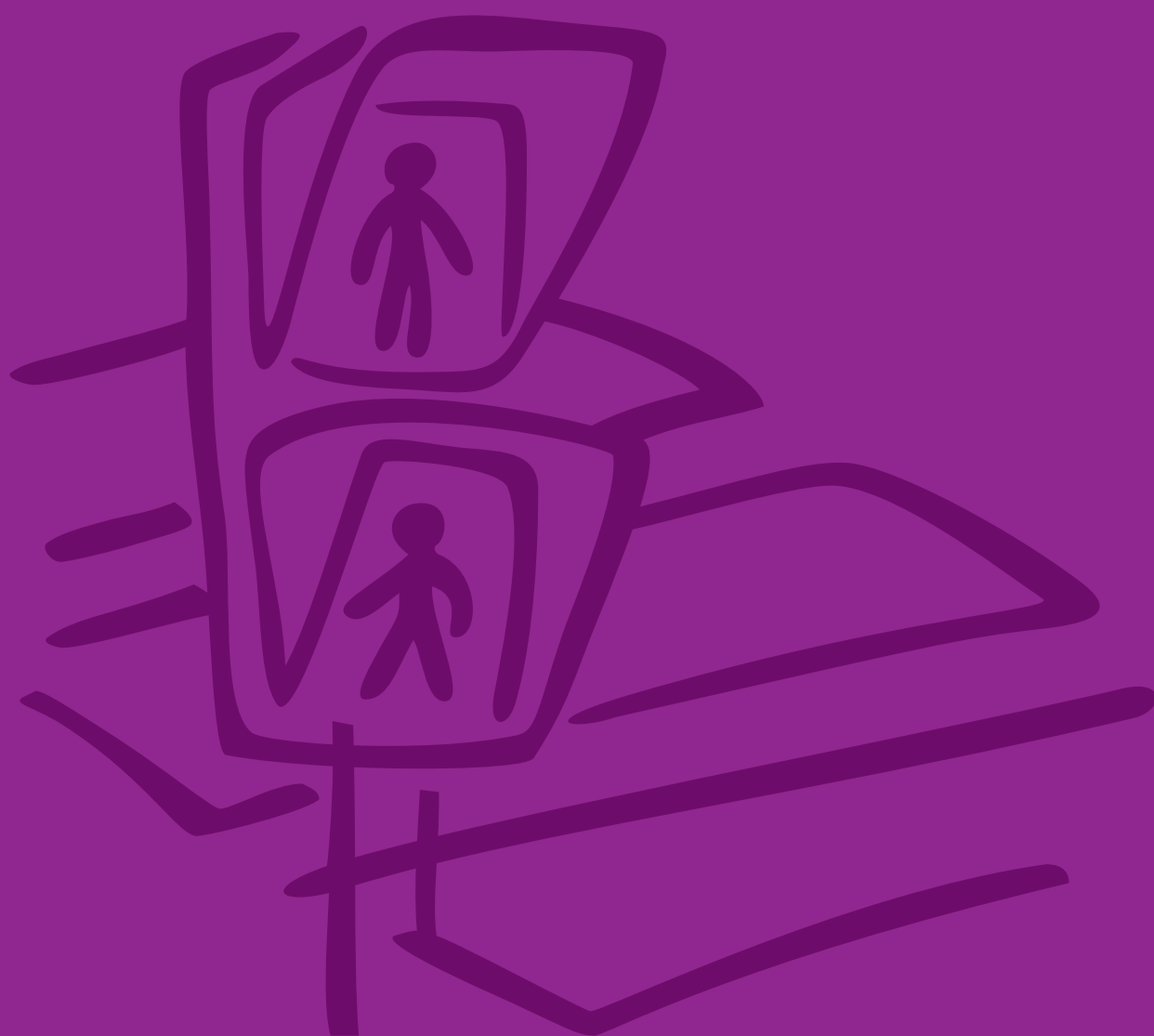




# **FORMACIÓ**

*Policia.cat*

# Seguretat viària



# Seguretat viària, conducció econòmica, medi ambient i contaminació

## La conducció segura i eficaç

Josep Montané Capdevila

Mercè Jariot García

Màrius Martínez Muñoz

Miquel Amador Guillem

Montserrat Rodríguez Parrón

*Revisió segona edició:*

Gerardo Palomino García

*Revisió quarta edició:*

Laura Arnau Sabatés

# Índex

Unitat 1	Introducció general	5
----------	---------------------	---

## **BLOC 1**

### **El conductor i els grans factors de risc**

Unitat 2	El consum de medicaments, alcohol i drogues i la conducció	12
Unitat 3	L'autocontrol de la velocitat	43
Unitat 4	La tendència al risc, la conducció reincident i temerària	63
Unitat 5	La distracció com a factor de risc. La conducció tranquil·la	75
Unitat 6	La son i el cansament	95

## **BLOC 2**

### **El conductor i la conducció segura i saludable**

Unitat 7	La motivació per la conducció segura	114
Unitat 8	Hàbits i costums de seguretat i risc	129
Unitat 9	La conducció saludable: com conduir de manera saludable i segura	156

## **BLOC 3**

### **Altres factors de risc no específics del conductor**

Unitat 10	L'automòbil i la conducció segura	168
Unitat 11	Vehicles pesants i vehicles de dues rodes	197
Unitat 12	La via i el clima	222
Unitat 13	La via i les interseccions i revolts	242
Unitat 14	El trànsit i els avançaments	262

## **BLOC 4**

### **Unitats transversals**

Unitat 15	Seguretat i eficàcia en les vies i el trànsit	273
Unitat 16	Conducció nocturna	289
Unitat 17	Conducció econòmica i ecològica: medi ambient i contaminació	303

## Unitat 1

# Introducció general

La conducció segura i eficaç és l'objectiu primordial de tots els textos destinats a la formació del professorat de formació viària per tal que ells o elles la traslladin a les persones conductores i/o preconductores. Aquest text de *Seguretat viària*, però, té una característica especial: cerca directament la seguretat, mentre que les altres assignatures la tracten des de la perspectiva de les matèries complementàries.

Així, els textos de *Psicologia* i el de *Pedagogia aplicada a la conducció segura* ofereixen les bases necessàries per reduir tant el nombre d'accidents com la intensitat dels danys; per tant tenen relació amb la seguretat viària de manera fonamental i metodològica, respectivament.

El text de *Psicologia* ens diu quins són els enfocaments en els quals hauríem de buscar suport si volem realment reduir els accidents de trànsit des de la formació del conductor o conductora.

El text de *Pedagogia* dona un pas més. Descriu la metodologia didàctica, els criteris, les pautes d'elaboració dels instruments i la manera de desenvolupar les classes teòriques i les pràctiques per aconseguir al màxim la seguretat viària.

Aquestes dues matèries ofereixen els criteris, els punts de partença, el disseny i el mode d'intervenció per evitar els accidents, mentre que les altres matèries ens indiquen quins són els aspectes de seguretat o risc que s'inclouen en diferents àmbits de la formació inicial del conductor o conductora de manera integrada.

En el mòdul de *Mecànica* s'inclouen totes les possibles mesures preventives i de seguretat relacionades amb la persona conductora i els diferents àmbits de la mecànica de l'automòbil. S'inicia amb el comportament de seguretat de la persona conductora amb l'automòbil i els vehi-

cles en general i passa per cada un dels elements de seguretat referents a la mecànica de l'automòbil, des de l'estructura i el funcionament del vehicle fins al domini de la relació de seguretat entre roda i via.

El mòdul de *Normes i senyals* indica quins poden ser els nivells de risc i seguretat en relació amb els senyals de trànsit i la normativa. De manera específica, la persona conductora aprèn que la seguretat viària presenta un continu entre màxima seguretat i màxim risc en cada senyal i normativa. Així, per exemple, en relació amb el factor de risc de l'alcohol, la màxima seguretat rau en no beure alcohol per poder portar els acompanyants en el vehicle i conduir amb més seguretat. I lògicament, a l'altre extrem hi hauria la persona conductora habituada a l'alcohol, amb síndrome de dependència i, en conseqüència, normalment amb nivells d'alcoholèmia perillosos i molt superiors als permesos per la llei.

El mòdul de *Reglamentació* obre un llarg camí en l'acompliment de la normativa i, de manera especial, en la recerca de l'esperit de la llei que:

- a. D'una banda, regula com podem respectar al màxim els drets i complir els deures en un marc de seguretat.
- b. De l'altra, convida tothom a trobar noves formes de seguretat per ajudar els legisladors a millorar les lleis en relació amb la conducció segura i eficaç.

A tall d'exemple, quant a la normativa i a la reglamentació sobre les escoles de conducció (auto-escoles), a més de respectar-la i fer-la respectar en tots els seus matisos, també pot considerar l'escola de conducció una empresa de qualitat totalen què tots els elements pretenen i cerquen la màxima qualitat en la conducció segura.

El material de *Primers auxilis* en cas d'accident de circulació és el darrer esglaó en la reducció dels danys immediatament després d'haver patit l'accident. Hi ha mesures preventives que afecten la conducció. La seguretat viària pretén evitar els accidents abans que passin, no agreujar-los mentre estan passant i minimitzar-ne els efectes en cas que no s'hagin pogut evitar. De manera especial se centra en el fet de la conducció amb les mesures de seguretat activa i passiva del vehicle, i fins i tot, en algunes ocasions, amb els hàbits adquirits per evitar accidents en situacions d'emergència.

Amb el text de *Primers auxilis* esperem reduir els danys de l'accident i, almenys, intentar no perjudicar la persona accidentada. Saber el que s'ha de fer en cas d'accident fins que arribi l'auxili tècnic necessari pot ajudar a salvar la vida de l'accidentat i disminuir-ne les possibles seqüeles.

Creiem que no formen part de la seguretat viària les funcions de diagnòstic i de recuperació de l'accidentat, que queden integrades en el marc sociolaboral.

## Justificació de la matèria de *Seguretat viària*

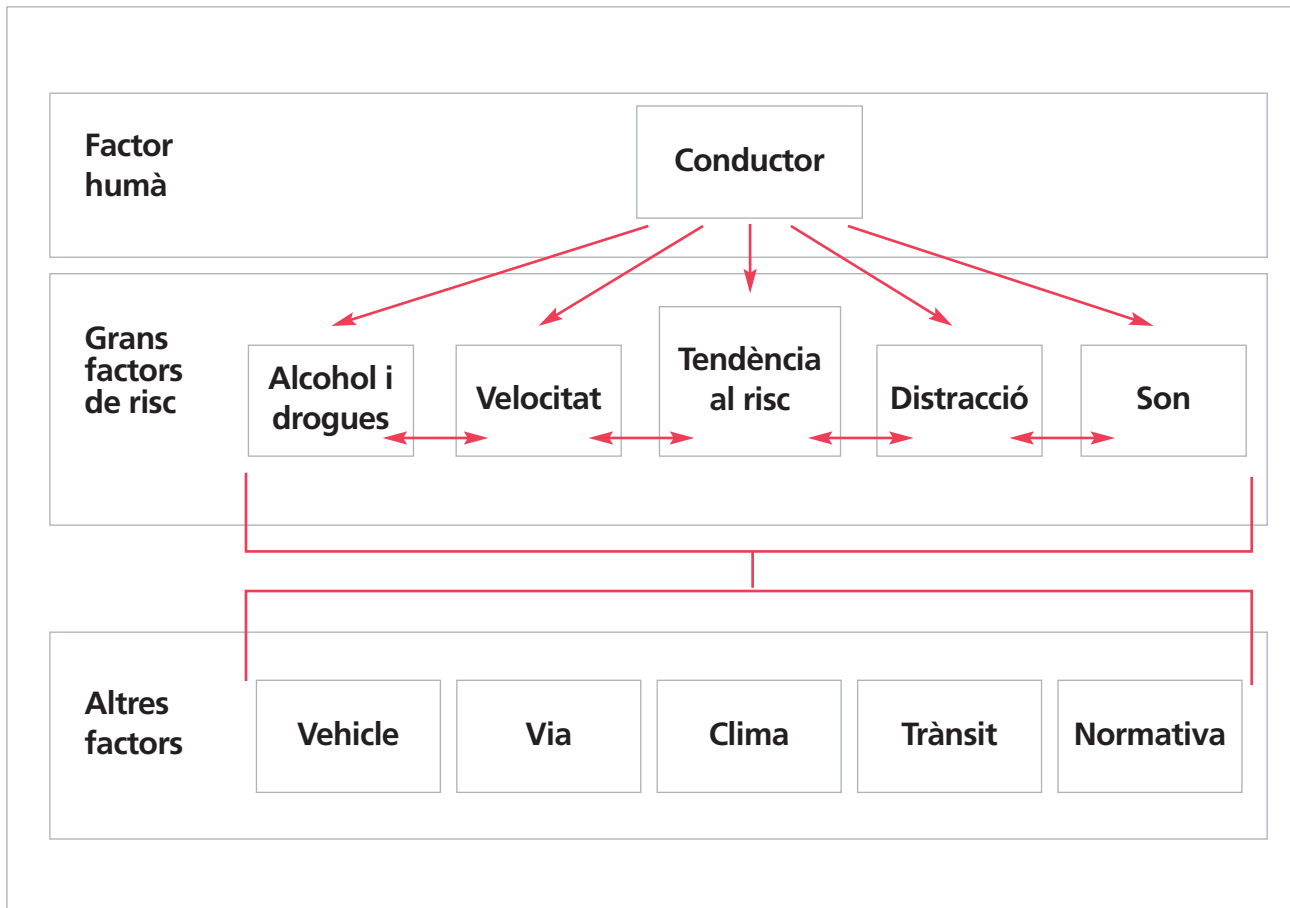
La matèria de *Seguretat viària* dona una visió coherent, sistemàtica i transversal que complementa tots els aspectes de la seguretat viària considerats de manera fonamental en les matèries de *Psicologia* i *Pedagogia* i integrats en les altres matèries descrites anteriorment.

