



quaderns de prevenció

| CAT | CAST |

# El treball en ambients calorosos

# treball



Generalitat de Catalunya  
Departament de Treball  
**Direcció General**  
de Relacions Laborals

**Direcció General  
de Relacions  
Laborals**

Subdirecció General de Seguretat i Salut Laboral  
Sepúlveda, 148-150 - 08011 Barcelona  
Tel. 93 228 57 57  
[www.gencat.cat/alafeinacaprisc](http://www.gencat.cat/alafeinacaprisc)

**Centres de  
Seguretat i  
Salut Laboral**

Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona	Tortosa
Pl. d'Eusebi Güell, 4-5 08034 Barcelona Tel. 93 205 50 01	C. de l'Església de Sant Miquel, 11 17003 Girona Tel. 972 20 82 16	Pol. Ind. El Segre J. Segura i Farré, 728-B 25191 Lleida Tel. 973 20 04 00	Polígon Camp Clar Riu Siurana, 29-B 43006 Tarragona Tel. 977 54 14 55	

**Serveis  
Territorials  
de Treball**

Albareda, 2-4 08004 Barcelona Tel. 93 622 04 49	Rutlla, 69-75 17003 Girona Tel. 972 94 04 13	General Britos, 3 25007 Lleida Tel. 973 24 86 62	J. Baptista Plana, 29-31 43005 Tarragona Tel. 977 23 66 02	De la Rosa, 9 43500 Tortosa Tel. 977 44 81 01
---	--	--	--	---

**Inspeccions  
Provincials  
de Treball i  
Seguretat Social**

Trav. de Gràcia, 303 08025 Barcelona Tel. 93 401 30 00	Álvarez de Castro, 4, 2n 17001 Girona Tel. 972 20 59 33	Riu Besòs, 2 25001 Lleida Tel. 973 21 63 80	Vidal i Barraquer, 20 43005 Tarragona Tel. 977 23 58 25	
--	---	---	---	--

**EDICIÓ**  
Departament de Treball

**DISSENY**  
IDDIC - Estudi Vaqué

**IMPRESSIÓ**  
Quasar Serveis d'Imatge, SL.

**DL**  
B-22312-2010

**IL·LUSTRACIÓ**  
Reversible SCP



AVÍS LEGAL. Aquesta obra està subjecta a una llicència Reconeixement-No Comercial-Sense Obres Derivades 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no se'n faci un ús comercial de l'obra original ni la generació d'obres derivades. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

quaderns de prevenció

## Introducció

La regulació de la temperatura corporal, també coneguda com a termoregulació, és una de les funcions corporals “imprescindibles” per a la vida i per a la realització d’activitats. L’ésser humà precisa mantenir la temperatura interna del seu cos constant. Per a mantenir aquest equilibri, el cos disposa de mecanismes dirigits pel cervell, que regulen els guanys i les pèrdues de calor. La respiració, la circulació de la sang o la sudoració de la pell també són mecanismes que contribueixen a aquest equilibri en condicions de calor extrema.

Activitats desenvolupades a l’aire lliure com la construcció, l’agricultura, la ramaderia, la pesca i totes aquelles que es realitzen en llocs tancats amb focus radiants de calor (mineria, forns, cuines, hivernacles...) poden exposar els treballadors i treballadores a condicions extremes, amb temperatures elevades i situacions que posen al límit aquests mecanismes de regulació, amb la conseqüent aparició d’efectes negatius per a la seva salut.

Per això, cal conèixer bé les situacions de risc, les mesures preventives a prendre, així com els diferents signes d’alarma.



## Com regula el nostre cos els canvis de temperatura?

---

La temperatura interna del cos considerada normal oscil·la al voltant del 36,5°C (entre els 36°C i els 38°C).

Malgrat les variacions de la temperatura de l'ambient que ens envolta, la temperatura del nostre cos es manté dins d'aquests límits normals, sense haver de realitzar grans esforços d'adaptació.

El manteniment de la temperatura es produeix a través d'un equilibri entre els guanys (originats per l'activitat muscular principalment) i les pèrdues de calor (a través de la pell o la respiració).


