casos, soportando un maltrato intimidatorio que le hará sentir dolor, angustia y miedo,



a tal punto que, en algunos casos, puede llevarle a consecuencias devastadoras como el suicidio.

En el siguiente esquema (figura 78), Oñate y Piñuel (2006) resumen las diferentes modalidades de acoso y violencia escolar (A.V.E.).



**Figura 78.** Esquema que resume las diferentes modalidades de acoso y violencia escolar. Informe Cisneros X (Oñate y Piñuel, 2006).

### II. 2. 1. 1. Etiología.

Senovilla (2005), afirma que las causas que pueden hacer aparecer el acoso son incalculables; tanto como las formas en las que se manifiesta y los perjuicios que ocasiona.

En general, las causas o factores que lo provocan suelen ser personales, familiares y escolares.

En lo **personal**, el acosador se ve superior, bien porque cuenta con el apoyo de otros atacantes, o porque el acosado es una persona con muy poca capacidad



de responder a las agresiones. El acosador lo que quiere es ver que el acosado lo está pasando mal.

En el terreno **familiar**, el origen de la violencia en chavales puede residir en la ausencia de un progenitor o la presencia de uno violento. Esa situación puede generar un comportamiento agresivo en los niños y llevarles a la violencia en la adolescencia. Además de eso, las tensiones matrimoniales, la situación socioeconómica o la mala organización del hogar, también pueden contribuir para que los niños tengan una conducta agresiva.

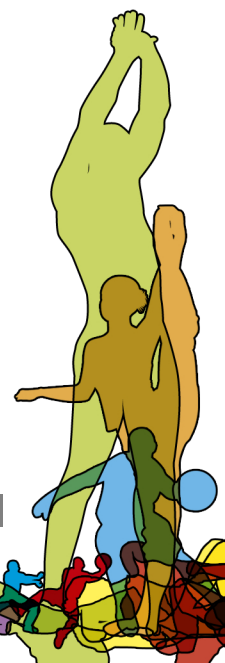
En cuanto al ámbito **escolar**, el “bullying” puede darse en cualquier tipo de colegio, público o privado, siendo mayor el riesgo cuanto más grande es el centro educativo. Por otra parte, el tratamiento que se da a los alumnos es muy importante. Así, la falta de respeto, la humillación, las amenazas o la exclusión entre personal docente y alumnos, llevan a un clima de violencia y situaciones de agresión. El colegio debe funcionar como generador de comportamientos sociales.

En resumen, **las causas del “bullying”** pueden residir en los modelos educativos a que son expuestos los niños, en la ausencia de valores, de límites, de reglas de convivencia; en recibir punición o castigo a través de violencia o intimidación, o aprender a resolver los problemas y las dificultades con la violencia.

## **II. 2. 1. 2. Incidencia del “bullying” en nuestro sistema educativo.**

Siguiendo a Casado (2009), en España se estima que un 1,6% de los niños y jóvenes estudiantes sufren por este fenómeno de manera constante y que un 5,7% lo vive esporádicamente. Los datos varían en función de la fuente de la que procedan y del enfoque manejado a la hora de estudiar el fenómeno. Una encuesta del Instituto de la Juventud (INJUVE) eleva el porcentaje de víctimas de violencia física o psicológica habitual a un 3% de los alumnos. El 37% de los niños y jóvenes encuestados considera que “si no devuelve los golpes es un cobarde” y el 39% cree que “si un amigo suyo agrede a otro, debe ponerse de su parte”. Además, el 16% de los estudiantes reconoce que ha participado en exclusiones de compañeros o en agresiones psicológicas.

Según este mismo autor, el Defensor del Pueblo señala que el 5% de los alumnos reconoce que algún compañero le pega, mientras el Instituto de



Evaluación y Asesoramiento Educativo (IDEA) indica que un 49% de los estudiantes dice ser insultado o criticado en el colegio, y que un 13,4% confiesa haber pegado a sus compañeros.

En el Informe Cisneros X (Oñate y Piñuel, 2006), se realiza un análisis de los veinticinco comportamientos de acoso escolar más frecuentes, en un estudio realizado a una muestra (N= 24.990) de alumnado de 2º de Primaria a 1º de Bachillerato, de catorce Comunidades Autónomas de España. Es de destacar que, aunque con un índice considerable del 21,50%, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia presenta una tasa de acoso y violencia escolar por debajo del promedio ( $\bar{X} = 22,44\%$ ) de las Comunidades Autónomas integrantes de la muestra. En la siguiente tabla (13), se enumeran los citados comportamientos de "bullying" y violencia psicológica, así como el porcentaje de alumnado que señala cada uno de ellos como muy frecuentes.

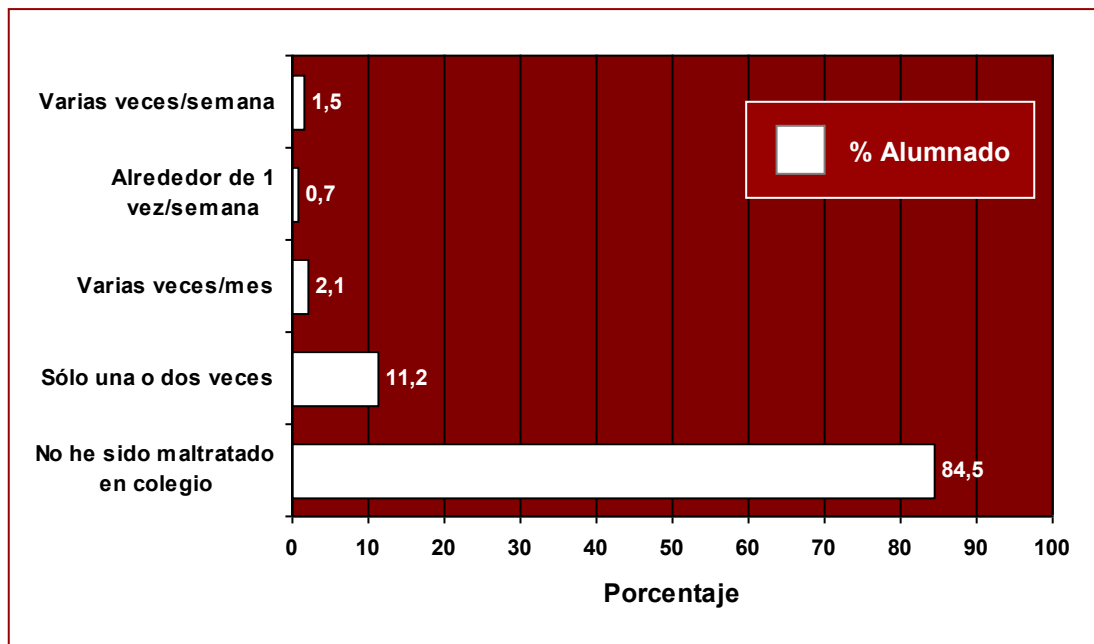
**TABLA 13.** Comportamientos de acoso escolar más frecuentes (% de alumnado que los señalan como muy frecuentes en N=24.990). Informe Cisneros X (Oñate y Piñuel, 2006).

Comportamientos de acoso escolar más frecuentes en España (14 Comunidades Autónomas) N= 24 990	% Alumnado
1. Llamarle por motes	13,90%
2. No hablarle	10,40%
3. Reírse de él cuando se equivoca	9,30%
4. Insultarle	8,70%
5. Acusarle de cosas que no ha dicho o hecho	7,50%
6. Contar mentiras acerca de él	6,30%
7. Meterse con él por su forma de ser	6,00%
8. Burlarse de su apariencia física	5,80%
9. No dejarle jugar con el grupo	5,40%
10. Hacer gestos de burla o desprecio hacia él	5,10%
11. Chillarle o gritarle	5,00%
12. Criticarlo por todo lo que hace	4,40%
13. Imitarlo para burlarse	4,30%
14. Odiarle sin razón	4,20%
15. Cambiar el significado de lo que dice	4,00%

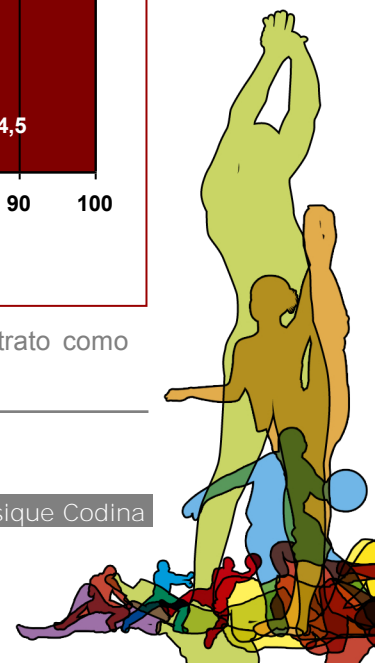


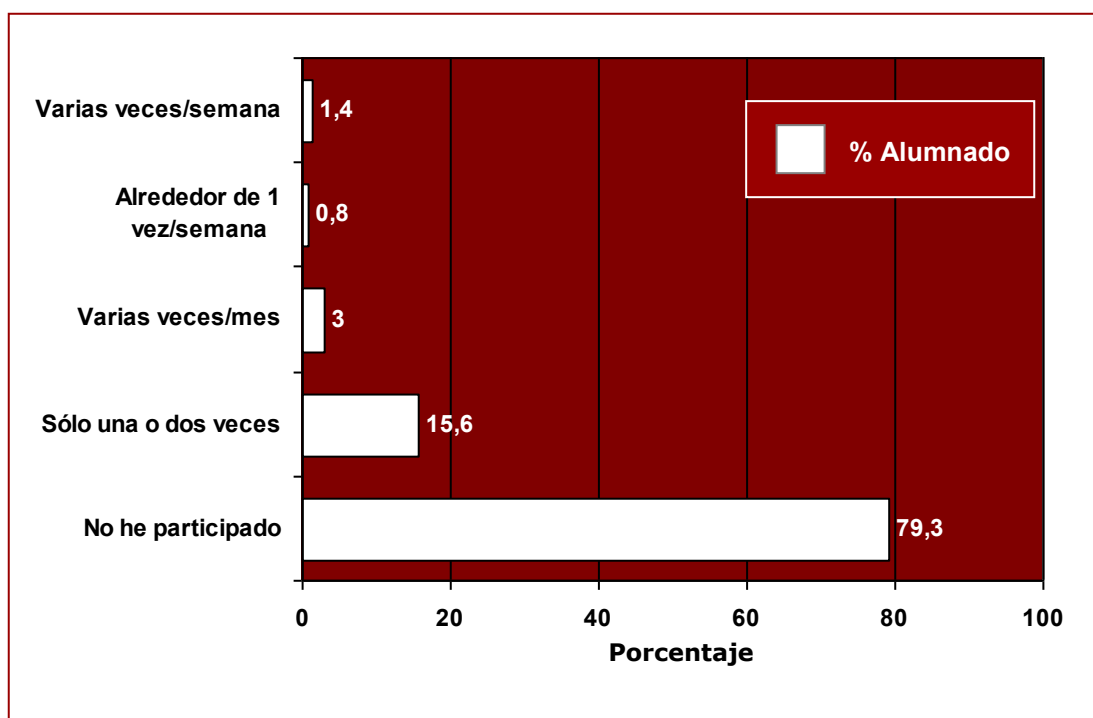
16. Pegarle “collejas”, puñetazos, patadas	4,00%
17. No dejarle hablar	3,90%
18. Esconderle las cosas	3,90%
19. Ponerle en ridículo ante los demás	3,90%
20. Tenerle manía	3,70%
21. Meterse con él para hacerle llorar	3,52%
22. Decir a otros que no estén con él o que no le hablen	3,60%
23. Meterse con él por su forma de hablar	3,30%
24. Meterse con él por ser diferente	3,20%
25. Robar sus cosas	3,20%

Por otra parte, y en lo que respecta a la Región de Murcia, Gutiérrez y otros (2007) establecen una distribución porcentual de la participación en episodios de maltrato como víctima (gráfico 1) y como agresores (gráfico 2), así como un promedio de participación en episodios de maltrato como víctima – distribuido por cursos – (gráfico 3), que se desprende de un estudio llevado a cabo en una muestra de 2469 escolares de 6º de Primaria, 2º y 4º de ESO, de 75 centros de la Región.

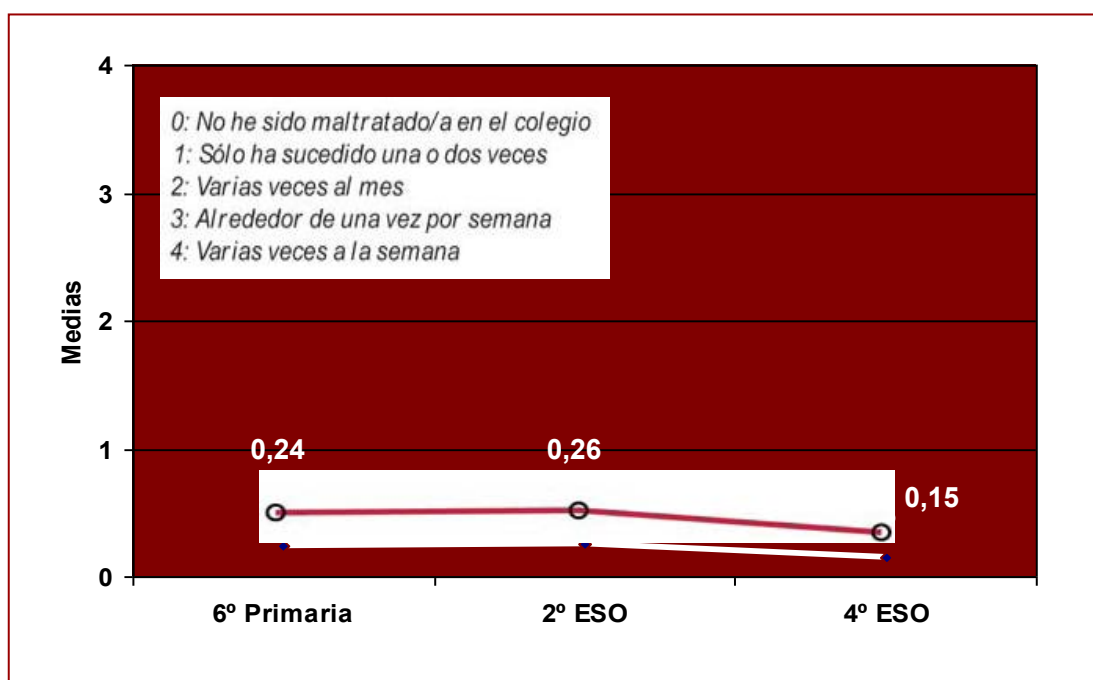


**GRÁFICO 1.** Distribución porcentual de la participación en episodios de maltrato como víctima (adaptado de Gutiérrez y otros, 2007).



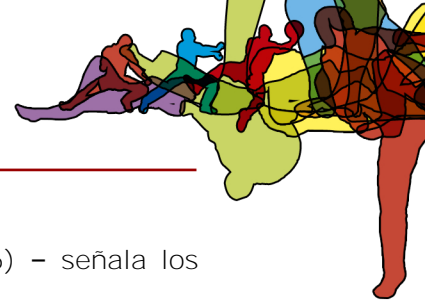


**GRÁFICO 2.** Distribución porcentual de la participación en episodios de maltrato como agresores (adaptado de Gutiérrez y otros, 2007).

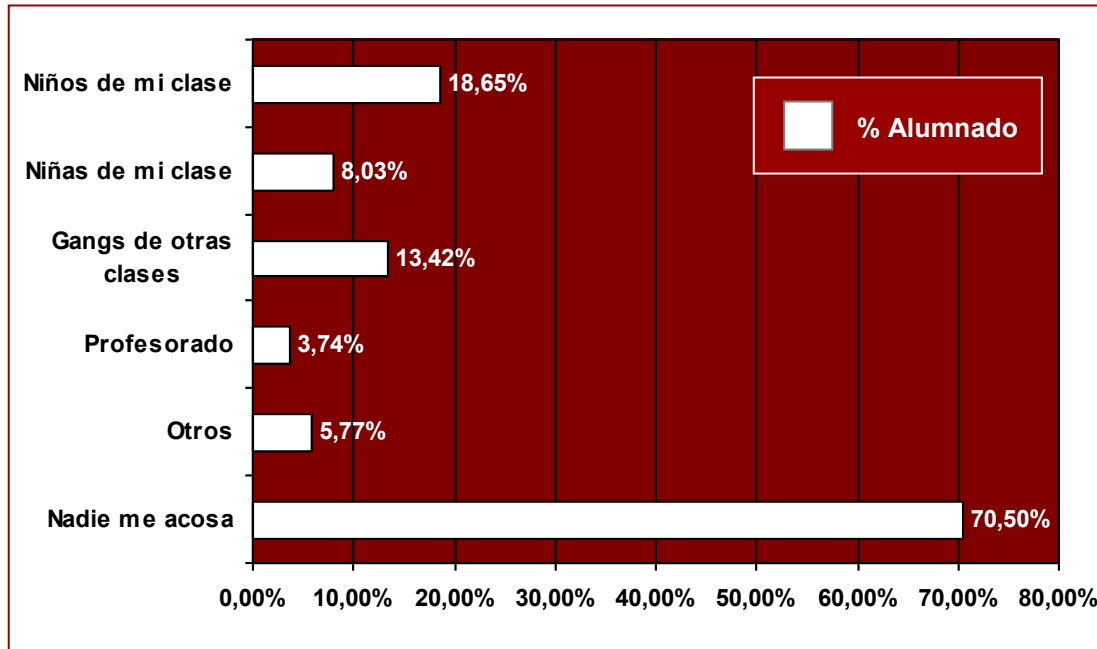


**GRÁFICO 3.** Promedio de la participación en episodios de maltrato como víctima. Distribución por curso (adaptado de Gutiérrez y otros, 2007).





Por último, el gráfico 4 – adaptado de Oñate y Piñuel (2006) – señala los autores de acoso y violencia escolar al alumnado en España.



**GRÁFICO 4.** Autores de acoso y violencia contra el alumnado en España (N= 24.990). Informe Cisneros X (adaptado de Oñate y Piñuel, 2006).

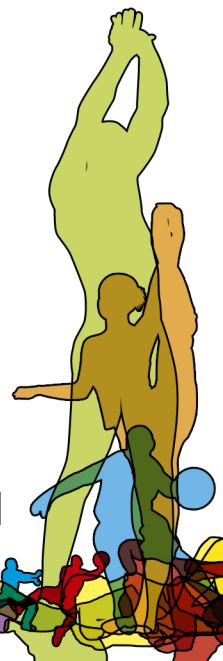
### II. 2. 1. 3. Consecuencias del “bullying”

Al abordar las consecuencias del fenómeno de acoso y violencia escolar debemos analizar, siguiendo a Tresgallo (2006), las repercusiones del mismo en los diferentes individuos que pudieran estar implicados:

#### ▪ **Para la víctima.**

Es para quien tiene las consecuencias más drásticas, entre las que destacan:

- Sentimiento de desprotección y humillación.
- Fobias al colegio y a todo el entorno escolar.
- Actitud de aislamiento.
- Altísimos estados de ansiedad y cuadros depresivos facilitadores de la inhibición escolar.
- Aparición de neurosis e histerias.



- f) Imágenes negativas de sí mismos.
- g) Reacciones agresivas, que pueden adoptar la forma de intentos de suicidio.

- **Para el agresor.**

Puede habituarse a conseguir sus objetivos mediante la presión, la violencia y la extorsión. De esta forma, poco a poco se situaría en la antesala de la conducta delictiva. Así mismo, puede resultar enormemente negativo de cara al emparejamiento futuro, al trasladar su dominio y sumisión al otro en la convivencia doméstica, reproduciendo los estereotipos que, especialmente en su modalidad de violencia de género, tienen por desgracia una incidencia actual tan elevada.

- **Para los espectadores.**

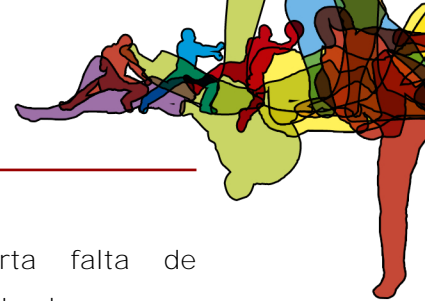
Para ellos supone un aprendizaje de comportamientos inadecuados ante situaciones injustas, no haciendo nada para evitarlas; el reforzamiento de posturas individualistas y egoístas tolerantes con las actitudes violentas, así como la obtención de una progresiva desensibilización, adquirida mediante la contemplación reiterada y pasiva del sufrimiento de las víctimas, permaneciendo impasibles y sin hacer nada por ellos para evitar dicha situación.

- **Para el profesor.**

El problema del maltrato entre escolares que se produce en los colegios, tiene sus consecuencias en el clima del centro educativo y del aula, lo que perjudica finalmente el desempeño profesional de los educadores, que están en riesgo de desarrollar ansiedad o depresión por efectos de agresiones o violencia escolar.

#### **II. 2. 1. 4. Prevención del "bullying"**

Es muy importante intentar prevenir el "bullying" y la violencia en las aulas, siendo comúnmente aceptado que la vía principal es la educación y las relaciones entre la escuela y la familia. Muchas veces, las causas están en esos entornos y es allí mismo donde hay que intentar atajarlas.

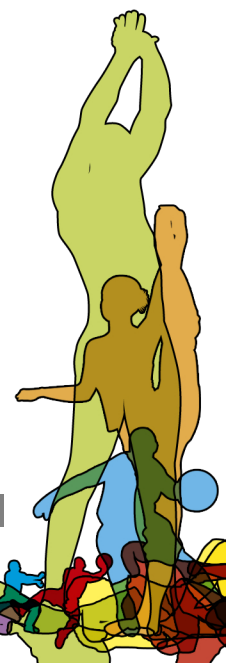


Siguiendo a Avilés (2006), se viene detectando cierta falta de acompañamiento, por parte de diversos ámbitos socializadores con responsabilidad en la educación de niños y niñas, a los discursos educativos de la escuela. Igualmente, uno de los principales factores de riesgo de la violencia es el aislamiento de la familia con respecto a otros sistemas sociales en los que el niño se relaciona. En este sentido, es importante estimular la comunicación entre la escuela y la familia.

El apoyo social a las familias es muy importante y puede reducir significativamente el riesgo de violencia porque proporciona ayuda para resolver los problemas, acceso a información sobre formas alternativas de resolver dichos problemas y oportunidades de mejorar la autoestima. En este sentido, existen cursos y reuniones de escuela de padres y madres que pueden orientar a los progenitores acerca de lo que pueden hacer para mantener alejados a sus hijos del “bullying”. Se basan, normalmente, en reglas básicas como: preocuparse por sus hijos y crear un canal de diálogo, estar pendiente de posibles síntomas (nerviosismo, insomnio, bajo rendimiento y fobia escolar), controlar las conductas de sus hijos, determinar los límites y las normas, exigiendo su cumplimiento, o educar para controlar las emociones y convivir con los demás.

Estas medidas básicas, son concretadas por la red de cooperación y colaboración universitaria Universia (n.d.) en una serie de pautas de disciplina y un decálogo educativo antiviolencia, imprescindibles para prevenir el fenómeno “bullying” en las aulas. Entre las **pautas** destacan:

1. Enseñar a respetar ciertos límites, con normas claras y coherentes elaboradas por todos los miembros de la comunidad escolar.
2. La impunidad ante la violencia genera más violencia.
3. La sanción debe contribuir a diferenciar entre agresores y víctimas.
4. La disciplina debe favorecer cambios cognitivos, emocionales y conductuales, en la dirección de los objetivos educativos.
5. El respeto a los límites mejora cuando se aprenden habilidades no violentas de resolución de conflictos como la mediación y la negociación.
6. Es preciso que la disciplina ayude a luchar contra la exclusión en lugar de aumentar su riesgo.



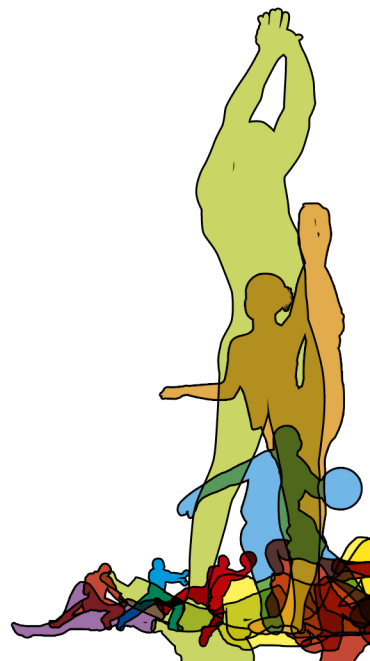
Por terminar, cabe destacar el siguiente **decálogo educativo antiviolencia**:

1. Adaptar la educación a los cambios sociales, desarrollando la intervención a diferentes niveles y estableciendo nuevos esquemas de colaboración, con la participación de las familias y la Administración.
2. Mejorar la calidad del vínculo entre profesores y alumnos, mediante la emisión de una imagen del educador como modelo de referencia, y ayudar a los chicos a que desarrollen proyectos académicos gracias al esfuerzo.
3. Desarrollar opciones a la violencia.
4. Ayudar a romper con la tendencia a la reproducción de la violencia.
5. Condenar, y enseñar a condenar, toda forma de violencia.
6. Prevenir ser víctimas; ayudar a que los chicos no se sientan víctimas.
7. Desarrollar la empatía y el respeto a los Derechos Humanos.
8. Prevenir la intolerancia, el sexismo, la xenofobia; salvaguardar a los niños que no se ajustan a los patrones de sexo preconcebidos y a las minorías étnicas. En este sentido, en opinión de Checa y Soriano (1999: 300-303), es importante:

**“Propiciar la interculturalidad como valor para transmitirlo a la población infantil autóctona e inmigrante.**

Proponer la tolerancia y actitudes activas contra el racismo y la xenofobia en todos los ámbitos de la vida **social.**”

9. Romper la conspiración del silencio: no mirar hacia otro lado. Hay que afrontar el problema y ayudar a víctimas y agresores.
10. Educar en la ciudadanía democrática y predicar con el ejemplo.



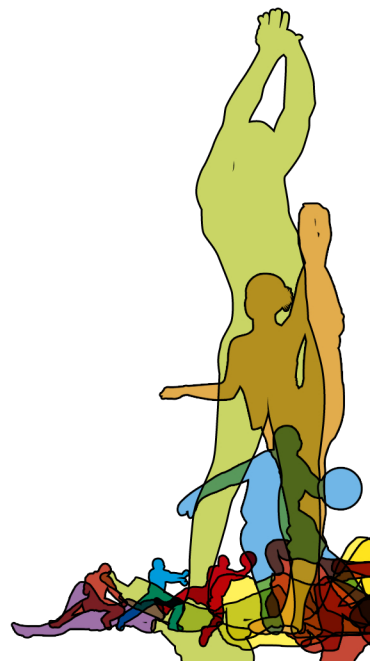




**Estudio**

**empírico**





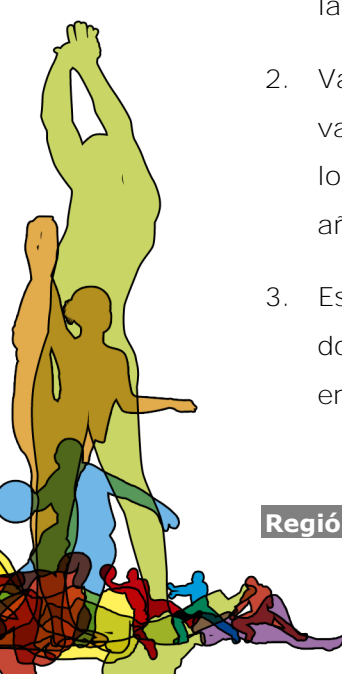
# 1. OBJETIVOS

## Objetivo general

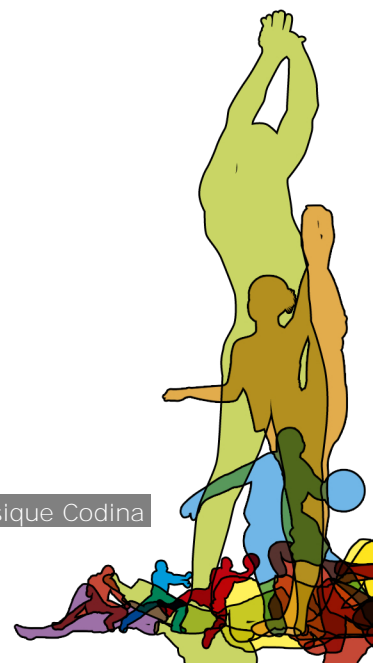
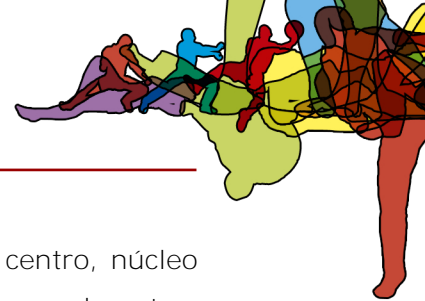
Atendiendo al título de la presente obra, se deduce que el objetivo general de la investigación es:

*Evaluar el nivel de prevención detectado en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia, en la concreción de las clases del área de Educación Física.*

## Objetivos específicos

1. Analizar el estado de conservación, mantenimiento y adecuación de las instalaciones y materiales empleados en el área de Educación Física, así como las condiciones ambientales en las que se desarrollan cotidianamente las sesiones de la misma.
  2. Valorar el grado en que los parámetros especificados en el anterior objetivo varían en función de la titularidad del centro, el núcleo de población, el sexo, los años de experiencia docente, la titulación académica del profesorado, los años de permanencia en el centro y el nivel académico del alumnado.
  3. Estudiar la actitud, el grado de formación y el nivel de satisfacción de los docentes del área de Educación Física, atendiendo a las medidas adoptadas en relación con la prevención de riesgos y accidentes escolares y laborales.
- 

4. Determinar qué influencia tienen las variables: titularidad del centro, núcleo de población, sexo, experiencia docente, años de permanencia en el centro, titulación académica del profesorado, y nivel del ciclo cursado por los escolares, sobre los aspectos estudiados en el objetivo anterior.
5. Estudiar la actitud y el nivel de concienciación del alumnado de tercer ciclo de Primaria, respecto al grado de atención y seguimiento de las pautas y normas impuestas por el docente al abordar los contenidos del área, en relación con la necesidad de autoprotección y prevención de riesgos en la actividad física.
6. Valorar en qué medida el sexo del alumnado, el nivel que cursa, los años de permanencia en el centro, la titularidad de éste, el núcleo de población, la experiencia docente y la titulación del profesorado, influyen en la actitud y nivel de concienciación de los escolares, y en la opinión que sobre estos aspectos tienen los docentes, en relación con la autoprotección y prevención de riesgos en el área de Educación Física.



## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Participantes

Partimos de una población de **539** centros de Educación Primaria pertenecientes a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Para un nivel de confianza del 95% y un error muestral del 5%, necesitaríamos **225** centros, como mínimo, para configurar la muestra.

En la realización de la presente investigación se partió de una **muestra invitada** constituida por **458** colegios de dicha Comunidad Autónoma. Este número de conglomerados derivó en una **muestra aceptante** de **393** centros que, finalmente, confirmaría una **muestra real** de **343** colegios, que integran un total de 12.638 alumnos y alumnas de quinto y sexto nivel del tercer ciclo de Primaria y 498 profesores especialistas en Educación Física.