- El text de *Seguretat viària* inclou temes d'importància relacionats amb els accidents que mereixen un tractament específic. Es tracta de temes en els quals la influència del factor humà és molt present, com ara el consum d'alcohol i altres tòxics, l'autocontrol de la velocitat, la tendència al risc i l'atenció.
- També hi hem inclòs temes que considerem transcendents, els quals inclouen la majoria dels comportaments de risc de la persona conductora. Per exemple, podem destacar la motivació per la conducció segura i eficaç com una manera de voler dedicar les energies a conèixer i aplicar les mesures preventives adequades i la conducció saludable. Sobre aquesta darrera qüestió, considerem que la persona conductora ha de saber cuidar la salut durant el temps de conducció. La conducció saludable inclou un conjunt de mesures preventives adreçades a conservar la salut física del cos i de l'esquena en particular. Tenir cura de l'alimentació i no consumir tabac és també una manera de conservar la salut.
- A més a més, hi hem inclòs l'adquisició de costums i hàbits de seguretat en relació amb els grans factors de risc i també, en especial, en situacions d'emergència on no hi ha temps de reflexionar i s'ha d'actuar de manera ràpida i automàtica.
- Aquest text de *Seguretat viària* també té en compte temes relacionats amb els factors de risc no específics de la persona conductora i encara que pugui semblar que es relacionen amb els continguts integrats en les altres matèries, aquí es veuen de manera coherent i sistemàtica, la qual cosa ens permet aprofundir-los a nivells de més seguretat. En aquest bloc s'inclou la seguretat viària vista des del vehicle en general, la via, el clima, el trànsit i les normes i els senyals, entre d'altres.
- També hem considerat temes relacionats amb l'aprenentatge de la formació inicial de la persona conductora, per exemple la seguretat viària a l'inici de la marxa en vies poc transitades i en vies amb més trànsit, la qual cosa ens ofereix una taxonomia de menys a més dificultat i perill que pot ajudar la persona conductora a millorar la seva formació, al mateix temps que aprèn a conduir de manera segura en contextos més perillosos.
- Finalment, la conducció segura, econòmica i eficaç comporta un tipus de respecte per les persones en consonància amb la seguretat i el medi ambient.



## Enfocament

L'esquema següent ens indica la possible relació entre el comportament de la persona conductora, la conducció segura i eficaç i els factors de seguretat i de risc.



*Relació del factor humà que prové del conductor, els grans factors de risc i altres factors.*

Com podem veure en aquest esquema, la persona conductora és la principal artífex de la seguretat dins del factor humà. Ell és el primer responsable de la conducció segura i eficaç. El control dels grans factors de risc –l'alcohol i drogues, la velocitat, la son, la distracció, la tendència al risc– i la seva relació amb el vehicle, la via, el clima, el trànsit i les normes i els senyals configuren el marc on es mou la seguretat.

Cal assenyalar que el factor humà s'ha tractat des dels agents implicats directament en l'accident: els models centrats en l'accident ens assenyalen com els conductors, els acompanyants i els vianants constitueixen el principal nucli de comportament que cal canviar d'arrel amb les armes del canvi d'actitud i amb la profunditat de l'adquisició d'hàbits de seguretat. Els altres agents dins el factor humà implicats de manera indirecta en la seguretat –com són els responsables de la via, de la fabricació de vehicles, del control i el seguiment del trànsit–, els tractarem de manera secundària, ja que en el procés de formació tractem de manera prioritària la seguretat viària des del comportament directe de la persona conductora.

Tots **els continguts** de seguretat viària que s'exposen aquí tenen en consideració els principals enfocaments expressats en la matèria de *Psicologia*; en especial, cal remarcar:

1. Els factors de risc i les mesures preventives.
2. L'avaluació educativa que només valora el que es pot millorar realment.
3. Les mesures preventives que s'enfoquen des de la perspectiva del canvi d'actituds.
4. I de manera especial, el comportament preventiu que s'instal·la de manera automàtica com una forma d'hàbit de seguretat.

El **disseny i l'estructura** de cada unitat s'inspiren en els fonaments pedagògics del model de canvi d'actituds, que són, en definitiva, els que ofereixen més garanties d'èxit.

En conclusió, les unitats de *Seguretat viària* s'estructuren en cinc fases inspirades en la conducció segura dels llibres de *Psicologia* i *Pedagogia aplicada a la conducció segura i eficaç*:

1. En primer lloc trobem l'avaluació inicial, que serveix per avaluar la tendència al risc inicial en relació amb el factor de risc o de seguretat descrit en cada unitat.
2. Tot seguit es dona la informació que cal obtenir per millorar la seguretat.
3. En tercer lloc, s'introdueixen activitats de revisió, d'automatització, d'adquisició de destreses imprescindibles per superar vicis de comportament i instal·lar hàbits de seguretat.
4. La quarta fase fa referència a la integració d'emocions i valors en relació amb la seguretat.
5. I finalment, en la fase de sortida, es constaten els resultats obtinguts comparant l'avaluació inicial amb la final de cada unitat.

L'aplicació d'aquestes 5 fases requereix seguir un protocol concret d'actuació, que de manera esquemàtica podria ser aquest:

Aquest protocol d'actuació ens ofereix, resumidament, un conjunt de recomanacions que cal

Fase	Finalitat	Procediment	Recomanacions	Recursos
<b>Avaluació d'entrada</b>	Identificar el perfil d'entrada de cada alumne i els ítems de més risc.	Preparar el qüestionari i adaptar els ítems al col·lectiu. Aplicar el qüestionari. Tabular els resultats.	Motivar els alumnes. Ajudar a entendre. Generar clima de confiança.	Qüestionari d'entrada. Full de respostes.
<b>Millora de la informació</b>	Informar dels factors de risc i de les mesures preventives dels ítems per resoldre dubtes i obtenir certeses.	Escollir els ítems puntuats amb alt risc. Donar informació associada a la conducta de risc dels ítems de més risc. Adaptar la informació a la manera de raonar del grup.	Personalitzar la informació i adaptar-la a la manera d'entendre de l'usuari. Fer reflexionar. Generar diàleg però no crear polèmica. Evitar moralitzar.	Els continguts del programa.

<b>Revisió d'hàbits</b>	Revisar com s'han instal·lat els hàbits de risc i motivar per transformar-los en hàbits de seguretat.	Conèixer fins a quin punt s'ha instal·lat l'hàbit de risc: des de quan?, on?, quan?, amb qui?... Ajudar l'usuari a fer-lo conscient de com té instal·lat l'hàbit de risc: "n'ets conscient?" Preparar els hàbits que haurà de practicar per substituir els hàbits de risc per costums de seguretat.	Formar un cercle. Treballar les resistències al canvi. Preparar per al canvi.	Coneixement del que acostumen a fer els preconductors.
<b>Adquisició de valors</b>	Transmissió d'emocions favorables a la conducció segura i preparació del compromís personal.	Expressar els sentiments favorables a la conducció segura. Expressar els sentiments no favorables al factor de risc.	Donar exemple com a conductor. Saber comunicar. Expressar el que se sent amb sinceritat. Treballar en grup.	Testimoniis. Experiències o vivències personals en relació amb el factor de risc. Expressió del que sentim i del que fem per reduir accidents.
<b>Avaluació de sortida</b>	Avaluació dels guanys. Seguiment dels resultats i compromisos establerts.	Preparar el qüestionari i adaptar els ítems al col·lectiu. Aplicar el qüestionari. Tabular els resultats. Verbalitzar els compromisos.	Motivar els alumnes. Ajudar a entendre. Generar clima de confiança.	Qüestionari de sortida. Full de respostes

tenir en compte a l'hora de treballar cada factor de risc. Ens permet tenir una visió global dels passos que s'han de seguir per ajudar a transformar els coneixements, hàbits i sentiments de risc dels alumnes en comportaments de seguretat que permetin fruir d'una mobilitat sense accidents.

Trobareu una descripció detallada de cada una d'aquestes fases en les unitats 8 i 9 del llibre de *Psicologia aplicada a la conducció segura*, en les quals es desenvolupa el model de canvi d'actituds aplicat a la conducció segura.

## Estructura

Les unitats del llibre de *Seguretat viària* es distribueixen en quatre blocs:

1. El primer bloc fa referència **al conductor i els grans factors de risc**.

Les cinc unitats d'aquest mòdul tracten els principals factors de risc que fan referència directa al conductor. Són els factors que més expliquen els accidents de trànsit perquè són els que més presència tenen en la majoria d'accidents. Conformen aquest primer bloc: l'alcohol, el consum de medicaments i altres drogues, l'autocontrol de la velocitat i l'autocontrol del vehicle, la tendència al risc i la conducció reincident, la distracció i la son, i el cansament.

2. El segon bloc fa referència **al conductor i la conducció segura**. La motivació per la conducció segura i eficaç, els hàbits i els costums en general, i la conducció saludable formen les tres unitats d'aquests segon bloc.

3. El tercer bloc inclou **altres factors de risc no específics del conductor**, que han de ser considerats malgrat no tenir probablement la categoria dels factors de risc del primer bloc. Es subdivideix en cinc unitats: l'automòbil en general i els elements de seguretat activa i passiva, vehicles pesants i de dues rodes, la via i el clima, el trànsit i els avançaments, i les interseccions i els revolts.

4. Finalment, el quart bloc inclou els temes generals més relacionats amb les **unitats transversals** de tots els factors de risc no tractats anteriorment.

Les dues unitats de seguretat i eficàcia a les vies i el trànsit i la conducció nocturna formen part d'un bloc de conducció segura i eficaç en el qual intervenen la majoria dels factors de risc i seguretat. I com a conclusió, la conducció econòmica i ecològica en el marc d'una mobilitat sostenible tanca el llibre de *Seguretat viària* amb una visió social i cívica del trànsit.

## Unitat 2

# El consum de medicaments, alcohol i drogues i la conducció

### 2.1. Introducció i objectius

En els últims anys s'ha produït un canvi en els hàbits del lleure: s'allarguen els horaris d'acabament de la festa, ha evolucionat la ingesta de begudes alcohòliques (augment del consum de destil·lats i cervesa, disminució del consum de vi, canvis en els hàbits de consum d'alcohol, com per exemple *el botellón*...), ha augmentat la concentració del consum durant els caps de setmana i han aparegut altres drogues denominades de *disseny* que suposen un risc evident pel que fa als accidents de trànsit i que afecten especialment la població jove.

El consum d'alcohol, juntament amb la velocitat, el cansament i la distracció són les quatre causes principals dels accidents de circulació, agreujades moltes vegades per altres factors de risc que poden multiplicar-ne els efectes.

Tot i que molt sovint el consum habitual de medicaments també pot constituir un perill per a la conducció, aquesta qüestió no es sol prendre en consideració en la prevenció d'accidents per falta d'informació sobre aquest tema. No obstant això, s'està demostrant que l'increment en l'ús de determinades substàncies i el consum habitual de certs fàrmacs, sobretot en determinats col·lectius, constitueixen un factor de risc afegit pels efectes que tenen en la conducció

Educar i formar persones conductores responsables és una tasca difícil, i fer-los canviar els hàbits encara resulta més complicat, sobretot si estan relacionats amb el lleure i amb el grup social amb el qual es relaciona el jove, com és el cas de la ingesta d'alcohol. L'educació pel que fa a l'alcohol i d'altres drogues relacionades amb la conducció és un objectiu molt important que cal

assolir i que ha de ser present en el currículum del formador viari i de l'alumnat, conductor o preconductor, per les gravíssimes conseqüències que aquests factors tenen en la població jove.

La formació dels futurs conductors ha d'incloure l'educació en matèria d'alcohol des d'una perspectiva preventiva, intentant que el jove interioritzi determinats hàbits de comportament en la conducció que garanteixin la seva seguretat i la de la resta d'usuaris de la via.

Malgrat l'evidència que l'alcohol provoca efectes negatius en la salut, aquí no es pretén oferir informació sobre les conseqüències que té la ingestió d'alcohol en l'organisme, ja que aquesta seria una tasca més pròpia de l'educació de la salut; no hem d'oblidar que la tasca del formador viari és la de formar persones conductores responsables que condueixin de manera segura i eficaç.

En aquesta unitat es pretén oferir informació al futur professorat de formació viària per tal que conegui tots els efectes en la conducció de l'alcohol i altres substàncies relacionades amb el lleure. D'aquesta manera podrà transmetre la informació sobre aquesta temàtica i desenvolupar les estratègies necessàries per tal de fer arribar de manera eficaç aquesta informació, canviar valors i educar comportaments responsables en els joves conductors.

D'aquest doble objectiu general, se'n desprenen els objectius operatius d'aquesta unitat, amb la qual es pretén:

1. Oferir eines per tal que el futur professorat de formació viària pugui avaluar el nivell d'entrada de les persones conductores o preconductores en relació amb el consum d'alcohol i altres substàncies.
2. Proporcionar la informació necessària sobre l'alcohol i les drogues i els efectes que tenen sobre la conducció.
3. Proporcionar la informació necessària sobre els medicaments que sovint s'utilitzen i els efectes que tenen sobre la conducció.
4. Oferir recursos perquè els formadors viaris sàpiguen preparar activitats que millorin els coneixements i serveixin per integrar valors i canviar comportaments pel que fa a la ingestió d'aquestes substàncies i la conducció.
5. Ensenyar a analitzar els canvis produïts en les persones conductores o preconductores per tal de planificar propostes de millora en el futur.

## 2.2. Avaluació d'entrada

Abans de començar a desenvolupar aquests factors de risc és necessari reflexionar sobre alguns aspectes relacionats amb la temàtica, la qual cosa t'ajudarà a comprovar quins comportaments i prejudicis tens vers aquests factors.

Respon aquest qüestionari amb sinceritat. Pots adaptar-lo per passar-lo a les persones conductores o preconductores. En el cas dels preconductors hauràs d'acomodar les preguntes i redactar-les assenyalant una intencionalitat futura, especialment les que es relacionen amb la conducció del vehicle. Per exemple, l'ítem o pregunta núm.1 podria ser: *"Sóc dels que no beurà si he de portar els companys a casa quan sortim a les nits."*

1. Sóc dels que no beuen per portar els companys a casa quan sortim a les nits.

<b>Totalment en desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Totalment d'acord</b>
------------------------------	----------	----------	----------	----------	--------------------------

2. Prenc begudes alcohòliques regularment.

<b>Sempre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Mai</b>
---------------	----------	----------	----------	----------	------------

3. Bec encara que hagi de conduir.

<b>Sempre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Mai</b>
---------------	----------	----------	----------	----------	------------

4. Quan bec i he de conduir sobrepasso els límits legals d'alcoholèmia.

<b>Sempre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Mai</b>
---------------	----------	----------	----------	----------	------------

5. Crec que les mesures legals sobre l'alcohol i la conducció solen ser desmesurades.

<b>Sempre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Mai</b>
---------------	----------	----------	----------	----------	------------

6. És impossible que el formador viari pugui educar els preconductors pel que fa al consum de medicaments, alcohol i altres drogues.

<b>Totalment d'acord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Totalment en desacord</b>
--------------------------	----------	----------	----------	----------	------------------------------

7. Podria enumerar els efectes que els diferents tipus de drogues tenen en la conducció.

<b>No, cap</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Sí, tots</b>
----------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

8. He conduït quan m'estic medicant.

<b>Mai</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Sempre</b>
------------	----------	----------	----------	----------	---------------

9. Les persones conductores experimentades poden neutralitzar el risc potencial dels medicaments perquè tenen més habilitats per controlar el vehicle.

<b>Totalment d'acord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Totalment en desacord</b>
--------------------------	----------	----------	----------	----------	------------------------------

10. He pres alguna beguda alcohòlica quan m'estava medicant i després he agafat el cotxe.

<b>Sí, sempre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>No, mai</b>
-------------------	----------	----------	----------	----------	----------------

11. A quin nivell creus que has de formar les persones conductores o preconductores en relació amb l'alcohol i les drogues? (assenyala només una opció).