En condicions de calor extrema, aquest equilibri es pot trencar: els guanys superarien a les pèrdues, la calor s'acumularia en l'organisme i la temperatura tendiria a elevar-se de forma continua. En aquestes circumstàncies, si el treballador o treballadora es manté exposat el temps suficient, el resultat podria acabar resultant fatal. Aquest excés de calor posa en marxa mecanismes com:

- l'augment de la circulació de la sang cap a la pell per a facilitar la pèrdua de calor cap a l'exterior (cada grau que augmenta la temperatura interna del cos, el cor augmenta en 10 batecs el seu ritme).
- la sudoració, que facilita la pèrdua de calor gràcies a l'evaporació.

D'altra banda, l'ésser humà disposa també d'un altre mecanisme tant o més potent, com és la "sensació de calor" que experimenta i que facilitarà canvis de la conducta o actitud per a millorar alguns aspectes de les condicions ambientals a les que està sotmès.

## Mesures preventives: què fer?

L'ambient tèrmic, l'activitat del treball, el tipus de roba i les característiques personals de les persones exposades, originen diferents graus d'acceptabilitat dels ambients.

Risc a curt termini per estrès tèrmic		Ambient tèrmic: Temp. aire / Humitat relativa / Temp. radiant / Velocitat aire
Desconfort per calor		Activitat del treball
Confort tèrmic		Tipus de roba
Desconfort per fred		Característiques personals
Risc a curt termini per hipotèrmia		

### PER PART DE L'EMPRESARI/A:

Quan hagi estat impossible l'adequació de l'ambient tèrmic a unes condicions de confort, l'empresari/a haurà d'adoptar les mesures de protecció adients dels treballadors i treballadores al seu càrrec, com a:

### Mesures d'organització del treball:

- Informar del riscs als treballadors i treballadores per tal que coneguin les mesures a prendre.
- Distribuir el volum de treball i establir períodes de treball-descans. En èpoques de forta calor, es poden adaptar els horaris de treball per a aprofitar les hores menys caloroses de la jornada.

- Establir programes d'aclimatació dels treballadors i treballadores a ambients calorosos. Els éssers humans són, en gran part, capaços d'adaptar-se a la calor. Un mínim de 7 dies d'exposició regular permet a l'individu habituar-se a la calor.
- Evitar el treball aïllat amb la finalitat de facilitar una supervisió mútua en cas d'aparició d'algun problema.
- Posar a disposició aigua potable prop dels llocs de treball.

No et treguis la roba. Et serveix de protecció.  
Respecta el temps de descans i les pauses organitzades per l'empresari/a.



## Mesures de modificació de les condicions de treball:

- Proporcionar àrees de descans amb ambients més frescos, per facilitar la disminució dels guanys produïts per l'activitat del treball i afavorir la pèrdua de calor.
- Recobrir les superfícies calentes amb material aïllant o revestiments reflectants que redueixin l'emissió de calor.
- Instal·lar pantalles entre el lloc de treball i el focus radiant amb la finalitat de reduir la radiació dels focus calents.
- Proporcionar roba especialitzada que protegei-



xi els treballadors/res de les condicions tèrmiques extremes.

- Ventilar l'àrea de treball per a facilitar el moviment de l'aire.

## Vigilància de la salut:

- Control mèdic previ i periòdic dels treballadors/es exposats a temperatures elevades.

Existeixen certes característiques individuals que poden augmentar el risc, com són:

- la manca d'hàbit en la tasca
- l'absència d'un període d'aclimatació a la calor
- l'edat superior a 55 anys
- l'obesitat
- l'estat d'hidratació
- certs antecedents mèdics com: problemes del cor, problemes respiratoris, diabetis...
- prendre certes medicacions: per a la pressió de la sang, tranquil·litzants, antidepressius...
- l'embaràs

Aquestes condicions poden suposar una contraindicació o situació d'especial sensibilitat, que caldrà ser valorada pel metge del servei de prevenció. En el seu cas, serà necessari adaptar especialment el lloc de treball.