Para la determinación de la muestra de población invitada, empleamos una estrategia de muestreo probabilístico estratificado por conglomerados, contemplando las siguientes variables como estratos:

- Tipología del centro:
  - Público.
  - Concertado-privado.
- Núcleo de población:
  - Centros de gran casco urbano (GC).
  - Centros de casco urbano (C).
  - Centros de pedanía (P).
  - Centros rurales (R).

Atendiendo a estas variables, la muestra real participante en el estudio se distribuye en función del número de centros, de alumnado y de profesorado, como se indica en las tablas 14, 15 y 16:

**TABLA 14:** Distribución de centros según su titularidad y núcleo de población.

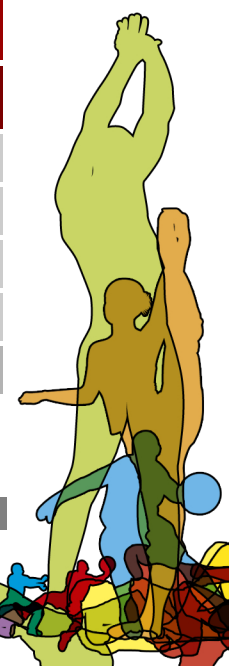
Núcleo población	Tipo de centro	
	Público	Concertado/Privado
GC	35	19
C	107	30
P	88	15
R	49	0
Total	279	64

**TABLA 15:** Distribución de alumnado según titularidad del centro y núcleo de población.

Núcleo población	Tipo de centro	
	Público	Concertado/Privado
GC	1.414	772
C	4.354	1.368
P	2.854	723
R	1.158	0
Total	9.780	2.858

**TABLA 16:** Distribución de profesorado según titularidad del centro y núcleo de población.

Núcleo población	Tipo de centro	
	Público	Concertado/Privado
GC	54	30
C	160	35
P	131	25
R	63	0
Total	408	90



## 2.2. Instrumentos

Para obtener los datos necesarios con el fin de llevar a cabo la investigación, se diseñaron dos cuestionarios (Anexos I y II): uno dirigido al alumnado de tercer ciclo de Primaria y otro al profesorado especialista en Educación Física que imparte clase en esta etapa educativa. Dichos cuestionarios integran una serie de ítems agrupados en tres dimensiones o ámbitos fundamentales que se señalan a continuación:

- **Dimensión 1. Instalaciones y materiales:** agrupa un total de 14 ítems en el cuestionario para el alumnado y 26 en el del profesorado, los cuales abordan diferentes aspectos relacionados con la idoneidad, desde el punto de vista de la prevención de riesgos, del estado de conservación, mantenimiento y adecuación de las diferentes instalaciones, dependencias y materiales utilizados en el área de Educación Física, así como de las condiciones ambientales en las que se llevan a cabo las clases de la citada disciplina curricular.
- **Dimensión 2. Actitud y formación del profesorado:** integra 10 cuestiones en el cuestionario dirigido a los discentes y 17 en el del profesorado. Dichas preguntas acometen el tema de la actitud y formación de los docentes especialistas en Educación Física, de la Región de Murcia, así como su nivel de satisfacción y bienestar profesional, derivados de una práctica que se lleve a cabo en los parámetros del control de contingencias, la prevención de riesgos y la autoprotección escolar.
- **Dimensión 3. Actitud del alumnado:** incluye un total de 11 ítems en el cuestionario para escolares y 9 en el de los docentes, que abordan el ámbito de la actitud de los escolares objeto del estudio y su nivel de concienciación con la necesidad de preservar su salud, cuando hacen uso de la infraestructura propia de los centros en el desarrollo habitual de las sesiones del área que nos ocupa, al abordar los contenidos programados en la misma o en la interacción con compañeros y profesores.

Las citadas dimensiones de la investigación, con sus correspondientes ítems, constituyen las variables dependientes o efectos en la fase de análisis empírico de la misma, mientras que las variables independientes o causas que pueden o no influir en aquellas, vienen determinadas por las **variables "titularidad" y**



“núcleo de población” de los centros participantes, además de las variables “sexo” del alumnado, “nivel académico” y “años de permanencia en el centro”, en el caso del cuestionario destinado a los escolares, y “sexo del profesorado”, “años de experiencia docente” y “años de permanencia en el centro”, así como “nivel de formación académica”, en el cuestionario dirigido a los docentes.

En sendos cuestionarios, los participantes responden a los ítems marcando la opción que creen más adecuada en una escala tipo Likert de cuatro grados<sup>58</sup>. En la medida en que todas las cuestiones están planteadas en sentido positivo, se puede deducir que cuanto mayor es la puntuación asignada a un ítem determinado, mayor es el grado de prevención de riesgos y accidentes en los aspectos que aborda el ítem, en relación con el desarrollo de las sesiones programadas en el área de Educación Física.

Igualmente, se ha tratado de establecer un paralelismo entre las diferentes preguntas, de los cuestionarios del alumnado y del profesorado, coincidiendo con las tres dimensiones del instrumento, con el fin de poder contrastar los datos recabados en ambos colectivos.

Por último, destacar que cada ítem recoge un apartado de observaciones, en el que la muestra participante ha podido explicitar o detallar algún aspecto relacionado con el contenido del mismo o con el valor que se le ha asignado. De la información recogida en este sentido, se desprende el análisis cualitativo de los datos recabados.

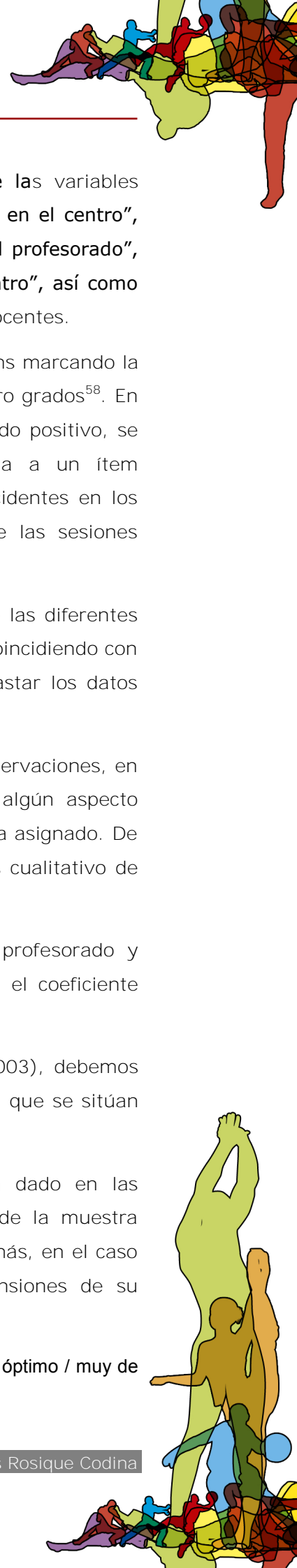
Respecto a la **fiabilidad** de los cuestionarios aplicados a profesorado y alumnado, en las tablas 17 y 18, respectivamente, se presenta el coeficiente *Alpha de Cronbach* expresado de forma global y por dimensiones.

Como se observa en dichas tablas, y siguiendo a DeVellis (2003), debemos hablar de unas cifras de fiabilidad global en ambos cuestionarios, que se sitúan en el rango de una consistencia interna de los ítems “muy buena”.

Significar que los índices de fiabilidad más bajos, se han dado en las dimensiones en las que cada uno de los sectores integrantes de la muestra debían contestar a ítems en los que se analizaba su actitud. Además, en el caso del alumnado, el menor coeficiente de fiabilidad en las dimensiones de su

---

<sup>58</sup> 1: mal / en desacuerdo; 2: regular / indiferente; 3: bien / de acuerdo; 4: óptimo / muy de acuerdo.



cuestionario se recoge en INSTAMAT; que analiza los aspectos más técnicos – y quizá más complejos para este colectivo – de la prevención de riesgos.

**TABLA 17:** Fiabilidad del cuestionario del profesorado.

Dimensión	Coeficiente de fiabilidad (Alpha de Cronbach)	
	Coeficiente	Nº Elementos
INSTAMAT	0,939	40
ACTIFORM	0,767	21
ALUMNACTI	0,812	9
Global	0,939	70

**TABLA 18:** Fiabilidad del cuestionario del alumnado.

Dimensión	Coeficiente de fiabilidad (Alpha de Cronbach)	
	Coeficiente	Nº Elementos
INSTAMAT	0,788	17
ACTIFORM	0,811	10
ALUMNACTI	0,792	11
Global	0,891	38

### 2.3. Procedimiento

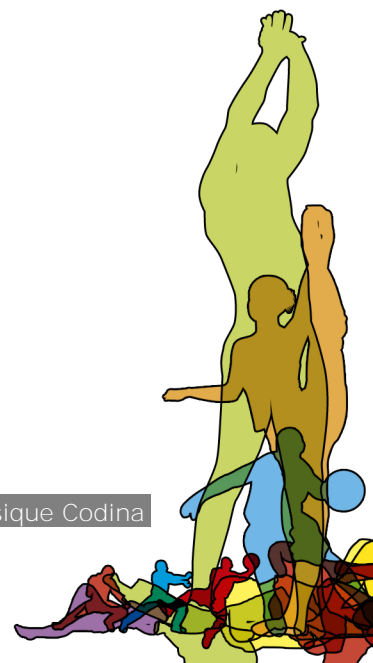
La presente investigación constituye un estudio descriptivo (Colás, Buendía y Hernández Pina, 2009) en el que se ha aplicado el método de encuesta. Para el desarrollo de este trabajo – llevado a cabo en el trienio académico 2006-2009 –, en la primera fase del procedimiento o fase inicial se procedió a la formulación de una batería de ítems que integraba diferentes temas relacionados directa o indirectamente con alguno de nuestros tres ámbitos de estudio. Posteriormente, una muestra de profesionales docentes del área de Educación Física de Primaria, Secundaria y Universidad, así como diversos técnicos especialistas en Prevención de Riesgos y Accidentes, analizaron dichas preguntas, aportando su inestimable colaboración, para corroborar la **validez** de contenido de los instrumentos y

configurar la selección final de aquellos que integrarían el diseño definitivo de los cuestionarios.

Tras la preceptiva toma de contacto con los centros integrantes de la muestra invitada y la autorización de Equipos Directivos y especialistas en educación Física, se inició la aplicación de los cuestionarios en los colegios seleccionados. Asimismo, debido al elevado número de centros participantes, pronto se solaparon las tareas de envío de los cuestionarios y recepción – vía correo ordinario, depósito en diversos CPRs, visita personal o correo electrónico – de los que empezarían a constituir la muestra real.

Quiero destacar que la responsabilidad de las tareas de aplicación de los cuestionarios al alumnado objeto de estudio, recayó íntegramente en el profesorado especialista en Educación Física – casi siempre, el que impartía docencia en el ciclo y niveles objeto de nuestra investigación – que desde el principio mostró una desinteresada predisposición en la que radica el éxito de esta etapa clave en el estudio.

La fase final del procedimiento metodológico de la presente investigación, queda constituida por el análisis cuantitativo de los datos recogidos tras la codificación e introducción de los mismos en el paquete estadístico SPSS versión 13.0, el análisis cualitativo mediante la reducción, descripción, comparación e interpretación de la información (García Sanz, 2003), así como por el diseño y redacción del informe de investigación, que constituiría la Tesis Doctoral del autor.



### 3. ANÁLISIS Y RESULTADOS

En el presente apartado, procederemos a exponer los resultados de los análisis de los datos obtenidos en los cuestionarios aplicados al alumnado y profesorado que constituyen la muestra objeto de estudio, con el fin de desarrollar los objetivos específicos de la investigación, los cuales determinarán el objetivo general planteado en la misma. De esta manera, constataremos cuál es el grado de prevención de riesgos y accidentes y el nivel de autoprotección escolar, en los centros de Educación Primaria de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, derivado del análisis de los materiales e instalaciones empleados en el área de Educación Física, de las condiciones ambientales en las que se desarrollan las sesiones de esta disciplina, del nivel de formación y la actitud de los docentes del área – especialmente en lo que a prevención y salud en la escuela respecta –, y de la actitud y nivel de concienciación de los escolares al acometer los contenidos de la asignatura, en relación con la necesidad de autoprotegerse y prevenir accidentes.

Además de abordar estos temas de forma global, mediante el cálculo de los estadísticos descriptivos *media* y *desviación típica*, procederemos a realizar análisis de varianza para determinar la existencia de diferencias significativas entre los grupos que conforman las distintas variables independientes de la investigación, atendiendo a un nivel de significación  $\alpha = 0,05$ .

**Objetivo 1:** *Analizar el estado de conservación, mantenimiento y adecuación de las instalaciones y materiales empleados en el área de Educación Física, así como las condiciones ambientales en las que se desarrollan cotidianamente las sesiones de la misma.*

### Análisis de los datos del alumnado

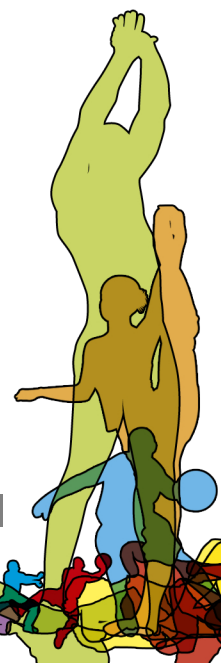
Con el fin de acometer el primero de los objetivos específicos del estudio, llevo a cabo un análisis descriptivo de la primera dimensión – INSTAMAT – global y por ítems (gráfico 5), que desvela una media de las puntuaciones asignadas a las preguntas de dicha dimensión en el cuestionario del alumnado, cuya lectura **desprende una valoración “buena” (entre 3 y 4) y, por tanto, un grado de prevención de riesgos y accidentes, en lo que respecta a materiales e instalaciones empleados en el área de Educación Física, que podríamos calificar de “bueno”.**

A pesar de los resultados obtenidos en el análisis global de la dimensión INSTAMAT en el alumnado, un análisis pormenorizado de los valores asignados por la muestra de discentes a los diferentes ítems que agrupa dicha dimensión, revela algunas cuestiones valoradas por una muestra válida muy amplia ( $N > 98\%$ ), con puntuaciones que oscilan entre 2 y 3, y que por tanto establecen **grados de prevención que podríamos calificar como “regular”.**

Esto ocurre, especialmente, en el ítem de la dimensión de materiales e instalaciones del área que hace referencia al material de pista, su estado de conservación, las medidas de protección y las fijaciones que presenta ( $P_{1.11}$ ). De esta manera, el alumnado, con una media de 2,32 determina un nivel regular de prevención de riesgos y accidentes en estos elementos.

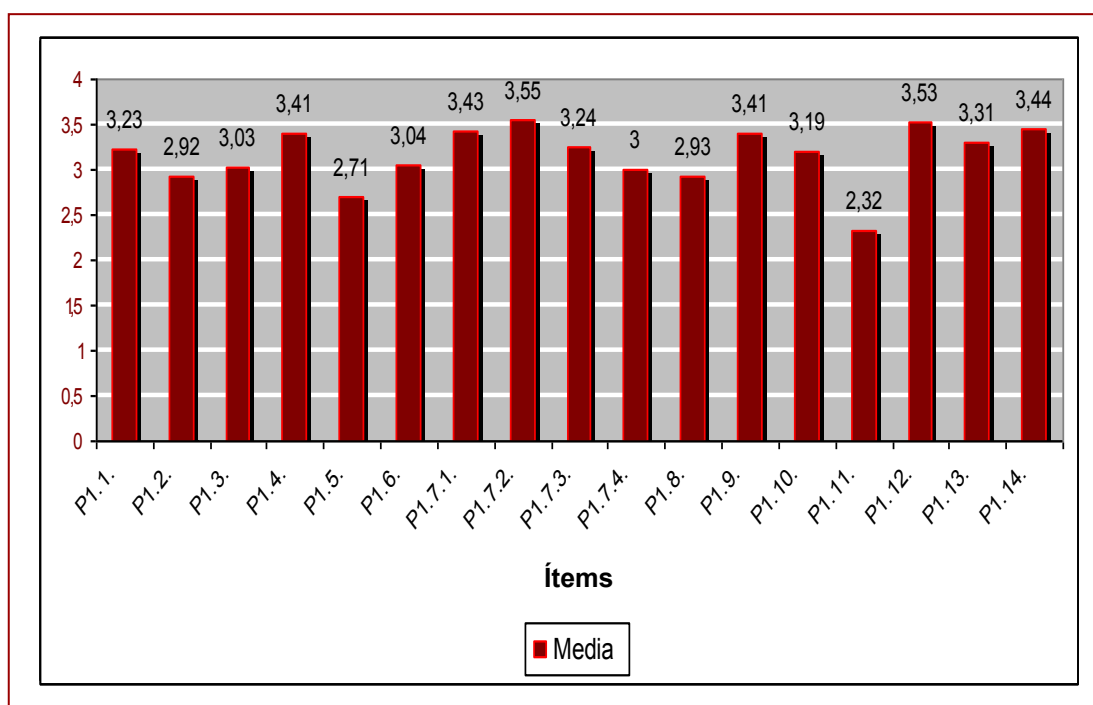
A este respecto, el análisis cualitativo de los datos que se desprende de las observaciones recogidas en los ítems, revela que nos encontramos ante la pregunta que ha recibido el mayor porcentaje de opiniones personales (12,63%), de todos los ítems del cuestionario dirigido a este sector de población. Además, de este porcentaje, el 57,02% afirma que el material de pista de sus centros carece de redes. Aspecto éste que ha de valorarse negativamente cuando, más allá de la significación y valor estrictamente deportivos, debemos conferir a éstas su importancia como elementos fundamentales de protección, contra posibles impactos de los elementos móviles que se estén utilizando en el terreno de juego, en las personas que están fuera de él.

Por otra parte, el 20,61% de los que reflejan sus observaciones por escrito en el ítem en cuestión, afirma que el material deportivo de pista carece de protecciones en los elementos que, por sus características materiales o estructurales – hierros, aristas, vértices –, pudieran entrañar riesgo en su uso normal.



Finalmente, el 12,91% y el 8,96%, destaca el mal estado de conservación de este material y la ausencia de fijaciones del mismo a paredes y/o pavimento, respectivamente, con el consiguiente peligro derivado de la caída de aquel sobre el personal que se encuentre utilizando las instalaciones deportivas, como consecuencia de las inclemencias meteorológicas – especialmente viento – o del uso inadecuado o imprudente del mismo.

En menor grado, aproximándose a una media cercana al valor 3 y, en consecuencia, a un mayor nivel de protección, encontramos las preguntas que abordan el grado de la conducta en vestuarios y/o aseos ( $\bar{X}_{P1.5} = 2,71$ ), en la conservación y limpieza de suelos, paredes y techos en la pista o pabellón polideportivos ( $\bar{X}_{P1.2} = 2,92$ ) y en la ausencia de ruidos que puedan interferir en el correcto desarrollo de las sesiones de Educación Física ( $\bar{X}_{P1.8} = 2,93$ ).



**GRÁFICO 5:** Medias INSTAMAT ALUMNADO por ítems.

En relación a la primera de las cuestiones (P<sub>1.5</sub>), del porcentaje de escolares que realiza observaciones a la misma (7,09%), hay que significar que el 20,98% destaca la presencia de humedad en los suelos de los aseos y/o vestuarios – que se traduce en un evidente peligro de caídas –, mientras que el 35,27% deja



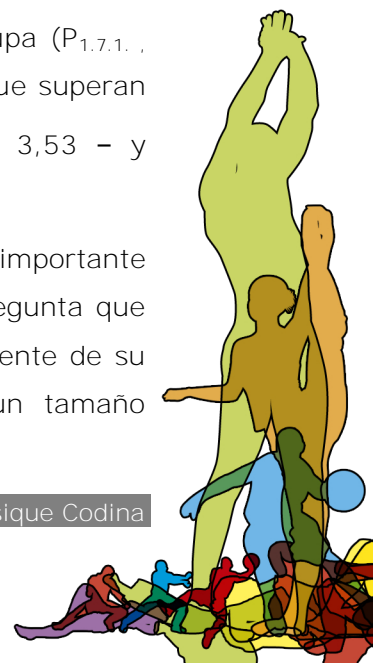
patente unos niveles de limpieza e higiene en los mismos, claramente deficitarios.

En este sentido, y en relación con el estado de conservación y limpieza de suelos, paredes y techos ( $P_{1.2}$ ), un 35,80% de los que recogen comentarios en los cuestionarios, señala nuevamente la ausencia de un adecuado grado de limpieza en las instalaciones, al tiempo que el 27,73% critica el mal estado – **grietas, azulejos rotos, socavones...** – en que se encuentran éstas.

En cuanto al ítem que establece la ausencia de ruido en el entorno, que pueda interferir en la correcta comunicación profesorado-alumnado y viceversa ( $P_{1.8}$ ), el 23,11% de los que realizan observaciones destaca la presencia de niveles elevados de ruido exterior inespecífico, mientras que el 31,44% expresa su malestar por la contaminación acústica del tráfico de vehículos a motor y un 39,77% por la derivada de la realización de obras ocasionales. Aunque el porcentaje global de escolares que realiza comentarios al respecto de esta cuestión es sólo del 2,09%, consideramos fundamental recoger las observaciones por los riesgos que pueden derivarse, por ejemplo, de una mala interpretación, por parte del alumnado, de las pautas que deben seguirse al abordar un contenido concreto del área, o de la necesidad de los docentes – con el fin de garantizar una correcta comunicación – de elevar la voz hasta niveles que puedan provocar algunas patologías en su principal instrumento de trabajo.

Por el contrario, el ítem que hace referencia a las medidas adoptadas por el profesorado en relación con el uso del material ( $P_{1.12}$ ), seguido de los que inciden en el reparto de cargas al manipular el material empleado en las clases de Educación Física ( $P_{1.14}$ ) o en la información que, en materia de autoprotección, el centro facilita a los educandos ( $P_{1.9}$ ), el que hace referencia a las características adherentes del pavimento en el que se desarrollan las clases ( $P_{1.4}$ ) y, por último, los que abordan las condiciones ambientales y materiales de las aulas donde se imparten las clases teóricas del área que nos ocupa ( $P_{1.7.1}$ ,  $P_{1.7.2}$  y  $P_{1.7.3}$ ), obtienen puntuaciones que destacan por el grado en que superan la valoración de referencia ( $\bar{X} = 3$ ) – puntuaciones entre 3,24 y 3,53 – y **establecen así niveles de prevención entre “buenos” y “muy buenos”**.

En el análisis cualitativo de los ítems mejor valorados, es importante destacar que, de los escolares que no valoraron positivamente la pregunta que aborda las condiciones materiales del aula ( $P_{1.7.1}$ ), y más concretamente de su mobiliario, un 48,39% destacó que las sillas y mesas son de un tamaño

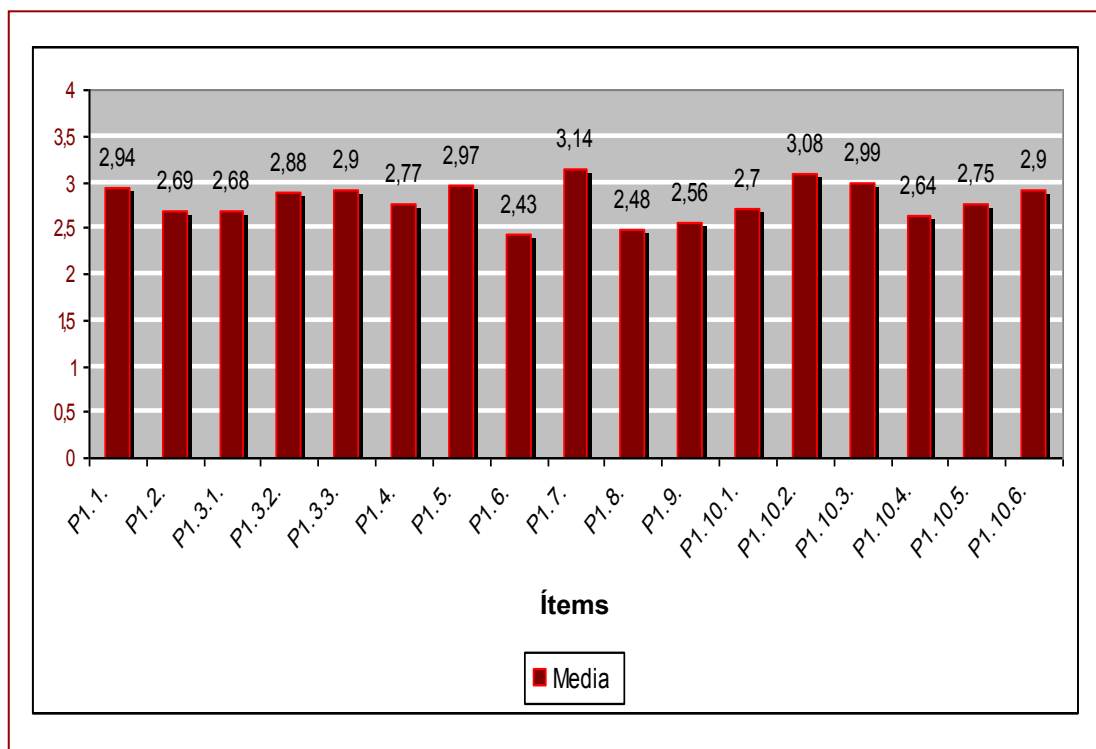


inadecuado e inadaptado a sus características antropométricas; factor, este último, directamente relacionado con las dolencias de la espalda que presenta un sector del alumnado, como consecuencia de una inadecuada actitud postural.

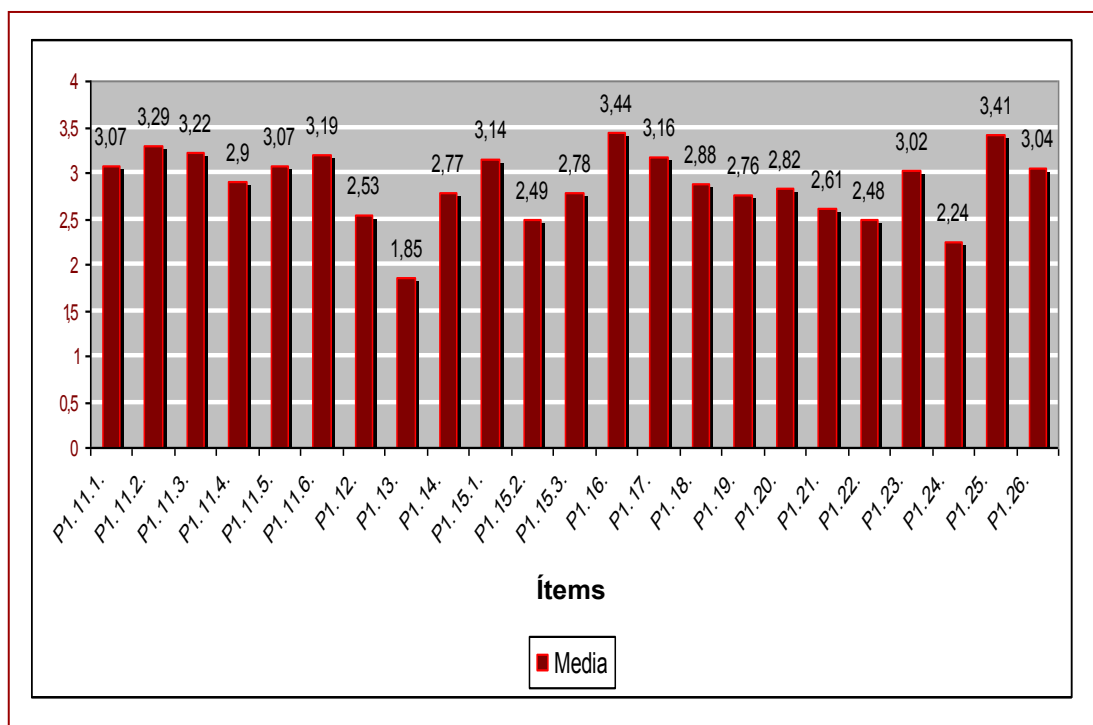
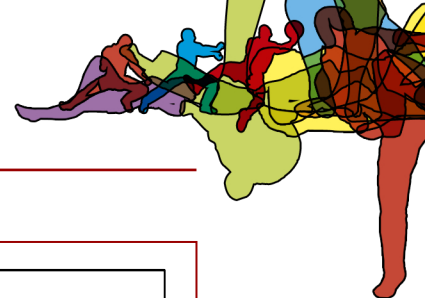
#### Análisis de los datos del profesorado

En lo que respecta al análisis de la misma dimensión en los datos recabados en los cuestionarios aplicados al profesorado, y con un N válido del 96,6% de la muestra real de este colectivo, se observa una media global de puntuaciones, si bien sensiblemente inferior a la asignada por la muestra integrada por el alumnado, muy cercana al valor que establece unos niveles de prevención y autoprotección "buenos" ( $\bar{X} = 3$ ).

Un análisis detallado de las medias por ítems, permite saber qué preguntas obtienen peores puntuaciones, así como las que señalan un adecuado nivel de protección. Igualmente, dilucidar dónde estriban las diferencias fundamentales, en las valoraciones de los dos grupos de población objeto de estudio (gráficos 6 y 7).



**GRÁFICO 6:** Medias INSTAMAT PROFESORADO por ítem (P<sub>1.1.</sub> a P<sub>1.10.6.</sub>)

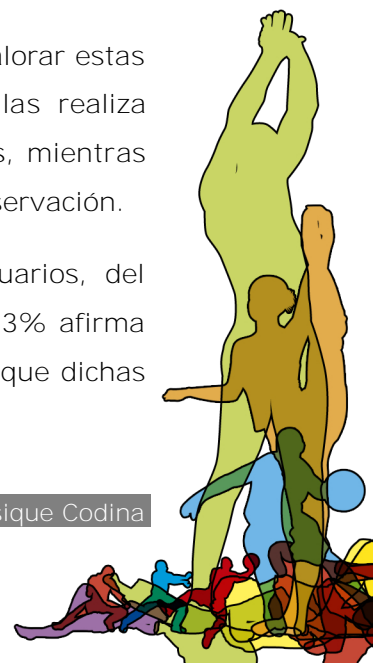



**GRÁFICO 7:** Medias INSTAMAT PROFESORADO por ítems (P<sub>1.11.1</sub> a P<sub>1.26</sub>.)

En este caso, y en comparación con los ítems que obtenían peores puntuaciones en el cuestionario del alumnado, entre el 80% y el 95% del profesorado otorga una mayor puntuación al apartado de los materiales de pista –estado, fijaciones y protecciones – ( $\bar{X}_{P1.21} = 2,61$ ); una puntuación similar al alumnado ( $\bar{X}_{P1.2} = 2,69$ ) en la consideración del nivel de protección en vestuarios, y ligeramente inferior a dicho colectivo en la determinación del nivel de conservación de suelos ( $\bar{X}_{P1.3.1} = 2,68$ ), paredes ( $\bar{X}_{P1.3.2} = 2,88$ ) y techos ( $\bar{X}_{P1.3.3} = 2,98$ ) de los espacios donde se llevan a cabo las sesiones de Educación Física.