1. Donant-los la informació.
2. Aconsellant-los que no beguin o no prenguin drogues si han de conduir.
3. Revisant la seva conducta respecte a l'alcohol i les drogues i presentant testimonis i exemples.
4. Totes les anteriors.

**Tabulació i interpretació**

Suma totes les puntuacions

**Puntuació total:**

Interpreta els resultats a partir de la puntuació total obtinguda, tenint en compte que:

**La puntuació màxima (44 punts)** indica que la ingesta d'alcohol o d'altres substàncies no és un factor de risc en la teva conducció.

**La puntuació mínima (11 punts)** suposa que aquest factor de risc està present en la teva conducció.

Pots comentar i analitzar cada resposta, així com el resultat global que has obtingut. Raona cada resposta que has donat i explica el resultat global que has obtingut.

## 2.3. Adquisició d'informació sobre el consum d'alcohol, drogues, medicaments i la conducció

### 2.3.1. Aspectes generals sobre alcohol i drogues

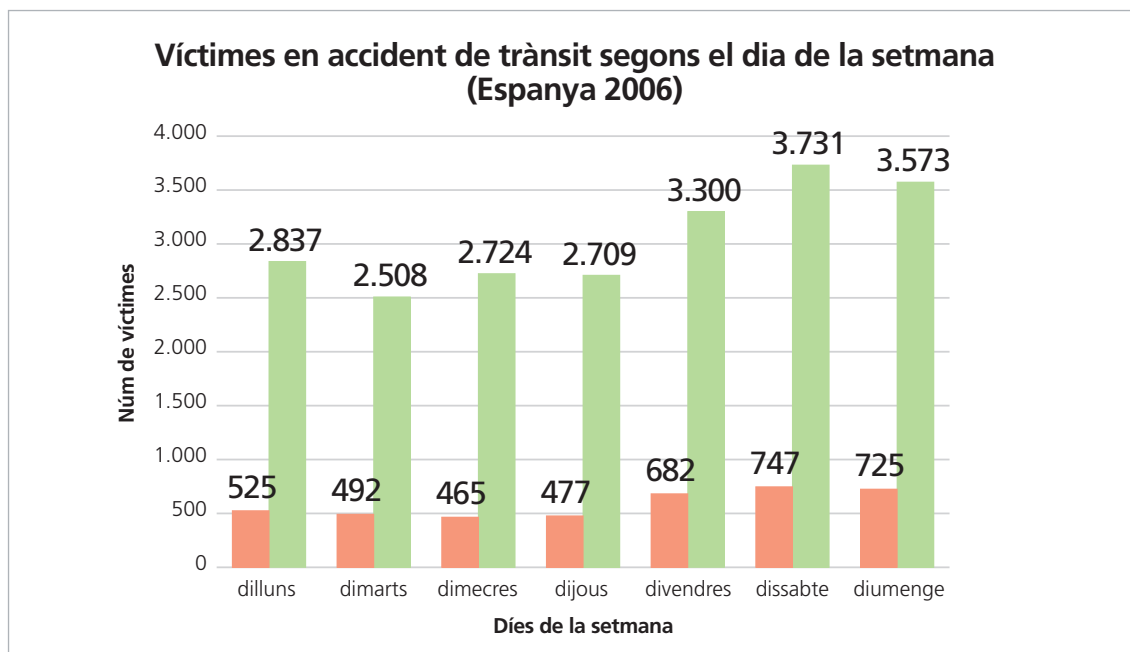
A continuació presentem informació general sobre el consum d'alcohol.

#### La incidència de l'estil de lleure en el consum d'alcohol i drogues

El consum d'alcohol i drogues està molt relacionat amb els hàbits actuals del lleure. Les nits dels caps de setmana s'han allargat fins a altes hores de la matinada, amb els anomenats *after hours* que acullen milers de joves que sovint es passen tot el cap de setmana de festa. La festa sol començar a partir de les dues de la matinada i continua fins a les cinc o les sis del matí, o fins i tot durant el dia següent. Poder seguir aquest ritme suposa per a molts joves la necessitat de prendre substàncies que els permetin mantenir-se desperts tota la nit. El consum de certes substàncies (alcohol i drogues) que els ajuden a passar-s'ho bé, que els tornen més desinhibits i comunicatius, juntament amb els desplaçaments d'un local a un altre, són factors que expliquen l'alta sinistralitat en aquest col·lectiu.

A continuació podeu observar quins són els dies de la setmana en què es produeixen un major nombre d'accidents mortals a Espanya; les xifres augmenten sobretot el cap de setmana, essent el dissabte el dia de la setmana en què es produeixen més morts per accidents de trànsit.





Font: DGT

Altres moments relacionats amb el consum d'alcohol són les celebracions, les quals es vinculen amb qualsevol esdeveniment social. Reunions familiars, d'amics, sopars d'empresa... fan que aquest element sigui perillós en altres franges d'edat, per tant, si bé és cert que no es tracta d'un factor que es pot atribuir en exclusiva a un grup d'edat concret, sí que s'evidencia un increment del consum i del risc en la població jove (fins a 30 anys), on s'integren precisament els futurs conductors.

Si tornem a observar les estadístiques, veiem que a Espanya, el nombre de morts en sinistres atribuïbles a l'alcohol supera els 2.000 l'any i suposa al voltant de 60.000 ferits.

## Com es mesura el consum d'alcohol i de drogues?

Hi ha dues maneres de mesurar el consum d'alcohol:

- Analitzant la quantitat d'alcohol que hi ha en cada litre de sang. Només es pot comprovar mitjançant una anàlisi de sang als centres sanitaris corresponents. L'anàlisi mesura els grams d'alcohol per litre de sang.
- Comprovant la quantitat d'alcohol present en cada litre d'aire expirat. Això és el que es mesura en els controls de carretera, i es duu a terme mitjançant l'etilòmetre, que mesura els mil·ligrams d'etanol per litre d'aire.

Els resultats de les dues mesures no són idèntics: l'equivalència entre el nivell d'alcohol als pulmons i a la sang és de 1 a 2.000, d'aquesta manera un nivell d'alcoholèmia a la sang de 0,5 g equival a una taxa d'alcoholèmia de 0,25 mg per litre d'aire expirat. 0,15 mg/l en aire equival a 0,3 g/l en sang.

D'acord amb la legislació actual, les taxes d'alcoholèmia permeses són les següents:

Tipus de conductors	A la sang	En aire expirat
Conductors en general	0,50 g/l	0,25 mg/l
Conductors de vehicles de: <ul style="list-style-type: none"> <li>– servei públic i de serveis d'urgències.</li> <li>– transport de mercaderies amb massa màxima autoritzada superior a 3.500 kg.</li> <li>– transport especials.</li> <li>– transport de viatgers de més de nou places.</li> <li>– transport escolar o de menors.</li> <li>– transport de mercaderies perilloses.</li> </ul>	0,30 g/l	0,15 mg/l
Conductors de qualsevol vehicle, durant els dos anys següents a l'obtenció del permís o llicència de conduir	0,30 g/l	0,15 mg/l

Tanmateix, la tendència en l'àmbit internacional és anar reduint les taxes màximes permeses amb l'objectiu d'arribar al límit de 0,1 - 0,2 g/l per als conductors en general i 0 g/l per als conductors professionals, ja que amb poques quantitats d'alcohol es poden donar alteracions importants en les capacitats bàsiques i en conseqüència el risc en la conducció pot incrementar-se.

Cal assenyalar que la taxa d'alcoholèmia no depèn exclusivament de la quantitat d'alcohol ingerida, sinó que és afectada per una sèrie de variables associades a la persona i a les circumstàncies en les quals es consumeix l'alcohol. Aquest factor de risc pot intensificar-se quan conflueixen altres factors de risc com el consum d'altres drogues, la fatiga, la conducció a velocitat excessiva, la medicació simultània amb segons quins fàrmacs...

Així doncs, amb una taxa inferior a la permesa ja pot haver-hi una alteració de les capacitats bàsiques per conduir de manera segura. Per tant, l'única taxa segura és 0,0 g/l.

La identificació d'altres substàncies tòxiques es pot realitzar també de dues maneres:

- a. Mitjançant una anàlisi de sang en els centre sanitaris corresponents.
- b. En controls de carretera, on s'utilitzen reactius que ens indiquen l'existència o no de substàncies, però no ofereixen informació sobre la quantitat consumida. Es tracta de reactius que detecten substàncies a l'orina o a la saliva.

**Una primera solució per al problema: la normativa de trànsit vers el consum d'aquestes substàncies i la conducció.**

**L'ideal és no beure si s'ha de conduir:** la Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre trànsit, circulació de vehicles de motor i seguretat viària és més

estricta i severa amb les imprudències de les persones conductores. Aquest enduriment té com a objectiu conscienciar del perill d'una conducció irresponsable i reduir el nombre d'accidents de circulació.

- Entre les mesures destaca la normativa davant la problemàtica del consum d'alcohol i drogues i la conducció, que considera infraccions molt greus conduir sota els efectes de l'alcohol i altres drogues, així com no sotmetre's a les proves de detecció d'alcohol i estimulants. Les penes poden ser de fins a quatre anys de presó, arrest de dotze caps de setmana o multes i retirada del permís de conduir.
- Altres mesures legals es refereixen a l'acció conjunta entre els Mossos d'Esquadra i la Policia Local en la realització de controls preventius en dates determinades, tant en vies urbanes com interurbanes.
- Les campanyes de sensibilització del Servei Català de Trànsit, que volen incidir en la responsabilitat individual de les persones conductores i pretenen conscienciar la població dels riscos i de les greus conseqüències que té conduir sota els efectes d'aquestes substàncies.
- Per últim, hem de destacar les mesures que han pres les companyies asseguradores del vehicle, que poden no fer-se càrrec dels danys que hagi provocat una persona conductora èbria amb una taxa d'alcoholèmia superior als límits legals o sota els efectes de les drogues.

La Llei 17/2005, de 19 de juliol, per la qual es regulen el permís i la llicència de conducció per punts i es modifica el text articulat de la Llei sobre trànsit, circulació de vehicles de motor i seguretat viària, estableix una pèrdua de fins a 6 punts en els casos de conducció sota els efectes de l'alcohol o d'estupefaents, psicotròpics, estimulants o altres substàncies d'efectes anàlegs.

Amb les successives reformes del Codi penal per la Llei Orgànica 15/2007, de 30 de novembre i recentment per la Llei orgànica 5/2010 de 22 de juny, s'endureixen les sancions pels delictes contra la seguretat del trànsit. Conduir sota la influència de drogues tòxiques, estupefaents, substàncies psicotròpiques o de begudes alcohòliques amb una taxa d'alcohol en aire expirat superior a 0,60 mg/l o una taxa d'alcohol a la sang superior a 1,2 g/l, es castiga amb penes de presó de tres a sis mesos o amb la multa de sis a dotze mesos o amb la de treballs en benefici de la comunitat de trenta-un a noranta dies i, en qualsevol cas, amb la pena de privació del dret de conduir vehicles de motor i ciclomotors per un temps superior a un any i fins a quatre anys. Aquestes penes seran de sis mesos a un any i privació del dret de conduir vehicles de motor i ciclomotors per un temps superior a un any i fins a quatre anys, en el cas que el conductor es negui a realitzar les proves legalment establertes per a la comprovació de les taxes d'alcoholèmia i la presència de les drogues tòxiques, estupefaents i substàncies psicotròpiques.

Totes aquestes mesures preventives són intents des de la legalitat de corregir el seriós problema de la conducció sota els efectes de l'alcohol i altres drogues, però, com passa amb altres factors de risc, l'educació del conductor és una de les mesures alternatives que pot garantir una mobilitat segura. Per això cal informació i fomentar una sèrie d'actituds favorables que a partir d'aquesta unitat intentarem desenvolupar.

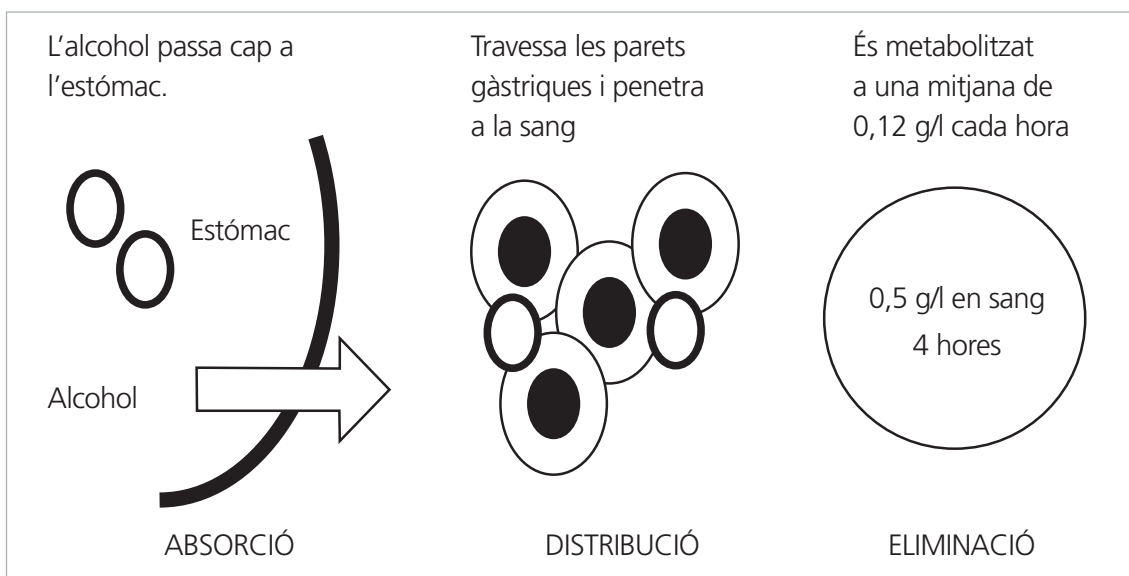
### 2.3.2. Informació necessària sobre el consum d'alcohol i la conducció. Aspectes específics

Abans d'iniciar-nos en els riscos que suposa la ingestió de begudes alcohòliques hem de recordar que el consum d'alcohol va molt lligat als hàbits actuals de lleure. La importància de buscar l'equilibri entre el consum moderat d'alcohol i les fórmules preventives en la conducció que cal prendre en cas d'haver ingerit aquesta substància són maneres de garantir l'eficàcia de les mesures aplicables; és a dir, que es pugui sortir de festa, que es puguin prendre amb moderació begudes alcohòliques i, el més important, que no es perdin vides o es produeixin lesions a les carreteres pel consum excessiu d'alcohol.

Des d'aquesta perspectiva, l'educació en matèria d'alcohol i la conducció ha de considerar, sobretot, els hàbits o costums de les persones conductores o preconductores, les creences que tenen sobre els efectes de l'alcohol, la responsabilitat viària vers el consum d'alcohol i les possibles maneres de reduir-ne els efectes sense que això suposi canviar al cent per cent els hàbits de lleure de les persones conductores o preconductores.

#### L'acció de l'alcohol sobre l'organisme

A partir del següent esquema es presenta com actua l'alcohol sobre l'organisme.