---

L'empresari/a instal·larà pantalles protectores i aigua potable a l'abast dels treballadors/es.

**PER PART DELS TREBALLADORS/ES:**

- Seguir les indicacions recollides en les mesures preventives proporcionades per l'empresari/a.
- Beure regularment aigua fresca (no freda!). No cal esperar a tenir sensació de set. Un bon hàbit podria ser beure un got cada 20 minuts.
- Evitar prendre alcohol ja que augmenta la deshidratació, així com begudes estimulants, especialment les que continguin cafeïna.
- No desprendre's de la roba ja que aquesta pot actuar com un apantallament protector.
- Seguir una dieta suau, procurant evitar els aliments greixosos.

Beu aigua encara que no tinguis set.



## Què passa quan treballem en ambients calorosos i fallen les mesures preventives?

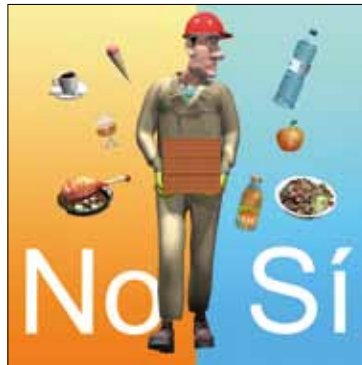
Poden aparèixer efectes sobre la salut. En aquestes condicions, els mecanismes que regulen la temperatura fracassen i apareixen tot un seguit de signes d'alerta que cal tenir presents:

### Alteracions del comportament:

- Disminució de la concentració i de l'atenció.
- Irritabilitat.
- Reducció del rendiment físic i mental.

Aquestes situacions poden conduir a un augment del risc d'accident.

Evita l'alcohol i intenta fer àpats lleugers.



## Signes físics:

- Esgotament per la deshidratació i la pèrdua de sal.
- Rampes que poden aparèixer després d'una intensa sudoració.
- Alteracions generals: malestar general, mal de cap, etc.
- Alteracions digestives: nàusees i vòmits.
- Alteracions cardiovasculars: desmai, pal·lidesa, palpitations...
- Alteracions neurològiques: desorientació, confusió, vertigen...
- "Síncope per calor": les pèrdues de líquids i salts per la suor i l'augment de la circulació de la sang en la pell (vasodilatació cutània) són les responsables d'aquest síncope. La pèrdua temporal del coneixement sol començar amb pal·lidesa, visió borrosa, mal de cap, mareig i nàusees. Cal mantenir la persona en posició horitzontal en un ambient fresc i una valoració mèdica immediata.
- "Cop de calor": fenomen poc freqüent però MOLT GREU, que es caracteritza per un augment de la temperatura per sobre dels 40°C, pell seca i calenta, pols ràpid i probable aparició de convulsions i coma; tot això com a conseqüència de la fallida total del mecanisme de regulació esmentat i que pot provocar la mort. Requereix una atenció hospitalària urgent.

## Algunes definicions Glossari

---

- **Estrès:** conjunt d'alteracions que es produeixen a l'organisme com a resposta (inespecífica) d'aquest davant de diferents estímuls repetits, com és el fred, la calor, el soroll, etc.
- **Tèrmic:** relacionat amb la temperatura.
- **Confort tèrmic:** condició subjectiva que expressa satisfacció amb l'ambient tèrmic.
- **Ambient tèrmic:** conjunt de variables termohigromètriques corresponents a un lloc de treball: la temperatura seca de l'aire, la humitat relativa de l'aire, la temperatura radiant i la velocitat de l'aire.
- **Aclimatació:** mecanisme pel qual l'organisme és capaç d'adaptar-se a diferents temperatures a través de repetides exposicions.
- **Deshidratació:** pèrdua excessiva d'aigua corporal.
- **Síncope:** pèrdua sobtada i transitòria de la consciència, a conseqüència d'una disminució de la circulació de la sang cap al cervell.
- **Vasodilatació:** dilatació dels vasos sanguinis (arteries o venes).