Un análisis de las observaciones realizadas por el profesorado al valorar estas preguntas de su cuestionario, desprende que el 65,91% del que las realiza afirma que el material de pista de sus centros carece de protecciones, mientras que el 15,91% opina que las mismas presentan un mal estado de conservación.

De igual forma, en relación con el nivel de protección en vestuarios, del porcentaje de docentes que realiza observaciones (10,84%), un 75,93% afirma que sus centros carecen de vestuarios, mientras que el 18,52% cree que dichas instalaciones son inadecuadas.

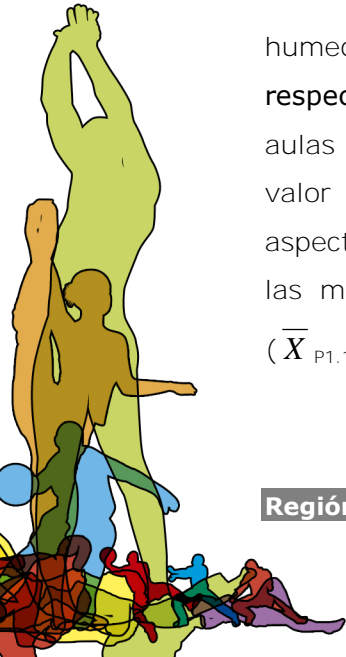




Por último, en lo que respecta al estado de conservación y limpieza de suelos, paredes y techos de las instalaciones donde se llevan a cabo las sesiones de Educación Física, si bien el porcentaje de profesorado que recoge observaciones al valorar estos ítems no es muy elevado, cabe significar que, de los que lo hacen, un 48,15% habla de malas condiciones de conservación de pavimentos y falta de limpieza, mientras que un 75% afirma que sus colegios carecen de instalaciones cubiertas para la realización de las sesiones de Educación Física y un 20,83% se queja de goteras en dichas instalaciones.

Volviendo al análisis cuantitativo de los ítems, con una media de 2,53, el profesorado determina un nivel de prevención, en lo que respecta a la ausencia de ruidos que dificulten el desarrollo de las clases ( $P_{1.12.}$ ), sensiblemente inferior al que, con una media de 2,93, estima el alumnado. A este respecto, el 38,71% del profesorado afirma que las instalaciones en las que llevan a cabo sus clases disponen de mala acústica y problemas de reverberación del sonido, mientras que un 48,39% especifica que imparte sus sesiones en un ambiente caracterizado por un ruido de fondo general – provocado por el tráfico de vehículos, la presencia de zonas industriales o la realización de obras ocasionales en las inmediaciones de los centros – que dificulta significativamente la correcta comunicación entre los interlocutores.

Por otra parte, los valores asignados a los ítems que abordan las condiciones materiales y ambientales del espacio donde el profesorado desempeña su labor profesional, obtienen puntuaciones medias por encima del valor a partir del que **empezamos a considerar un nivel “bueno” de prevención** ( $\bar{X} = 3$ ). Dentro de este aspecto, son de destacar las valoraciones realizadas en los ámbitos de las condiciones materiales y ambientales centrados en la iluminación ( $\bar{X}_{P1.10.2.} = 3,08$  y  $\bar{X}_{P1.11.2.} = 3,29$ , en la iluminación del espacio de trabajo y del lugar donde se desarrollan las sesiones teóricas del área, respectivamente), la ventilación, la humedad y la higiene ( $\bar{X}_{P1.11.3.} = 3,22$ ,  $\bar{X}_{P1.11.5.} = 3,07$  y  $\bar{X}_{P1.11.6.} = 3,19$ , **respectivamente**), **sólo valoradas por encima de “3” cuando se refieren a las aulas o dependencias donde se desarrollan las sesiones teóricas**. Por debajo del valor de referencia contemplado anteriormente, y constituyendo uno de los aspectos peor valorados dentro de las condiciones ambientales, cabe destacar las medias asignadas al apartado de la temperatura en el lugar de trabajo ( $\bar{X}_{P1.10.4.} = 2,64$ ) y en las aulas de teoría ( $\bar{X}_{P1.11.4.} = 2,90$ ). En este sentido,

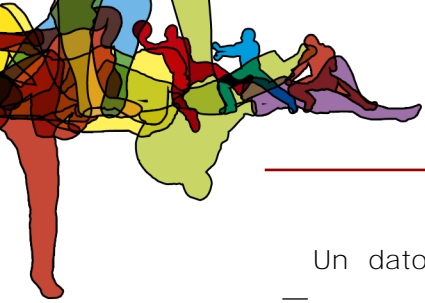


alrededor del 90% de la muestra de docentes que realizan observaciones, señala condiciones térmicas caracterizadas por el excesivo calor.

Otro de los grandes peligros a los que se exponen el alumnado y, sobre todo, el profesorado implicado, es el de una exposición prolongada a los rayos solares ( $P_{1.13}$ ). Así, este último colectivo estima, con una puntuación media de 1,85 – en un N válido del 96% de la muestra – un nivel de prevención “deficiente” ante la nocividad de una excesiva exposición solar.

Los valores asignados a las condiciones ambientales específicas de las instalaciones deportivas, por debajo del nivel de referencia en el que empezamos a considerar un buen grado de prevención, en el caso de la temperatura ( $\bar{X}_{P_{1.15.2.}} = 2,49$ ), la iluminación ( $\bar{X}_{P_{1.14.}} = 2,77$ ) y la humedad ( $\bar{X}_{P_{1.15.3.}} = 2,78$ ), y en el de aquellos aspectos de la ubicación, condiciones y la dinámica del centro que propician medidas de seguridad regulares al cargar con el material ( $\bar{X}_{P_{1.24.}} = 2,24$ ), determinan ámbitos en los que los docentes han reflejado conductas de seguridad laboral mejorables. Lo mismo ocurre al valorar las diferentes dimensiones recogidas en los Planes de Autoprotección de los centros – simulacros de emergencia ( $P_{1.18}$ ), adecuación del material de primeros auxilios ( $P_{1.20}$ ) y cercanía de los servicios de seguridad ciudadana ( $P_{1.19}$ ) –, con medias en torno a 2,80.

Respecto a los ámbitos abordados en este último apartado, un 71,43% de los que reflejan sus opiniones en relación con la temperatura en las instalaciones deportivas, afirma que en sus centros las sesiones de Educación Física se desarrollan al aire libre y, por tanto, se encuentran directamente expuestos a las condiciones meteorológicas. Respecto a la iluminación, un 34,62% afirma que, en las instalaciones deportivas donde desarrolla sus clases, las luces se encuentran situadas a poca altura del suelo y carecen de protección. En referencia a los últimos aspectos tratados en el mismo apartado, sólo un 20% de los que recogen sus opiniones junto a la valoración cuantitativa de los ítems, afirma que utiliza algún mecanismo o elemento de ayuda al cargar con el material que emplea en las sesiones de Educación Física; un 21,43% expresa que su centro se encuentra alejado de los Servicios de Seguridad Ciudadana, mientras que el 28,57% señala igualmente la lejanía de Centros de Salud y Emergencia Médica. Por último, el 81,82% indica que en sus centros se llevan a cabo los simulacros de emergencia recomendados, aunque realizarse más.



Un dato de relevante importancia a significar, estriba en la puntuación ( $\bar{X}_{p1.16} = 3,44$ ) asignada por los docentes al ítem que constata el grado en que los centros disponen de Plan de Autoprotección Escolar y de la figura del Coordinador de Prevención de Riesgos Laborales. Máxima puntuación media otorgada por el profesorado a un ítem de la dimensión INSTAMAT y, sin duda, la señal de un más que patente cambio en la filosofía de los colegios, en materia de seguridad de los miembros de la Comunidad Escolar que en ellos conviven y desempeñan sus funciones profesionales y académicas. Además, el 25% de los que no valoran tan positivamente este ítem, afirma que los Planes de Autoprotección de sus centros se encontraban en proceso de desarrollo en el momento en que cumplimentaron los cuestionarios.

**Objetivo 2:** *Valorar el grado en que el estado de conservación, mantenimiento y adecuación de las instalaciones y materiales empleados en el área de Educación Física, así como las condiciones ambientales en las que se desarrollan las sesiones, varían en función de la titularidad del centro, el núcleo de población, el sexo, los años de experiencia docente, la titulación académica del profesorado, los años de permanencia en el centro y el nivel académico del alumnado.*

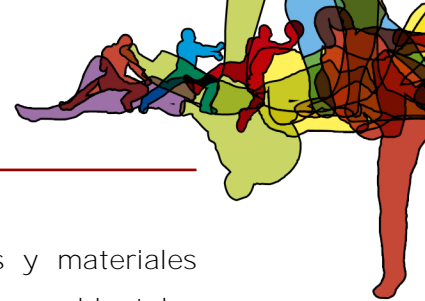
#### Análisis de los datos del alumnado

Para revelar la existencia o no de diferencias significativas entre las medias obtenidas en relación a la dimensión INSTAMAT, en función de los grupos realizados en cada una de las variables independientes, procederemos a señalar los resultados obtenidos tras llevar a cabo los correspondientes ANOVA (Hernández Pina, Maquilón y Cuesta, 2008).

Comenzaremos por la variable causa que hace referencia a la titularidad de los centros integrantes de la muestra: públicos y concertados/privados. El primero de los grupos constituye el 77,4% de la muestra total, en tanto que los centros sin titularidad pública abarcan el 22,6% restante.

El análisis descriptivo por grupos (tabla 19) revela medias, en ambos tipos de centros, que se sitúan por encima del valor a partir del cual hemos considerado un buen nivel de prevención de riesgos y adecuadas medidas de autoprotección escolar ( $\bar{X} = 3$ ). Sin embargo, la puntuación ligeramente más elevada en los colegios concertados/privados, indica que el estado de





conservación, mantenimiento y adecuación de las instalaciones y materiales empleados en el área de Educación Física, así como las condiciones ambientales en las que se desarrollan las sesiones, son valorados más positivamente por el alumnado de este tipo de centros. Así mismo, destacar que el correspondiente análisis de varianza revela diferencias significativas ( $p= 0,004$ ) entre las medias de la dimensión INSTAMAT referidas con anterioridad, en función de la condición de titularidad de los centros educativos.

**TABLA 19:** Dimensión INSTAMAT (alumnado). Estadísticos descriptivos: centros públicos y concertados/privados. Significación.

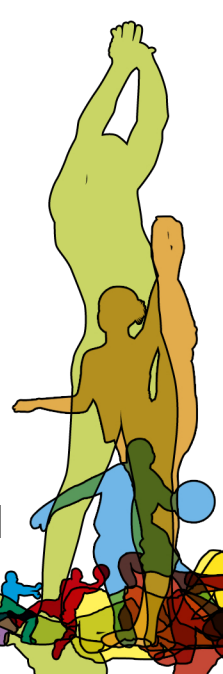
INSTAMAT	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Públicos	9779	77,4	3,1517	,45696	,004
Concertados	2858	22,6	3,1791	,42538	

En cuanto a la variable “núcleo de población”, que estratifica la muestra en cuatro grupos: centros de “Gran Casco urbano” (17,3%), de “Casco urbano” (45,2%), de “Pedanía” (28,3%) y “Rurales” (9,2%), una vez más el análisis descriptivo revela que, en cualquiera de los grupos, obtenemos puntuaciones medias superiores al valor que establece un buen nivel de autoprotección y prevención de riesgos, si bien cabría significar valores muy similares – y los más bajos entre los cuatro grupos –, entre los centros de “gran casco urbano” y los “rurales” (tabla 20). Igualmente, volvemos a obtener significación estadística ( $p= 0,001$ ) en relación a los distintos grupos que conforman la variable “núcleo de población”.

**TABLA 20:** Dimensión INSTAMAT (alumnado). Estadísticos descriptivos: núcleos de población. Significación.

INSTAMAT	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Gran Casco	2186	17,3	3,1426	,43252	,001
Casco	5717	45,2	3,1752	,44940	
Pedanía	3576	28,3	3,1447	,44076	
Rural	1158	9,2	3,1423	,50886	

Al contar con más de dos grupos en la variable independiente analizada, se procede a realizar comparaciones múltiples – pruebas *post hoc* –, que



determinan diferencias significativas entre las medias de los centros "Gran Casco" y "Casco", a favor de estos últimos ( $p= 0,021$ ), y los centros "Casco" y "Pedanía", a favor de los primeros ( $p= 0,008$ ).

El análisis de la variable "sexo" vuelve a revelar el posicionamiento del grupo analizado, en la consideración de sus centros como espacios con un "buen" nivel de seguridad en aquellos aspectos abarcados por la dimensión INSTAMAT. Así, las muestras válidas de ambos sexos (48,9% para el sexo femenino y 50,8% para el masculino) asignan puntuaciones medias por encima del valor ( $\bar{X} = 3$ ), a partir del que se contempla, en la presente investigación, una situación favorable en lo que a prevención de riesgos se refiere (tabla 21).

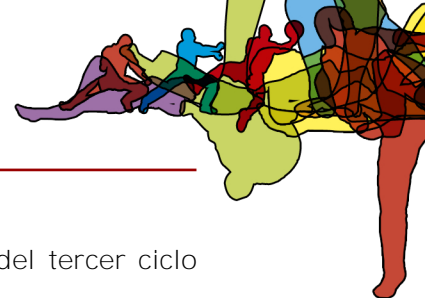
**TABLA 21:** Dimensión INSTAMAT (alumnado). Estadísticos descriptivos: sexo de la muestra. Significación.

INSTAMAT	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Niñas	6184	48,9	3,1891	,43900	,000
Niños	6426	50,8	3,1279	,45845	

También se han observado diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas en la dimensión INSTAMAT, en función de la variable "sexo" ( $p= 0,000$ ), a favor de las niñas. De esta manera, es de destacar que las niñas puntúan de forma sensiblemente superior, en general, las diferentes cuestiones sobre instalaciones, materiales y condiciones ambientales en las que se desarrollan las sesiones de Educación Física en sus colegios.

En el análisis descriptivo de la variable curso, se han obtenido las mayores diferencias – en relación con las comparaciones de las medias llevadas a cabo hasta este momento en la investigación –, entre las puntuaciones con las que el alumnado que cursa estudios en 5º nivel de Primaria (48,4% de la muestra válida total) o en 6º nivel (51,6%), valora la seguridad en los diferentes aspectos recogidos en los ítems del primero de los ámbitos de su cuestionario. Además, hay que señalar que la valoración media es superior en el alumnado que se encuentra en el primero de los niveles del ciclo objeto de estudio (tabla 22).

El análisis de varianza en relación a dicha variable, establece diferencias significativas ( $p= 0,000$ ) entre las puntuaciones medias del alumnado en función



de que realice sus estudios en el primer o en el segundo curso, del tercer ciclo de Primaria, a favor del primero de los niveles.

**TABLA 22:** Dimensión INSTAMAT (alumnado). Estadísticos descriptivos: curso de la muestra. Significación.

INSTAMAT	N	%	Media	D. Típica	Sig.
5º Primaria	6116	48,4	3,2004	,43768	,000
6º Primaria	6521	51,6	3,1181	,45800	

Por último, los estadísticos descriptivos de la variable “años de permanencia en el centro” señalan, igualmente, medias por grupos<sup>59</sup> que superan el valor “3” y, por lo tanto, “buenos” niveles de prevención (tabla 23); siendo sensiblemente superiores las valoraciones en el caso del alumnado más veterano en sus centros (83,5% de la muestra).

No obstante, el ANOVA en relación a dicha variable no revela significación estadística ( $p= 0,476$ ) en las diferencias existentes entre los grupos que integran la variable años de permanencia del alumnado en sus centros.

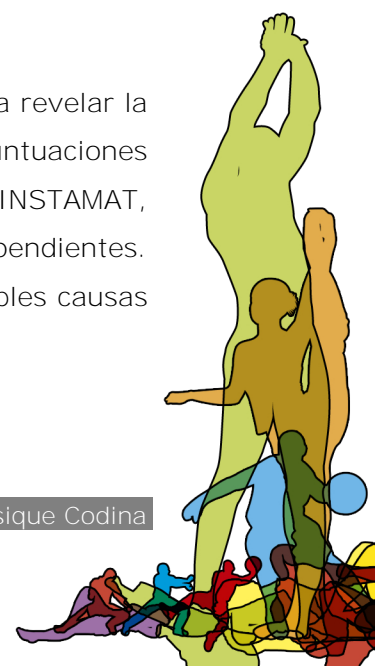
**TABLA 23:** Dimensión INSTAMAT (alumnado). Estadísticos descriptivos: años de permanencia en el centro. Significación.

INSTAMAT	N	%	Media	D. Típica	Sig.
1 año	705	5,6	3,1555	,46254	,476
2-3 años	1262	10	3,1442	,45479	
4 o más años	10557	83,5	3,1603	,44787	

#### Análisis de los datos del profesorado

En este apartado, se procede a realizar el análisis de varianza para revelar la existencia o no de diferencias significativas, entre las medias de las puntuaciones asignadas por el profesorado a los ítems que integran la dimensión INSTAMAT, en función de los grupos realizados en cada una de las variables independientes. De igual manera, se contrastarán los datos, cuando se analicen variables causas

<sup>59</sup> “1 año en el Centro”, “2-3 años” o “4 o más años”.



comunes con el alumnado<sup>60</sup>, con los obtenidos en el análisis de este último sector de población integrante de la muestra.

Del análisis descriptivo de cada grupo de centros – atendiendo a su titularidad –, cabe significar una media de puntuaciones superior en el caso del profesorado de colegios concertados/privados (17,1% de la muestra) que, además, sitúa el nivel de seguridad en los mismos atendiendo a la dimensión INSTAMAT, por encima del valor de referencia a partir del que consideramos un **grado de prevención de riesgos “bueno”** ( $\bar{X} = 3$ ). Por el contrario, entre el profesorado de los centros públicos (79,5%), la sensación de seguridad en el ámbito de la prevención **analizado es “regular”** (tabla 24).

El ANOVA en relación con la variable **“titularidad”** del centro, revela diferencias significativas ( $p = 0,000$ ) en las medias de puntuaciones con las que el profesorado valora la seguridad en el ámbito de las instalaciones, materiales y condiciones ambientales en las que desempeña sus funciones docentes, dependiendo de si las mismas se llevan a cabo en colegios con titularidad pública o concertada/privada, a favor de estos últimos.

**TABLA 24:** Dimensión INSTAMAT (profesorado). Estadísticos descriptivos: centros públicos y concertados/privados. Significación.

INSTAMAT	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Públicos	396	79,5	2,7831	,45297	,000
Concertados	85	17,1	3,1021	,43252	

Aunque las diferencias no fuesen tan patentes, esta misma situación se observaba en el análisis de los datos del alumnado llevado a cabo con anterioridad (tabla 19), si bien en ese caso, ambos grupos asignaban **puntuaciones medias por encima del valor “3”, estableciendo una “buena”** prevención de riesgos.

Por otra parte, los estadísticos descriptivos en relación con la variable **“núcleo de población”**<sup>61</sup> señalan medias en todos los grupos, con valores inferiores a “3”, que revelan situaciones o contextos en los que los niveles de prevención de riesgos y autoprotección se sitúan por debajo de lo que cabría considerar

<sup>60</sup> Titularidad, núcleo de población, sexo o años de permanencia en el Centro.

<sup>61</sup> Gran Casco “GC”, Casco “C”, Pedanía “P” o Rural “R”.

“bueno” (tabla 25). Igualmente, una vez más obtenemos medias de puntuaciones bastante inferiores a las que señalábamos con anterioridad (tabla 20), al analizar estas mismas variables en los datos recabados en la muestra de alumnado.

**TABLA 25:** Dimensión INSTAMAT (profesorado). Estadísticos descriptivos: núcleos de población. Significación.

INSTAMAT	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Gran Casco	80	16,1	2,8667	,45730	,025
Casco	189	37,9	2,8562	,43352	
Pedanía	151	30,3	2,8723	,46475	
Rural	61	12,2	2,6705	,54181	

Con una  $p= 0,025$ , volvemos a obtener significación en las diferencias entre las puntuaciones medias del profesorado según el núcleo de población en el que se clasifican sus centros. Así, las pruebas *post hoc* determinan diferencias significativas entre las medias, tanto entre las variables “núcleo de población” “Casco” (37,9% de la muestra) y “Rural” (12,2%), a favor de la primera ( $p= 0,033$ ), como entre “Rural” y “Pedanía” (30,3%), a favor de la segunda ( $p= 0,022$ ).

El análisis descriptivo de la variable “sexo”, muestra valoraciones medias de los grupos que integra, situadas ligeramente por debajo de valor de referencia ( $\bar{X} = 3$ ) a partir del que venimos considerando un “buen” nivel de prevención de riesgos y autoprotección escolar (tabla 26). Además, y a diferencia de lo que señalaban los datos del alumnado (tabla 21), en este caso son las profesoras las que valoran con menores puntuaciones los ítems que abarca el ámbito de la investigación que nos ocupa (INSTAMAT).

**TABLA 26:** Dimensión INSTAMAT (profesorado). Estadísticos descriptivos: sexo de la muestra. Significación.

INSTAMAT	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Profesoras	144	28,9	2,7867	,45015	,138
Profesores	330	66,3	2,8605	,47155	

El análisis de varianza en relación con la variable que contempla el género de la muestra, a diferencia de lo que revelaba en el apartado dedicado al análisis de los datos de los escolares, no indica diferencias significativas ( $p= 0,138$ ) entre las valoraciones medias del profesorado masculino (66% de la muestra real) y femenino (28,9%).

Del análisis descriptivo de la variable "experiencia docente"<sup>62</sup>, se desprende que sólo en el último de los grupos (más de 20 años) se obtiene una puntuación media por encima del valor de referencia ( $\bar{X} = 3$ ); no obstante, el resto de **valoraciones medias, aunque determinan niveles de seguridad "regulares", se encuentran muy próximas a aquel referente que señalaba "buenos" grados de prevención** (tabla 27).

Además, en el ANOVA en relación con los intervalos de experiencia docente establecidos en el cuestionario, volvemos a encontrar diferencias significativas ( $p= 0.004$ ) entre los diferentes grupos.

Las comparaciones múltiples de las pruebas *post hoc* señalan claras diferencias a favor del grupo integrado por el profesorado que cuenta con más de 20 años de experiencia, entre la media de las puntuaciones de los docentes de este grupo más veterano y las del intervalo "0-5 años" ( $p= 0,015$ ); "6-10 años" ( $p= 0,002$ ) y "11-20 años" ( $p= 0,031$ ).

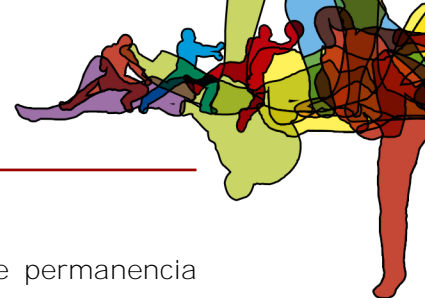
**TABLA 27:** Dimensión INSTAMAT (profesorado). Estadísticos descriptivos: años de experiencia docente. Significación.

INSTAMAT	N	%	Media	D. Típica	Sig.
0-5 años	125	25,1	2,8243	,50169	,004
6-10 años	162	32,5	2,7816	,46687	
11-20 años	136	27,3	2,8460	,43693	
Más de 20 años	48	9,6	3,0595	,41026	

La misma situación se reproduce en el análisis de la variable "años de permanencia en el centro", donde quedan establecidos idénticos intervalos temporales y donde, nuevamente, el único grupo que asigna una puntuación media a las preguntas sobre seguridad en instalaciones, materiales y condiciones ambientales en las que desempeñan su profesión, superior al valor adecuado de

<sup>62</sup> "0-5 años", "6-10 años", "11-20 años", o "más de 20 años".





referencia ( $\bar{X} = 3$ ), es el de docentes con más de 20 años de permanencia (2,6% de la muestra) en un centro determinado (tabla 28).

Aunque el ANOVA en relación con esta variable revela el mismo nivel de significación en las diferencias de las medias ( $p = 0,004$ ) que en la variable anterior, en esta ocasión las diferencias significativas desveladas por las comparaciones múltiples, sólo se dan entre los grupos con menor y mayor número de años de permanencia en sus colegios, a favor del segundo ( $p = 0,019$ ).

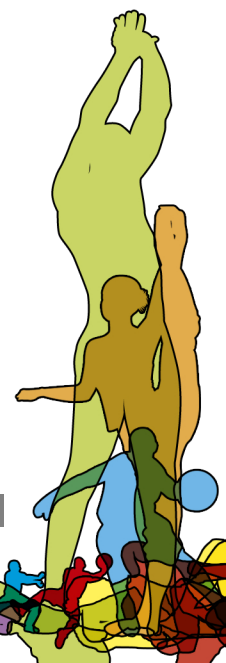
Recordar, igualmente, que aunque éste sea uno de los factores comunes a los analizados en la muestra de alumnado, los intervalos temporales que establece no pueden equipararse con los que clasificaban a aquel sector de población, donde, además, los datos recogidos al respecto, al contrario de lo que señala el análisis del profesorado, no desvelaban diferencias significativas entre los diferentes grupos (tabla 23).

**TABLA 28:** Dimensión INSTAMAT (profesorado). Estadísticos descriptivos: años de permanencia en el centro. Significación.

INSTAMAT	N	%	Media	D. Típica	Sig.
0-5 años	311	62,5	2,7939	,47628	,004
6-10 años	72	14,5	2,9132	,45013	
11-20 años	64	12,9	2,9145	,41898	
Más de 20 años	13	2,6	3,1775	,45795	

Los estadísticos descriptivos de la variable "titulación" sitúan las medias de los grupos que establece la misma, en unas valoraciones ligeramente inferiores a la puntuación ( $\bar{X} = 3$ ) que determina un "buen" nivel de prevención (tabla 29).

Además, aunque los docentes diplomados puntúan de forma sensiblemente superior a sus colegas con titulación en licenciaturas, el ANOVA en relación con la variable analizada, no señala diferencias significativas ( $p = 0,382$ ) en las medias con las que el primero de los grupos (75,5% de la muestra real) y el segundo (18,7%) valoran los ítems que abarca la dimensión INSTAMAT. Así mismo, no se da ningún caso de profesorado con titulación de doctor.



**TABLA 29:** Dimensión INSTAMAT (profesorado). Estadísticos descriptivos: titulación del profesorado. Significación.

INSTAMAT	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Diplomados/as	376	75,5	2,8486	,46528	,382
Licenciados/as	93	18,7	2,8012	,47696	
Doctores/as	-	-	-	-	

**Objetivo 3:** *Estudiar la actitud, el grado de formación y el nivel de satisfacción de los docentes del área de Educación Física, atendiendo a las medidas adoptadas en relación con la prevención de riesgos y accidentes escolares y laborales.*

A continuación acometeré el análisis de la dimensión ACTIFORM, constituida íntegramente por ítems recogidos en el segundo ámbito de los cuestionarios aplicados a docentes y alumnado.

#### Análisis de los datos del alumnado

El análisis descriptivo global de la dimensión, en los datos recogidos entre los discentes, desprende una media de puntuaciones – en una muestra válida del 99,9% –, que se sitúa casi medio punto por encima del valor de referencia que se viene considerando, a lo largo de todo el análisis, como un “buen” nivel de prevención. De esta forma, el alumnado establece grados de actitud, formación, e indirectamente satisfacción, del profesorado especialista en Educación Física, que han sido valorados de manera general muy positivamente, en diferentes aspectos relacionados con la forma en que desarrollan sus sesiones, con la información que facilitan en materia de prevención de riesgos y autoprotección escolar, o con el nivel global de seguridad tanto en sus clases como en las actividades extraescolares programadas desde su área (gráfico 8).

Un análisis detallado de las medias de las puntuaciones asignadas a cada una de las preguntas que recoge la segunda dimensión del cuestionario revela que, como mínimo, un 90% de la muestra de alumnado, valora las cuestiones abordadas por los ítems que componen dicha dimensión, con puntuaciones medias de 3,28 y 3,29, al tratar la puntualidad del profesorado en sus clases (P<sub>2.1</sub>) y la información que proporciona al alumnado en lo que respecta a las

medidas que debe tomar para protegerse de los factores meteorológicos (frío o calor intensos, exposición a los rayos solares...), tanto en las clases de Educación Física, como en las actividades extraescolares programadas desde esta área (P<sub>2.10</sub>). Igualmente, otorgan puntuaciones máximas de 3,65, al referirse a una metodología en las clases que establece progresiones en el aprendizaje de los diferentes contenidos curriculares (P<sub>2.5</sub>), y 3,54, cuando se aborda la cuestión de la sensación de seguridad que dichas sesiones transmiten a los escolares (P<sub>2.6</sub>).

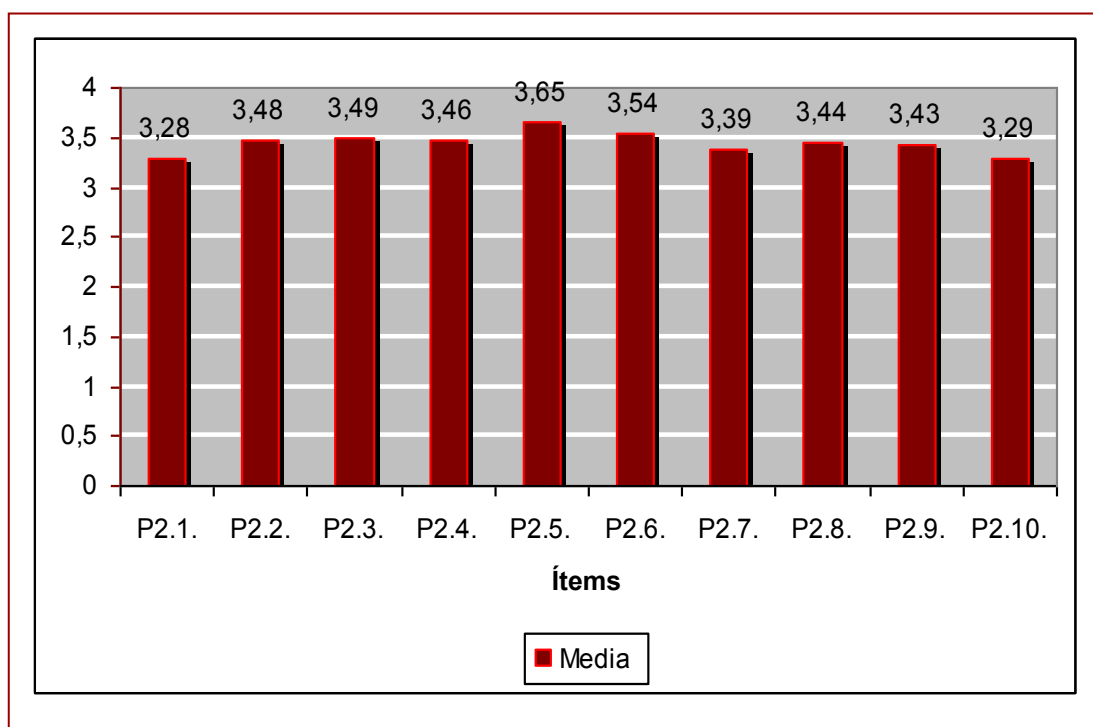


GRÁFICO 8: Medias ACTIFORM ALUMNADO por ítems.