Acció de l'alcohol sobre l'organisme.

De l'esquema anterior s'extreu que l'alcohol és una substància que passa directament i ràpidament a la sang fins arribar al fetge, on es metabolitza; és en aquesta última fase quan l'organisme l'elimina. Aquest procés és important, ja que ens informa del temps que trigarà el nostre organisme a despendre's de l'alcohol i, per tant, en quant temps estarem en condicions de tornar a conduir sense córrer cap risc. Tal com podem veure en aquest esquema, una persona necessita aproximadament quatre hores per eliminar l'índex màxim d'alcoholèmia permès per la llei.

**En la primera fase (absorció),** quan es prenen begudes alcohòliques, l'alcohol passa de l'estómac a la sang, que el distribueix per tot l'organisme. L'alcohol passa pel tub digestiu fins a arri-

bar a l'estómac. Allí s'absorbeix el 20% de l'alcohol ingerit. Després, a l'intestí prim, es completa l'absorció. La sang amb alcohol circula pel cos i arriba al cervell. L'alcohol arriba a les majors concentracions a la sang entre els trenta i els noranta minuts després d'haver-lo ingerit. També cal tenir en compte altres circumstàncies que poden incidir en aquesta fase:

- Durant els primers minuts l'absorció és més ràpida.
- La presència d'aliments a l'estómac: si l'estómac està buit l'alcohol el travessa ràpidament i passa en trenta minuts a la sang. Si l'estómac està ple passa a la sang més lentament.
- El tipus de beguda alcohòlica que es pren (depèn de la graduació).
- Els radicals carbònics dels refrescos amb bombolles permeten que l'alcohol travessi més fàcilment la barrera hematoencefàlica i fa que l'efecte tòxic de la beguda sigui més ràpid i acusat.

**En la segona fase (distribució)** l'alcohol es distribueix per tots els teixits a través de la sang, arriba a tots els sistemes del cos i provoca efectes sobre l'organisme (minven els reflexos, es distorsiona la visió, apareix la somnolència...).

**En la tercera i última fase (eliminació)** l'alcohol és metabolitzat (transformat) pel fetge perquè es tracta d'una substància que l'organisme no pot emmagatzemar.

Entre el 2 i el 10% de l'alcohol ingerit s'elimina sense metabolitzar, principalment a través de l'orina, l'aire exhalat i la suor. L'eliminació pulmonar és possible gràcies a la volatilitat de l'alcohol, encara que, en realitat, com a mecanisme d'eliminació no és massa eficaç, ja que només un 2-3% de l'alcohol ingerit s'elimina per aquesta via. No obstant això, des del punt de vista analític l'eliminació pulmonar té una gran importància, ja que permet fer els controls d'alcoholèmia amb una gran facilitat i rigor. Pel que fa al procés de metabolització, s'ha calculat que per norma general cada hora s'acostumen a metabolitzar uns 0,12 grams d'alcohol per litre de sang aproximadament, i aquesta quantitat és relativament independent a variacions individuals i a factors com la quantitat d'alcohol ingerit.

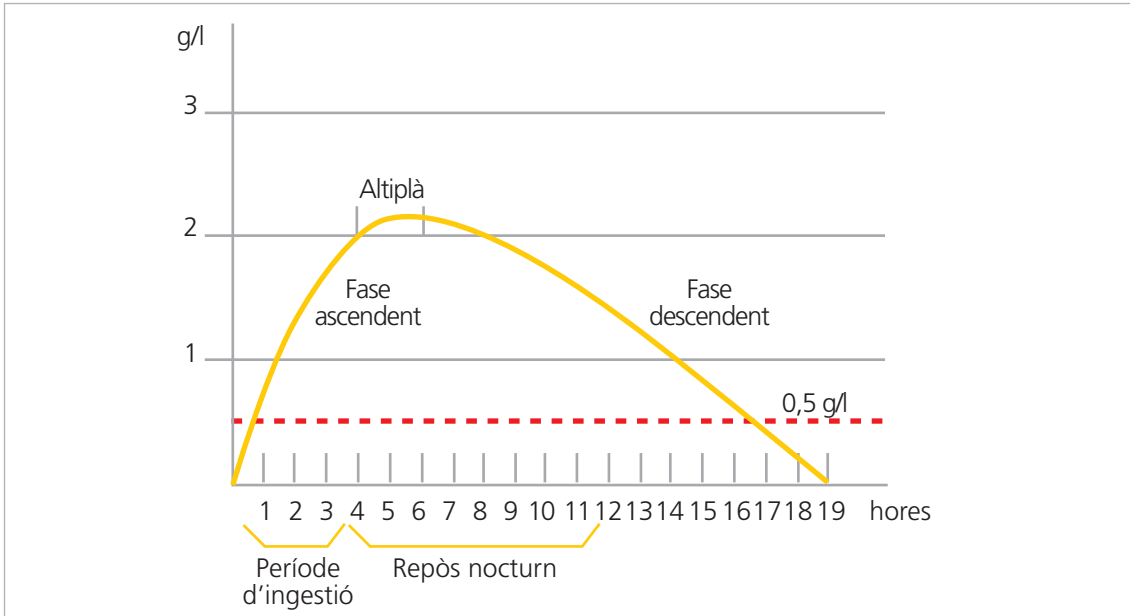
Per tal de representar les variacions en la concentració d'alcohol a la sang al llarg del temps, s'utilitza la corba d'alcoholèmia, que ens dóna una idea aproximada de quin és el temps prudencial necessari per poder conduir un vehicle després d'haver ingerit una determinada quantitat d'alcohol. Una corba típica d'alcoholèmia té tres fases clarament diferenciades:

*Fase d'intoxicació o fase ascendent:* immediatament posterior a la ingestió. En aquesta fase prevalen els processos d'absorció i difusió per l'organisme, per la qual cosa la corba és fortament ascendent.

*Fase d'equilibri (altiplà):* mostra un vèrtex o altiplà que es correspon amb la màxima concentració d'alcohol a la sang. Representa l'equilibri entre l'absorció / difusió i la metabolització / eliminació de l'alcohol.

*Fase de desintoxicació o fase descendent:* és una recta lentament descendent que mostra la velocitat constant de desaparició de l'alcohol fruit dels processos de metabolització i d'eliminació.

Com ja s'ha indicat anteriorment, l'absorció, distribució i desaparició de l'alcohol de la sang pot veure's influenciada per múltiples circumstàncies; aquestes variacions queden reflectides d'una manera o altra en la corba de l'alcoholèmia.



La corba de l'alcoholèmia

### Aspectes relacionats amb la ingestió d'alcohol

L'alcohol és un depressor del sistema nerviós. Pres en quantitats moderades produeix en un primer moment eufòria i desinhibició, aspectes que fan que el risc d'accident en la conducció sigui força elevat.

Quan es prenen begudes alcohòliques, l'alcohol ingerit passa de l'estómac a la sang, que el distribueix per tot l'organisme.

Hi ha la creença que el consum moderat d'alcohol (prendre vi en els àpats, per exemple) pot ser beneficiós per a la salut, perquè ajuda a fer la digestió i pot reduir la constricció de les artèries coronàries. El cert és que les investigacions sobre els beneficis per a la salut de la ingesta moderada d'alcohol no han estat realitzades amb humans; per això aquests suposats beneficis s'han de contrastar amb els perjudicis potencials que té: mortalitat per altres malalties i accidentalitat. Per aquest motiu no es poden assegurar els potencials beneficis d'aquest consum moderat. És per això que les autoritats sanitàries no promocionen el consum d'alcohol.

**El consum responsable passa per reconèixer la quantitat que es pren** i quan un comença a suportar quantitats importants és el moment de reduir-ne el consum. Una intoxicació aguda o borbaxera fa que hi hagi trastorns de l'equilibri, de la parla, del pensament, embriaguesa i, fins i tot, estat de coma.

### El contingut d'alcohol de les begudes

Normalment, la consumició d'una beguda alcohòlica (un got petit de vi, una canya de cervesa) conté aproximadament de vuit a deu grams d'alcohol pur.

La quantitat d'alcohol pur que conté una beguda depèn de la seva graduació. Així, per exemple, un litre de vi de dotze graus, conté 120 ml d'alcohol. Com que la densitat de l'alcohol és aproximadament de 0,8 g/ml, aquest litre de vi conté 96 g d'alcohol pur ( $0,8 \times 120 = 96$ ).

Conèixer els continguts d'alcohol reals de cadascuna de les begudes que es consumeixen pot fer que canviïn algunes de les creences de les persones conductores que pensant que la cervesa és una beguda *fluixa* (conté pocs graus) en beuen més quantitat, sense parar-se a pensar que la cervesa és una beguda alcohòlica que costa molt d'eliminar.

En la taula següent presentem algunes dades d'interès sobre aquest tema:

Beguda	Dosi	Contingut d'alcohol en grams
Cervesa	Un quinto o canya Una mitjana	10 15
Vi de taula	Got petit (100 ml) Got gran (200 ml)	10 20
Cigaló	Got petit	8
Vins dolços	Got petit	14
Cava	Copa	10
Vermut	Got petit	10
Licors / Combinats	Copa o un got	22
<i>Xupitos</i>	Gotet	6

Contingut d'alcohol segons les diferents begudes.

### Altres variables que cal tenir en compte

Hi ha un conjunt de variables personals i circumstancials que cal tenir en compte a l'hora de valorar la ingestió d'alcohol. A continuació en citem algunes:

El **sexe** és una variable que influeix en els efectes que l'alcohol produeix en l'organisme. En aquest sentit, aquesta substància afecta més les dones per diverses raons: pesen menys, disposen de menys aigua al cos, per la qual cosa l'alcohol assoleix uns nivells més alts de concentració en sang; i el fetge femení metabolitza més lentament l'alcohol, per la qual cosa triga més a eliminar-lo.

Si al **típus de beguda** hi afegim la variable sexe amb la variable **pes** trobem diferències quant a l'índex d'alcoholèmia, tal com es pot observar en la taula següent:

Beguda	Dosi					
	Homes			Dones		
	60 kg	70 kg	80 kg	50 kg	60 kg	70 kg
Cervesa (33 cl) = una llauna	0,33	0,28	0,24	0,48	0,40	0,35
Vi i cava (100 ml) = 1 copa	0,24	0,20	0,18	0,35	0,29	0,25
Aperitiu (70 ml) = un got	0,23	0,20	0,18	0,35	0,29	0,25
Licors (45 ml) = un got	0,20	0,17	0,15	0,30	0,25	0,22
Brandi (45 ml) = una copa	0,33	0,29	0,25	0,49	0,41	0,35
Combinats (70 ml) = un got	0,52	0,45	0,39	0,77	0,64	0,55

*Taxa d'alcoholèmia en dejú una hora després del consum.*

Una altra variable que incideix en els efectes de l'alcohol és l'**estat d'ànim** previ a la ingesta, ja que variables com la fatiga, l'emotivitat o l'angoixa augmenten els efectes de l'alcohol.

La **rapidesa amb la qual s'ingereix la beguda i el moment del consum segons si tenim l'estómac buit o ple** també hi incideix. L'absorció de l'alcohol es pot modificar per la presència d'aliments a l'estómac. Si l'estómac és ple el pas de l'alcohol a l'intestí prim és més lent, per tant els efectes de l'alcohol apareixeran de manera més lenta i no arribaran a nivells tan elevats com quan es beu sense res a l'estómac, en dejú. També hi influeix **l'hora del dia**, ja que a la nit els efectes de l'alcohol són majors i s'elimina més lentament.

**L'edat** és una altra variable que pot incidir-hi: els menors de 18 anys i els majors de 65 són els col·lectius més vulnerables a l'alcohol i els que pitjor toleren les alteracions que l'alcohol produeix en l'organisme.

**L'experiència** també hi incideix, atès que els conductors novells o amb poca experiència no tenen encara la destresa motora que s'adquireix amb la pràctica.



### **Els efectes de l'alcohol sobre la conducció**

L'alcohol té efectes sobre l'organisme (pèrdua d'equilibri, sensació de relaxació, benestar, desinhibició pel que fa a les relacions socials, descoordinació de moviments, nàusees, impulsivitat...) i disminueix moltes de les capacitats necessàries per a la conducció:

- Disminueix el camp de visió: es redueix l'angle del camp visual, per la qual cosa es perden els estímuls que estiguin en els laterals, per tant augmenta el perill en les interseccions o en realitzar canvis de carril o avançaments.
- Els moviments es tornen menys precisos, fet que provoca una disminució del control del vehicle.
- El càlcul de les distàncies és incorrecte: afecta els avançaments, les entrades als revolts, les distàncies de seguretat...
- Disminueixen els reflexos i alenteix la resposta lògica enfront d'un possible xoc.
- Augmenta el temps de reacció: per tant, augmenta la distància recorreguda des que la persona conductora percep el senyal fins que actua sobre els comandaments del vehicle (normalment una conductora o conductor begut recorre un 10% més de distància abans d'actuar).
- Augmenta el cansament i es produeix somnolència. La somnolència que provoca l'alcohol fa que es retardi el temps de reacció, qualsevol imprevist a la carretera pot ser perillós i provocar l'accident.
- Crea dificultats per veure el color vermell (llums de frenada, semàfors, senyals...).
- Disminueix la capacitat d'atenció, per tant no s'està tan atent als moviments que es produeixen en la via.
- Provoca impaciència i agressivitat.
- Fa perdre la consciència del perill, perquè es té un sentiment d'invulnerabilitat i se subestima el risc.
- Provoca eufòria, se sobrevaloren les capacitats i s'afronten riscos a l'hora de prendre decisions.

**Tots aquests efectes de l'alcohol són incompatibles amb la conducció segura i eficaç, una activitat que requereix totes les facultats per respondre als estímuls de manera correcta, precisa i ràpida.**

Els efectes descrits es multipliquen a mesura que augmenta la quantitat d'alcohol consumit. **Una persona conductora que condueix havent begut ha de saber que té 20 vegades més de probabilitats de tenir un accident que un conductor o conductora que no ha begut alcohol.** Petites quantitats d'alcohol són suficients per produir un alentiment dels reflexos i una sobreestimació de les habilitats necessàries per conduir. Quasi tots els efectes que hem descrit anteriorment poden aparèixer abans que la persona conductora tingui la sensació d'anar begut, fet que contribueix a l'exposició a situacions perilloses.

Cal assenyalar que el consum d'alcohol pot també **agreujar les conseqüències dels accidents.**

Es redueix la resposta de l'organisme davant el politraumatisme; aquest fet, en cas que tingui lloc un accident, provoca que les ferides que es produeixen en una persona conductora que ha begut puguin ser més greus que les d'una persona que no ho hagi fet i estigui en les mateixes circumstàncies.

Les estadístiques corroboren totes aquestes afirmacions, ja que un alt percentatge d'accidents de trànsit són deguts al factor humà i, concretament, han estat causats pel consum de substàncies perilloses. Entre un 30 i un 50% dels conductors morts en accidents de circulació presenten nivells massa alts d'alcohol a la sang.