Con respecto al apartado de la puntualidad del profesorado, el análisis cualitativo de los datos recoge observaciones que, aunque como es habitual no son realizadas por un amplio porcentaje de la muestra, desprenden opiniones que merecen ser destacadas. Así, un 50,22% de los que realizan observaciones comenta que "a veces" el profesorado no es puntual, mientras que un 20,89% asocian dicha falta de puntualidad a la realización de las funciones propias de los miembros del equipo directivo por parte del profesorado especialista en Educación Física.

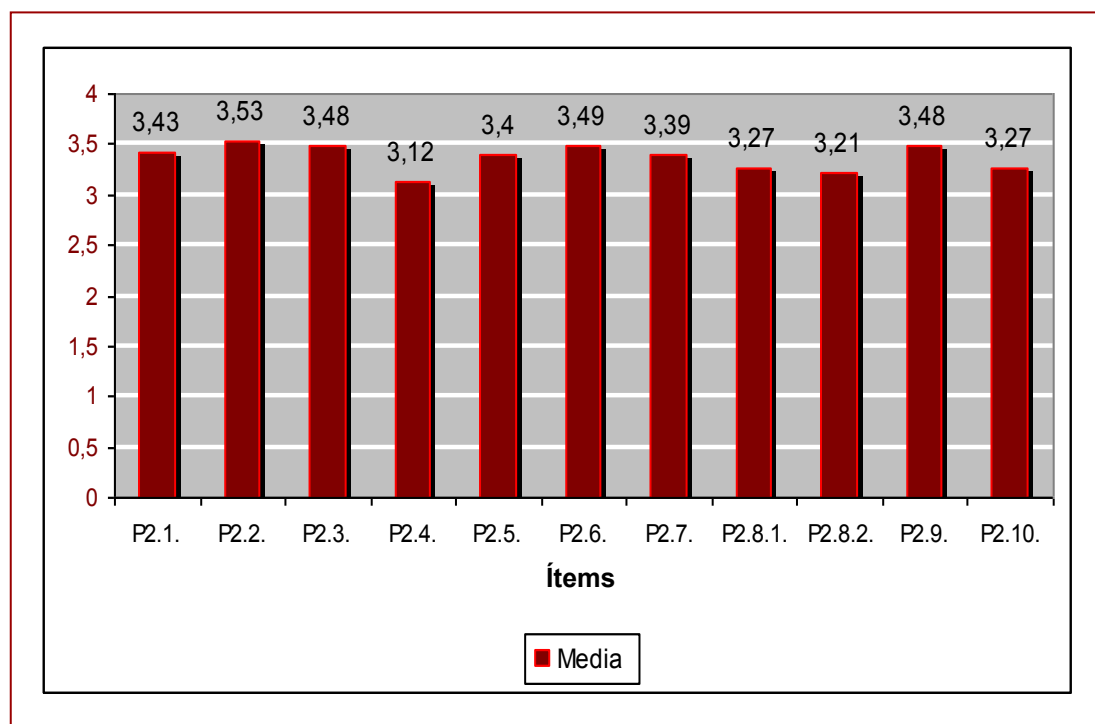
Por último, con unas valoraciones medias de 3,48 y 3,49, cabe destacar también los ítems que, respectivamente, hacen referencia a la realización de las

fases de calentamiento y vuelta a la calma – incluido el aseo personal – en las sesiones de Educación Física (P<sub>2.2</sub>) y a la actitud habitual del profesorado al corregir inadecuados hábitos posturales de los escolares, y enseñar correctas técnicas de respiración a los mismos (P<sub>2.3</sub>).

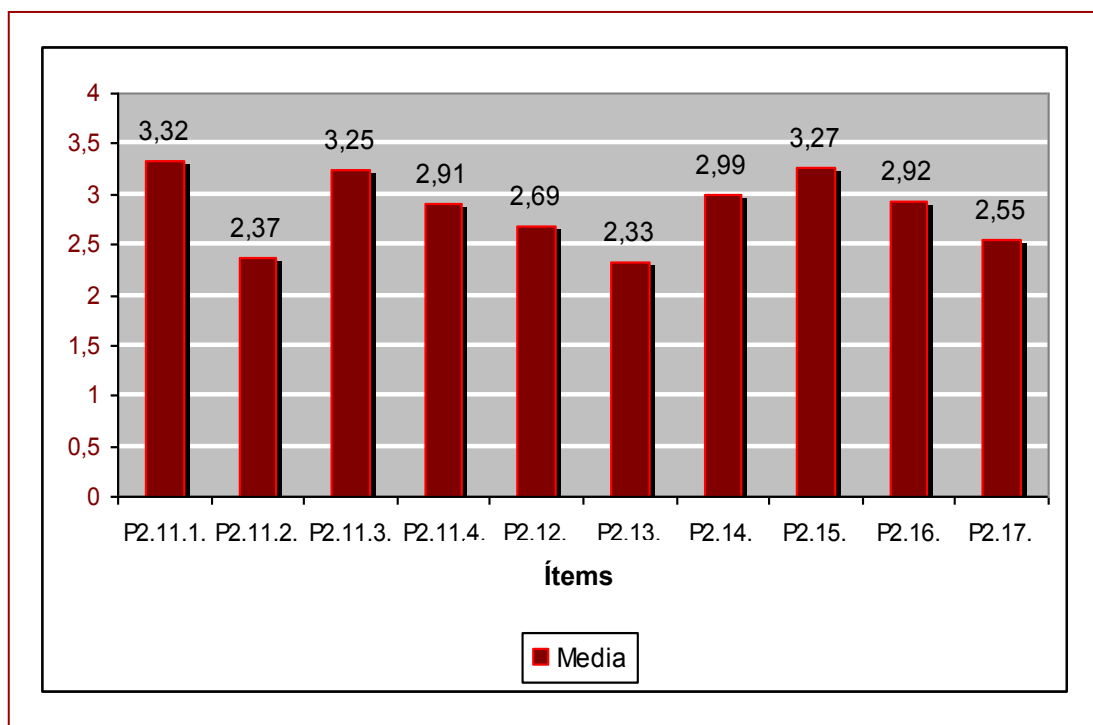
#### Análisis de los datos del profesorado

En lo que respecta al análisis de la misma dimensión en los datos recabados en los cuestionarios aplicados al profesorado, y con un N válido del 96,2% de la muestra real de este grupo de población, se observa una media global por encima del valor que establece unos niveles de prevención y autoprotección “buenos”.

No obstante, un análisis detallado de las medias por ítems determinará cuáles obtienen peores y mejores puntuaciones. Igualmente, y como ya se señalara con anterioridad, constituye un aspecto importante del estudio del presente objetivo, dilucidar dónde estriban las diferencias fundamentales, en la valoración de esta nueva dimensión, entre los dos grupos de población – profesorado y alumnado – integrantes de la muestra objeto de análisis (gráficos 9 y 10).



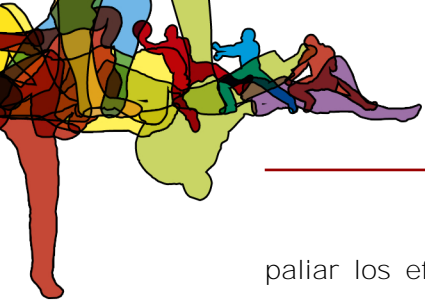
**GRÁFICO 9:** Medias ACTIFORM PROFESORADO por ítems (P<sub>2.1.</sub> a P<sub>2.10.</sub>)



**GRÁFICO 10:** Medias ACTIFORM PROFESORADO por ítems (P<sub>2.11.1.</sub> a P<sub>2.17.</sub>)

A pesar de estos resultados, y en relación con la primera de las cuestiones, el análisis cualitativo de los datos revela que, nuevamente, alrededor del 76% de los docentes que realizan observaciones tras la valoración del ítem, redundan en el aspecto de la ausencia de vestuarios en sus centros que faciliten la realización de la parte final de la vuelta a la calma de los escolares tras la sesión de Educación Física, con el conveniente aseo personal.

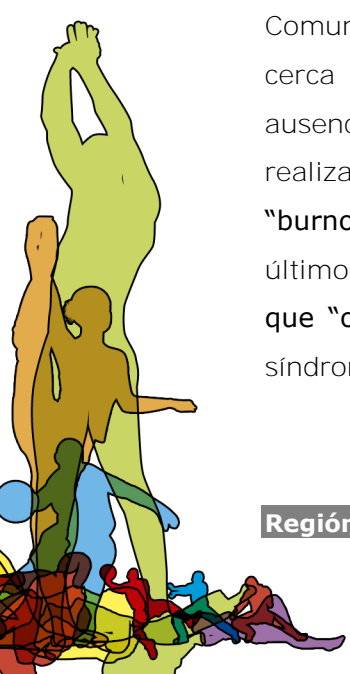
Por otra parte, en lo que respecta a las cuestiones que tratan la actitud del profesorado y las medidas que adopta en relación con su propia seguridad y la de su alumnado en la exposición a los factores ambientales y meteorológicos, un **porcentaje mínimo válido del 94%, valora por encima de "3" los ítems** que contemplan las adaptaciones efectuadas a los contenidos programados para adecuarlos a las condiciones climatológicas ( $\bar{X}_{P_{2.11.1.}} = 3,32$ ) y las medidas adoptadas para garantizar la adecuada hidratación de profesorado y alumnado ( $\bar{X}_{P_{2.11.3.}} = 3,25$ ). En cambio, hay que significar necesariamente el peor valor de toda la dimensión en el ítem que afirma la ausencia de exposición solar ( $\bar{X}_{P_{2.11.2.}} = 2,37$ ) y, paradójicamente, un valor por debajo de la media de referencia, en la cuestión que analiza las medidas de protección encaminadas a



paliar los efectos negativos de ese mismo condicionante ambiental ( $\bar{X}_{P2.11.4.} = 2,91$ ). En este sentido, un 76,19% de los que recogen opiniones por escrito, afirma que sus centros carecen de instalaciones cubiertas donde llevar a cabo las clases de Educación Física, e incluso de espacios a la sombra donde protegerse, al menos periódicamente, de la influencia de los rayos solares.

Igualmente, son valorados de manera relevante por debajo del nivel de seguridad adecuado, los ítems que abordan directamente la formación y conocimientos que posee el profesorado en materia de prevención de riesgos laborales ( $\bar{X}_{P2.13.} = 2,33$ ) y primeros auxilios ( $\bar{X}_{P2.12.} = 2,69$ ), así como el nivel de seguridad del profesorado al no someterse en el desarrollo de su labor docente a cargas o sobreesfuerzos en el transporte de materiales, ejemplificaciones de actividades, etc. ( $\bar{X}_{P2.17.} = 2,55$ ). Al respecto, significa que el 42,86% de los que realizan observaciones en este último ítem, expone que se ven sometidos continuamente a las sobrecargas derivadas de las ejemplificaciones en los contenidos que se van a trabajar, en tanto que el 21,43% afirma que ese sobreesfuerzo es debido al transporte de los materiales utilizados en las sesiones de Educación Física.

Por último, cabe señalar que, en el ámbito de la formación en el propio centro, el profesorado valora con una puntuación media muy cercana a la que **establece un nivel "bueno"** de prevención, la cuestión sobre la información recibida acerca de los planes de Autoprotección Escolar y Emergencia (evacuación) de su centro ( $\bar{X}_{P2.14.} = 2,99$ ); mientras que en relación con su nivel de satisfacción, y abordando dos situaciones que repercuten en su salud mental, con una puntuación de 3,27 valoran por encima de la media de referencia, el ítem (P<sub>2.15.</sub>) que indica la ausencia de acoso moral, psicológico o sexual, o tratos vejatorios y descalificadores ("**mobbing**"), por parte de algún miembro de la Comunidad Educativa; y, por debajo, con una valoración de 2,92, aunque muy cerca de ese valor medio de referencia, la pregunta (P<sub>2.16.</sub>) que aborda la ausencia de síntomas de agotamiento emocional, sensación de falta de realización personal, estrés, cansancio y malestar general (síndrome de "**burnout**"), asociados al desempeño de su labor profesional. En relación con este último aspecto, el 42,86% de los que reflejan sus opiniones por escrito, afirma que "**ocasionalmente**" ha padecido uno o varios de los síntomas derivados del síndrome de SQT, mientras que el 28,58% asocia los mismos a la monotonía en





el desempeño de su labor profesional y al hecho de tener que compartir las funciones de especialista en Educación Física con las de tutor.

No obstante, a juzgar por las valoraciones medias asignadas por los docentes a los ítems que abordan diferentes aspectos de su salud mental, podemos considerar un “buen” nivel de prevención que contrasta con ese grado “regular” de seguridad, en el trabajo puramente físico analizado con anterioridad.

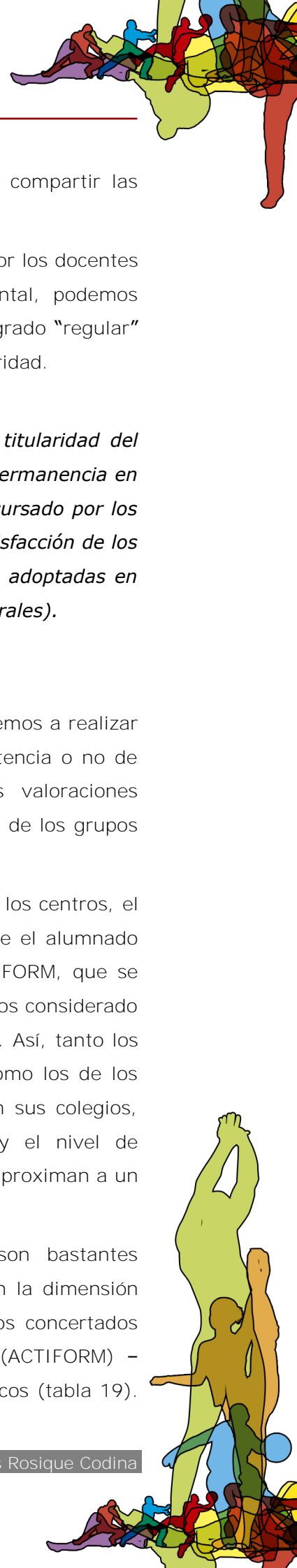
**Objetivo 4:** *Determinar qué influencia tienen las variables: titularidad del centro, núcleo de población, sexo, experiencia docente, años de permanencia en el centro, titulación académica del profesorado, y nivel del ciclo cursado por los escolares, sobre la actitud, el grado de formación y el nivel de satisfacción de los docentes del área de Educación Física, atendiendo a las medidas adoptadas en relación con la prevención de riesgos y accidentes escolares y laborales).*

### Análisis de los datos del alumnado

Para acometer el cuarto de los objetivos específicos, procederemos a realizar el análisis de varianza (ANOVA) que nos permita revelar la existencia o no de diferencias significativas, entre las medias obtenidas en las valoraciones asignadas por el alumnado a la dimensión ACTIFORM, en función de los grupos realizados en cada una de las variables independientes.

En cuanto a la primera de las variables, la de la titularidad de los centros, el análisis descriptivo señala medias en las valoraciones con las que el alumnado responde a los diferentes ítems que integran la dimensión ACTIFORM, que se sitúan casi medio punto por encima del valor a partir del que hemos considerado un “buen” nivel de prevención de riesgos y accidentes (tabla 30). Así, tanto los escolares de los centros públicos (77,3% de la muestra real) como los de los concertados/privados (22,6%), indican estados de prevención en sus colegios, desde la perspectiva de la actitud, el grado de formación y el nivel de satisfacción de los docentes del área de Educación Física, que se aproximan a un **nivel “óptimo”** de autoprotección escolar.

Las medias obtenidas en el análisis de esta variable, son bastantes superiores a las que se desprendían del estudio de la misma en la dimensión anterior (INSTAMAT) donde, además, el alumnado de los centros concertados – al contrario de lo que se observa en la presente dimensión (ACTIFORM) – valoraba de forma sensiblemente superior al de los colegios públicos (tabla 19).



No obstante, en esta ocasión no se obtienen diferencias significativas ( $p= 0,544$ ) entre las medias.

**TABLA 30:** Dimensión ACTIFORM (alumnado). Estadísticos descriptivos: centros públicos y concertados/privados. Significación.

ACTIFORM	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Públicos	9773	77,3	3,4431	,50110	,544
Concertados	2855	22,6	3,4368	,47456	

En la misma línea, nos encontramos con los resultados del análisis descriptivo en relación con la variable "núcleo de población"; medias con valores cercanos a 3,5 que muestran, nuevamente, la confianza del alumnado en las medidas de prevención de sus centros que dependen de la actitud y nivel de formación de sus profesores especialistas en Educación Física, independientemente del estrato de población en que aquellos se clasifican (tabla 31).

**TABLA 31:** Dimensión ACTIFORM (alumnado). Estadísticos descriptivos: núcleos de población. Significación.

ACTIFORM	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Gran Casco	2185	17,3	3,4352	,47147	,104
Casco	5715	45,2	3,4522	,49218	
Pedanía	3570	28,2	3,4272	,50609	
Rural	1158	9,2	3,4468	,51875	

Las medias vuelven a ser bastante superiores a las que señalaba el análisis de esta variable en la dimensión INSTAMAT (tabla 20), y como en dicho análisis, volvemos a encontrar la máxima puntuación en el alumnado de los centros de "Casco urbano" (45,2% de la muestra real). No obstante, como en la variable anterior y al contrario que en el estudio del primer ámbito de la investigación, en esta ocasión no encontramos diferencias significativas ( $p= 0,104$ ) en las medias obtenidas en las valoraciones asignadas por el alumnado a la dimensión ACTIFORM, en función de los grupos realizados en la variable independiente "núcleo de población".



Finalmente, los estadísticos descriptivos relacionados con la variable “años de permanencia” del alumnado en sus centros, arrojan medias que, en todos los casos, superan ampliamente la valoración a partir de la que empezamos a considerar un “buen” nivel de prevención de riesgos (tabla 32); valoraciones que son más altas en el caso de los discentes que están escolarizados en sus centros “4 o más años” ( $\bar{X} = 3,4464$ ) y que representan el 83,5% de la muestra real de alumnado.

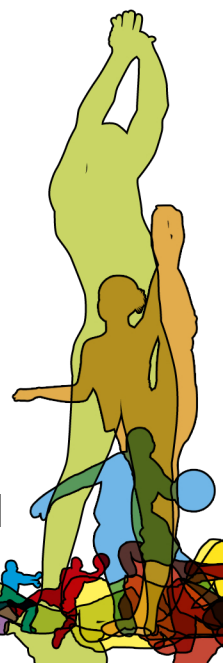
En esta ocasión, tampoco se observan diferencias significativas ( $p= 0,129$ ) entre las medias de las valoraciones asignadas por el alumnado, en función de los grupos que la variable que nos ocupa determina. Esta situación se repetía en el análisis de dicha variable en el ámbito INSTAMAT del cuestionario (tabla 23), donde las valoraciones medias eran inferiores, aunque en todos los casos superaban el valor “3” , siendo igualmente el alumnado con más años de permanencia en sus centros, el que asignaba puntuaciones más altas a los ítems que constituyen dicha dimensión.

**TABLA 32:** Dimensión ACTIFORM (alumnado). Estadísticos descriptivos: años de permanencia en el centro. Significación.

ACTIFORM	N	%	Media	D. Típica	Sig.
1 año	706	5,6	3,4372	,50046	,129
2-3 años	1260	9,9	3,4170	,53969	
4 o más años	10549	83,5	3,4464	,48811	

Por el contrario, el análisis del factor “sexo”, sí revela diferencias significativas ( $p=0,000$ ), en los resultados de la dimensión ACTIFORM (tabla 33); resultados que arrojan una media de puntuaciones más elevada, igual que sucedía en el análisis de la dimensión INSTAMAT (tabla 21), en el sector femenino del alumnado ( $\bar{X} = 3,4723$ ), que en el masculino ( $\bar{X} = 3,4127$ ). Además, en comparación con ese primer análisis, las diferencias entre las medias son muy similares, para muestras válidas prácticamente idénticas en ambas dimensiones: 49% de niñas y casi 51% de niños.

En cuanto a la variable “curso”, el análisis descriptivo de cada uno de los grupos que la integran, vuelve a revelar – como lo hiciese en el análisis de la dimensión INSTAMAT (tabla 22) – valoraciones medias, en la dimensión ACTIFORM, que son superiores en el caso del alumnado que cursa 5º nivel de



Primaria, para muestras válidas del 48,3% de escolares del primer nivel del ciclo de Primaria objeto de estudio, y del 51,6% del segundo (tabla 34).

**TABLA 33:** Dimensión ACTIFORM (alumnado). Estadísticos descriptivos: sexo de la muestra. Significación.

ACTIFORM	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Niñas	6182	49	3,4723	,48073	,000
Niños	6419	50,8	3,4127	,50680	

**TABLA 34:** Dimensión ACTIFORM (alumnado). Estadísticos descriptivos: curso de la muestra. Significación.

ACTIFORM	N	%	Media	D. Típica	Sig.
5º Primaria	6111	48,3	3,4907	,46593	,000
6º Primaria	6517	51,6	3,3957	,51700	

No obstante, con una puntuación media de 3,4907, en el caso del alumnado de 5º y de 3,3957 en el de 6º, ambos grupos determinan niveles de prevención de riesgos, en el ámbito de la actitud y formación de los docentes, que podríamos calificar de "buenos", a "óptimos".

Por último, significar que el ANOVA relativo al factor "curso", determina diferencias significativas ( $p= 0,000$ ) entre la medias de los diferentes grupos establecidos, a favor de los alumnos de 5º curso de Primaria.

#### Análisis de los datos del profesorado

El análisis de varianza de los factores contemplados en los datos obtenidos en el sector profesorado revela, en lo que respecta a la primera de las variables (titularidad), que dicho colectivo valora la seguridad en el ámbito de su actitud, formación y nivel de satisfacción en el desempeño de su labor profesional, con puntuaciones medias que superan ligeramente la valoración ( $\bar{X} = 3$ ) a partir de la que consideramos un "buen" nivel de prevención (tabla 35). Y esto es así, tanto entre los profesionales de los colegios con titularidad pública (79,3%), como en el caso de los de centros concertados/privados (16,9%), que puntúan de forma sensiblemente superior al primero de los grupos, como ocurría en el análisis de la misma variable en la dimensión INSTAMAT (tabla 24). No obstante,



en dicho análisis, el profesorado de los centros públicos valoraba por debajo de la media significada con anterioridad, señalando niveles de prevención en esta dimensión no tan buenos.

Además, en esta ocasión el ANOVA en relación con la variable “titularidad”, no revela diferencias significativas ( $p= 0,067$ ) entre las medias en función de los grupos que integra dicha variable. En este aspecto, la situación es similar a la que se indicaba en el análisis de la misma variable en los datos obtenidos en el sector alumnado, aunque en ese caso las puntuaciones medias eran bastante superiores (tabla 30), siendo el alumnado de los centros públicos el que puntuaba con una media más alta.

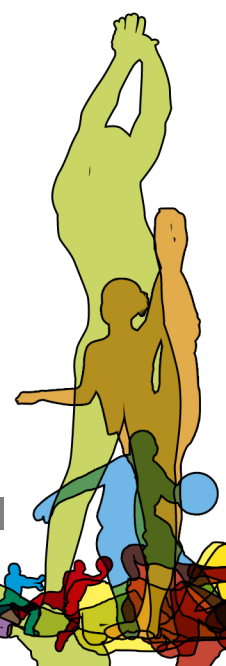
**TABLA 35:** Dimensión ACTIFORM (profesorado). Estadísticos descriptivos: centros públicos y concertados/privados. Significación.

ACTIFORM	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Públicos	395	79,3	3,1151	,32946	,067
Concertados	84	16,9	3,1880	,33311	

Por otra parte, el análisis descriptivo del factor “núcleo de población” (tabla 36) revela medias que superan el valor ( $\bar{X} = 3$ ) que determina un “buen” nivel de prevención, siendo el profesorado de los centros de “Pedanías” (30,3% de la muestra real) el que realiza las valoraciones más elevadas. Idéntica situación se observaba en el análisis de la misma variable en la dimensión INSTAMAT (tabla 25), aunque en ese caso las puntuaciones medias – en todos los grupos – se encontraban ligeramente por debajo de esa valoración que contempla un adecuado nivel de prevención.

Mientras que en dicho análisis (INSTAMAT), el ANOVA revelaba diferencias significativas entre las medias en función de los grupos que realiza la variable, en el caso de la dimensión ACTIFORM el análisis de varianza no indica significación ( $p= 0,443$ ).

En comparación con los datos que se obtenían en el estudio de la misma variable – en la misma dimensión – en el sector del alumnado (tabla 31), las valoraciones de los docentes son más bajas. Además, en el caso de los escolares la máxima puntuación media se daba en el grupo de “Casco urbano”; grupo que asigna la menor valoración media ( $\bar{X} = 3,1023$ ) entre los profesores.



**TABLA 36:** Dimensión ACTIFORM (profesorado). Estadísticos descriptivos: núcleos de población. Significación.

ACTIFORM	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Gran Casco	79	15,9	3,1245	,33868	,443
Casco	188	37,8	3,1023	,30803	
Pedanía	151	30,3	3,1615	,34794	
Rural	61	12,2	3,1281	,34640	

En lo que respecta a la variable que contempla el sexo de la muestra, los estadísticos descriptivos revelan puntuaciones medias que determinan un “buen” nivel de prevención – atendiendo a los parámetros que integran la dimensión ACTIFORM –, y que son más elevadas en el sector femenino del profesorado, representado en este caso por el 28,9% de la muestra real (tabla 37).

No obstante, el ANOVA en relación con la variable “sexo” de los docentes, no revela diferencias significativas ( $p= 0,569$ ) en función de los grupos que realiza, tal y como sucedía en el análisis de la misma variable en la dimensión INSTAMAT; aunque en ese caso las valoraciones medias se situaban por debajo de la que determina un adecuado nivel de prevención y era el sector masculino el que valoraba de forma más elevada (tabla 26).

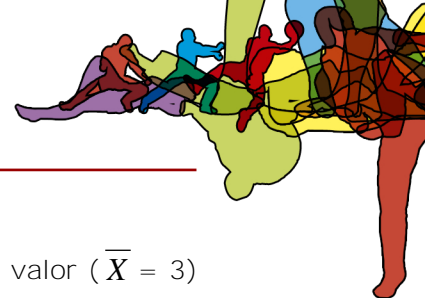
**TABLA 37:** Dimensión ACTIFORM (profesorado). Estadísticos descriptivos: sexo de la muestra. Significación.

ACTIFORM	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Profesoras	144	28,9	3,1392	,32810	,569
Profesores	328	65,9	3,1207	,33506	

En comparación con el análisis de la misma dimensión en el grupo de escolares, observamos que, aunque de forma general el alumnado valora siempre de forma más elevada que el profesorado, son las niñas las que asignan mayores puntuaciones medias a los ítems que constituyen la dimensión ACTIFORM (tabla 33), existiendo diferencias significativas en función del sexo de los discentes.

Por su parte, los análisis descriptivos relativos a los factores “años de experiencia docente” (tabla 38) y “años de permanencia en el centro” (tabla 39),





revelan puntuaciones medias que, en todos los grupos, superan el valor ( $\bar{X} = 3$ ) que determina un “buen” nivel de prevención, encontrando la máximas valoraciones – en ambas variables – en el grupo<sup>63</sup> que clasifica al profesorado con más experiencia docente (9,6% de la muestra real) y con más años de permanencia en sus centros (2,6%).

Idéntica situación se observaba en el análisis de ambas variables en la dimensión INSTAMAT donde, además, eran estos grupos de profesores más veteranos en el ejercicio de su profesión (tabla 27) o en la permanencia en sus centros (tabla 28), los únicos que valoraban por encima del valor de referencia significado con anterioridad, y por lo tanto los únicos que determinaban “buenos” niveles de prevención de riesgos y accidentes.

No obstante, en este caso los análisis de varianza en relación con ambos factores revelaban diferencias significativas en la medias, en función de los grupos que realizaban dichas variables; circunstancia que no se reproduce en la dimensión ACTIFORM, ni en el factor años de experiencia profesional ( $p = 0,589$ ), ni en el de años que el profesorado ha trabajado en sus colegios ( $p = 0,378$ ).

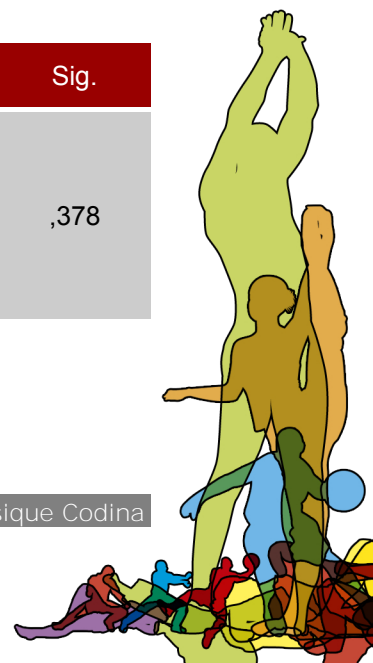
**TABLA 38:** Dimensión ACTIFORM (profesorado). Estadísticos descriptivos: años de experiencia docente. Significación.

ACTIFORM	N	%	Media	D. Típica	Sig.
0-5 años	125	25,1	3,1451	,32793	,589
6-10 años	161	32,3	3,1189	,32696	
11-20 años	135	27,1	3,1028	,34323	
Más de 20 años	48	9,6	3,1685	,33502	

**TABLA 39:** Dimensión ACTIFORM (profesorado). Estadísticos descriptivos: años de permanencia en el centro. Significación.

ACTIFORM	N	%	Media	D. Típica	Sig.
0-5 años	311	62,4	3,1188	,32252	,378
6-10 años	72	14,5	3,1449	,35128	
11-20 años	63	12,6	3,1238	,33607	
Más de 20 años	13	2,6	3,2773	,36578	

<sup>63</sup> “Más de 20 años”.



Por último, el ANOVA de la variable "titulación" del profesorado, revela medias prácticamente similares entre los docentes diplomados (75,3% de la muestra real) y sus colegas licenciados (18,7%) que, en cualquier caso, reflejan niveles de prevención "buenos" en los parámetros que miden su actitud, formación y nivel de satisfacción en el desempeño de su labor profesional (tabla 40). Además, el análisis no revela significación en la diferencia de las medias ( $p= 0,919$ ), en función de los grupos que constituyen dicha variable.

Idéntica situación se observaba en el análisis del mismo factor en la dimensión INSTAMAT (tabla 29), aunque en ese caso, como se ha venido repitiendo a lo largo del estudio de la dimensión ACTIFORM, las puntuaciones asignadas por los docentes no llegaban a determinar un "buen" grado de prevención de riesgos y autoprotección escolar. Además, en dicho ámbito los diplomados puntuaron de forma ligeramente superior al profesorado con titulación en licenciaturas.

**TABLA 40:** Dimensión ACTIFORM (profesorado). Estadísticos descriptivos: titulación del profesorado. Significación.

ACTIFORM	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Diplomados/as	375	75,3	3,1286	,33940	,919
Licenciados/as	93	18,7	3,1325	,30545	
Doctores/as	-	-	-	-	

**Objetivo 5:** *Estudiar la actitud y el nivel de concienciación del alumnado de tercer ciclo de Primaria, respecto al grado de atención y seguimiento de las pautas y normas impuestas por el docente al abordar los contenidos del área, en relación con la necesidad de autoprotección y prevención de riesgos en la actividad física.*

En este objetivo, se aborda la dimensión ALUMNACTI, constituida íntegramente por las diferentes cuestiones o ítems recogidos en el tercer ámbito de los cuestionarios aplicados a docentes y alumnado.