**Conduir és una activitat que requereix la màxima atenció: el consum d'alcohol disminueix considerablement aquesta capacitat.**

Ja hem apuntat que l'afectació de la capacitat de conduir després d'haver begut està relacionada amb la concentració d'alcohol a la sang (taxa o índex d'alcoholèmia). Un conductor o conductora que decideixi conduir amb una taxa d'alcoholèmia superior a 0,5 g/l multiplica per tres el risc de patir un accident. En la taula següent presentem la relació entre el grau d'alcoholèmia, els efectes que produeix en la conducció i la intensitat del risc a què un conductor o conductora s'exposa.

Normalment, com que la persona conductora que ha begut no té consciència del perill i mostra una alta confiança en si mateix, tendeix a no utilitzar els dispositius de seguretat del vehicle, com és el cas del cinturó de seguretat.

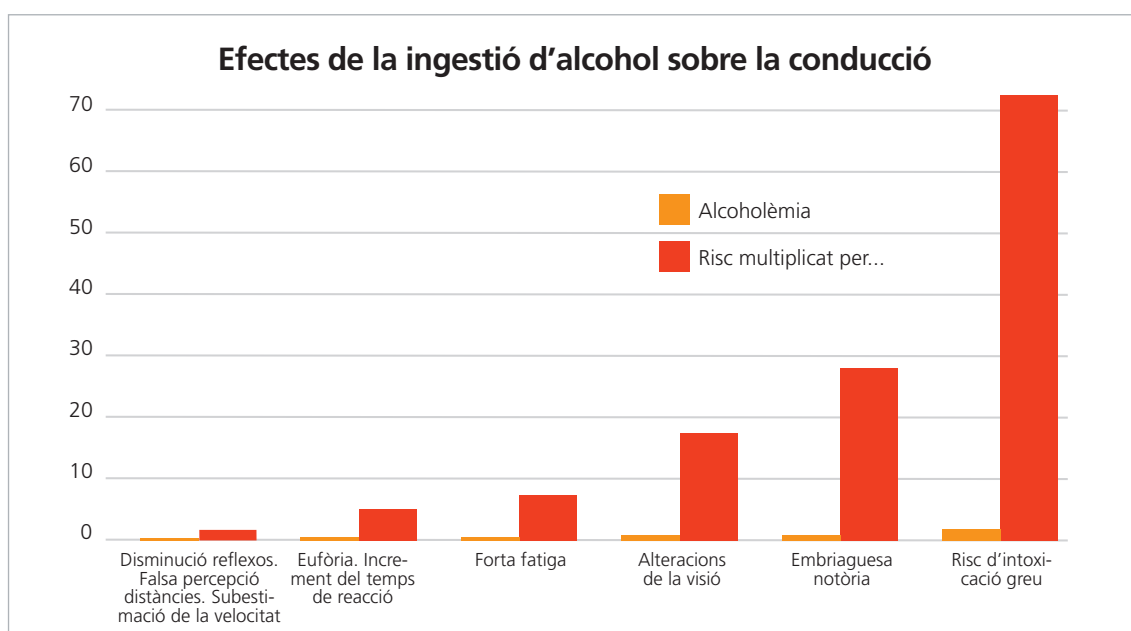
<b>Alcoholèmia (g/l)</b>	<b>Efectes</b>	<b>El risc d'accident es multiplica per</b>
0,15	Disminució dels reflexos.	1,2
0,2	Dificultat per mantenir la conducció en línia recta. Falsa apreciació de les distàncies.	1,5
0,3	Subestimació de la velocitat. Pertorbació dels moviments.	2
0,5	Eufòria. Disminució de la percepció del risc. Increment del temps de reacció.	3
0,8	Pertorbació general del comportament.	4,5
1,2	Fatiga intensa. Pèrdua de visió.	9
1,5	Embriaguesa notable.	16
3,5	Coma.	–
4,5	Mort.	–

*Nivells d'alcoholèmia, efectes i risc multiplicat per n.*

A continuació mostrem la relació entre el nivell d'alcohol a la sang i el risc de patir un accident mitjançant una estructura piramidal. El cim de la piràmide es va estrenyent cada vegada més, ja que com més quantitat d'alcohol hi ha a la sang més es redueixen les possibilitats de fruit d'una conducció segura i responsable, i més exageradament es multiplica el risc de patir un accident.



Aquest gràfic que mostrem a continuació ens indica visualment l'augment del risc segons el nivell d'alcoholèmia i els efectes que produeix. Com més alta sigui la taxa d'alcoholèmia, major serà la probabilitat de patir un accident i que la persona conductora assumeixi cada vegada més riscos, cometi més infraccions i es comporti de manera menys prudent, posant en perill la seva vida i la dels altres usuaris de la via.



Font: DGT/INTRAS. Nivells d'alcoholèmia, efectes i risc multiplicat per n.

## El comportament responsable i segur: alcohol i conducció

Les xifres ens fan reflexionar: quasi la meitat dels accidents mortals de trànsit són provocats per l'alcohol.

Les solucions passen per conscienciar la persona conductora perquè no condueixi quan ha ingerit alcohol. És molt important que el conductor o la conductora triï les raons per no conduir després de beure alcohol i prengui la decisió de no fer-ho.

Aquest és el comportament més responsable. Utilitzar el transport públic és una de les maneres més assequibles de no patir cap accident de circulació per la ingesta d'alcohol.

En cas que no hi hagi possibilitat d'utilitzar un transport alternatiu, cal designar una persona conductora responsable que no begui en tota la nit.

La persona conductora que pensi que conduir amb un nivell d'alcohol inferior al considerat legal no corre cap perill, s'equivoca; només cal veure quins són els efectes de l'alcohol amb una taxa d'alcoholèmia del 0,15; del 0,2 o del 0,3 (disminució dels reflexos, dificultat per mantenir la conducció en línia recta, falsa apreciació de les distàncies, subestimació de la velocitat i pertorbació dels moviments). Per tant, una altra vegada es constata que la persona conductora més prudent és aquella que no agafa el vehicle begui el que begui.

Cal avaluar totes aquelles mesures preventives que sovint es practiquen i que no solucionen el problema com són:

- Refrescar-se la cara o dutxar-se amb aigua freda: provoca la sensació que han desaparegut els efectes de l'alcohol, però recordem que fins que no es metabolitza, l'alcohol continua afectant l'organisme.
- Prendre cafès: amb el cafè donem al cervell ordres contràries, ja que el cafè és una substància estimulants i l'alcohol un inhibidor.
- Ballar o córrer: per la suor s'elimina una proporció mínima d'alcohol (entre un 2 i un 10%).
- Vomitar: recordem que de l'estómac passa molt ràpidament a la sang, de manera que aquesta solució no farà que l'eliminem.
- Menjar: quan l'estómac és ple es retarda una mica l'absorció de l'alcohol, però no l'eliminem.
- Esperar-se fins que en passin els efectes: podria ser una bona solució sempre que sabéssim quina és la nostra taxa d'alcoholèmia i tinguéssim en compte el temps que triga el nostre fetge a metabolitzar l'alcohol. El problema és saber quin és el nostre nivell d'alcohol a la sang i poder aplicar la fórmula per saber quan l'eliminarem del tot i podrem conduir segurs.

Queda altra vegada palès que la millor mesura és cercar una persona conductora que no hagi begut o triar un transport alternatiu.

### 2.3.3. Informació necessària sobre el consum de drogues i la conducció

L'associació entre el consum d'alcohol i la conducció ha estat un tema molt estudiat i, en conseqüència, disposem d'una gran quantitat de dades que demostren que hi ha una clara relació amb els accidents de trànsit. Pel que fa a les anomenades drogues d'abús, tot i que tenim menys investigacions, en sabem prou per conèixer l'impacte negatiu que tenen en la seguretat viària. Això es deu, com es veurà posteriorment, al fet que aquestes substàncies poden alterar profundament l'estat psicofísic del conductor; afecten de manera molt negativa gran part de les seves capacitats per a la conducció i incrementen clarament el risc d'accident. A més, moltes vegades això es produeix (a diferència de l'alcohol) amb un desconeixement gairebé absolut dels conductors.

Afortunadament, el consum de drogues entre la població conductora no està tan estès com l'alcohol. No obstant això, s'estima que al voltant d'un 10% dels accidents de més gravetat estan relacionats amb el consum d'algun tipus d'aquestes substàncies. A més, les dades dels últims anys semblen indicar que l'associació entre drogues i conducció està creixent, per la qual cosa no sols es tracta d'un problema greu actualment sinó que previsiblement pot ser cada vegada més pitjor.

Segons dades del Pla nacional sobre drogues, el cànnabis és la droga il·legal més consumida a Espanya durant els últims anys, especialment entre els menors de 30 anys. Tant és així que més del 60% dels joves menors de 18 anys han consumit alguna vegada aquesta droga. En segon lloc es troba la cocaïna, el consum de la qual ha seguit una tendència creixent des de l'any 1999; és la substància que més urgències hospitalàries provoca. També és preocupant l'increment del consum de drogues com l'èxtasi i les amfetamines, especialment entre la població jove.

#### **Les drogues il·legals més consumides a Espanya són: el cànnabis, la cocaïna, l'èxtasi i les amfetamines.**

El problema està en el fet que, com veurem, totes aquestes substàncies afecten fortament les capacitats i habilitats necessàries per a una conducció segura. A això cal afegir, a més, que el consum de drogues es combina amb força freqüència amb l'alcohol, per la qual cosa s'incrementen els efectes que sobre la capacitat de conducció tindria cada una d'aquestes substàncies per separat i es produeixen en el conductor alteracions físiques i mentals molt perilloses que, a més, de vegades són imprevisibles. Per això, cal conèixer aquest tema i conscienciar els conductors sobre les seves conseqüències i perills.

## Classificació de tòxics que modifiquen l'estat de consciència i efectes que tenen en la conducció

El consum de drogues té un efecte important en la conducció ja que pot provocar alteracions físiques i de comportament en els conductors. Els efectes de les drogues dependran en bona mesura de la conjunció de diferents variables, entre les quals podem destacar: el tipus, la quantitat i qualitat de les diverses substàncies tòxiques, les barreges simultànies amb altres tòxics, com l'alcohol o els psicofàrmacs, l'edat de l'individu i l'estat físic i psicològic en el moment del consum.

A continuació et presentem una classificació senzilla i funcional de les drogues de consum més habitual (siguin legals o no) en tres grups –depressores, estimulants i al·lucinògenes– segons els efectes que tenen sobre el sistema nerviós central (en endavant SNC) i sobre el comportament.

Efectes SNC	Tipus de substància	Principals efectes	Conseqüències per a la conducció
<b>Depressores</b>	<b>Opiacis</b> Heroïna Morfina	Relaxació del sistema nerviós central, sedació. Dificultats de respiració. Síntomes d'asfíxia. Alteració del nivell de consciència: des de la somnolència fins al coma. La síndrome d'abstinència provoca nerviosisme.	Descoordinació de moviments. Alentiment dels reflexos. Infravaloració dels perills. Augment del cansament. Disminució del camp visual i dels reflexos. Percepció distorsionada de les distàncies.
	<b>Alcohol</b>	Sensació de relaxació, benestar Desinhibició en les relacions socials Eufòria Somnolència	Dificultats per veure el color vermell (llums de frenada, intermitent...) Augment del temps de reacció (es triga més a respondre als esdeveniments del trànsit).
	<b>Psicofàrmacs</b> (ansiolítics, hipnòtics, etc.)	Somnolència	Alteracions de l'atenció i dificultats per mantenir la concentració.
	<b>Cànnabis<sup>1</sup></b> (marihuana, haixix o xocolata)	Ansietat, agitació Nerviosisme Ulls vermells	

1. El cànnabis malgrat figuri en les depressores, també es pot considerar una droga al·lucinògena dependent de la dosi, del temps de consum, de l'estat d'ànim i d'altres condicions de l'entorn.

<b>Estimulants</b>	<p><b>Amfetamines</b></p> <p><i>Naturals:</i> efedrina, catinona, metilfenidat, metamfetamina o <i>speed</i>.</p> <p><i>De disseny:</i> MDMA, èxtasi, adam o MDA (píndola de l'amor).</p>	<p>Sobreestimulació del SNC i cardiovascular</p> <p>Hiperactivitat</p> <p>Taquicàrdies</p> <p>Pànic</p> <p>Nerviosisme intens</p> <p>Insomni</p> <p>Dilatació de pupil·les</p> <p>Augment de la temperatura corporal</p> <p>Sudoració</p>	<p>Percepció distorsionada de la realitat i alteracions en l'atenció.</p> <p>Sobrevaloració de les pròpies capacitats.</p> <p>Disminució de la sensació de perill i reducció de les precaucions.</p> <p>Disminució de la sensació de fatiga, gana i son.</p> <p>Falsa sensació de control.</p> <p>Afectació dels reflexos i de la visibilitat.</p> <p>Augment del temps de reacció.</p> <p><i>Després del consum:</i> aparició de desànim, cansament i abatiment general.</p>
	<p><b>Cocaïna</b></p>	<p>Hiperactivitat</p> <p>Excitació</p> <p>Desinhibició accentuada</p> <p>Augment de la pressió</p> <p>Hipertensió</p> <p>Trastorns cardiorespiratoris</p> <p>Agitació</p>	
<b>Al·lucinògens</b>	<p><b>Naturals</b></p> <p>Bolets amanita muscaria</p> <p>Psilocibina</p> <p>Psilofina</p> <p>Mescalina (<i>peyote</i>, etc)</p> <p><i>Ayahuasca</i></p> <p><i>Salvia divinorum</i></p>	<p>Hiperactivitat del SNC</p> <p>Eufòria</p> <p>Relaxació</p> <p>Alteracions psicològiques: por, ansietat, pànic, agressivitat, desconfiança</p> <p>Il·lusions, deliri, al·lucinacions</p> <p>Desorientació</p>	<p>Alteracions en la percepció.</p> <p>Visió borrosa i dificultat per fixar l'atenció.</p> <p>Disminució dels reflexos i de la capacitat de reacció.</p> <p>Disminució del control emocional.</p> <p>Alteració en la coordinació motora.</p>
	<p><b>Sintètiques</b></p> <p>Metoxiamfetamines</p> <p>LSD o àcid lisèrgic</p> <p>Ketamina</p>	<p>Descoordinació</p> <p>Hipertensió arterial</p> <p>Problemes respiratoris</p> <p>Tremolors</p>	

A continuació et detallem, de manera més específica, els efectes d'alguns d'aquests tipus de drogues:

### **Opiacis**

Destaquen entre aquestes substàncies l'heroïna, la morfina, la metadona i la codeïna. Totes són depressores del sistema nerviós. Aquestes substàncies poden produir alteracions en l'estil de vida: la primera prioritat passa a ser aconseguir aquesta droga.

Entre els efectes destaquen: l'eufòria, els retards psicomotors, la constricció de la pupil·la (que pot disminuir l'agudesesa visual), la somnolència, i el deteriorament de l'atenció i de la memòria. La síndrome d'abstinència provoca nerviosisme, inquietuds, insomni, dolors musculars...

### **Cànnabis**

És una planta de la qual es poden utilitzar les fulles seques (marihuana, herba) o bé una resina compacta anomenada haixix o xocolata. Es fuma barrejada amb tabac. Produeix alteracions de la percepció del temps i de l'espai i altera l'activitat cerebral. Entre els efectes destaquen: l'eufòria, la desinhibició, la disminució de l'atenció, dels reflexos i de la coordinació psicomotora, la somnolència, l'acceleració cardíaca... Dels símptomes d'abstinència, destaquen la inquietud, el nerviosisme, l'insomni i els tremolors.

### **Amfetamines**

Són drogues estimulants de les funcions cerebrals la ingestió de les quals provoca una estimulació general de l'organisme, amb una disminució de la son, la gana i el cansament. Produeixen eufòria, ansietat, agitació i irritabilitat de caràcter. Després del consum normalment apareix el desànim, el cansament i l'abatiment general.

### **Drogues de síntesi**

Les drogues de síntesi són substàncies psicoestimulants no al·lucinògenes derivades per composició química de l'amfetamina. En són exemples l'speed, l'èxtasi, etc.

Els efectes que produeixen són similars als de les amfetamines: estimulen, provoquen eufòria, milloren la capacitat de comunicació interpersonal (eviten la timidesa, faciliten la desinhibició) i també provoquen ansietat, disminució de la sensació de fatiga i de la son, alteració de les percepcions i contraccions.

A més dels riscos que aquestes drogues poden comportar per a la salut, pel que fa a la conducció, produeixen també efectes perniciosos, els quals apareixen aproximadament al cap de 30 minuts d'haver-les consumit i assoleixen el punt màxim al cap d'una o dues hores. L'efecte es pot perllongar fins a quatre o sis hores després d'haver-les consumit.

- Poden provocar crisis d'angoixa, palpitations, tremolors, marejos, rigidesa muscular...
- Després del consum apareix el desànim, el cansament i l'abatiment general.

Entre els perills no relacionats amb la conducció podem destacar:

- Els cops de calor o augment de la temperatura corporal, juntament amb vòmits, rampes i disminució de la producció d'orina.
- Crisis d'ansietat: pors intenses, dificultat per respirar, angoixa...



S'ha observat que els consumidors més habituals es mostren més irritables i agressius i que presenten conflictes en les relacions i una disminució del rendiment escolar o laboral.

Si al consum de pastilles s'afegeix el consum d'alcohol, augmenta considerablement el risc perquè la persona creu que està millor del que realment està, és a dir, es produeix una falsa sensació de control: es té una major sensació d'eufòria i de plaer, però malgrat que la persona sent que es troba millor i pugui pensar que està bé (perquè desapareixen les sensacions subjectives de sedació), la veritat és que quan se sotmet a proves de rendiment psicomotor (temps de reacció, simulacions de conducció...) està tan malament com les persones que prenen només alcohol.

### **Cocaïna**

És un derivat de la coca que estimula de manera breu però intensa l'activitat del sistema nerviós i provoca una disminució de la sensació de fatiga, de la gana i de la son, alhora que provoca la sensació de tenir una gran lucidesa mental i molta seguretat. Crea una gran dependència psicològica i en menor mesura, física.

Altres sensacions que provoca són: eufòria, vitalitat, acceleració del ritme cardíac, excitabilitat, irritabilitat, trastorn del son, somnolència i confusió.

Provoca una falsa sensació de control. Quan es barreja amb l'alcohol porta a prendre més dosis de les dues substàncies.

En relació amb la conducció, els efectes de la coca són perillosos perquè l'eufòria disminueix la sensació de perill i, per tant, es redueixen les precaucions. També afecta els reflexos i la visibilitat.

Augmenta el temps de reacció i es poden produir percepcions visuals distorsionades.

Els efectes persisteixen fins i tot l'endemà d'haver-ne consumit, ja que aleshores apareix una fatiga intensa i la somnolència.

### **Al·lucinogens**

L'al·lucinogen més conegut és l'LSD o àcid. Produeix alteracions de les percepcions sensorials, és a dir, els consumidors d'àcid senten o veuen coses que no són reals. Entre els efectes que provoca destaquen la sensació de benestar acompanyada d'alteracions de les percepcions del temps, visuals, sensibles..., que poden originar al·lucinacions, dificultats per concentrar-se, disminució del control emocional, alteracions de la coordinació motora, dilatació de les pupil·les i visió borrosa, a banda de tremolors i problemes de coordinació.

Com has vist en el quadre, un altre tipus de tòxic amb efectes al·lucinògens és la Ketamina. És un anestèsic general amb propietats analgèsiques. Produeix un estat dissociatiu (sensació de separació entre el cos i la ment), disminueix el dolor, dóna sensació de pau, claredat d'idees; però dificulta els moviments i la parla.

### **Les drogues legals: el tabac i les xantines (cafeïna, teïna i teobromina)**

El tabac és clarament una droga més, encara que sigui socialment admesa i constitueixi la substància addictiva que més es consumeix diàriament entre la població espanyola. Fumar no sols té greus conseqüències per a la salut, sinó que també pot ocasionar greus perills per a la conduc-

ció quan es fa dintre del reduït habitacle d'un vehicle. En el fum dels cigarrets hi ha més de 3.000 substàncies, de les quals es coneixen unes 1.500. Entre aquestes, la nicotina (alcaloide que genera la dependència), el monòxid de carboni i el quitrà són les que afecten més les capacitats psicofísiques i la salut del conductor.

El tabac és especialment perillós quan es condueix perquè, entre altres coses, arribat un moment disminueix els reflexos i la capacitat de reacció, afebleix el cap i, per tant, repercuteix negativament en l'atenció i en la presa de decisions. El fum dels cigarrets irrita els ulls i contribueix al cansament ocular del conductor, i fins i tot es pot arribar a produir una reducció en la capacitat visual.

A més de tot això no podem ignorar que quan es condueix, la conducta d'encendre un cigarret pot interferir fàcilment en situacions crucials, amb la qual cosa es dificulta el manteniment d'una conducció segura. En aquest sentit, buscar el cigarret i l'encenedor, encendre'l, inhalar, bolcar la cendra en el cendrer, així com apagar-lo una vegada acabat, són conductes que sabem per nombrosos estudis que donen lloc a moltes distraccions, a més d'entorpir els moviments necessaris per a la conducció, la qual cosa provoca greus accidents de trànsit.

Pel que fa a les xantines, dins d'aquest grup de substàncies psicoactives s'acostumen a distingir les següents: la cafeïna, la teofil·lina i la teobromina, que es troben en el cafè, en el te i en el cacau, respectivament. En principi, i a causa de la seva escassa capacitat a l'hora de produir trastorns del comportament, aquestes substàncies tenen una menor importància pel que fa a la seguretat viària. No obstant això, en determinades circumstàncies consumir-ne pot generar conseqüències negatives per a la conducció.

En efecte, la ingesta de xantines, depenent d'altres factors del subjecte, pot produir irritabilitat i insomni o emmascarar els efectes de la fatiga (no evidenciar-la), entre altres alteracions. A més, poden generar també un perillós efecte rebot, que fa que la son i la fatiga, minvats en part pel consum d'aquestes substàncies, puguin aparèixer novament i de forma sobtada en passar algunes hores. El conductor, confiant en els efectes de la substància consumida, trigarà encara un cert temps a reaccionar de forma adequada al nou estat psicofísic en el qual es troba, la qual cosa pot ser l'avantsala d'un sinistre.

## **Els efectes de les drogues no legals en la conducció**

Les drogues, en general, posseeixen efectes immediats i a curt termini sobre l'organisme que donen lloc a importants alteracions físiques, cognitives, afectives i comportamentals que provoquen, al seu torn, un minvament significatiu de moltes capacitats psicofísiques necessàries per a una conducció segura. A més, cada tipus de droga té una vida mitjana que determina el temps durant el qual els efectes estaran presents en l'organisme. Per això, les alteracions que produeix la droga poden seguir manifestant-se durant diverses hores (fins i tot dies en alguns casos) després de produir-se l'administració malgrat que el subjecte pugui no ser-ne plenament conscient.

Per altra banda, a més dels efectes a curt i mig termini, les drogues en tenen uns altres a llarg termini molt significatius i que també cal considerar. Efectivament, en molts casos sabem que algunes alteracions psicològiques i del comportament, amb conseqüències fatals sobre la seguretat en la conducció, no sols procedeixen de l'efecte immediat de la droga sobre l'organisme, sinó que més aviat es deriven dels efectes acumulatius d'una intoxicació crònica associada amb un historial d'addicció.

Finalment, és molt important destacar que durant la síndrome d'abstinència, la qual apareix quan al consumidor li manca la droga, es produeixen tot un seguit de fortes alteracions fisiològiques i comportamentals. Com a conseqüència d'això, la conducció d'un vehicle pot arribar a ser també molt perillosa. La síndrome d'abstinència, que varia segons el tipus de substància, es caracteritza generalment per símptomes com un increment de la sudoració, nàusees, vòmits, insomni, tremolors, palpitations, taquicàrdia, convulsions, dolors abdominals, etc. Aquests símptomes poden anar acompanyats de greus perturbacions del comportament i forts estats d'ansietat, així com agressivitat, agitació i angoixa, etc. Tot això, lògicament, afecta de manera notable i directa les capacitats que són necessàries a l'hora de dur a terme una activitat tan complexa i perillosa com és la conducció.

#### 2.3.4. Informació necessària sobre el consum de medicaments i la conducció

Tot i que molt sovint el consum habitual de medicaments pot constituir un perill per a la conducció, aquesta qüestió no es sol prendre en consideració en la prevenció d'accidents per falta d'informació. De totes maneres, s'està demostrant que l'increment de l'ús de determinades substàncies i el consum habitual de certs fàrmacs, sobretot en determinats col·lectius, poden esdevenir un factor de risc afegit pels efectes que tenen en la conducció.

És important que el futur professorat de formació viària conegui els efectes dels medicaments sobre la conducció; d'aquesta manera podrà desenvolupar les estratègies oportunes per tal d'oferir informació als futurs conductors o conductores i educar-los en comportaments responsables.

##### **La incidència de la medicació en la conducció**

La conducció és una activitat complexa que requereix, entre altres coses, no sols un bon funcionament dels cinc sentits, sinó també saber prendre decisions i entendre les diferents situacions que es donen en la via per poder calcular en cada moment la maniobra més adequada i realitzar-la correctament. Al mateix temps, la persona conductora necessita tenir un bon rendiment psicomotor per tal de poder reaccionar davant qualsevol imprevist i coordinar els moviments necessaris per no patir un accident.

Tots aquests requeriments es veuen minvats si el conductor o conductora està seguint un tractament en què és necessari administrar uns determinats fàrmacs, ja que aquestes substàncies, a banda de disminuir l'agudeses sensorial, els reflexos i la coordinació dels moviments, també poden alterar la conducta de la persona conductora i no ajudar-la a reaccionar davant qualsevol situació imprevista.

Així doncs, els efectes secundaris de molts medicaments d'ús quotidià poden incidir negativament en les capacitats per conduir. Diferents estudis indiquen que aproximadament un 10% de les persones conductores de la Unió Europea condueixen sota la influència d'algun fàrmac i que un 10% dels morts en accidents de trànsit són atribuïbles al consum d'alguns medicaments que poden duplicar el risc d'accidentar-se.

No hem d'oblidar el fet que moltes vegades no sols el medicament per si mateix pot tenir efectes negatius en la conducció, sinó que la mateixa malaltia per la qual la persona s'està medicant

també pot incidir en gran mesura en la conducció. En són exemple les persones que pateixen episodis d'epilèpsia, depressions, ansietat, insomni...

La convicció que pel fet de ser una persona conductora experimentada es pot neutralitzar el risc potencial dels medicaments és falsa: l'experiència no és exempta de risc: els medicaments que tenen efectes secundaris sobre la conducció afecten totes les persones; tenir més habilitat en la conducció no eximeix de la son: si una persona conductora s'adorm, tant se val si és experta o novella.

### Tipus de medicaments que constitueixen un factor de risc afegit en la conducció

L'acció dels medicaments es descriu segons l'efecte predominant que té, però si llegim els efectes de molts medicaments podem observar que no n'hi ha cap que en produeixi només un.

Alguns dels efectes secundaris més habituals dels medicaments (vertigen, mareig, visió borrosa, trastorn de l'acomodació visual, insomni, desorientació i tremolor) poden ser la causa d'un accident de trànsit. Els medicaments que més efectes secundaris tenen són els antihistamítics, els ansiolítics i els indicats per a malalties cardiovasculars.

En el següent quadre resumim els diferents efectes dels grups de fàrmacs que afecten la capacitat de conduir.

Tipus de fàrmac	Indicacions	Efectes
<b>Analgèsics</b>	Indicats per combatre el dolor.	Poden provocar somnolència, visió borrosa, més sensibilitat a l'enlluernament i vertigen.
<b>Anticonvulsius</b>	Receptats en casos d'epilèpsia.	Poden provocar visió borrosa, incapacitat per concentrar-se, fatiga, incoordinació motora, somnolència, vertígens i ansietat.
<b>Antihipertensius</b>	Utilitzats per al control de la tensió elevada.	Poden provocar visió borrosa, rampes musculars, inquietud, vertigen, alteracions de l'equilibri, somnolència i lipotímies.
<b>Antihistamítics</b>	Receptats per als refredats i les al·lèrgies.	Poden produir dificultat per concentrar-se, estats d'inquietud, disminució dels reflexos i, sobretot, somnolència.
<b>Antitussígens</b>	Indicats per al tractament de la tos seca.	Poden provocar estats de confusió o d'excitació, vertigen i somnolència.

<b>Cardiotònics</b>	Receptats en trastorns cardíacs.	Poden provocar dificultats de visió, desassossec, aparició de vertígens, alteració en la percepció dels colors o un cert estat de cansament.
<b>Espasmòdics</b>	Utilitzats per als còlics (intestinals, nefrítics, hepàtics, mensuals).	Poden provocar visió borrosa, palpitations, hipotensió postural i estats confusionals.
<b>Hipoglucemiant</b>	Receptats als diabètics	Poden produir lipotímies, mareigs, fatiga muscular o debilitat general.
<b>Psicofàrmacs</b>	Utilitzats en trastorns mentals i problemes psicològics (depressió, ansietat, esquizofrènia...).	Poden alterar greument diverses capacitats necessàries per a una conducció segura.
<b>Relaxants musculars</b>	Indicats en cas de contractura muscular	Poden provocar mareigs, somnolència, fatiga i disminució del to muscular.

Ja hem vist que determinats fàrmacs tenen efectes negatius sobre la conducció, però encara hi ha un altre factor que pot agreujar aquests efectes: la prescripció conjunta de diferents fàrmacs, o el que és el mateix, prendre dos o més medicaments alhora. Aquesta circumstància que normalment s'associa a malalties cròniques o a la gent gran pot provocar deterioraments importants en la capacitat de conduir.