### Análisis de los datos del alumnado

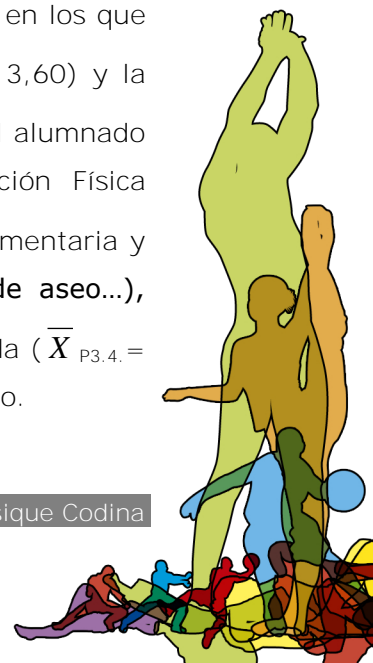
El análisis descriptivo global de las variables, arroja la media de puntuaciones más alta – muestra válida de 99,9% –, de cuantas se han analizado en los diferentes ámbitos contemplados en la investigación. Dicho valor, situaría el grado de prevención y autoprotección en los centros escolares de la Región de Murcia, desde la perspectiva de la actitud del alumnado – y en su opinión –, en un nivel casi “óptimo” de seguridad.

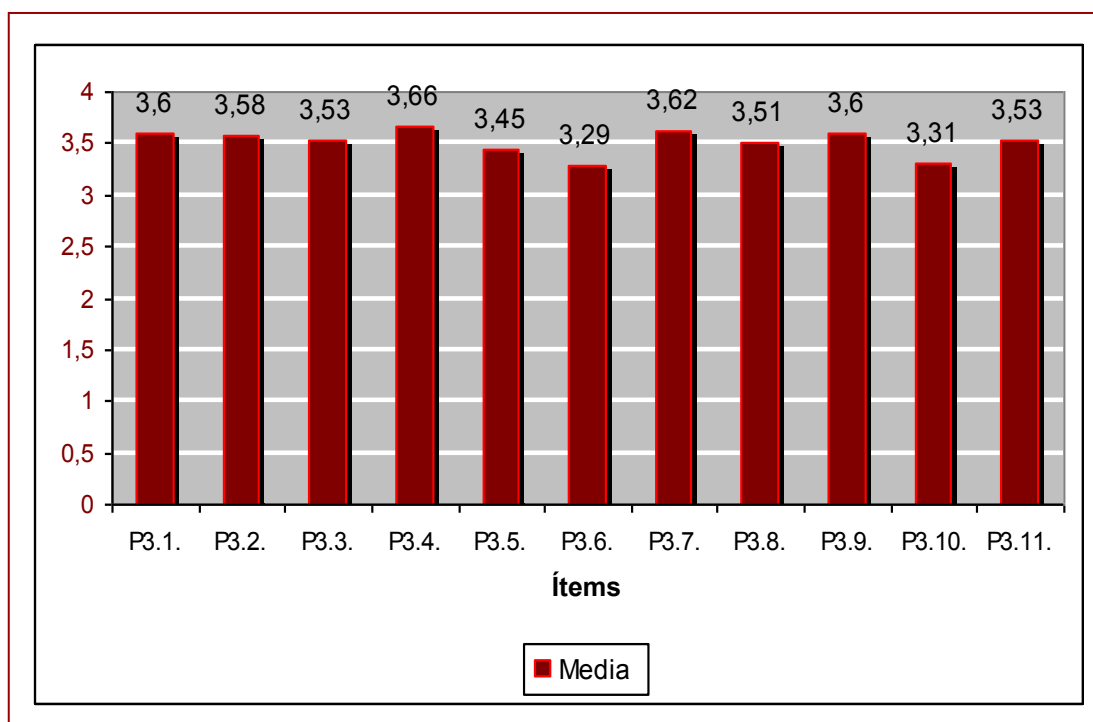
Como se deduce de esa valoración media tan elevada, obtenida en el análisis global de la dimensión ( $\bar{X} = 3,52$ ), los descriptivos por ítems establecen puntuaciones medias muy por encima del valor que determina un buen nivel de prevención de riesgos – para una muestra válida mínima del 97,21% –, e incluso, en la mayor parte de las cuestiones, más de medio punto por encima de ese valor, acercándose así a los niveles “óptimos” de autoprotección escolar, prevención de riesgos y accidentes (gráfico 11).

Una revisión del análisis descriptivo por ítem, señala que sólo tres de las once preguntas que componen la presente dimensión del cuestionario, son valoradas con una media inferior a 3,5:

- Con 3,29 puntos, el ítem ( $P_{3,6}$ ) que afirma que los escolares asisten a clase y a las actividades extraescolares correctamente preparados para protegerse de los **factores meteorológicos (crema solar protectora, gorra...)**.
- Valoran con 3,31, el ítem que analiza el comportamiento con compañeros y compañeras, en clase de Educación Física ( $P_{3,10}$ ).
- La pregunta que determina una adecuada respiración e higiene postural en todo momento ( $P_{3,5}$ ), recibe una media de 3,45 puntos.

En el resto de ítems, encontramos las puntuaciones más elevadas en los que establecen un adecuado uso de materiales e instalaciones ( $\bar{X}_{P_{3,9}} = 3,60$ ) y la puntualidad en las clases ( $\bar{X}_{P_{3,1}} = 3,60$ ), el nivel de conciencia que el alumnado muestra en relación con sus posibilidades en el área de Educación Física ( $\bar{X}_{P_{3,7}} = 3,62$ ) y la asistencia a las sesiones de la misma con la indumentaria y **material adecuados (zapatillas de deporte, ropa deportiva, bolsa de aseo...)**, cuestión, esta última, que ha obtenido la valoración media más elevada ( $\bar{X}_{P_{3,4}} = 3,66$ ), de todas las que componen el cuestionario dedicado al alumnado.



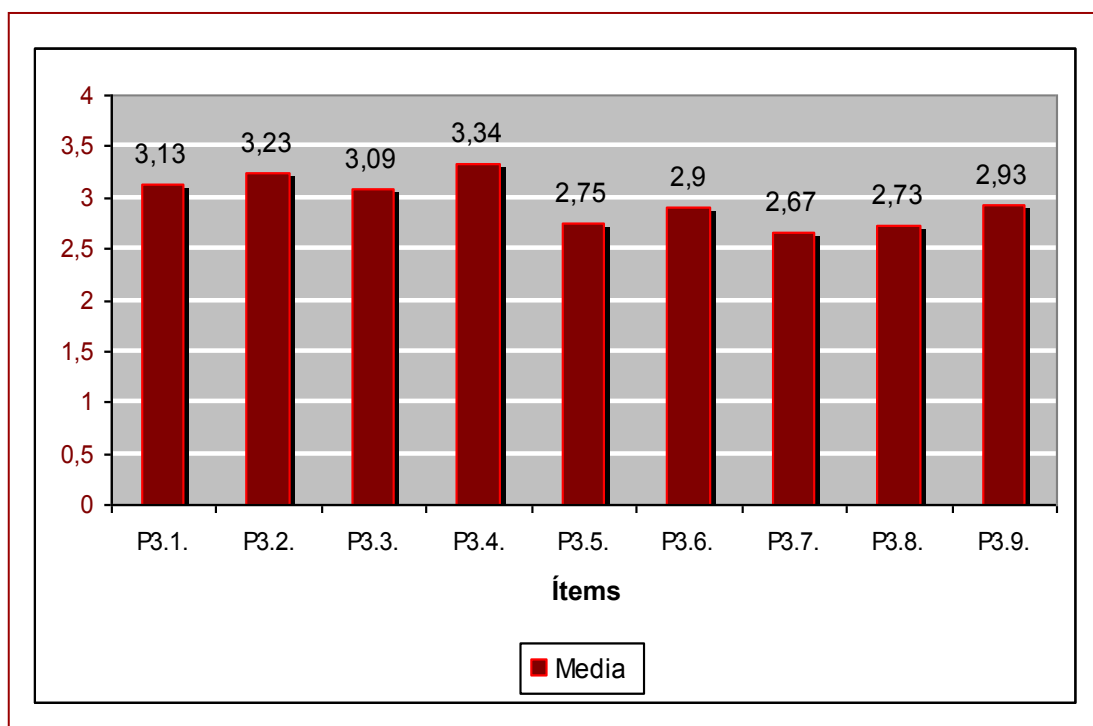


**GRÁFICO 11:** Medias ALUMNACTI ALUMNADO por ítems.

#### Análisis de los datos del profesorado


En lo que respecta al análisis de la misma dimensión en los datos recabados en los cuestionarios aplicados al profesorado, y con un N válido del 96% de la muestra real de este grupo de población, se observa una media global de puntuaciones ( $\bar{X} = 2,98$ ), notablemente inferior a la asignada por la muestra integrada por el alumnado, aunque muy cercana al valor que establece unos niveles de prevención y autoprotección "buenos".

Con respecto al análisis detallado de las medias por ítem (gráfico 12) – que nos permite esclarecer qué cuestiones obtienen mejores o peores puntuaciones, señalando un adecuado o deficiente nivel de protección, a la vez que contrastar los datos entre las dos muestras objeto de estudio – significar, que las puntuaciones medias más bajas ( $\bar{X} < 3$ ), se observan en aquellas cuestiones que abordan aspectos colaterales a las clases de Educación Física y que, por tanto, no responden a parámetros habitualmente valorados por el profesorado.



**GRÁFICO 12:** Medias ALUMNACTI PROFESORADO por ítems.

De esta manera, los ítems en relación con la puntualidad del alumnado ( $\bar{X}_{P3.1.} = 3,13$ ), su nivel de conciencia sobre la importancia de las diferentes partes en que se divide la sesión del área que nos ocupa ( $\bar{X}_{P3.2.} = 3,23$ ) o el de comprensión de los contenidos que deben desarrollarse ( $\bar{X}_{P3.3.} = 3,09$ ), así como su asistencia a las clases, aportando la indumentaria y material adecuados ( $\bar{X}_{P3.4.} = 3,34$ ), – aspectos, todos ellos, que normalmente se someten a un control diario por parte de los docentes –, han determinado un “buen” nivel de prevención, aunque de forma sensiblemente inferior a la valoración asignada por el alumnado. Además, con respecto al segundo de estos ítems, el que valora el grado de concienciación del alumnado sobre la necesidad de llevar a cabo cada una de las partes en que se estructura la sesión de Educación Física, destacar que ha sido una de las preguntas que ha recogido mayor porcentaje de observaciones en el cuestionario destinado a los docentes. Así, del 22,09% de profesores que realizan comentarios tras la valoración de dicho ítem, el 45,45% afirma que “el alumnado cree que no es necesario realizar estas tareas (calentamiento, vuelta a la calma y aseo personal) en las clases de Educación Física”.



En cambio, las cuestiones que tratan aspectos más directamente relacionados con la higiene, la salud y la prevención, como la adopción de actitudes posturales correctas o la realización de una adecuada respiración ( $\bar{X}_{P3.5.} = 2,75$ ), la actitud de conciencia y respeto hacia sus propias capacidades o posibilidades al abordar los contenidos de Educación Física ( $\bar{X}_{P3.6.} = 2,90$ ), la ausencia del fenómeno “bullying” ( $\bar{X}_{P3.9.} = 2,93$ ), la conciencia sobre los posibles riesgos a los que se expone, tanto en las clases de Educación Física como en las actividades extraescolares programadas en el área ( $\bar{X}_{P3.7.} = 2,67$ ) o la observación de medidas de prevención correctas en el uso de espacios y materiales ( $\bar{X}_{P3.8.} = 2,73$ ), son valoradas por debajo del nivel de referencia que establece un adecuado grado de prevención (en un N válido mínimo del 94,4%).

Un aspecto que, por constituir un tema candente en la realidad de las aulas, merece especial atención, es el de la opinión del profesorado sobre la incidencia del fenómeno de maltrato físico y/o psíquico entre el alumnado ( $P_{3.9.}$ ). Aunque no ha obtenido la menor puntuación media en la dimensión de los cuestionarios analizada, es valorada por debajo del nivel de referencia que venimos contemplando desde la perspectiva de una adecuada autoprotección escolar y prevención de riesgos o accidentes escolares.

Debemos destacar, que es en este segundo grupo de cuestiones – las que guardan una relación más directa con la higiene, la salud y la prevención –, donde encontramos las mayores diferencias con las valoraciones que asignaba el alumnado en sus cuestionarios.

**Objetivo 6:** *Valorar en qué medida el sexo del alumnado, el nivel que cursa, los años de permanencia en el centro, la titularidad de éste, el núcleo de población, la experiencia docente y la titulación del profesorado, influyen en la actitud y nivel de concienciación de los escolares, y en la opinión que sobre estos aspectos tienen los docentes, en relación con la autoprotección y prevención de riesgos en el área de Educación Física.*

Para acometer el último de los objetivos específicos de la investigación, procedo a realizar los análisis de varianza (ANOVA) que nos permitan determinar si existen diferencias significativas entre las medias de las valoraciones asignadas por el alumnado y profesorado a las preguntas que integran la última





de las dimensiones de la investigación (ALUMNACTI), en función de los grupos realizados en cada una de las variables independientes.

Análisis de los datos del alumnado

Los estadísticos descriptivos de la variable "titularidad", señalan puntuaciones medias de las más elevadas que se han observado hasta el momento en el análisis de los datos, como cabría esperar en una valoración realizada por el alumnado a ítems que abordan diferentes aspectos de su actitud en las clases de Educación Física, directamente relacionados con su capacidad para prevenir riesgos y autoprotegerse (tabla 41).

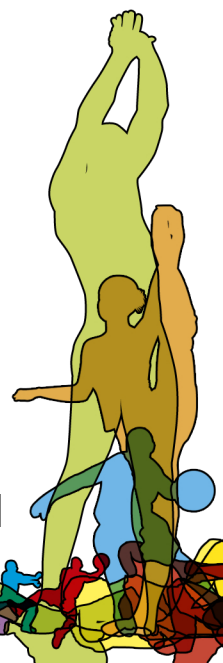
El ANOVA relacionado con la variable "titularidad", no revela significación ( $p=0,355$ ) – como ocurriera en el análisis de la dimensión ACTIFORM (tabla 30) – en las diferencias de las medias de puntuación que el alumnado asigna a las cuestiones relacionadas con su actitud en las clases de Educación Física, en función de su escolarización en colegios públicos (77,3% de la muestra real) o concertados/privados (22,6%).

**TABLA 41:** Dimensión ALUMNACTI (alumnado). Estadísticos descriptivos: centros públicos y concertados/privados. Significación.

ALUMNACTI	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Públicos	9774	77,3	3,5135	,41741	,335
Concertados	2856	22,6	3,5216	,39079	

En cuanto a la variable "núcleo de población", el análisis descriptivo por núcleos indica igualmente puntuaciones medias, en tres de los cuatro grupos de población establecidos, más de medio punto por encima del valor ( $\bar{X} = 3$ ). En el cuarto núcleo de población, el de los colegios de pedanías, las puntuaciones no sobrepasan dicho valor por encima del medio punto, aunque establecen una media muy próxima (tabla 42). Todo ello permite considerar unos niveles de autoprotección y prevención cercanos al grado "óptimo".

El análisis de varianza relacionado con dicha variable, sí establece diferencias significativas ( $p=0,003$ ) entre las medias – como ocurriera en el análisis de la dimensión INSTAMAT (tabla 20) –, en función del núcleo de población. Así, las pruebas *post hoc* determinan significación entre los centros "Gran Casco"



(17,3% de la muestra) y "Pedanía" (28,3%), a favor de los primeros ( $p= 0,016$ ), y los centros "Casco" (45,2%) y "Pedanía", igualmente a favor del primer grupo ( $p= 0,005$ ).

**TABLA 42:** Dimensión ALUMNACTI (alumnado). Estadísticos descriptivos: núcleos de población. Significación.

ALUMNACTI	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Gran Casco	2185	17,3	3,5270	,39275	,003
Casco	5716	45,2	3,5228	,40604	
Pedanía	3573	28,3	3,4938	,41857	
Rural	1156	9,1	3,5227	,44789	

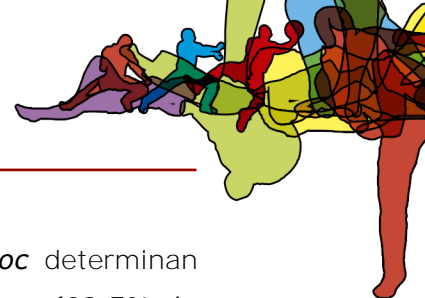
El análisis del factor "sexo", vuelve a mostrar significación – como la hiciera en el estudio de los ámbitos INSTAMAT (tabla 21) y ACTIFORM (tabla 33) – en las diferencias de las medias entre niños y niñas; diferencias que, en este caso, pueden ser más patentes que las que se detectaban en el análisis del factor anterior, pero incluso ahora, aunque se observa una valoración media más alta en las niñas (48,8% de la muestra) en ambos grupos podemos hablar de la consideración de un nivel de prevención que se aproxima al grado "óptimo" (tabla 43).

**TABLA 43:** Dimensión ALUMNACTI (alumnado). Estadísticos descriptivos: sexo de la muestra. Significación.

ALUMNACTI	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Niñas	6180	48,9	3,5557	,39640	,000
Niños	6423	50,8	3,4763	,42214	

Idéntica situación se produce en el análisis de los dos factores que restan: "curso" y "años de permanencia en el centro", del alumnado integrante de la muestra.

Significación en la diferencia entre las medias ( $p= 0,000$ , en ambos casos), en función del nivel del tercer ciclo de Primaria cursado por los discentes (tabla 44), que vuelven a ser mayores en el alumnado de quinto curso (48,3% de la muestra), y, por primera vez, en función de los años de permanencia de los



escolares en sus colegios<sup>64</sup> (tabla 45). Así, las pruebas *post hoc* determinan significación entre el grupo que acredita “4 o más años” en el centro (83,5% de la muestra) y los grupos conformados por el resto de intervalos temporales que establece la variable, a favor del alumnado que lleva más años de permanencia.

En relación con la variable que atiende al nivel educativo cursado por el alumnado, las medias obtenidas se sitúan en torno a medio punto por encima del valor de referencia ( $\bar{X} = 3$ ) que se viene considerando como indicativo de un adecuado nivel de prevención (tabla 44).

**TABLA 44:** Dimensión ALUMNACTI (alumnado). Estadísticos descriptivos: curso de la muestra. Significación.

ALUMNACTI	N	%	Media	D. Típica	Sig.
5º Primaria	6110	48,3	3,5498	,39069	,000
6º Primaria	6520	51,6	3,4830	,42769	

La situación es similar en el caso de la variable que hace referencia a los años de permanencia del alumnado en sus centros, donde el incremento de las medias es directamente proporcional al aumento en los intervalos temporales que configuran los grupos (tabla 45).

**TABLA 45:** Dimensión ALUMNACTI (alumnado). Estadísticos descriptivos: años de permanencia en el centro. Significación.

ALUMNACTI	N	%	Media	D. Típica	Sig.
1 año	706	5,6	3,4472	,45377	,000
2-3 años	1260	10	3,4605	,43534	
4 o más años	10551	83,5	3,5271	,40414	

#### Análisis de los datos del profesorado

Con respecto a la variable “titularidad” de los centros, nuevamente – como ocurriera en los análisis de las dimensiones INSTAMAT (tabla 24) y ACTIFORM (tabla 35) –, del análisis descriptivo de cada grupo, cabe significar una media de puntuaciones superior en el caso del profesorado de colegios

<sup>64</sup> “1 año en el Centro”, “2-3 años” o “4 o más años”.



concertados/privados (16,9% de la muestra real), que sitúa el nivel de seguridad en los mismos, atendiendo a la variable ALUMNACTI, por encima del valor de referencia a partir del que consideramos un grado de prevención de riesgos "bueno". Por su parte, entre el profesorado de los centros públicos (79,1%), la **sensación de seguridad en el ámbito de la prevención analizado es "regular"**, aunque la media de sus valoraciones ( $\bar{X} = 2,9471$ ) sea muy próxima al que se considera un nivel preventivo adecuado (tabla 46).

El análisis de la misma variable en la presente dimensión en los datos obtenidos del alumnado, muestra puntuaciones más elevadas en ambos grupos que las que asigna el profesorado y son igualmente superiores en el caso de los escolares de los centros concertados/privados (tabla 41).

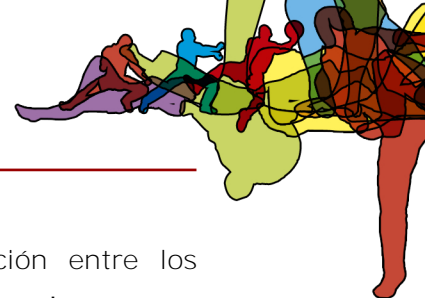
El ANOVA en relación a la variable **"titularidad"** del centro, revela diferencias significativas ( $p= 0,002$ ) en las medias de puntuaciones con las que el profesorado valora el grado de prevención y autoprotección, en el ámbito de la actitud del alumnado en sus clases, dependiendo de que los colegios analizados sean públicos o concertados/privados, a favor de estos últimos.

**TABLA 46:** Dimensión ALUMNACTI (profesorado). Estadísticos descriptivos: centros públicos y concertados/privados. Significación.

ALUMNACTI	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Públicos	394	79,1	2,9471	,43098	,002
Concertados	84	16,9	3,1090	,38081	

El análisis descriptivo del factor **"núcleo de población"** revela puntuaciones medias muy cercanas al valor que determina un adecuado nivel de prevención. Así, el profesorado de los centros de núcleos de población **"Gran casco" (16,1% de la muestra real) y "Casco" (37,6%)**, asigna puntuaciones medias por debajo de dicho valor, a los ítems que abordan la actitud y nivel de concienciación del alumnado en relación con la autoprotección y prevención de riesgos en el área de Educación Física. En cambio, los docentes de los centros **de "Pedanía" (30,1%) y "Rural" (12,2%) valoran la dimensión que nos ocupa por encima de "3"** (tabla 47).

El análisis de varianza de la variable **"núcleo de población"**, sí establece diferencias significativas ( $p= 0,044$ ) entre las medias, en función del núcleo de población en el que se clasifican los centros que componen la muestra objeto de



investigación. Así, las pruebas *post hoc* determinan significación entre los centros "Casco" y "Pedanía", a favor de los segundos ( $p= 0,011$ ), y los centros "Casco" y "Rural", igualmente a favor del segundo grupo ( $p= 0,039$ ).

En comparación con el análisis de la misma variable en el sector alumnado, hay una coincidencia en la significación entre centros "Casco" y "Pedanía", aunque en aquel caso dicha significación se producía a favor de los primeros (tabla 42).

**TABLA 47:** Dimensión ALUMNACTI (profesorado). Estadísticos descriptivos: núcleos de población. Significación.

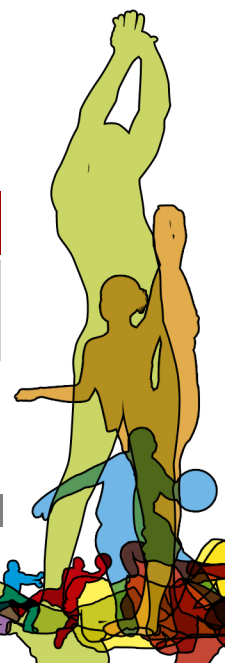
ALUMNACTI	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Gran Casco	80	16,1	2,9773	,44864	,044
Casco	187	37,6	2,9108	,40220	
Pedanía	150	30,1	3,0291	,44470	
Rural	61	12,2	3,0401	,40675	

Los ANOVA relacionados con las variables "sexo" y "experiencia docente", no señalan diferencias significativas en las medias de las valoraciones que los docentes asignan a la dimensión ALUMNACTI, en función de los grupos que establecen dichas variables (tablas 48 y 49).

Con respecto al primero de los factores, como se viene observando en el análisis de la dimensión ALUMNACTI en el sector docente, las medias asignadas por los grupos que determina dicho factor, están próximas al valor que señala un adecuado nivel de prevención. Además, como ocurriera en el análisis de la dimensión ACTIFORM (tabla 37), es el sector femenino del profesorado (28,9% de la muestra real) el que valora con mayor puntuación media los diferentes ítems que integran el ámbito del cuestionario que nos ocupa.

**TABLA 48:** Dimensión ALUMNACTI (profesorado). Estadísticos descriptivos: sexo de la muestra. Significación.

ALUMNACTI	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Profesoras	144	28,9	2,9899	,42907	,349
Profesores	327	65,7	2,9678	,42727	



Aunque como ya se ha señalado las puntuaciones eran bastante más elevadas de forma general, el análisis descriptivo de la variable "sexo" en la muestra de los escolares, también revela mayores puntuaciones por parte del sector femenino del alumnado (tabla 43).

Por otra parte, los estadísticos descriptivos de la variable "años de experiencia docente", muestran que, como ocurría en el caso de las dimensiones INSTAMAT (tabla 27) y ACTIFORM (tabla 38), es el sector del profesorado clasificado en el último de los grupos que realiza dicha variable (9,4% de la muestra real) el que valora de forma más elevada los ítems que abordan las medidas preventivas que pudieran derivarse de la actitud del alumnado (tabla 49).

**TABLA 49:** Dimensión ALUMNACTI (profesorado). Estadísticos descriptivos: años de experiencia docente. Significación.

ALUMNACTI	N	%	Media	D. Típica	Sig.
0-5 años	124	24,9	2,9549	,47084	,054
6-10 años	162	32,5	2,9696	,39865	
11-20 años	135	27,1	2,9432	,44464	
Más de 20 años	47	9,4	3,1359	,35272	

El análisis descriptivo del factor "años de permanencia en el centro" revela valoraciones medias en los dos primeros intervalos establecidos, sensiblemente inferiores al nivel de referencia que establece un adecuado nivel de prevención ( $\bar{X} = 3$ ). En cambio, el profesorado con más de 10 años de permanencia en sus centros (15% de la muestra real) – y especialmente el del grupo de más de 20 años – valora por encima de dicho nivel los diferentes aspectos que determinan una actitud y nivel de concienciación de los escolares, en consonancia con un buen grado de prevención de riesgos y accidentes. Además, como ocurriera en el análisis de la dimensión INSTAMAT (tabla 28), asistimos a una progresión en aumento de las medias, directamente proporcional al incremento en el número de años de permanencia de la muestra de profesorado en sus centros, y como es habitual en el estudio de las diferentes dimensiones del cuestionario dirigido a los docentes, puntuaciones máximas entre el profesorado más veterano en sus centros (tabla 50).





**TABLA 50:** Dimensión ALUMNACTI (profesorado). Estadísticos descriptivos: años de permanencia en el centro. Significación.

ALUMNACTI	N	%	Media	D. Típica	Sig.
0-5 años	310	62,2	2,9464	,44327	,044
6-10 años	72	14,4	2,9842	,36960	
11-20 años	63	12,6	3,0602	,43541	
Más de 20 años	12	2,4	3,2315	,32981	

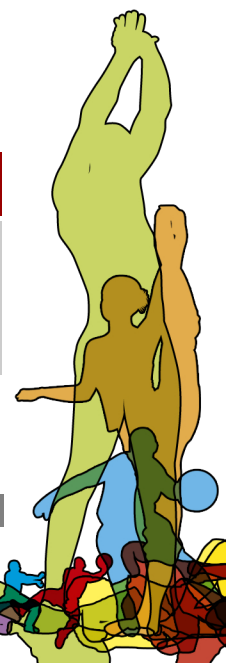
El análisis de varianza relacionado con la variable que nos ocupa, sí establece diferencias significativas ( $p= 0,044$ ) entre las medias, en función del número de años de permanencia de los docentes en sus centros. En este caso, las pruebas *post hoc* determinan, como lo hicieran en el análisis del ámbito INSTAMAT, significación ( $p= 0,024$ ) entre las valoraciones del profesorado que se sitúa en el primero de los intervalos establecidos (0-5 años) y las del último (más de 20 años), a favor de este grupo.

Por último, el análisis descriptivo de la variable "titulación" (tabla 51), revela medias ligeramente superiores en el caso de los docentes con titulación en licenciaturas (18,5% de la muestra real) aunque, en cualquiera de los dos casos, reflejan niveles de prevención "buenos" o muy cercanos a esa calificación, en los parámetros que miden la actitud de los escolares en las clases de Educación Física (tabla 51). Así pues, el ANOVA en relación con la variable que nos ocupa, no revela significación – como ocurriera en los análisis de las dimensiones INSTAMAT (tabla 29) y ACTIFORM (tabla 40) – en la diferencia de las medias ( $p= 0,494$ ), en función de los grupos que constituyen dicha variable.

Como ya se señalara en el estudio de anteriores ámbitos de la investigación, no se ha encontrado ningún docente con el título de doctor.

**TABLA 51:** Dimensión ALUMNACTI (profesorado). Estadísticos descriptivos: titulación del profesorado. Significación.

ALUMNACTI	N	%	Media	D. Típica	Sig.
Diplomados/as	374	75,1	2,9705	,42951	,494
Licenciados/as	92	18,5	3,0048	,43423	
Doctores/as	-	-	-	-	







**TELÉFONO ÚNICO EMERGENCIAS**

**112**

- GRATUITO.
- SIN PREFIJO.
- VÁLIDO EN TODA EUROPA.
- CON PRIORIDAD EN TODAS LAS OPERADORAS DE TELEFONÍA.
- INCLUSO SIN COBERTURA O SALDO, EN TELEFONÍA MÓVIL.

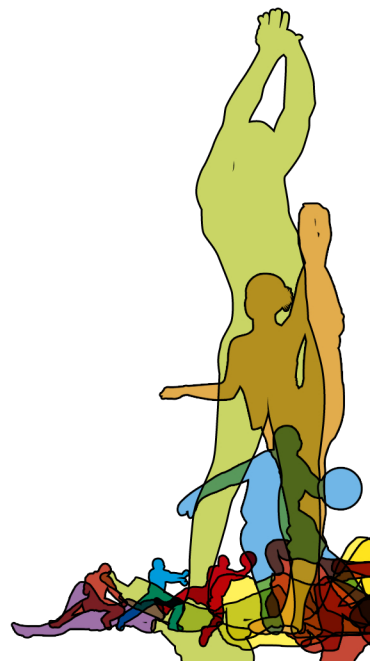
ACTIVA EL DISPOSITIVO DE EMERGENCIAS: 061, BOMBEROS, POLICÍA, ATENCIÓN PSICOLÓGICA... EN CASO DE ACCIDENTE ESCOLAR, INCENDIO, SEÍSMO, INUNDACIÓN, ETC.



# Conclusiones







## CONCLUSIONES

Es en el **debate “hamletiano” del ser o no ser de una educación al margen de** los principios de prevención y autoprotección que rigen, cada vez con mayor protagonismo, la gestión de calidad de otras empresas, donde sienta sus bases una investigación motivada, fundamentalmente, por dos aspectos: la dedicación **profesional “de derecho” de un doctorando especializado en el área de Educación Física y su responsabilidad “de hecho” en las funciones de coordinador de** Prevención de Riesgos y Accidentes, y Educación para la Salud, en su centro escolar.