Un altre factor que cal tenir present és l'automedicació, que normalment es dona en el consum d'antiinflamatoris i analgèsics. El perillós és que la persona que s'automedica no coneix les conseqüències que pot produir aquell fàrmac en la conducció i, per tant, tampoc no coneix el nivell de risc que està assumint.

### **Alcohol i medicaments: una combinació molt perillosa**

Els efectes secundaris del consum de medicaments sobre la conducció (trastorns visuals, somnolència, alteracions neuromusculars...) es dupliquen si el conductor o conductora que està en tractament ingereix alcohol.

L'alcohol potencia els efectes secundaris dels medicaments. Consumir petites quantitats (una cervesa, un got de vi, un *xupito*) pot produir un gran efecte sobre la capacitat de conduir.

Quan es prenen substàncies depressores (ansiolítics, tranquil·litzants, sedants, neurolèptics, analgèsics opiacis, antidepressius, antiepilèptics, antihistamínics...) i alcohol, es crea una falsa sensació de seguretat en un mateix i es manifesta una conducta més impulsiva i agressiva. En aquests casos, a mesura que va disminuint el rendiment com a conseqüència de la ingestió d'alcohol i l'ús de substàncies depressores, disminueix també la capacitat d'autocrítica, de manera

que el conductor o conductora creu que amb un parell de copes condueix molt millor que no havent begut res.

Una altra conseqüència de la combinació d'aquestes dues substàncies és l'augment dels efectes negatius de la fatiga, que afavoreix la somnolència, la qual cosa provoca un increment de la probabilitat d'accident

Els principals grups de medicaments que barrejats amb alcohol incrementen notablement els efectes secundaris són: antiinflamatoris, analgèsics, anticonvulsius - antiepilèptics, antidepressius, antidiabètics (hipoglucemiantes), antihipertensius, antihistamínics, ansiolítics, hipnòtics i neurolèptics.

En definitiva, l'alcohol pot agreujar els efectes secundaris dels medicaments i fer augmentar les situacions de risc.

### **Comportaments de seguretat i eficàcia vers l'ús de medicaments**

A continuació detallarem algunes recomanacions finals sobre el consum de fàrmacs, especialment pel que fa al consum de psicofàrmacs, des dels requeriments de la conducció segura i eficaç:

- Consultar el metge sobre els efectes d'aquell fàrmac en la conducció (s'ha de dir que ha d'informar obligadament el pacient si prescriu un medicament que pot influir en la conducció) i prendre'n la dosi recomanada.
- Llegir curosament els prospectes dels medicaments per conèixer els efectes secundaris que tenen.
- Saber valorar les conseqüències i els riscos de la conducció sota l'efecte de fàrmacs. Molts fàrmacs, per exemple, potencien els efectes de la fatiga i la son, factors potencials de risc d'accident. Per això, conduir de nit o moltes hores i a més prendre fàrmacs esdevé un factor de risc afegit a l'estat normal de la persona conductora.
- Extremer les precaucions o evitar la conducció a l'inici del tractament o si el metge canvia la dosi.
- Tenir present que aquests efectes poden ser diferents per a cada persona i manifestar-se amb intensitats diferents.
- En cas de consumir més d'un medicament, tenir clar quina pot ser la interacció entre les diferents substàncies que els componen i no barrejar-los amb alcohol, ja que pot potenciar o alterar-ne l'acció, especialment si són fàrmacs depressors del sistema nerviós central.

Havent fet aquestes recomanacions, si un medicament pot alterar la conducció, el més prudent i apropiat és abstenir-se de conduir, sobretot en casos extrems. A vegades però, no es tracta tant de renunciar a la conducció com de mantenir una actitud responsable, informant-se dels efectes secundaris i de les precaucions necessàries per conduir amb seguretat.

## 2.4. Activitats

### Activitat 1

Classifica els efectes de l'alcohol sobre la conducció de més a menys perillós segons el teu criteri. Raona la teva resposta.

### Activitat 2

Descriu tot el que acostumes a beure en un dia de festa, una celebració o quan surts de nit. Després:

1. Calcula el teu nivell d'alcoholèmia. Explica el procediment que has seguit per fer el càlcul i les variables que has tingut en compte.
2. Calcula el temps que el teu organisme trigarà a desprendre's de l'alcohol.
3. Analitza el risc a què t'exposes segons el nivell d'alcoholèmia a la sang.

### Activitat 3

Dissenya un debat en grup per analitzar les conductes perilloses relacionades amb la conducció i el consum d'alcohol i drogues d'un grup de joves.

### Activitat 4

Elabora un llistat de les begudes que normalment es prenen quan se surt de festa. Ordena-les segons creguis que tenen més o menys graus i digues si aquestes begudes es podrien beure abans de conduir (raona la resposta).

Begudes	Ordre	Es pot prendre abans de conduir? Sí – No / Per què?

### Activitat 5

A partir d'un vídeo sobre alcohol, drogues i conducció:

1. Analitza les conductes i les actituds perilloses que hi apareixen.
2. Analitza com es poden evitar aquestes conductes.

### **Activitat 6**

Fes un llistat de les suposades mesures preventives utilitzades després d'haver begut i analitza-les segons el nivell de seguretat i risc que comporta cadascuna d'elles.

### **Activitat 7**

Classifica les drogues a partir d'aquests criteris:

- Substàncies depressores del sistema nerviós central.
- Substàncies estimulants del sistema nerviós central.
- Substàncies que produeixen al·lucinacions.

Fes una relació dels efectes negatius sobre la conducció de cada grup de drogues.

### **Activitat 8**

Enumera les solucions per evitar conduir després d'haver begut. Valora quin és el grau de dificultat de cada solució. Busca arguments per tal de convèncer el grup classe.

### **Activitat 9**

A partir dels efectes de l'alcohol sobre la conducció i dels efectes del llistat de medicaments que et presentem a continuació, analitza quins serien els efectes sobre la conducció si combinéssim aquestes dues substàncies.

- Antiinflamatoris
- Analgèsics
- Anticonvulsius - antiepilèptics
- Antidepressius
- Antidiabètics
- Antihipertensius
- Antihistamínics
- Ansiolítics
- Hipnòtics
- Neurolèptics



## 2.5. Avaluació de sortida

Et proposem que tornis a contestar aquestes preguntes tot fent una anàlisi del que has contestat en l'apartat 2.2; analitza els canvis que s'han produït entre els dos qüestionaris i reflexiona sobre aquells aspectes que poden reforçar el teu comportament i actituds davant el consum d'aquestes substàncies en relació amb la conducció.

1. Sóc dels que no beuen per portar els companys a casa quan sortim a les nits.

<b>Totalment en desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Totalment d'acord</b>
------------------------------	----------	----------	----------	----------	--------------------------

2. Prenc begudes alcohòliques regularment.

<b>Sempre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Mai</b>
---------------	----------	----------	----------	----------	------------

3. Bec encara que hagi de conduir.

<b>Sempre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Mai</b>
---------------	----------	----------	----------	----------	------------

4. Quan bec i he de conduir sobrepasso els límits legals d'alcoholèmia.

<b>Sempre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Mai</b>
---------------	----------	----------	----------	----------	------------

5. Crec que les mesures legals sobre l'alcohol i la conducció solen ser desmesurades.

<b>Sempre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Mai</b>
---------------	----------	----------	----------	----------	------------

6. És impossible que el formador viari pugui educar els preconductors pel que fa al consum de medicaments, alcohol i altres drogues.

<b>Totalment d'acord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Totalment en desacord</b>
--------------------------	----------	----------	----------	----------	------------------------------

7. Podria enumerar els efectes que els diferents tipus de drogues tenen en la conducció.

<b>No, cap</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Sí, tots</b>
----------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

8. He conduït quan m'estic medicant.

<b>Mai</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Sempre</b>
------------	----------	----------	----------	----------	---------------

9. Les persones conductores experimentades poden neutralitzar el risc potencial dels medicaments perquè tenen més habilitats per controlar el vehicle.

<b>Totalment d'acord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Totalment en desacord</b>
--------------------------	----------	----------	----------	----------	------------------------------

10. He pres alguna beguda alcohòlica quan m'estava medicant i després he agafat el cotxe.

<b>Sí, sempre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>No, mai</b>
-------------------	----------	----------	----------	----------	----------------

11. A quin nivell creus que has de formar les persones conductores i preconductores en relació amb l'alcohol i les drogues? (assenyala només una opció).

1. Donar-los informació.
2. Aconsellar que no beguin o no prenguin drogues si han de conduir.
3. Revisar la seva conducta respecte l'alcohol i les drogues i presentar testimonis i exemples.
4. Totes les anteriors.

Interpreta i analitza els resultats tenint en compte les respostes donades en la situació d'entrada (punt 2.2 d'aquesta unitat):

Ítem	Situació d'entrada	Situació de sortida	Canvis respecte a la situació d'entrada
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Explica els motius pels quals s'han produït aquests canvis.

## Bibliografia i altres fonts d'informació

A continuació et citem bibliografia complementària que pots consultar si necessites ampliar la informació relacionada amb el consum d'alcohol i altres substàncies tòxiques. Tota la informació, però, que et proporcionen aquests materials, has d'interpretar-la des de la conducció segura i l'aplicació de les mesures preventives necessàries per reduir l'accidentalitat.

Poden ser susceptibles de consulta, els següents llibres:

**Sistema d'informació de Drogodependències de Barcelona (SIDB)**, informe anual 1993. Barcelona: Ajuntament de Barcelona; Pla Municipal d'Acció sobre drogues, 1995.

**Decideix! Programa d'Educació sobre Substàncies Addictives (PESA)** Barcelona: Ajuntament de Barcelona; Àrea de Salut Pública, 1993.

BAULENAS, G.; GRÀCIA, T.; MAYOL, J. **Drogues i dificultat social. Propostes d'intervenció educativa.** Barcelona: Centre d'Estudis i Formació Especialitzada. Generalitat de Catalunya, 1992.

CABRA, J.; MARÍAS, I.; MOLINA, M. C.; SARASÍBAR, X.; SAVALL, A. **I tu sempre fas el que et diuen?** Barcelona: Octaedro, 1998.

COMÍN, E.; NEBOT, M.; VILLALBÍ, J. R. **Estudi de factors de risc lligats a l'estil de vida a l'edat evolutiva.** El Projecte FRISC a Barcelona. Àrea de Salut Pública. Ajuntament de Barcelona, 1990.

DE LA GARZA, F.; VEGA, A. **La juventud y las drogas. Guía para jóvenes, padres y maestros.** Mèxic: Trillas, 1987.

ESCOHOTADO, A. **Historia elemental de las drogas.** Barcelona: Anagrama, 1996.

ESCOHOTADO, A. **Las drogas. De los orígenes a la prohibición.** Madrid: Alianza Cien, 1994.

GONZÁLEZ, C.; FUNES, J.; GONZÁLEZ, S.; MAYOL, I.; ROMANÍ, O. **Repensar las drogas.** Barcelona: Grup Igia, 1989.

Altres fonts d'informació per consultar:

<http://tardis.bcn.es>

[www.pnsd.msc.es](http://www.pnsd.msc.es)

[www.see-emc.net](http://www.see-emc.net)

## Unitat 3

# L'autocontrol de la velocitat

### 3.1. Introducció i objectius

La velocitat és un dels factors de risc més relacionat amb l'accidentalitat al nostre país. L'estadística sobre accidentalitat és prou clara: un nombre molt elevat d'accidents tenen com a causa principal una velocitat excessiva; es pot relacionar la velocitat excessiva amb un de cada cinc accidents amb víctima.

Per aquest motiu és un contingut clau que s'ha de treballar dins del marc de la seguretat viària per mirar de minvar-ne els efectes. El control de la velocitat esdevé, doncs, un dels comportaments que més poden contribuir a circular de manera segura i eficaç.

Sovint es pot considerar que són les circumstàncies climàtiques o les condicions de la via els factors de risc que causen l'accident. Però una anàlisi només superficial ens fa adonar que ni el clima ni la via no són qüestions sobre les quals la persona conductora pugui incidir; en canvi controlar la velocitat i adequar-la a les circumstàncies està totalment en la mà de la persona que condueix. Aquesta unitat pretén treballar l'autocontrol de la velocitat com a estratègia de la persona conductora per conduir de manera segura, eficaç i responsable.

Els objectius d'aquesta unitat es poden concretar de la següent manera:

1. Explicar la incidència de la velocitat en els accidents de trànsit i els seus efectes o conseqüències.
2. Avaluar els coneixements, les destreses i les actituds que tenen els futurs formadors viaris sobre la velocitat.

3. Oferir la informació necessària per controlar la velocitat.
4. Adquirir o modificar les destreses sobre autocontrol de la velocitat
5. Integrar valors favorables a l'autocontrol de la velocitat com a factor clau de la conducció segura i eficaç.
6. Valorar els aprenentatges de la unitat i explicitar compromisos de millora continuada sobre l'autocontrol de la velocitat.

Aquesta unitat es complementa amb la unitat 5, que parla de la distracció i la conducció tranquil·la. Els continguts d'aquestes unitats tenen una clara interrelació. En la unitat 5, de la mateixa manera que en la resta d'unitats d'aquest text, el futur formador viari ha de trobar tots els elements per encadellar tots els factors de risc que tenen una major incidència en la conducció. La conducció tranquil·la és el resultat de combinar un conjunt de mesures preventives de les quals destaquen la millora de l'atenció i, de manera indubtable, l'autocontrol de la velocitat.

### 3.2. Avaluació d'entrada

Abans d'iniciar l'exposició i les activitats sobre cadascun dels blocs de contingut respecte a la velocitat convé determinar clarament fins a quin punt disposem de la informació adequada, veraç i fiable sobre la importància de la velocitat. També convé saber si les destreses que practiquem són les més segures i, finalment, convé tenir una imatge clara de les actituds enfront de la velocitat.

Per establir el nivell d'entrada es pot fer servir el següent qüestionari. Es tracta d'encerclar una de les quatre opcions numèriques en funció de si s'hi està d'acord (4, totalment; 3, bastant) o en desacord (1, total desacord; 2, força desacord).