Investigación en la que la inferencia de conceptos que vertebran la enseñanza del área curricular que nos ocupa – Objetivos Generales de Etapa, de Área, de Ciclo, Didácticos y Competencias Básicas –, establece la necesidad de prevención a partir del diseño de un proyecto educativo que ha de avalar su calidad, desde el prisma del análisis holístico de parámetros centrados en la observación de las conductas de los diferentes miembros de la comunidad escolar y en las interacciones que se producen entre los mismos, así como en el control, desde el ámbito de la ergonomía, de infraestructuras, instalaciones y condiciones ambientales en las que se desarrollan las clases de Educación Física.

En definitiva, la piedra angular del presente estudio es la adaptación de los preceptos de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y de posteriores actualizaciones como el Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, al ámbito educativo de un área que con base

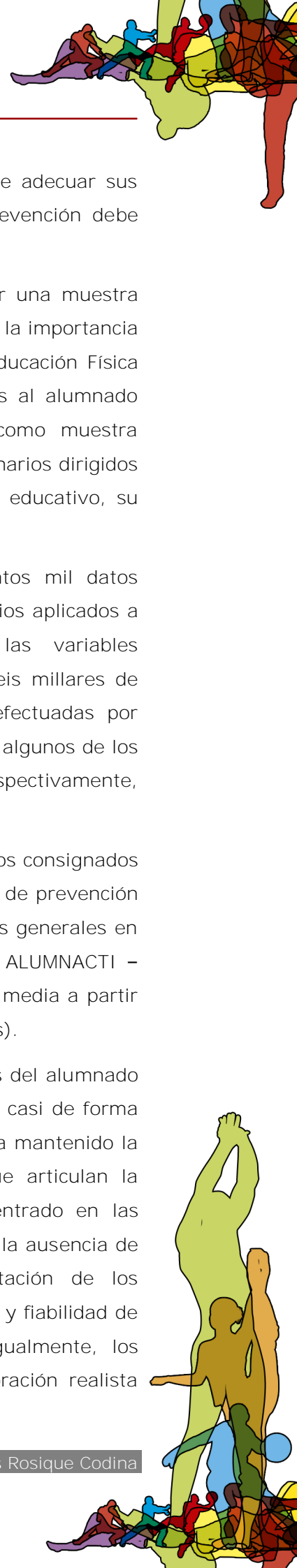
en principios como los de salud y desarrollo psicosocial, trata de adecuar sus funciones curriculares a intereses pedagógicos en los que la prevención debe tener un papel esencial.


La magnitud del trabajo que se debía desarrollar – significar una muestra real de alumnado participante de casi trece mil escolares –, realza la importancia de la abnegada colaboración de un profesorado especialista en Educación Física que, con un rigor intachable, aplicó los cuestionarios destinados al alumnado seleccionado de sus centros, al tiempo que formaba parte como muestra implicada en la propia investigación – al cumplimentar los cuestionarios dirigidos a su colectivo – retratando el perfil prevencionista de su centro educativo, su formación y actitud, así como la de sus discentes.

Todo este esfuerzo deriva en la recogida de casi seiscientos mil datos objetivos – valoraciones a los ítems integrantes de los cuestionarios aplicados a profesorado y alumnado, e información que constituye las variables independientes contempladas en la investigación – y más de seis millares de datos subjetivos – en forma de observaciones y reflexiones efectuadas por ambos colectivos de la muestra seleccionada tras la valoración de algunos de los ítems de sus respectivos cuestionarios – de los que se coligen, respectivamente, los análisis cuantitativo y cualitativo del estudio.

Como ha quedado patente, los objetivos específicos impares, los consignados al análisis descriptivo de la situación global – y por parámetros – de prevención en las escuelas de la Región, han determinado niveles preventivos generales en los diferentes dimensiones analizadas – INSTAMAT, ACTIFORM y ALUMNACTI – que en el peor de los casos se sitúan muy cerca de la valoración media a partir de la que se establecían realidades preventivas adecuadas (buenas).

Por otra parte, debemos destacar que aunque las valoraciones del alumnado – a ítems comunes con el cuestionario de profesores – han sido, casi de forma habitual, más optimistas y positivas que la de sus docentes, se ha mantenido la proporcionalidad en las mismas a lo largo de los ámbitos que articulan la investigación, viéndose alterada únicamente en el apartado centrado en las propias actitudes de los niños y niñas. Estos aspectos corroboran la ausencia de manipulación del profesorado en el proceso de cumplimentación de los cuestionarios llevado a cabo por los escolares, así como la validez y fiabilidad de los datos recabados en uno y otro sector de la muestra. Igualmente, los resultados más negativos se han dado en cuestiones cuya valoración realista





está más sujeta a interpretación por parte del adulto al analizar factores – exposición a condiciones ambientales desfavorables, consecuencias de una **determinada actitud en la salud y en la seguridad**,... – por los que raras veces un niño se preocupa. Como ejemplo, pensar en los efectos nocivos para la salud del discente, derivados de una exposición permanente y prolongada al sol durante una actividad extraescolar en la playa o en el monte, si el adulto responsable no propone y dirige las medidas de protección adecuadas.

Es precisamente en este ámbito de las condiciones ambientales, el analizado por la primera de las dimensiones del estudio, donde se recogen de forma puntual, aunque no por ello menos significativa, valoraciones que en cualquier caso no suelen estar por debajo – de hecho sólo se produce en un ítem – de la **consideración de un nivel de prevención "regular"**. No obstante, dado que suponen la realidad del entorno laboral de una muestra considerable de profesado y, en consecuencia, de su alumnado, y que derivan de las características climatológicas de una Región que las perspectivas climáticas no prevén más banales, las conclusiones de esta investigación no pueden obviar la necesidad de adoptar medidas – como la existencia de espacios cubiertos para el desarrollo de las sesiones prácticas al margen de la exposición a los factores solares – que pasan por continuar con la inversión en infraestructuras por parte de la autoridades competentes.

En el ámbito de la actitud y formación de los docentes, el analizado en la segunda dimensión de la investigación, aunque de forma global los resultados determinan niveles preventivos entre **"buenos" y "óptimos"**, **es necesario reseñar** que, valoraciones efectuadas a ítems que evalúan la formación de los especialistas en Educación Física en prevención de riesgos y en primeros **auxilios, se situaron por debajo del grado "bueno" de prevención** lo que, por otra parte, redonda en un cambio de perspectiva del docente, que lejos de posicionarse en una actitud pasiva ante la formación y reacia a adjudicarse tareas y responsabilidades añadidas a las inherentes a sus funciones profesionales, demanda un mayor dominio de estos conocimientos; esta realidad, junto con la constatación de un considerable número de centros con planes de autoprotección definidos o en proceso de elaboración, augura un panorama preventivo en nuestros escuelas bastante optimista y tranquilizador.

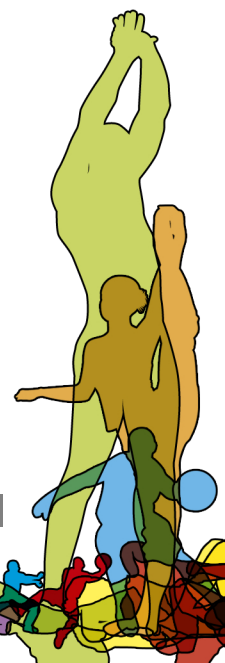
En esta misma parte del estudio empírico es necesario significar la verificación – dentro de unos niveles de prevención no demasiado alarmantes –




de lo que podríamos calificar de mal endémico del profesorado especialista en el área de Educación Física: las dolencias derivadas de la exposición a cargas y sobreesfuerzos, como consecuencia de la manipulación y transporte del material empleado en sus clases, así como de la reiteración en las ejemplificaciones al trabajar un contenido determinado. Ello contrasta con niveles preventivos en factores asociados a los riesgos psicosociales, que se sitúan en valoraciones muy cercanas a un grado "bueno" de prevención y alejados de la mayor incidencia entre compañeros y compañeras que desarrollan sus labores profesionales en otras especialidades caracterizadas por un menor compromiso físico.

En lo que respecta al análisis del apartado de los cuestionarios dedicado a la actitud preventiva de los escolares, como señalamos con anterioridad, el alumnado rompe con la proporcionalidad de sus valoraciones en comparación con las del personal docente; así, niños y niñas sitúan los niveles de prevención en cotas **que se aproximan al grado "óptimo"**, mientras que los profesores los sitúan ligeramente por debajo **del grado "bueno"**, **aproximando mucho a dicha valoración los parámetros que evalúan los riesgos psicosociales analizados en el entorno del escolar y confiriendo valores algo menores a los aspectos contemplados en ítems que abordan la actitud postural y la prevención en el uso de materiales y espacios.** Es evidente que en estos últimos aspectos la garantía de prevención debe venir de la información facilitada por el profesorado y del grado de control y vigilancia ejercidos sobre la conducta de niños y niñas.

Por su parte, los objetivos específicos pares, que se concretan en los análisis de varianza en relación con las variables independientes contempladas en la investigación, revelan, en el estudio de la primera dimensión (INSTAMAT), diferencias significativas en el análisis de los datos del alumnado en función de los grupos que realizan a favor de: los centros concertados; los **de "casco urbano" – en relación con los de "gran casco" y los de "pedanía" –**; el alumnado femenino y el que cursa 5º de primaria. En lo que respecta al análisis de los datos del profesorado en esta dimensión, sólo se obtienen diferencias significativas en los ANOVA en relación con las variables: titularidad, núcleo de población, experiencia docente y permanencia en el centro. Así, se confirman mayores valoraciones a los ítems de la citada dimensión en los centros **concertados; en los de "casco urbano" y "pedanía" en relación con los "rurales"; entre el profesorado con "más de 20 años de experiencia" en relación los otros tres intervalos de tiempo y entre el que lleva "más de 20 años en su centro" en relación con el que menos tiempo de permanencia en su colegio acredita.**






En cuanto al análisis de la segunda dimensión (ACTIFORM) en el alumnado, los ANOVA sólo registran significación en las diferencias de las medias en función de los grupos que realizan, en relación con las variables: **“sexo”**, nuevamente a favor del sector femenino, y nivel cursado por el alumnado, donde el que realiza sus estudios en el primer nivel del ciclo objeto de análisis, vuelve a valorar de forma sensiblemente superior.

Por su parte, el estudio de los datos del profesorado, no revela diferencias significativas en las valoraciones medias asignadas por este colectivo a los ítems que integran esta dimensión, en función de los grupos establecidos en las diferentes variables causa analizadas.

En el análisis de la tercera dimensión de la investigación (ALUMNACTI) entre los escolares, se obtienen diferencias significativas en los ANOVA en relación con las variables: núcleo de población, **con significación entre “gran casco” y “pedanía”, y entre “casco” y “pedanía” a favor de los primeros en ambos casos; “sexo” y “curso”, a favor de las niñas y del alumnado que estudia 5º nivel de Primaria, respectivamente; y permanencia en el centro, donde nuevamente vuelve a valorar mejor el alumnado más veterano en su colegio.**

En lo que concierne al análisis de los datos de profesorado, se objetivan **diferencias significativas a favor de los centros concertados; entre los de “casco” y “pedanía”, y los de “casco” y “rurales” a favor de los segundos en ambos casos; y entre los docentes con “0-5 años de permanencia en sus centros” y los que llevan “más de 20 años”, a favor de los segundos.**


La tabla 52 resume las relaciones establecidas entre las variables dependientes e independientes de la investigación, en ambos sectores de la muestra, así como la existencia o no de diferencias significativas en función de los grupos realizados.




Para terminar, estimo que el presente estudio no sólo es importante por el análisis de la realidad preventiva de nuestras escuelas o por la consideración de variables como la titularidad de los centros, el núcleo de población donde se ubican o determinadas características personales de la muestra de población real participante, sino por lo que implica como herramienta fundamental para el profesorado especialista en Educación Física, que debe llevar a cabo el análisis de las situaciones de riesgo a las que se somete junto a su alumnado en la puesta en práctica de sus programaciones docentes.

**TABLA 52:** Esquema de dimensiones y significación en las diferencias de las medias de los grupos que determinan las variables independientes.


		Variables independientes						
Muestra	Variables dependientes	TITULARIDAD	POBLACIÓN	SEXO	PERMANENCIA CENTRO	CURSO	EXPERIENCIA DOCENTE	TITULACIÓN
ALUMNADO	INSTAMAT	●	●	●	○	●	▨	▨
	ACTIFORM	○	○	●	○	●	▨	▨
	ALUMNACTI	○	●	●	●	●	▨	▨
PROFESORADO	INSTAMAT	●	●	○	●	▨	●	○
	ACTIFORM	○	○	○	○	▨	○	○
	ALUMNACTI	●	●	○	●	▨	○	○



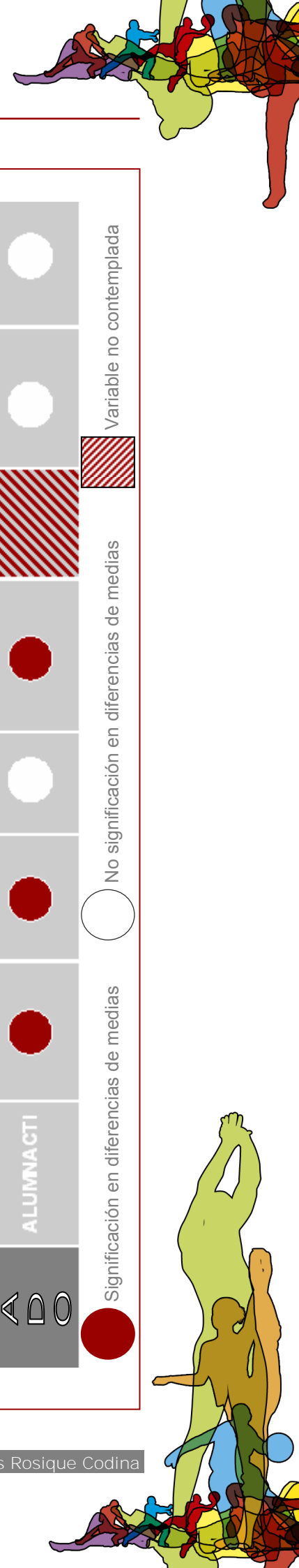
Significación en diferencias de medias



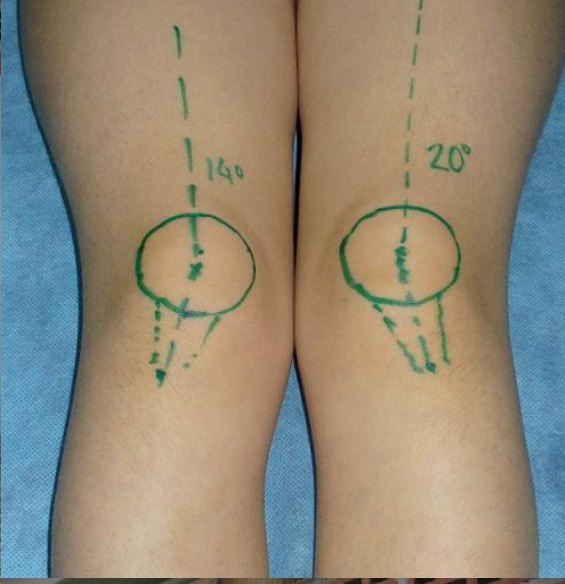
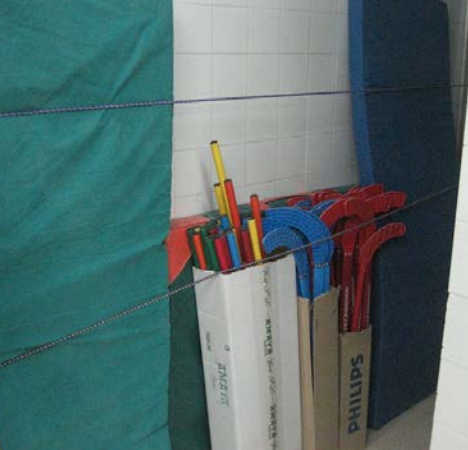
No significación en diferencias de medias



Variable no contemplada







# Bibliografía



**MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA LA INFLUENZA A(H1N1)**

## ¿Sabes lavarte las manos?

- 1 Usa jabón, de preferencia líquido
- 2 Restregar enérgicamente las palmas, el dorso y entre los dedos
- 3 Lávalas por lo menos 15 segundos sin olvidar la muñeca
- 4 Enjuaga completamente
- 5 Seca las manos con papel desechable
- 6 Cierra la llave del agua y abre la puerta del baño con el mismo papel

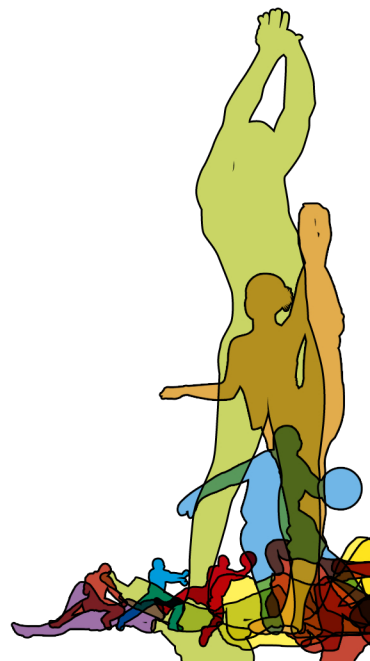
Ministerio de la Protección Social  
República de Colombia

GOBERNACIÓN DE PUERTO RICO

DA PÁLLO

Para mayor información llame desde todo el país al 01800 111735 y en Bogotá al 3278030  
www.saludproteccionalsocial.gov.co  
Tel: 001 4296 988 - 4295 282 Teléfax: 4295 797 - 4295 907 E-mail: dsaasud@saasud.puertorico.gov.co  
Carrera 4 No. 8 - 26 Barrio José María Hernández, Moca - Puntumayo www.dasaalutpulumayo.gov.co





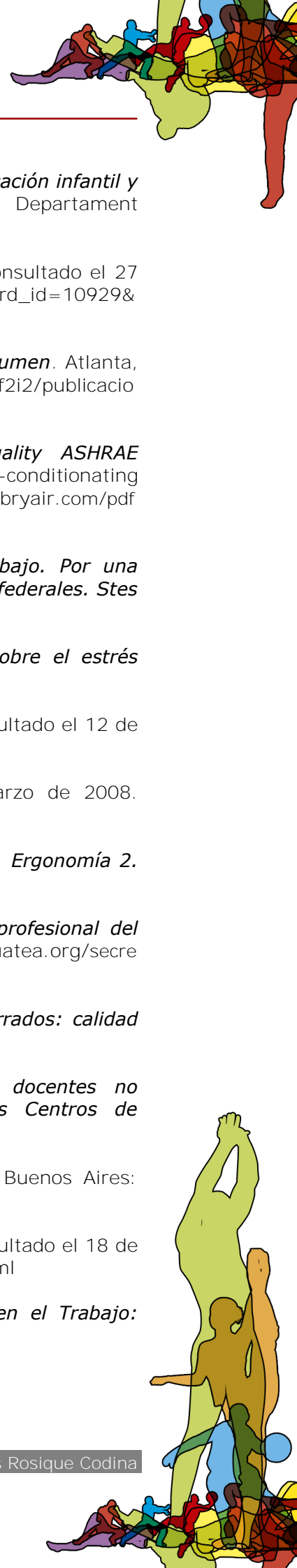


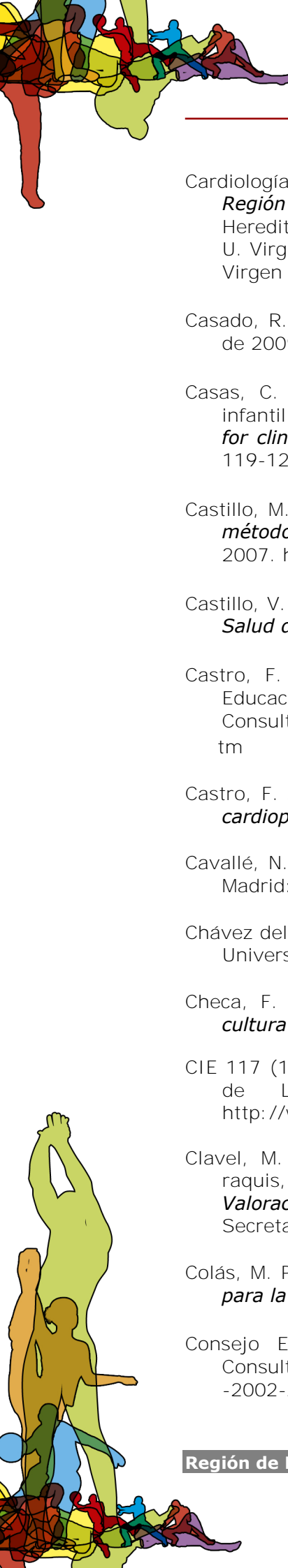
## BIBLIOGRAFÍA

- Águila, C. (2000). Los deportes de invasión dentro de los contenidos de la Educación Física en Primaria. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 22. Consultado el 28 de marzo de 2008. <http://www.efdeportes.com>
- Aguirre, M. (2004). *Rodilla vara y rodilla valga. Traumatología infantil*. Consultado el 10 de enero de 2009. <http://www.traumatologiainfantil.com/salud/rodillavaravalga.htm>
- Alabern, X.; Aguilar, J. C. y Martínez, J. C. (2004). *Evaluación del Deslumbramiento Molesto en Instalaciones Industriales de Iluminación Interior*. Consultado el 20 de octubre de 2008. <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=908>
- Álamos, J. A. (2006). *Luminotecnia-Iluminación. Apuntes de Ingeniería Eléctrica y Electrónica*. Consultado el 03 de enero de 2009. [http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria\\_electrica\\_y\\_electronica/luminotecniailluminacion/default9.asp](http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_electrica_y_electronica/luminotecniailluminacion/default9.asp)
- Alarcón, A. (1992). Alteraciones axiales del raquis y pelvis. Concepto y clasificación. En Martínez, I. y Santonja, F. (Dir.). *Valoración médico-deportiva del escolar*. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.
- Alguacil, P. (2009). *Prevención de riesgos en la enseñanza: guía básica para docentes*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo. Secretaría General. Servicio de Publicaciones y Estadística.
- Alkassir, A.; Rojas, S. y Maqueda J. M. (2004). Cálculo y obtención de los parámetros del confort. *II Congreso Español de Ciencias y Técnicas del Frío*. Consultado el 07 de febrero de 2008. <http://www.ene.rgua.com/es/VerFichero.aspx?ID=1620&Prefijo=BIB&Tabla=Bibliografía>
- Almendro, C. y De Pablo, R. (2001). *Síndrome de "burnout"*. Consultado el 10 de mayo de 2008. <http://www.diezminutos.org/burnout.html>



- Arís, N. (2005). *El Síndrome de "burnout" en los docentes de educación infantil y primaria de la zona del Vallès occidental*. Tesis Doctoral. Departament d'Educació. Universitat Internacional de Catalunya (UIC).
- ASHRAE (1971). *ASHRAE Guide and Data Book*. Atlanta, USA. Consultado el 27 de octubre de 2007. [http://books.nap.edu/openbook.php?record\\_id=10929&page=24](http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=10929&page=24)
- ASHRAE (1977). *Handbook & Product directory, Fundamentals Volumen*. Atlanta, USA. Consultado el 27 de octubre de 2007. [http://www.ffii.es/f2i2/publicaciones/libro\\_seguridad\\_industrial/LSI\\_Cap10.pdf](http://www.ffii.es/f2i2/publicaciones/libro_seguridad_industrial/LSI_Cap10.pdf)
- ASHRAE 62/1989 *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality ASHRAE* (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers). Consultado el 27 de octubre de 2007. [http://www.bryair.com/pdf/articles/iaq/iaq-ashrae\\_rj.pdf](http://www.bryair.com/pdf/articles/iaq/iaq-ashrae_rj.pdf)
- Avilés, J. M. (2006). La violencia escolar. *Violencia en el trabajo. Por una convivencia democrática y un trabajo saludable. Jornadas Confederales. Stes Intersindical – Intersindical Valenciana*. Valencia.
- Baena, M. (2001). "Burnout" en el sector sanitario. *Jornada sobre el estrés laboral en los centros sanitarios*. Elche.
- Barreda, P. (2008). *Insolación: atención viajeros al exterior*. Consultado el 12 de enero de 2010. [http://www.pediatraldia.cl/insolacio\\_car.htm](http://www.pediatraldia.cl/insolacio_car.htm)
- Barrios, F. (2005). *Estrés y distrés*. Consultado el 15 de marzo de 2008. <http://www.efisioterapia.net/relajacion/03.php>
- Bartolomé, E.; Castejón, E.; Gregori, E. y Mondelo, P. R. (2001). *Ergonomía 2. Confort y estrés térmico*. Barcelona: Edicions UPC.
- Belandia, R. (2004). *Los problemas de voz como enfermedad profesional del profesorado*. Consultado el 27 de abril de 2006. [http://www.suatea.org/secremujer/jornadas\\_coeducacion2004/problemas\\_de\\_voz.pdf](http://www.suatea.org/secremujer/jornadas_coeducacion2004/problemas_de_voz.pdf)
- Berenguer, M. J. y Martí, M. C. (2006). *NTP-243: Ambientes cerrados: calidad del aire*. Madrid: INSHT.
- Blaya, J. A. (2004). *Educación para la salud en centros docentes no universitarios. La Figura del Profesional Sanitario en los Centros de Enseñanza: Enfermería Escolar*. Murcia: SATSE.
- Bove, A. A. y Lowenthal, D. T. (1987). *Medicina del Ejercicio*. Buenos Aires: Ateneo.
- Bustamante, A. (2003). *Prevención de riesgos y ergonomía*. Consultado el 18 de junio de 2008. <http://www.ergonomia.cl/pecadosvirtuosos.html>
- Cairola, E. y Chiarabini, A. (1999). *La Salud y la Seguridad en el Trabajo: Colección de Módulos. La Ergonomía*. Turín: OIT.



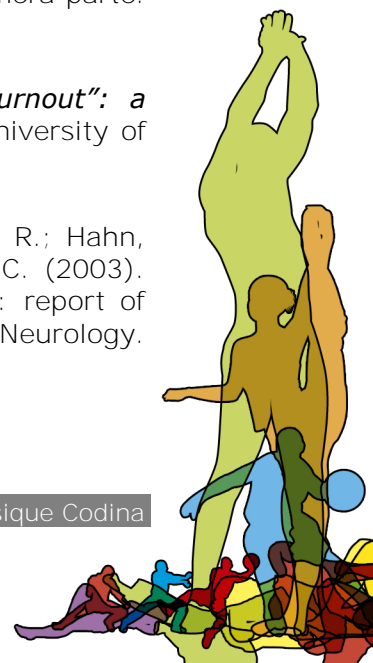
- 
- Cardiología Arrixaca (2009). *Diagnóstico de las causas de muerte súbita en la Región de Murcia. Programa "Pheidippides"*. Murcia: Consulta de Cardiopatías Hereditarias (familiares), Servicios de Cardiología y Cardiología Pediátrica. H. U. Virgen Arrixaca, y Unidad de Biología Molecular (S. Análisis Clínicos, H. U. Virgen Arrixaca).
- Casado, R. (2009). *Niños contra niños: "bullying"*. Consultado el 20 de octubre de 2009. <http://www.opinar.net/2009/septiembre/rye08.htm>
- Casas, C. (2004). Mesa redonda: importancia de los alérgenos en el asma infantil. Introducción. *Allergologia et immunophatologia: international journal for clinical and investigate allergology and clinical inmunology*, 3 (Vol. 32), 119-121.
- Castillo, M. D. (2000). *Importancia de la educación postural en escolares como método de prevención del dolor de espalda*. Consultado el 27 de julio de 2007. <http://www.medicinageneral.org/mayo-2000/464-466.pdf>
- Castillo, V. y Escalona, E. (2008). Mujeres en peligro en universidad venezolana. *Salud de los trabajadores*, 2 (Vol. 16), 87-102.
- Castro, F. J. (2005). La enseñanza de los primeros auxilios en el área de Educación Física. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista Digital*, 84. Consultado el 25 de junio de 2008. <http://www.efdeportes.com/efd84/auxi.htm>
- Castro, F. J. (2007). Cardiopatías congénitas y deporte. *I Jornadas "Deporte y cardiopatía congénita"*. Murcia.
- Cavallé, N. y Hernández, A. (2007). *NTP-741: Ventilación General por Dilución*. Madrid: INSHT.
- Chávez del Valle, F. J. (2001). *La Percepción del Ambiente Térmico*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Checa, F. y Soriano, E. (Eds.) (1999). *Inmigrantes entre nosotros. Trabajo, cultura y educación intercultural*. (pp. 303-303). Barcelona: Icaria Antrazyt.
- CIE 117 (1995). *Discomfort glare in interior lighting*. Commission Internationale de L'Eclairage. Consultado el 05 de febrero de 2008. [http://www.techstreet.com/standards/CIE/117\\_1995?product\\_id=1210040](http://www.techstreet.com/standards/CIE/117_1995?product_id=1210040)
- Clavel, M. (1992). Recuerdo de la maduración, desarrollo y crecimiento del raquis, pelvis, caderas, rodillas y pies. En Martínez, I. y Santonja, F. (Dirs.). *Valoración médico-deportiva del escolar*. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.
- Colás, M. P.; Buendía, L. y Hernández Pina, F. (2009). *Competencias científicas para la realización de una tesis doctoral*. Barcelona: Davinci.
- Consejo Escolar del Estado (2003). *La prevención de riesgos laborales*. Consultado el 09 de octubre de 2007. <http://www.mepsyd.es/cesces/informe-2002-2003/indice.htm>

- Constitución Española (2005). Sevilla: Editorial MAD.
- Cousteau, J. P. (1989). *Cardiología del Deporte*. Barcelona: Masson.
- Cuenca, R. (2002). Concepto de riesgos psicosociales. *Ponencia presentada en la Jornada Técnica de Actualización de "Los riesgos psicosociales y su prevención: "mobbing", estrés y otros problemas"*. Madrid: Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo.
- Czeplewski, M. (2008). *Hormona del crecimiento (GH)*. ABC de la Salud. Consultado el 20 de septiembre de 2008. <http://www.abcdelasalud.net>
- Darryl, A. (2001). School employees: the forgotten municipal workers. *Occupational medicine*, 1 (16), 65-78.
- De Pablo, C. y De Pablo, J. C. (2007). El Síndrome de "burnout" y los profesionales sanitarios. *Prevention World Magazine*, 18.
- Decreto 286/2007, de 7 de septiembre, por el que se establece el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. BORM de 12 de septiembre de 2007.
- Decreto 359/2009, de 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- DeVellis, R. F. (2003). *Scale development: Theory and applications*. (2ª Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Díaz Ruiz, F.; Martínez, J. A.; Limorte, M.; Pérez, E.; Hidalgo, J. y Mínguez, A. (2006). *Guía de Autoprotección Escolar*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Personal. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Y Consejería de Presidencia. Dirección General de Protección Civil. Servicio de Protección Civil.
- Directiva 90/270/CEE (1990). *Referente a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización*. Consultado el 30 de marzo de 2008. [http://www.uib.es/Catedra\\_Mapfre/docus\\_cat\\_files/D\\_90-270-CEE.pdf](http://www.uib.es/Catedra_Mapfre/docus_cat_files/D_90-270-CEE.pdf)
- Domínguez, J. (2002). Una apuesta firme por el confort. *Gestión de hoteles*, 46, 14-17.
- ERGA PT 16. *Seguridad en la escuela. El ruido en la escuela*. Consultado el 10 de abril de 2008. [http://www.mtas.es/insht/erga\\_pt/16\\_030segescu.htm](http://www.mtas.es/insht/erga_pt/16_030segescu.htm)
- Escalona, E. (2006). Prevalencia de síntomas de alteraciones de la voz y condiciones de trabajo en docentes de escuela primaria: Aragua-Venezuela. *Salud de los trabajadores*, 2 (Vol. 14), 31-54.
- Escribá, A. (1998). *Los juegos sensoriales y psicomotores en Educación Física*. Madrid: Gymnos.

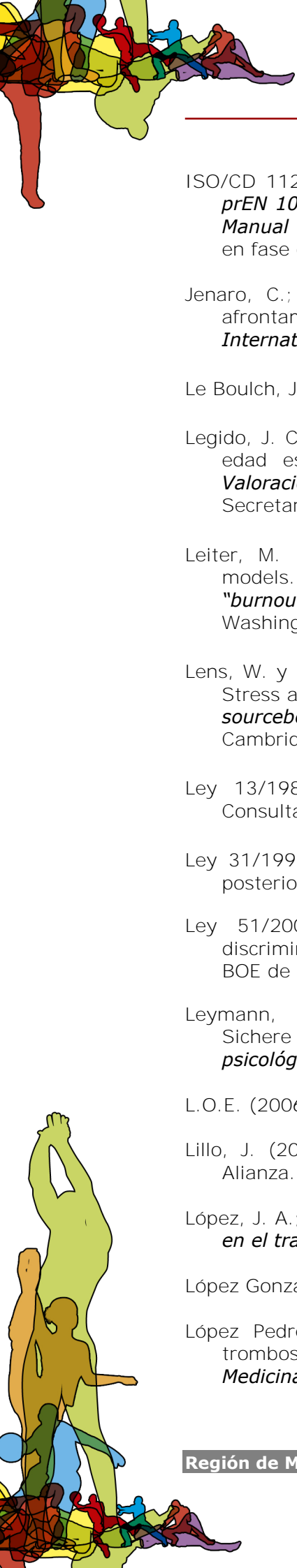


- Esteve, J. M. (1994). *El malestar docente*. Barcelona: Editorial Piados Ibérica.
- Europa Press (2001). Médicos, enfermeros y profesores son los colectivos más 'quemados' en el sector público. Consultado el 10 de marzo de 2008. <http://www.psiquiatria.com/noticias/ansiedad/estres/3274/>
- Feresín, C. (2009). Nuevas consideraciones sobre "burnout" o síndrome de quemarse en el trabajo (SQT). *VI Jornadas Universitarias y III Congreso Latinoamericano de Psicología del Trabajo*, p. 6. Buenos Aires.
- Fernández, J. M. (1992). Medición y evaluación del rendimiento motor en la edad escolar. Test de condición física (Batería Eurofit). En Martínez, I. y Santonja, F. (Dirs.). *Valoración médico-deportiva del escolar*. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.
- Fernández, M. (1994). Disfonías. *Trabajadores de la Enseñanza*, 157.
- Feu, S. (2000). Las actividades extraescolares en la escuela primaria. Una propuesta para llevar los programas de las Escuelas deportivas a los Centros Escolares. En el *libro de actas del I Congreso Nacional de Deporte en Edad Escolar*, pp. 323 -335. Sevilla.
- Fidalgo, M. (2006a). *NTP 704: Síndrome de estar quemado por el trabajo o "burnout" (I): definición y proceso de generación*. Madrid: INSHT.
- Fidalgo, M. (2006b). *NTP 705: Síndrome de estar quemado por el trabajo o "burnout" (II): consecuencias, evaluación y prevención*. Madrid: INSHT.
- Fraile, A. (1997). Reflexiones sobre la presencia del deporte en la escuela. *Revista de Educación Física*, 64, 5-10.
- Freiwald, D.J. (1996). *El calentamiento en el deporte: cómo calentar y recuperar antes y después del esfuerzo*. Barcelona: Hispano-Europea.
- García, A. (2007). *Mobiliario escolar*. Consultado el 10 de enero de 2008. <http://www.consumer.es/web/es/educacion/escolar/2007/01/12/158754.php>
- García Álvarez, V. D. y Salvadores, J. (2005). El efecto relativo de la edad en el fútbol. *Training fútbol: revista técnica profesional*, 115, 36-42.
- García de Vinuesa, G. (2006). Espirometría. Test de broncodilatación y de broncoconstricción. *Revista Neumosur*, 4 (Vol. 18), 192-197.
- García Eiroa, J. (2000). *Deportes de equipo*. Barcelona: INDE.
- García Sanz, M. P. (2003). *La evaluación de programas en la intervención socioeducativa*. Murcia: DM.
- García-Velasco, S. y Monzón, A. (2008). Golpe de calor: plan de cuidados estandarizados. *Revista de enfermería ROL*, 5 (Vol. 31).
- Garrido, A. M.; Pinos, P. J.; Medrano, S.; Bruscas, M. J.; Moreno, M. J. y Gil, I. (2001). *Quemaduras*. Consultado el 20 de octubre de 2009. <http://www.cirugest.com/htm/revisiones/cir03-04/03-04-01.htm>

- Goldberg, L. y Elliot, D. L. (1985). *Fisiología y Fisiopatología en el Ejercicio Físico*. México: Interamericana.
- Gómez Sánchez, R. y Romero, C. (2002). El síndrome de "burnout" en fisioterapia. *Revista de fisioterapia*, 1, 43-51.
- Góngora, J. J.; Lahera, M. y Rivas, M. L. (2002). *Acoso Psicológico en el Trabajo. "Mobbing"*. Pamplona: Instituto Navarro de Salud Laboral. Gobierno de Navarra.
- González-Camino, G.; Osca, A. y Ruiz, I. (2001). Estrés de rol y su influencia sobre el bienestar psíquico y físico. *IV Congreso de Metodología de las Ciencias Sociales y de la Salud (26-28 septiembre)*. Madrid.
- Grandinetti, A. (2009). *Acoso laboral o "mobbing"*. Consultado el 20 de diciembre de 2009. [http://trabajo.suite101.net/article.cfm/acoso\\_laboral\\_o\\_mobbing](http://trabajo.suite101.net/article.cfm/acoso_laboral_o_mobbing)
- Guerrero, E. y Vicente, F. (2001). *Síndrome de "burnout" o desgaste profesional y afrontamiento del estrés en el profesorado*. Cáceres: Servicio de publicaciones de la Universidad de Extremadura.
- Gutiérrez, A. (1998). El deporte como medio educativo. En el *Libro de actas del XVI Congreso Nacional de Educación Física*, pp. 211- 215. Badajoz: Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura.
- Gutiérrez, J. J.; Durán, J.; Lozano, A.; López Pina, J. y Usera, M. L. (2007). *Estudio de las conductas y factores relacionados con la salud de los escolares de la Región de Murcia 2006*. Murcia: Plan de Educación para la Salud en la Escuela de la Región de Murcia 2005-2010. Consejería de Sanidad.
- Harrison, S. (1987). *Principios de Medicina Interna*. 11ª Edición. México: Interamericana.
- Hernández Pina, F.; Maquillón, J. J. y Cuesta, J. D. (2008). *El proceso de investigación y el análisis de datos en ciencias sociales*. Murcia: DM.
- Hillman, R. (2006). *Hematología en la práctica clínica*. McGraw-Hill.
- Horacio, R. (2005). Aportes a una pedagogía (constructivista) de la motricidad. Un estudio experimental sobre los efectos del juego y el ejercicio, en el aprendizaje de habilidades motoras y actitudes en la infancia. Primera parte. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 87.
- Huberman, M. (1999). *Understanding and preventing teacher "burnout": a sourcebook of international research and practice*. Cambridge: University of Cambridge.
- Hughes, R. A.; Wijdicks, E. F.; Barohn, R.; Benson, E.; Cornblath, D. R.; Hahn, A. F.; Meythaler, J. M.; Miller, R. G.; Sladky, J. T. y Steven, J. C. (2003). Practice parameter: immunotherapy for Guillain-Barre syndrome: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*. Sep. 2, 61(6), 736-740.

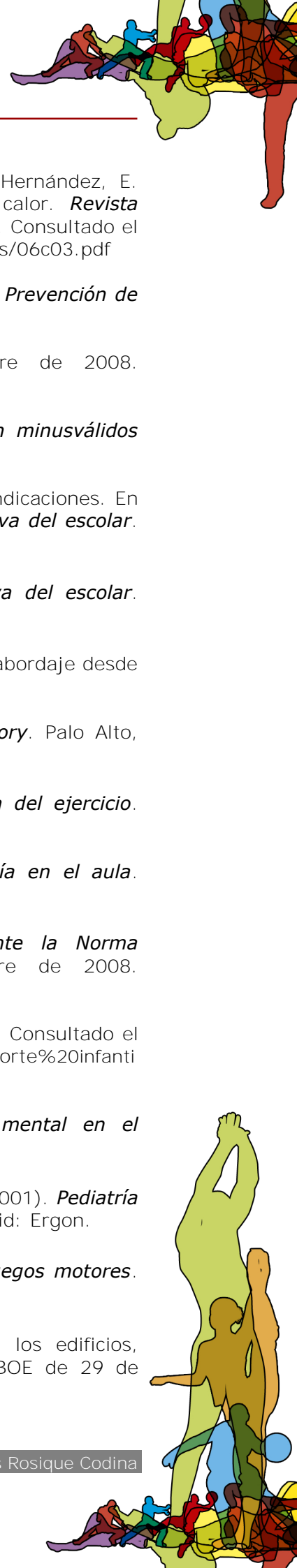


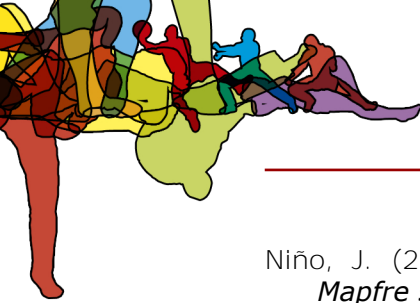
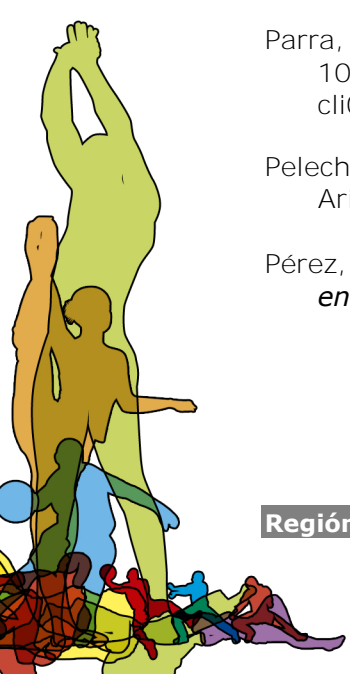


- 
- ISO/CD 11228: *Ergonomics - Manual handling - Part 1: Lifting and carrying. prEN 1005 - 2: Safety of machinery - Human physical performance. Part 2: Manual handling of machinery and component parts of machinery.* (Ambas en fase de proyecto).
- Jenaro, C.; Flores, N. y González Gil, F. (2007). Síndrome de "burnout" y afrontamiento en trabajadores de acogimiento residencial de menores. *International journal of clinical and health psychology*, 1 (Vol. 7), 107-120.
- Le Boulch, J. (2001). *El cuerpo en la escuela en el siglo XXI*. Barcelona: INDE.
- Legido, J. C. (1992). Importancia de la evaluación médico-deportiva durante la edad escolar. Sus contenidos. En Martínez, I. y Santonja, F. (Dirs.). *Valoración médico-deportiva del escolar*. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.
- Leiter, M. (1993). "Burnout" as a developmental process: Consideration of models. En W. Schaufeli, C.; Maslach C, Merck T. (Eds). *Professional "burnout": Recent developments in theory and research* (pp. 237-250). Washington DC: Hemisphere.
- Lens, W. y Neves de Jesús, S. (1999). A Psychosocial Interpretation of Teacher Stress and "burnout". En *Understanding and preventing teacher "burnout": a sourcebook of international research and practice*. Cambridge: University of Cambridge.
- Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos. Consultado el 13 de abril de 2009. BOE de 30 de abril de 1982.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y sus posteriores modificaciones. BOE de 10 de noviembre de 1995.
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE de 3 de diciembre de 2003.
- Leymann, H. (2004). Mobbing und Psychoterror am Arbeitsplatz. Sichere Arbeit. En Martín, F. y Pérez, J. (Dirs.). *NTP 476: El hostigamiento psicológico en el trabajo: "mobbing"*. Madrid: INSHT.
- L.O.E. (2006). Ley Orgánica de Educación. BOE de 4 de mayo de 2006.
- Lillo, J. (2000). *Ergonomía: Evaluación y Diseño del Entorno visual*. Madrid: Alianza.
- López, J. A.; Martín, F. y Pérez, J. (2001). *NTP 476: El hostigamiento psicológico en el trabajo: "mobbing"*. Madrid: INSHT.
- López González, A. (2001). Golpe de calor. *Enfermería científica*, 232-233.
- López Pedrera, Ch.; Barbarroja, N. y Velasco, F. (2004). Patogenia de la trombosis asociada a enfermedades neoplásicas: implicaciones terapéuticas. *Medicina clínica*, 5 (Vol. 122), 190-196.

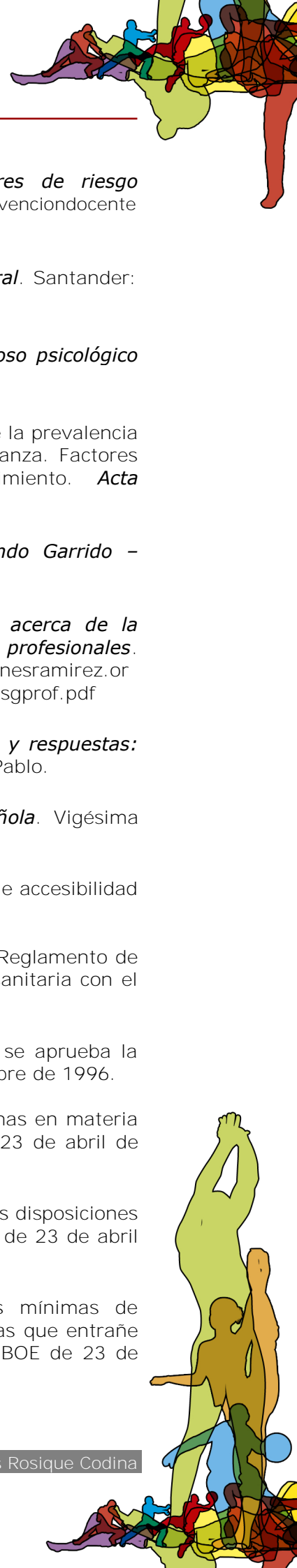


- Loro, N.; Sancho, M. J.; Sancho, M. T.; Peiró, A. y Martínez Hernández, E. (2005). Enfermería: atención y cuidados en el golpe de calor. *Revista electrónica semestral de enfermería*, 6. Universidad de Murcia. Consultado el 24 de marzo de 2008. <http://www.minsa.gob.ni/enfermeria/rvs/06c03.pdf>
- Luque, M. y Sánchez, E. (2008). *Comentario práctico a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales*. Barcelona: UGT Catalunya.
- Mainieri, R. (1999). *Estrés*. Consultado el 24 de octubre de 2008. <http://healthclub.fortunecity.com/hockey/91/estres.html>
- Martín, F. y Martínez, F. (1988). *Educación física y deporte en minusválidos físicos*. Madrid: Gymnos.
- Martínez, I. (1992). Orientación deportiva. Indicaciones y contraindicaciones. En Martínez, I. y Santonja, F. (Dirs.). *Valoración médico-deportiva del escolar*. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.
- Martínez, I. y Santonja, F. (1992). *Valoración médico-deportiva del escolar*. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.
- Masiques, R. (2005). La enfermedad mental, una perspectiva de abordaje desde la educación social. *Revista de Educación Social*, 3.
- Maslach, C. y Jackson, S. E. (1986). *Maslach "burnout" Inventory*. Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press.
- Mc Ardle, W. D., Katch, F. I. y Katch, V. L. (1990). *Fisiología del ejercicio*. Madrid: Alianza Deporte.
- Menudos Corazones (2004). *Tengo un niño con una cardiopatía en el aula*. Madrid: Defensor del Menor en la Comunidad de Madrid.
- Miyara, F. (2005). *Estimación del riesgo auditivo mediante la Norma Internacional ISO 1999*. Consultado el 24 de octubre de 2008. <http://www.eie.fceia.unr.edu.ar/~acustica/biblio/iso1999.htm>
- Molnar, G. y Brazeiro, M. (2003). *La Iniciación Deportiva Infantil*. Consultado el 30 de marzo de 2007. <http://www.chasque.net/gamolnar/deporte%20infantil/infantil.03.html>
- Moriana, J. A. (2002). *Estudio epidemiológico de la salud mental en el profesorado. Tesis Doctoral*. Universidad de Córdoba.
- Muñoz Calvo, M. T.; Hidalgo, M. I.; Rubio, L. A. y Clemente, J. (2001). *Pediatría extrahospitalaria: aspectos básicos en atención primaria*. Madrid: Ergon.
- Navarro, V. (2002). *El afán de jugar. Teoría y práctica de los juegos motores*. Barcelona: INDE.
- NBE-CPI/96. Norma básica de protección contra incendios en los edificios, aprobado por Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre. BOE de 29 de octubre de 1996.



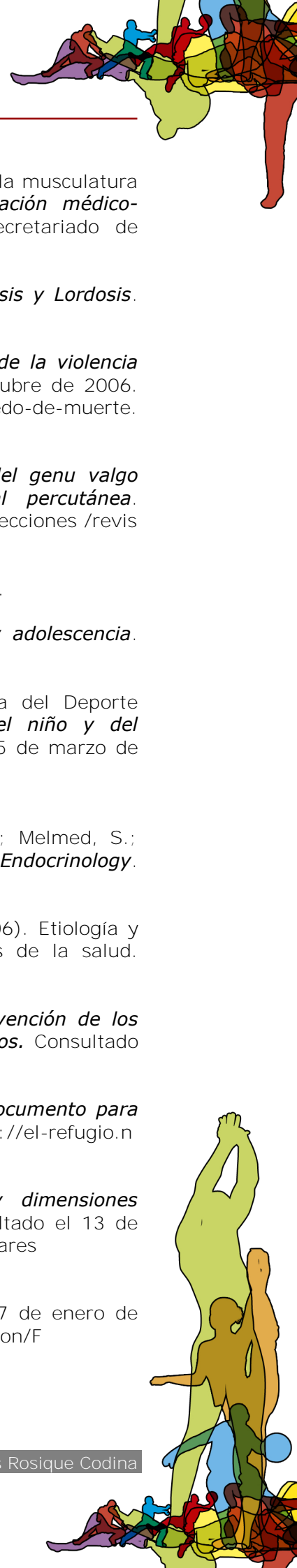
- 
- Niño, J. (2002). Evaluación de los riesgos laborales y factores psicosociales. *Mapfre seguridad*, 85, 25-35. Madrid.
- Núñez, P. (2004). Prólogo. En Menudos Corazones. *Tengo un niño con una cardiopatía en el aula*. Madrid: Defensor del Menor en la Comunidad de Madrid.
- OIT (1993a). *Convenio número 148 sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones)*. Consultado el 06 de febrero de 2008. <http://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>
- OIT (1993b). *Convenio número 155 sobre seguridad y salud de los trabajadores*. Consultado el 06 de febrero de 2008. <http://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>
- Olgin J. E. y Zipes, D. P. (2007). Specific arrhythmias: Diagnosis and treatment. En Zipes D. P.; Braunwald, E.; Libby, P. y Bonow, R. (Eds). *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. 8th ed. St. Louis, MO: WB Saunders.
- OMS (1999). *Guidelines for Community Noise*. Ginebra: Birgitta Berglund, Thomas Lindvall, Dietrich H Schwela.
- Oñate, A. y Piñuel, I. (2006). *Estudio Cisneros X. Violencia y acoso escolar en España*. Consultado el 17 de diciembre de 2008. <http://el-refugio.net/cisneros-X.pdf>
- Orellana, R. (1995). *Fútbol: Fichas para el calentamiento y la vuelta a la calma*. Sevilla: Wanceulen.
- Otero, J. M.; Santiago, M. J. y Castro, C. (2008). An integrating approach to the study of "burnout" in university professors. *Psicothema*, 4 (Vol. 20), 766-772.
- Pagán, M. L. (1992). La historia clínica en la exploración del aparato cardiovascular. En Martínez, I. y Santonja, F. (Dir.). *Valoración médico-deportiva del escolar*. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.
- Parés, M. (2005). La comunicación en el "mobbing". *Primer Simposio Iberoamericano de Ergonomía y Psicología*. Avilés. España.
- Parra, P. y Ramos, C. (2007). *Enfermedad de Blount (tibia vara)*. Consultado el 10 de enero de 2009. <http://www.salud.gob.mx/unidades/pediatría/caso/cli07.pdf>
- Pelechano, V. (1999). *Psicología de la Personalidad. (I. Teorías)*. Barcelona: Ariel.
- Pérez, M. J.; Gil, G. y García-Gallo, J. (1998). *Evaluación de la educación física en la educación primaria*. Madrid: Instituto Nacional de Calidad y Evaluación.
- 


- Pérez Soriano, J. (2007). *Factores riesgos docentes. Factores de riesgo eléctricos*. Consultado el 10 de mayo de 2008. <http://www.prevenciondocente.com/accedelectr.htm>
- Piñuel, I. (2001). *"Mobbing": cómo sobrevivir al psicoterror laboral*. Santander: Editorial Sal Terrae.
- Piñuel, I. y Oñate, A. (2007). *"Mobbing" escolar. Violencia y acoso psicológico contra los niños*. Barcelona: Ceac.
- Preciado, J. A.; García Tapia, R. e Infante, J. C. (1998). Estudio de la prevalencia de los trastornos de la voz en los profesionales de la enseñanza. Factores que intervienen en su aparición o en su mantenimiento. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 49 (Vol. 2), 137-142.
- PREVEMUR (2007). *Evaluación inicial de riesgos. C. P. Fernando Garrido - Canteras*. Murcia: PREVEMUR, Prevención y Salud, S. L.
- Ramírez, G. I. (2007). *Elementos de análisis para el debate acerca de la inclusión del magisterio en el sistema general de riesgos profesionales*. Consultado el 20 de abril de 2009. [http://www.senadoragloriainesramirez.org/cntnd/Dwldpdf/bltnsprns/2007/2007.12.19\\_BP\\_inclmagistriesgprof.pdf](http://www.senadoragloriainesramirez.org/cntnd/Dwldpdf/bltnsprns/2007/2007.12.19_BP_inclmagistriesgprof.pdf)
- Ré, R. F. y Bautista, M. (2007). *Vida sin distrés: 125 preguntas y respuestas: psicoeducación, prevención y tratamiento*. Buenos Aires: San Pablo.
- Real Academia Española (2001). *Diccionario de la lengua española*. Vigésima segunda edición. Madrid: Real Academia Española.
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, sobre medidas mínimas de accesibilidad en los edificios. BOE de 23 de mayo de 1989.
- Real Decreto 1618/1990, de 4 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de Calefacción y Climatización y Agua caliente sanitaria con el fin de racionalizar su consumo. BOE de 4 de mayo de 1993.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE-CPI/96". BOE de 29 de octubre de 1996.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE de 23 de abril de 1997.



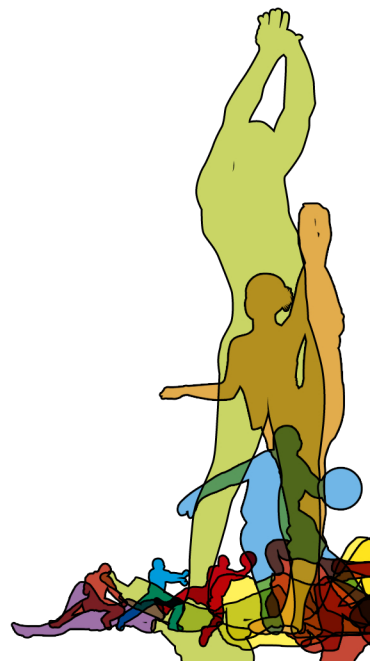
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. BOE de 5 de agosto de 1998.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE de 21 de junio de 2001.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE de 18 de septiembre de 2002.
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Texto integrado y actualizado el 12 de enero de 2009, con las modificaciones introducidas por las Leyes publicadas hasta la fecha. BOE de 29 de junio de 1994.
- Rodríguez Fernández, L. M. y Fernández Castaño, M. (2005). Patología prevalente en nefrología infantil: hematuria y proteinuria. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 1 (Vol. 7 supl.), 167-184.
- Rosique, A. (2009). *Plan de Autoprotección Escolar del C.E.I.P. Fernando Garrido. Canteras – Cartagena*. Inédito.
- Rouzier, P. (2004). *Espondilólisis y espondilolistesis*. McKesson Provider Technologies. Consultado el 11 de noviembre de 2008. [http://www.med.umich.edu/1libr/sma/sma\\_spondyl\\_spa.htm](http://www.med.umich.edu/1libr/sma/sma_spondyl_spa.htm)
- Saavedra, J.; Santos, M.; González, F.; Hernández-Sampelayo, T. y Navarro, M. L. (2009). *Infecciones bacterianas de la piel y tejidos blandos*. Consultado el 10 de agosto de 2009. <http://www.aeped.es/protocolos/infectologia/17.pdf>
- Sánchez Cano, F. J. (2002). *Hemoptisis. Guías clínicas*, 2 (13). Consultado el 20 de enero de 2009. <http://www.fisterra.com/guias2/PDF/Hemoptisis.pdf>
- Sánchez Pérez, R. (2007). Qué sabemos del ejercicio físico en las cardiopatías congénitas. Miedos, mitos y realidades. *I Jornadas "Deporte y cardiopatía congénita"*. Murcia.
- Santonja, F. (1992a). Reconocimiento del aparato locomotor durante la edad escolar. En Martínez, I. y Santonja, F. (Dir.). *Valoración médico-deportiva del escolar*. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.
- Santonja, F. (1992b). Atlas iconográfico del aparato locomotor. En Martínez, I. y Santonja, F. (Dir.). *Valoración médico-deportiva del escolar*. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.

- Santonja, F. y Martínez, I. (1992). Síndrome de acortamiento de la musculatura isquiosural. En Martínez, I. y Santonja, F. (Dir.). **Valoración médico-deportiva del escolar**. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.
- Sastre, S. (1995). **Método de tratamiento de las Escoliosis, Cifosis y Lordosis**. Barcelona: Publicaciones de la Universidad de Barcelona.
- Senovilla, H. (2005). **"Bullying": miedo de muerte. Radiografía de la violencia entre niños y jóvenes en las aulas**. Consultado el 26 de octubre de 2006. <http://argijokin.blogcindario.com/2005/06/00208-bullying-miedo-de-muerte.html>
- Señaris, J., Viñas, P. y González, J. L. (2001). **Tratamiento del genu valgo patológico del adolescente mediante epifisiodesis parcial percutánea**. Consultado el 12 de enero de 2009. <http://www.scmcot.com/secciones/revisita/revista3/25-2001%20hemiepifisiodesis.pdf>
- Serra, J. R. (1998). **Cardiología en el deporte**. Barcelona: Springer.
- Serra, J. R. (2001). **Corazón y ejercicio físico en la infancia y adolescencia**. Barcelona: Masson.
- Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Medicina del Deporte Infanto-Juvenil (1998). **Consenso sobre Examen Físico del niño y del adolescente que practica actividades físicas**. Consultado el 25 de marzo de 2008. <http://www.plazadedeportes.com/imgnoticias/14796.pdf>
- Stewart, P. M. (2008). The adrenal cortex. En Kronenberg, H.; Melmed, S.; Polonsky, K. S. y Larsen, P. R. (2008). **Williams Textbook of Endocrinology**. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier.
- Stortti, M. A.; Thomaé, M. N.; Ayala, E. A. y Sphan, M. S. (2006). Etiología y prevención del Síndrome de "burnout" en los trabajadores de la salud. **Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina**, 153, 18-21.
- Suárez, J. L. (2006). **El Papel de la Actividad Física en la Prevención de los Factores de Riesgo Cardiovascular y los Síndromes Metabólicos**. Consultado el 20 de septiembre de 2008. <http://www.portalfitness.com>
- Tresgallo, E. (2006). **Violencia Escolar (fenómeno "bullying"). Documento para padres y educadores**. Consultado el 10 de enero de 2009. <http://el-refugio.net/bullying/violencia-escolar.htm>
- UNE-EN 131:94. **Escaleras. Terminología. Parte 1: Tipos y dimensiones funcionales. Parte 2: Requisitos, ensayos y marcado**. Consultado el 13 de agosto de 2008. [http://www.jmcprl.net/Guias/@Datos/GT\\_lugares%20FP.htm](http://www.jmcprl.net/Guias/@Datos/GT_lugares%20FP.htm)
- UNE-EN 29241.3. **Para pantallas de ordenador**. Consultado el 17 de enero de 2008. [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_602.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_602.pdf)



- 
- Universia (n. d.). *Prevenir el "bullying"*. Consultado el 11 de febrero de 2009. <http://contenidos.universia.es/especiales/bullying/prevencion/index.htm>
- Valdés, M. (1992). La muerte súbita en el escolar. En Martínez, I. y Santonja, F. (Dir.). *Valoración médico-deportiva del escolar*. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.
- Vállez, D. (2003). Adaptación cardiovascular y capacidad de recuperación cardiaca en jóvenes de 13 años. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de las Actividad Física y el Deporte*, 11 (Vol. 3), 182-189.
- Viciana, J.; Salinas, F. y Lozano, L. (2006). La planificación de la sesión de Educación Física: tipos de sesiones y ejemplos. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 97.
- Vilaregut, A.; Ibáñez, N. y Abio, A. (2004). Prevalencia del síndrome de "burnout" y el estado general de salud en un grupo de enfermeras de un hospital de Barcelona. *Enfermería clínica*, 3 (Vol. 14), 142-151.
- Villarreal, J. L. y Cánovas, E. (1992). Alteraciones axiales de los miembros inferiores. En Martínez, I. y Santonja, F. (Dir.). *Valoración médico-deportiva del escolar*. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.

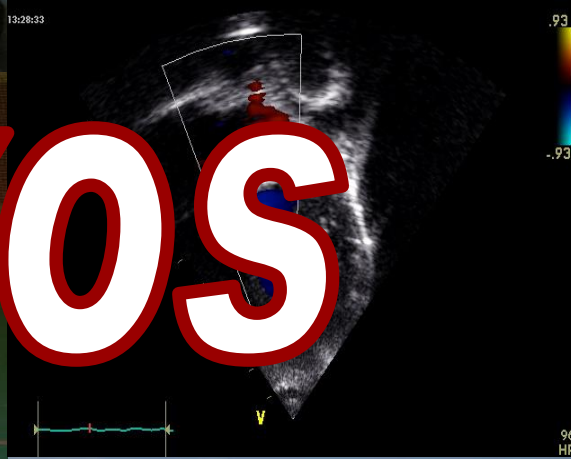








# Anexos



**Primeros auxilios**

PRUEBAS GENERALES DE ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTE

112

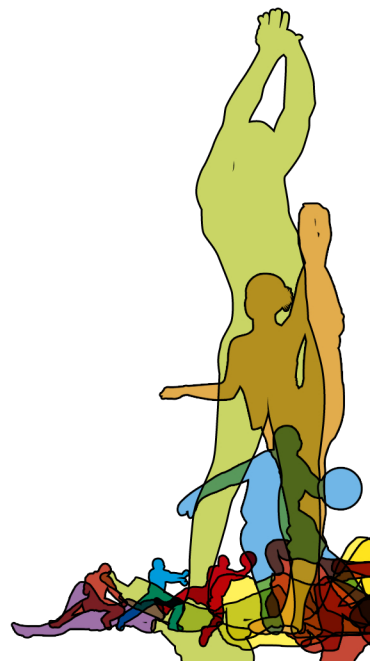
ACCIDENTE GRAVE. PRUEBAS GENERALES

INDICE

**NORMAS DE USO DEL BOTIQUIN**

- PUEDES ENCONTRAR LOS PRIMEROS AUXILIOS, A LA...
- CUIDADO CON LOS MEDICAMENTOS Y LA...
- REVISAR LA CANTIDAD DE MEDICACION Y LAS INDI...
- COMUNICAR A LA AUTORIDAD EN CASO DE FALTA DE AL...
- TRAS EL USO, DEJAR EL BOTIQUIN EN SU SITIO (MIRAR LAS IDENTIFICATIVAS)





## ANEXO I

# CUESTIONARIO APLICADO AL PROFESORADO

### CUESTIONARIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y ACCIDENTES EN EL ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA

El presente cuestionario tiene como objetivo recoger la opinión del profesional docente del área de Educación Física, sobre aspectos de las instalaciones y materiales que se utilizan en las sesiones de trabajo, de la formación del especialista que las imparte y de la actitud del alumnado en las mismas, que nos permitan establecer el nivel de seguridad en el que se desarrollan las clases de esta materia, en los Centros de Educación Primaria de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

#### INSTRUCCIONES

Por favor, responda sinceramente a los ítems que se le plantean, de acuerdo con la siguiente interpretación:

- 1 = MAL / EN DESACUERDO
- 2 = REGULAR / INDIFERENTE
- 3 = BIEN / DE ACUERDO
- 4 = ÓPTIMO / MUY DE ACUERDO

**Deje en blanco aquellos ítems que no le afecten o cuya respuesta desconozca.**

**LA CONFIDENCIALIDAD QUEDA ASEGURADA.**

#### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del Centro:

Sexo:  Mujer  Hombre

Experiencia docente:  0 – 5 años  6 – 10 años  11 – 20 años  Más de 20 años

Permanencia en el Centro:  0 – 5 años  6 – 10 años  11 – 20 años  Más de 20 años

Titulación:  Diplomada/o  Licenciada/o  Doctora/Doctor



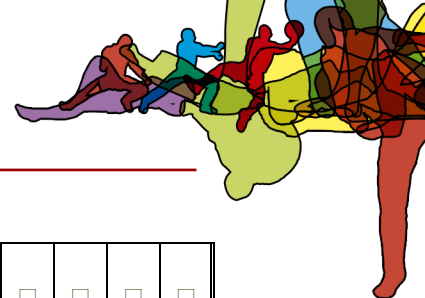
## PREGUNTAS

1. INSTALACIONES Y MATERIALES	1	2	3	4
1.1. El centro dispone de espacio suficiente para las clases de E. Física y éste se encuentra situado en un buen lugar (alejado de ventanas y puertas con vidrios, de torres eléctricas, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.2. La estructura y solidez de las instalaciones (incluidos vestuarios) se adecua al tipo de uso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.3. Valore el estado de conservación y limpieza de:	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.3.1. Pavimentos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3.2. Paredes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3.3. Techos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.4. Las instalaciones carecen de desniveles importantes o se han salvado las diferencias de altura con rampas y/u otros sistemas de protección (barandillas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.5. Las vías de circulación hacia las instalaciones de E. Física son anchas, están libres de obstáculos y no existen barreras arquitectónicas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.6. El espacio donde se desarrolla la actividad y los escalones en dichas vías de circulación, presentan un pavimento antideslizante (o tienen bandas antideslizantes).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.7. Se observan las medidas de seguridad correctas para minimizar el riesgo eléctrico (estado de cuadros y cables, bases de enchufes con sistemas de protección, ausencia de humedad, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				

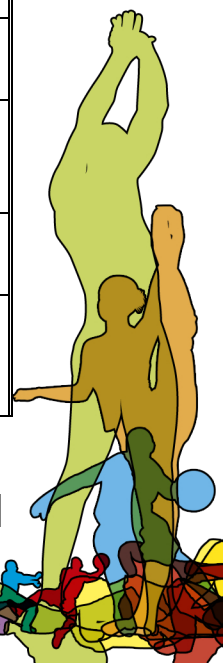


1.8. Los espacios utilizados en el área de Educación Física presentan instalaciones de detección, alarma y extinción de incendios, y alumbrado de emergencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.9. El almacén de material de E. Física es un lugar seguro (ausencia de obstáculos, material ordenado y al alcance del alumnado, bien ventilado e iluminado, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.10. Valore las condiciones materiales y ambientales de su espacio de trabajo (cuando no imparte clase):	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.10.1. Mobiliario.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.10.2. Iluminación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.10.3. Ventilación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.10.4. Temperatura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.10.5. Humedad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.10.6. Higiene.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.11. Valore las condiciones materiales y ambientales de las aulas para las clases teóricas:	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.11.1. Mobiliario (adecuación de sillas y mesas a los rasgos antropométricos del alumnado, fijación de armarios y estanterías para evitar caídas...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.11.2. Iluminación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.11.3. Ventilación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.11.4. Temperatura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.11.5. Humedad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.11.6. Higiene.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.12. Las instalaciones de E. Física están libres de ruidos externos (carreteras, zonas industriales...) y presentan una acústica que favorece la comunicación (sin gritos).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				

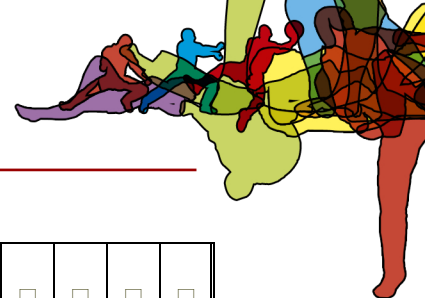




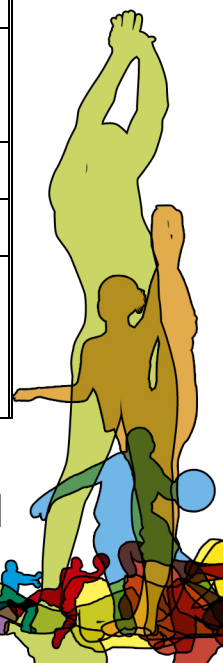
1.13. La situación y condiciones de las instalaciones, favorecen que usted y su alumnado no se encuentren excesivamente expuestos a los rayos solares.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.14. La iluminación de las instalaciones es buena (suficiente y bien ubicada evitando deslumbramientos y variaciones bruscas de luminancia), estando situadas las lámparas a más de 5 metros y protegidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.15. Valore estas otras condiciones ambientales de los espacios de Educación Física para las clases prácticas:	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.15.1. Ventilación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.15.2. Temperatura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.15.3. Humedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.16. El centro dispone de Manual de Autoprotección Escolar, Plan de Emergencia y Evacuación, y Coordinador de Prevención.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.17. Se informa al alumnado sobre medidas de autoprotección personal (en el colegio, en casa o en la calle) y sobre las pautas a seguir en caso de emergencia y evacuación del centro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.18. Se realizan simulacros de emergencia con regularidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.19. Cerca del centro existen servicios de Seguridad Ciudadana (bomberos...) y de Emergencia Médica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.20. El centro dispone de material de primeros auxilios adecuado por su cantidad y características.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				



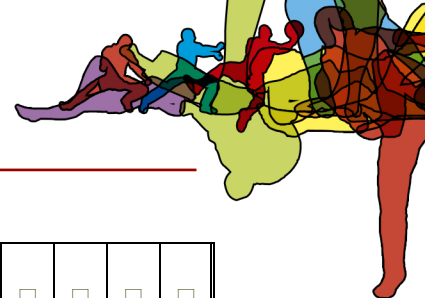
1.21. El estado de conservación de las estructuras del material deportivo de pista (porterías, canasta, redes etc.) es bueno, se encuentra adecuadamente fijado al pavimento o paredes, y las partes más accesibles para el alumnado (postes, anclajes, etc.) disponen de protección.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
1.22. El centro dispone del suficiente material de protección (colchonetas, protecciones específicas, etc.), en buen estado de conservación y limpieza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
1.23. El centro dispone de material adecuado al nivel y edad del alumnado (Ej.: pelotas de plástico y no de otro material más rígido y pesado, para trabajar la Coord. D. Segmentaria en primer ciclo de Primaria), en buen estado de conservación y limpieza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
1.24. Mi alumnado y yo, utilizamos algún elemento para transportar el material más pesado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
1.25. El material que se saca a la pista, pero no está siendo utilizado, se encuentra donde no moleste, y tampoco hay material pesado (postes de voleibol, cables de redes...) obstaculizando el espacio de actividad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
1.26. Las condiciones del espacio propician que no se disperse el material fuera de él, de manera que el alumnado pueda escaparse a mi control.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
<b>2. ACTITUD Y FORMACIÓN PROFESIONAL</b>				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
2.1. Soy puntual en el comienzo de las clases.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							



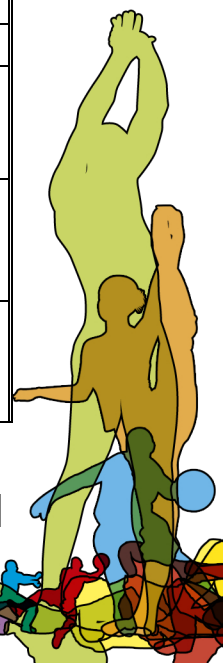
2.2. Realizo siempre en mis sesiones un calentamiento, al inicio, y una fase de vuelta a la calma al finalizar que termina con el aseo personal del alumnado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.3. Recojo información al comienzo del curso sobre la historia médica del alumnado (lesiones, alergias...) y recomiendo a las familias la realización de un examen médico a sus hijos/as, que garantice su salud y aptitud para afrontar los contenidos del área.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.4. Dedico especial atención a la actitud postural y al trabajo de la respiración en mi alumnado, educando en este sentido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.5. Tengo presente las aptitudes físicas de mis educandos, realizo un seguimiento personalizado de las mismas y adecuo las tareas a la edad cronológica de aquellos y a su nivel de desarrollo psicomotor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.6. Establezco progresiones de ejercicios en aras de conseguir la interiorización, por parte del alumnado, de la técnica adecuada para abordar los contenidos y prevenir accidentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.7. Evito el trabajo de iniciación deportiva de mi alumnado antes de los 9 años.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.8. Valore el nivel de seguridad personal (alumnado, profesores/as, monitores/as...) en:	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
2.8.1. Las sesiones de Educación Física.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8.2. Las actividades extraescolares programadas en el área.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				



2.9. Informo al alumnado sobre los posibles riesgos derivados de la práctica de cualquier actividad en las clases de E. Física y en las actividades extraescolares (natación escolar, campamentos...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.10. Garantizo la dirección de las actividades extraescolares por personal adulto cualificado, así como la vigilancia del alumnado cuando no está realizando una actividad con dicho personal (duchas, descanso...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.11. Valore las siguientes medidas de seguridad en sus clases:	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
2.11.1. Adecuación de actividades a las condiciones climatológicas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.11.2. Ausencia de exposición al sol (mía y de mi alumnado)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.11.3. Adecuada hidratación (mía y de mi alumnado).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.11.4. Medidas de protección (gorra, cremas solares con factor de protección alto...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.12. Poseo conocimientos para aplicar los primeros auxilios, como maniobras determinantes en la evolución posterior de un accidentado, y sabría realizar una reanimación cardio-pulmonar (RCP).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.13. Poseo formación en prevención de riesgos laborales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.14. He recibido información sobre el Plan de Autoprotección Escolar y el Plan de Emergencia y Evacuación, y tengo acceso a ambos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.15. Nunca he sufrido "mobbing" (acoso moral, psicológico o sexual, o tratos vejatorios y descalificadores) por parte de padres/madres, compañeros/as o alumnado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				



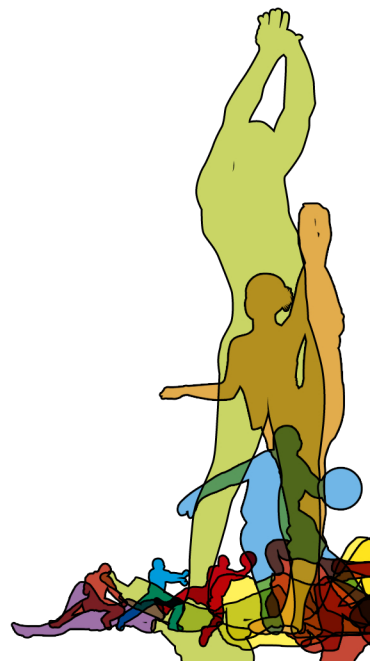
2.16. Nunca he padecido el síndrome de “burnout” (agotamiento emocional, sensación de falta de realización personal, síntomas físicos de estrés, como cansancio y malestar general) como consecuencia del desempeño de mi labor profesional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.17. En el desarrollo de mi labor docente, habitualmente, no me someto a sobreesfuerzos en ayudas al alumnado, ejemplificación de ejercicios, o en los habituales transportes de material deportivo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
<b>3. ACTITUD DEL ALUMNADO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
3.1. El alumnado es puntual en el comienzo de las clases.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.2. El alumnado es consciente de la necesidad de realizar un calentamiento al comienzo de la sesión, así como la vuelta a la calma y el aseo personal al finalizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.3. El alumnado comprende, habitualmente, la información detallada sobre los contenidos a desarrollar y las pautas a seguir en las diferentes actividades, pregunta las posibles dudas sobre las mismas y sigue las instrucciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.4. El alumnado asiste a clase de Educación Física con la indumentaria y material adecuados (zapatillas de deporte, ropa deportiva, bolsa de aseo...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.5. Se observa en el alumnado una actitud postural y una respiración correctas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.6. Se observa en el alumnado una actitud de conciencia y respeto hacia sus propias capacidades o aptitudes física, al abordar el desarrollo y aprendizaje de los diferentes contenidos programados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				



3.7. Se constata en el alumnado conciencia sobre los posibles riesgos a los que se expone, en clase de Educación Física y en las actividades extraescolares.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.8. Se observa en el alumnado las medidas de prevención correctas, en el uso de espacios y materiales propios del área.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.9. Entre el alumnado hay ausencia del fenómeno “bullying” (maltrato físico y/o psíquico a compañeros/as).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				

**MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN.**





## ANEXO II

# CUESTIONARIO APLICADO AL ALUMNADO

### CUESTIONARIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y ACCIDENTES EN EL ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA

Este cuestionario tiene como objetivo recoger tu opinión sobre diferentes aspectos que hacen que las sesiones de Educación Física y las actividades extraescolares que realizas con tu profesor/a sean seguras. Así, se te preguntará sobre los materiales y las instalaciones que usas cuando haces Educación Física, sobre tu profesor/a y sobre tu actitud en las clases.

#### INSTRUCCIONES

Por favor, responde sinceramente a los ítems que se te plantean, de acuerdo con la siguiente interpretación:

- 1 = MAL / EN DESACUERDO
- 2 = REGULAR / INDIFERENTE
- 3 = BIEN / DE ACUERDO
- 4 = ÓPTIMO / MUY DE ACUERDO

**IMPORTANTE:** Deja en blanco aquellos ítems que no te afecten o cuya respuesta desconozcas.

#### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del centro:

Sexo:  Niña  Niño

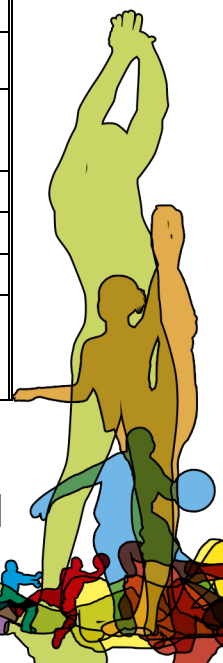
Curso:  5º Primaria  6º Primaria

Años en el centro:  1 año  2-3 años  4 o más años

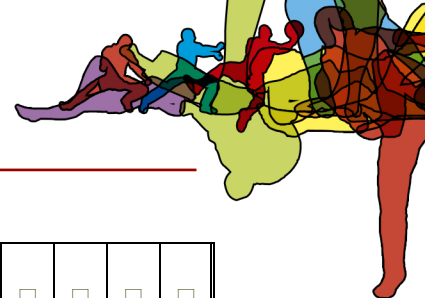


## PREGUNTAS

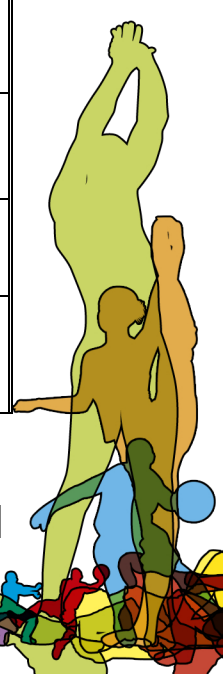
1. INSTALACIONES Y MATERIALES	1	2	3	4
1.1. El espacio del que dispongo para las clases de Educación Física es suficiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.2. El estado de conservación y limpieza de suelo, paredes y techos es bueno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.3. No hay diferencias de altura (caídas, escalones...) entre el lugar donde hago Educación Física y el resto del espacio, o bien estas caídas poseen medidas de protección (barandillas, rampas, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.4. Cuando el suelo está limpio y seco, y llevo mis zapatillas de deporte, no me resbalo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.5. La zona destinada al aseo personal (aseos, vestuarios...) está, normalmente, limpia y seca, y no hay enchufes a mi alcance o éstos están protegidos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.6. La zona utilizada como almacén de material de Educación Física me parece segura, porque está bien iluminada y ventilada, con todo bien organizado y ordenado, con el material a mi alcance, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
1.7. Valora las siguientes condiciones de tu aula:	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.7.1. Mobiliario (las sillas y mesas son de un tamaño adecuado a mi estatura, no hay estanterías sueltas o armarios que se puedan caer...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.7.2. Iluminación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.7.3. Ventilación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.7.4. Temperatura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				



1.8. El ruido del entorno (coches, fábricas...) me permite escuchar las indicaciones del profesor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
1.9. Mis profesores/as me ha dado información sobre lo que debo hacer en caso de emergencia y evacuación, y sobre las medidas de autoprotección personal en casa y en la calle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
1.10. En colegio realizamos simulacros de emergencia (con o sin evacuación).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
1.11. Las canastas y porterías de la pista, y sus redes, están bien (no están rotas, están bien pintadas...), están bien fijadas al suelo o la pared y poseen protecciones (esponjas, etc.) en aquellas zonas, como los postes, con las que me puedo golpear.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
1.12. El profesor de Educación Física utiliza colchonetas de protección, especialmente cuando realizamos saltos y giros, y cuando utilizamos aparatos de gimnasia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
1.13. El estado de conservación del resto del material (aros, balones, cuerdas, picas...) es bueno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
1.14. Ayudo al profesor/a a sacar y a recoger el material que se utiliza en las clases, repartiéndolo bien para no cargar con mucho peso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							
<b>2. SOBRE EL PROFESOR/A</b>				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
2.1. Mi profesor siempre es puntual en el comienzo de la clase.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:							

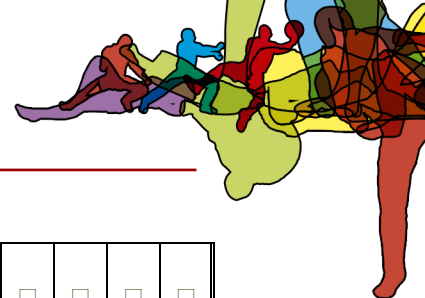


2.2. Realizo siempre un calentamiento, al inicio, y la fase de vuelta a la calma al finalizar, dedicando un rato a mi aseo personal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.3. El profesor/a de Educación Física me corrige siempre cuando adopto una mala postura (al sentarme, andar, coger objetos pesados, llevar la mochila, etc.) y me dice cómo respirar bien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.4. Mi profesor/a conoce bien mis posibilidades en las clases de Educación Física y comprende lo que soy capaz de hacer y lo que no.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.5. A la hora de aprender algo nuevo en Educación Física, mi profesor/a me enseña paso a paso (de lo más fácil a lo más difícil).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.6. Las clases de Educación Física me parecen seguras porque las actividades no son excesivamente difíciles, no utilizamos materiales muy peligrosos, utilizamos material de protección (como colchonetas), mi profesor/a me ayuda, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.7. Las actividades extraescolares (natación escolar, campamentos, senderismo...) son seguras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.8. Mi profesor/a me informa siempre de los posibles riesgos a los que me expongo, tanto en las clases de Educación Física como en las actividades extraescolares.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
2.9. En el desarrollo de las actividades extraescolares, estoy siempre atendido/a y vigilado/a por mi profesor/a o por el monitor/a responsable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				



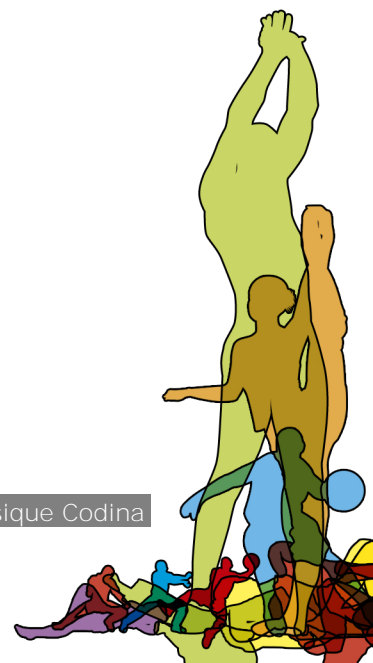
2.10. Mi profesor/a me informa sobre cómo debo protegerme de los factores meteorológicos (frío o calor intensos, exposición al sol...) tanto en las clases de E. Física como en las actividades extraescolares.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
<b>3. MI ACTITUD</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
3.1. Soy puntual en el comienzo de las clases.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.2. Considero muy importante realizar un correcto calentamiento al comenzar la sesión de Educación Física, así como ejercicios más suaves y el aseo personal al final.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.3. Normalmente comprendo la información que me da mi profesor/a antes de hacer cualquier actividad física, pregunto las posibles dudas que tenga y sigo las instrucciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.4. Siempre asisto a clase de Educación Física con la indumentaria y material adecuados (zapatillas de deporte, ropa deportiva, bolsa de aseo...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.5. Me esfuerzo por mantener una postura corporal buena y una adecuada respiración en todo momento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.6. Asisto a clase de Educación Física y a las actividades extraescolares correctamente preparado/a para protegerme de factores meteorológicos como el frío, lluvia, calor intenso, exposición al sol (crema solar protectora, gorra...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.7. Conozco bien mis posibilidades en Educación Física.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				





3.8. Soy consciente de los riesgos a los que me expongo tanto en clase de Educación Física, como en las actividades extraescolares.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.9. Uso siempre con cuidado las instalaciones y los materiales en Educación Física.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.10. Me porto bien con compañeros/as en clase de Educación Física: respeto el turno en las filas, respeto las diferencias con respecto a mí, no insulto, no pego, no amenazo, colaboro con ellos/as y trabajo bien en equipo, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				
3.11. Me porto bien con mi profesor/a de Educación Física y con los monitores/as responsables de las actividades extraescolares: no molesto o interrumpo cuando explican, obedezco siempre sus indicaciones, no me burlo, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:				

**MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN.**



## ANEXO III

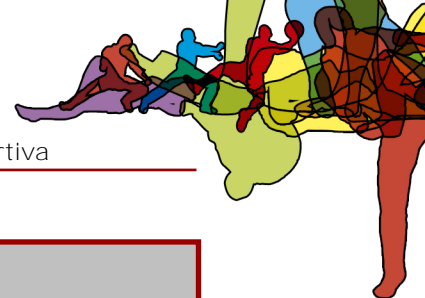
# CUESTIONARIO PARA ANAMNESIS E HISTORIA MÉDICO-DEPORTIVA

### 1. Datos Personales

Nº de historia clínica .....  
 Apellidos y nombre .....  
 Fecha de nacimiento ...../...../..... Edad ..... Sexo M F  
 Domicilio ..... Localidad ..... Tel. ....  
 Actividad física o deporte que practica .....  
 Antigüedad en esta actividad a) meses ..... b) años .....  
 Institución donde realiza la misma .....  
 Apellidos y nombre del entrenador, técnico, profesor de Educación Física  
 .....

### 2. Antecedentes personales fisiológicos (marcar el casillero correspondiente)

Grupo sanguíneo y RH .....  
 2-1 Embarazo normal ..... Sí No  
 2-2 Parto normal ..... Sí No  
 2-3 Nacido a término (9 meses de embarazo) ..... Sí No  
 2-4 Caminó entre los 9 y 15 meses ..... Sí No  
 2-5 Dejó de usar pañales a los ..... años  
 2-6 Escolaridad normal ..... Sí No  
 2-7 *Vivienda* rural ..... Sí No  
 urbana ..... Sí No  
 2-8 En las niñas, edad de la menarquia (primera menstruación) a) años .....  
 b) meses .....  
 2-9 *Vacunas*  
 Difteria ..... Sí No  
 Tétanos ..... Sí No  
**Tosferina** ..... Sí No  
 Hepatitis B ..... Sí No  
 Meningococo C ..... Sí No  
**Polio** ..... Sí No  
 Triple vírica ..... Sí No  
 Varicela ..... Sí No  
 HIB ..... Sí No  
 Otras (anotar nombre y cantidad de dosis) .....  
 Anotar si alguna vacuna no se completó .....  
 2-10 *Horas por día dedicadas a TV, ordenador o videojuegos* .....



**3. Antecedentes personales patológicos (enfermedades padecidas)**

**3-1 Enfermedades de la infancia**

Sarampión .....	Sí No
Rubéola .....	Sí No
Varicela .....	Sí No
Paperas .....	Sí No
Escarlatina.....	Sí No
Hepatitis .....	Sí
No .....	
Fiebre reumática .....	Sí No
Glomerulonefritis .....	Sí No
Otras, especificar .....	

**3-2 Enfermedades crónicas**

Diabetes .....	Sí No
Asma .....	Sí No
Enfermedades renales.....	Sí No
Enfermedades de la sangre .....	Sí No
Enfermedades reumáticas.....	Sí No
Lupus eritematoso .....	Sí No
Obesidad .....	Sí No

**3-3 Enfermedades del corazón**

Cardiopatías congénitas (de nacimiento) .....	Sí No
Hipertensión arterial (tensión alta) .....	Sí No
Soplos .....	Sí No
Arritmias .....	Sí No
Mareos o desmayos al hacer ejercicios .....	Sí No
Dolor en el pecho .....	Sí No

**3-4 Enfermedades respiratorias**

Sinusitis .....	Sí No
Otitis a repetición .....	Sí No
Bronquitis a repetición .....	Sí No
Neumonía .....	Sí No
Derrame pleural .....	Sí No
Neumotórax .....	Sí No

**3-5 Enfermedades de los huesos, músculos y articulaciones**

Desgarros musculares .....	Sí No
Esguinces .....	Sí No
Roturas de ligamentos .....	Sí No
Fracturas .....	Sí No
(Especificar tipo y localización, tiempo de inactividad y si hubo o no rehabilitación)	

**Cirugías (especificar tipo y localización ) .....**

Problemas en la columna (escoliosis, lordosis, etc.) .....	Sí No
Problemas con los pies (plano, cavo, etc.) .....	Sí No

**3-6 Enfermedades del sistema nervioso**

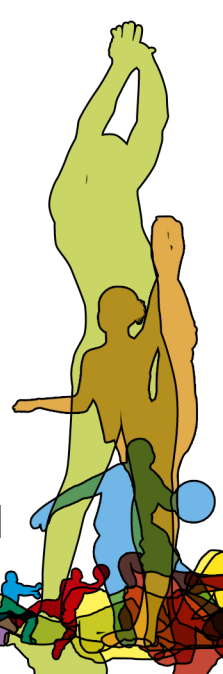
Mareos en reposo .....	Sí No
Desmayos en reposo .....	Sí No
Convulsiones .....	Sí No
Convulsiones después de ejercicio .....	Sí No
Traumatismo de cráneo con hospitalización .....	Sí No

**3-7 Enfermedades del aparato digestivo**

Diarrea crónica .....	Sí No
Gastritis .....	Sí No
Úlceras.....	Sí No
Parásitos.....	Sí No
Otras, especificar .....	

**3- 8 Enfermedades de la piel (especificar).**

.....	
-------	--



3- 9 Usa prótesis dentales ..... Sí No  
 Usa aparato de ortodoncia ..... Sí No

3-10 *Enfermedades de los ojos*  
 Usa gafas ..... Sí No  
 Usa lentes de contacto ..... Sí No

3-11 *Alergias (especificar) medicamentos, alimentos, picaduras de insectos*  
 .....

3-12 *Está tomando medicamentos* ..... Sí No  
 Especificar nombres  
 .....

3-13 *Ha estado hospitalizado alguna vez* ..... Sí No  
 Especificar en caso positivo  
 .....

3-14 *Ha sido operado* ..... Sí No  
 Especificar causas en caso positivo  
 .....

**4. Antecedentes hereditarios (padre, madre, abuelos, hermanos, tíos)**

4-1 *Enfermedades del corazón* ..... Sí No  
 4-2 *Antecedente familiar por muerte súbita, en menores de 50 años (sin causa aparente)* ..... Sí No  
 4-3 *Hipertensión arterial* ..... Sí No  
 4-4 *Asma bronquial*  
 ..... Sí No

4-5 *Enfermedades metabólicas*  
 Diabetes ..... Sí No  
 Obesidad ..... Sí No  
 Colesterol ..... Sí No  
 Otras, especificar .....

4-6 *Enfermedades alérgicas* ..... Sí No

4-7 *Enfermedades de la sangre*  
 Anemia ..... Sí No  
 Hemofilia ..... Sí No  
 Leucemia ..... Sí No

4-8 *Enfermedades del sistema nervioso*  
 Convulsiones ..... Sí No  
 Epilepsia ..... Sí No  
 Otras  
 .....

**5. ¿Cree Ud. que su hijo puede realizar actividad física?** ..... Sí No

**Observaciones: Especificar cualquier otra alteración:**  
 .....

**Firma padre, madre o tutor/a.**

Adaptado de Sociedad Argentina de Pediatría y Comité Nacional de Medicina del Deporte, 1998