1. La velocitat només és un factor de risc quan és molt elevada.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

2. Els efectes de la velocitat en l'impacte són proporcionals a l'augment de la velocitat.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

3. La gravetat dels danys es relaciona directament amb l'augment de velocitat quan aquesta és molt alta.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

4. El problema de la velocitat només es produeix quan hom no té suficients habilitats.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

5. El coneixement de la via fa que es pugui córrer més

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

6. En autopista i en altres vies ràpides la velocitat no és el problema.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

7. La velocitat és per a mi un atractiu de la conducció.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

8. Els cotxes actuals són per córrer, per això tenen les prestacions que tenen.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

9. La velocitat és sinònim de qualitat de vida.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

10. M'agrada córrer quan conduexo.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

11. Si vaig d'acompanyant, m'agrada que qui condueix corri.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

12. Penso que un bon conductor o conductora ha de saber córrer.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

13. Els cursos de conducció esportiva són una bona solució per poder conduir de pressa sense risc.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------------

Un cop respost el qüestionari, cal sumar totes les respostes i tabular els resultats d'acord amb els criteris següents:

- **Si la puntuació resultant està entre 13 i 18:** per a la persona que ha respost el qüestionari, la velocitat és un factor de risc de baixa incidència.
- **Si la puntuació està entre 19 i 32:** per a la persona que ha respost el qüestionari, la velocitat pot esdevenir un factor de risc en determinades ocasions.
- **Si la puntuació està entre 33 i 44:** per a la persona que ha respost el qüestionari, la velocitat és un factor de risc que amenaça regularment la seguretat viària.
- **Si la puntuació és superior a 44:** per a la persona que ha respost el qüestionari, la velocitat és un clar factor de risc i un perill permanent per al conductor i per a qualsevol que comparteixi el vehicle o la via amb ell.

Un cop coneguts els resultats cal interpretar-los en relació amb les respostes: buscar en quines respostes s'ha puntuat 4 (màxim risc). En relació amb aquestes, és convenient buscar els arguments que ens han de permetre explicar per què són un indicador de perill i posteriorment cal buscar mesures preventives: en alguns casos en forma d'argument; en altres, en forma de des-tresa o habilitat, i en altres a partir d'actituds favorables a la conducció segura i eficaç.

En segon lloc convé ser conscient de si es disposa d'activitats per desenvolupar per intentar transformar les respostes d'acord en respostes de desacord, que en aquest cas indiquen més seguretat.

El mateix exercici es pot fer per aquells ítems en què s'ha respost amb un 3 (alt risc).

Per facilitar aquesta activitat es pot fer servir la taula següent:

Pregunta núm.	Resposta que s'ha donat	Raonament	Activitat

Finalment es pot construir un petit gràfic que permeti visualitzar tant el nivell d'entrada de cadascú com també el nivell d'entrada del grup. Amb aquests dos gràfics es podrà tenir tota la informació d'un cop d'ull i també superposant-lo amb el gràfic del final de la unitat es podrà comprovar si hi ha hagut canvis en les respostes. Per fer-ho es pot fer servir la plantilla següent:

Ítem	Nivell d'entrada			
	1	2	3	4
1. La velocitat només és un factor de risc quan és molt elevada.	1	2	3	4
2. Els efectes de la velocitat en l'impacte són proporcionals a l'augment de la velocitat.	1	2	3	4
3. La gravetat dels danys es relaciona directament amb l'augment de velocitat quan aquesta és molt alta.	1	2	3	4
4. El problema de la velocitat només es produeix quan hom no té suficients habilitats.	1	2	3	4
5. El coneixement de la via fa que es pugui córrer més.	1	2	3	4
6. En autopista i en altres vies ràpides la velocitat no és el problema.	1	2	3	4
7. La velocitat és per a mi un atractiu de la conducció.	1	2	3	4
8. Els cotxes actuals són per córrer, per això tenen les prestacions que tenen.	1	2	3	4
9. La velocitat és sinònim de qualitat de vida.	1	2	3	4
10. M'agrada córrer quan condueixo.	1	2	3	4
11. Si vaig d'acompanyant, m'agrada que qui condueix corri.	1	2	3	4
12. Penso que un bon conductor o conductora ha de saber córrer	1	2	3	4
13. Els cursos de conducció esportiva són una bona solució per poder conduir de pressa sense risc.	1	2	3	4

Un cop s'ha fet el gràfic, cal incidir en els aspectes amb puntuació més alta.



### 3.3. Adquisició d'informació

La velocitat és un dels principals factors de risc d'accident. Una velocitat elevada suposa un risc molt elevat de poder patir un accident de trànsit. La següent taula que seqüencia l'accident permet il·lustrar-ho:

Conducció normalitzada	Informació sobre una novetat sobtada	Processament racional o reactiu: identificació del perill	Ordre a les extremitats	Braços i cames reaccionen	S'accionen els comandaments del vehicle	El vehicle inicia la maniobra de rectificació (en forma d'aturada, gir...)	El vehicle finalitza la maniobra (s'atura o evita l'obstacle o incidència)
------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-------------------------	---------------------------	-----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

DURANT TOTA AQUESTA SEQÜÈNCIA PASSA TEMPS EN EL QUAL EL VEHICLE RECORRE UN ESPAI

Si, per la velocitat excessiva, disposem de menys espai del necessari per acabar la seqüència..

La velocitat és una relació entre el temps i l'espai. Com més espai es recorre en una unitat de temps més de pressa es va. Això vol dir que com més alta és la velocitat, més espai per maniar necessitem; el temps disponible, en canvi, és molt escàs. Tot i que a alta velocitat tot passa molt de pressa, la velocitat de les nostres reaccions continua essent la mateixa, tant si es va de pressa com si es va més lentament; és a dir, el temps de reacció no varia. El temps (en fraccions de segon) que tardem a adonar-nos que el que tenim davant és un revolt molt tancat, o una persona creuant, o un altre vehicle que ve en sentit contrari, és el mateix: el temps que tarda l'organisme a enviar una ordre a les cames perquè frenin o als braços perquè girin el volant és el mateix amb independència de la velocitat del vehicle, ja que depèn d'altres variables.

La concentració també es relaciona amb la velocitat: com més velocitat, més concentració cal, fet que provoca que ens cansem abans i disminueixin les nostres capacitats per a la conducció (aquesta qüestió es desenvolupa amb més deteniment a la unitat 5, que parla sobre la distracció).

A continuació s'analitzaran altres informacions sobre la velocitat que són també rellevants per entendre la importància d'aquest factor de risc.

- Velocitat i camp visual.
- Velocitat i límit de les competències.
- Velocitat i distància de detenció.
- Velocitat i impacte.
- Velocitat i danys.

## Velocitat i camp visual

Una persona aturada mirant endavant pot veure amb claredat no sols el que té davant sinó també el que té als costats. Aquest ventall rep el nom de camp visual. És a dir, el camp visual comprèn tot allò que abasta la vista al voltant d'un punt fix al qual estem mirant i es mesura en graus d'angle visual. Quan es condueix un vehicle es disposa també d'un determinat camp visual: és l'amplada de visió de què disposa el conductor o conductora o pilot en relació amb tot allò que l'envolta.

El camp visual permet copsar totes les circumstàncies del trànsit de davant i de bona part dels costats i a partir d'aquestes decidirem les nostres accions.

En general, el camp visual humà s'estén horitzontalment amb un angle de 140 graus i verticalment amb un de 110 graus. Això només és cert quan ens trobem aturats. La mateixa situació de desplaçament i velocitat en un vehicle comporten una reducció notable del camp visual útil, de manera que com més gran és la velocitat del vehicle, més es redueix el camp visual. Per exemple, l'angle màxim del camp visual horitzontal es tanca aproximadament en un 25% quan la velocitat del vehicle és de només 35 km/h. Si aquesta velocitat augmenta fins als 100 km/h, la reducció del camp arriba a ésser de més del 70%, i es produeix l'anomenada visió tubular o tunneliforme.

Atès que gran part de la informació visual rellevant per a la conducció apareix en un primer moment en la perifèria del camp visual del conductor, el fet que es redueixi incrementa la probabilitat que aquesta informació s'ignori o es detecti tardanament, cosa que sens dubte és una important font d'accidentalitat.

Per tant, és evident que si perdem parcialment o totalment la informació visual lateral no podrem reaccionar si d'aquests laterals sorgeix un imprevist del trànsit. És per això que és especialment perillós circular de pressa per vies en què hi ha encreuaments o bé en què altres persones (usuàries de la via igual que la persona conductora) poden sorgir inesperadament del lateral.

És imprescindible disposar d'un camp visual obert per poder reaccionar a temps quan se'ns presenta un imprevist per un lateral.

## Velocitat i límit de les competències

El cos humà té una gran plasticitat i una gran capacitat d'aprenentatge, desenvolupament i adaptació a circumstàncies diferents. Amb tot, també té limitacions; l'exercici de la competència de la conducció té grans limitacions. Resulta evident quan comprovem que els pilots més destres pateixen al llarg de la seva carrera nombrosos accidents perquè posen el vehicle i la seva pròpia competència al límit. Cal recordar que això passa en circuits tancats, on els vehicles circulen en un sol sentit i amb les màximes mesures de seguretat tant en la pista i els seus laterals com en els vehicles i en la protecció dels mateixos pilots. Tothom podria convenir que si la velocitat fos més reduïda aquests accidents no passarien perquè les seves altes competències funcionarien a la perfecció.

Si traslладem l'argumentació a la via pública, on els sentits de circulació són contraris en una mateixa via, no hi ha tantes mesures de seguretat com en els circuits i a més les competències són més reduïdes, sembla obvi que la velocitat s'ha de reduir encara més per poder garantir la màxima seguretat.

En velocitats elevades la seqüència d'ordres i accions que el cos ha de desenvolupar requereixen unes condicions que en les vies ordinàries no es donen, i això sense comptar que tenim unes limitacions molt evidents que explicarem a continuació. La distància de reacció, mesurada en

segons i en mil·lèsimes de segon, es produeix perquè mentre prenem decisions i el nostre cos reacciona, el vehicle avança. Hi ha un moment en què aquesta distància no es pot reduir més, en canvi els vehicles sí que poden córrer més. Cal donar a l'organisme el temps que necessita per poder reaccionar en el temps i la distància requerida. Pensar que sempre podem reaccionar més de pressa ens aboca a l'accident.

## Velocitat i distància de detenció

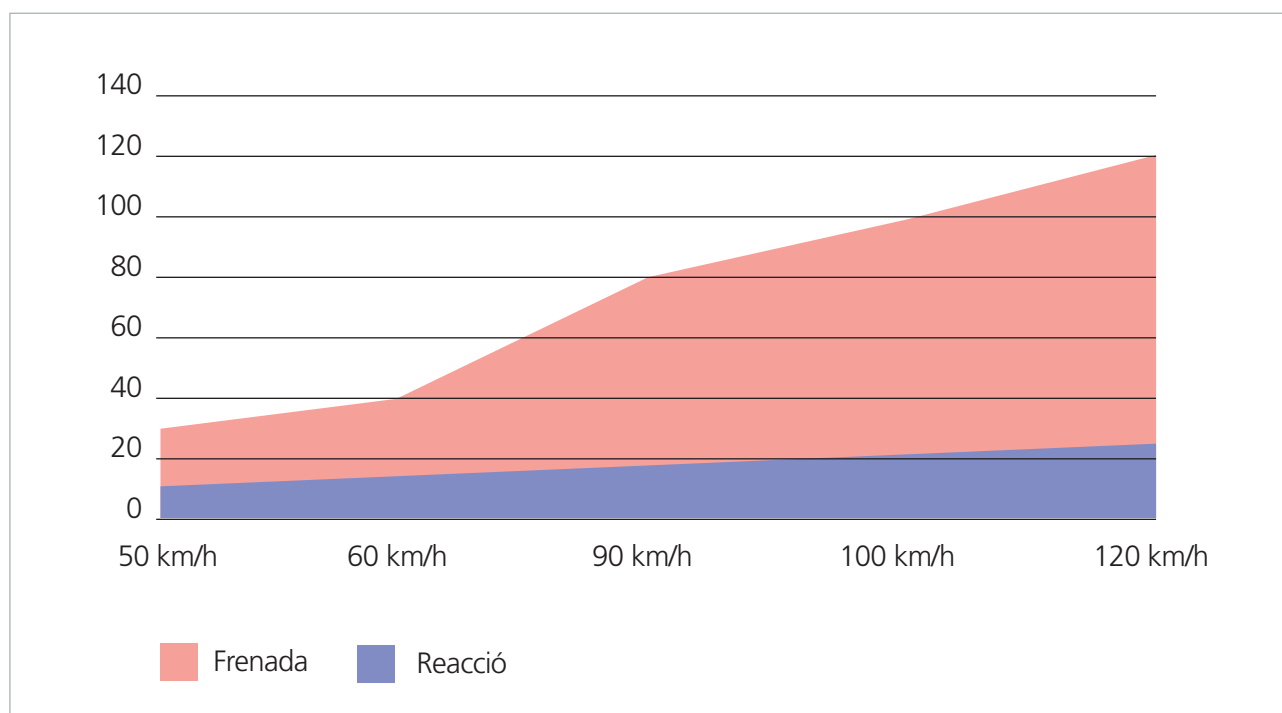
La distància de detenció és la que recorre el vehicle des que el conductor detecta una incidència fins que el vehicle s'atura completament (o fins que disminueix la velocitat suficientment per poder evitar l'accident), i equival, per tant, a la suma de la distància de reacció (espai que es recorre abans de trepitjar el fre) més la distància de frenada (espai recorregut durant la frenada). Quan la velocitat augmenta, la distància de detenció augmenta, i per tant el risc de col·lisió també. Encara que augmentem la distància de seguretat, els incidents no sempre es produeixen en relació amb el vehicle que tenim davant. La conclusió és que la millor manera de disposar de temps i d'espai per poder fer front als esdeveniments o factors de risc imprevistos és controlar la velocitat tot reduint-la, i circular a una velocitat moderada, adequada a cada tipus de via, circumstància de trànsit, condició climàtica o moment.

En la distància de detenció, hi influeixen també tres elements que cal tenir presents: l'estat de la via, el vehicle (l'estat dels pneumàtics i dels frens) i el conductor (son, cansament, efectes de les begudes alcohòliques, fàrmacs o altres substàncies tòxiques). És important, en aquest punt, constatar quines són les distàncies de detenció segons l'adherència de la via.

Coeficient d'adherència de la via	Velocitat en kilòmetres / hora							
	40	60	80	100	110	120	140	160
0,90 (Asfalt amb molta adherència)	7,10	16	28,50	44,50	53,90	64,50	86	117
0,60 (Condicions normals)	10,70	24,10	42,80	66,90	81	96,50	129	175
0,50 (Condicions normals)	12,80	28,80	51,20	80	96,80	115	155	210
0,30 (Via mullada)	21,50	48	85,50	134	162	193	258	350
0,20 (Via mullada)	32	72	128	200	242	288	387	525
0,05 (Glaç)	128	288	512	800	964	1152	1550	2100

*Distància de frenada, en metres, segons l'adherència de la via i la velocitat del vehicle.*

Com pot apreciar-se fàcilment en la taula, a mesura que la via té menys adherència però, sobretot, a mesura que la velocitat augmenta, la distància de frenada s'allarga molt. Les distàncies de frenada necessàries quan la via està mullada són elevades i per tant la millor manera de minimitzar les possibilitats de col·lisió és reduir la velocitat.



*Distància aproximada de detenció, en metres, segons la velocitat.*

En el gràfic anterior es pot apreciar molt clarament com a mesura que augmenta la velocitat, la distància de detenció (expressada com a suma de la distància de reacció més la distància de frenada) augmenta molt de pressa.

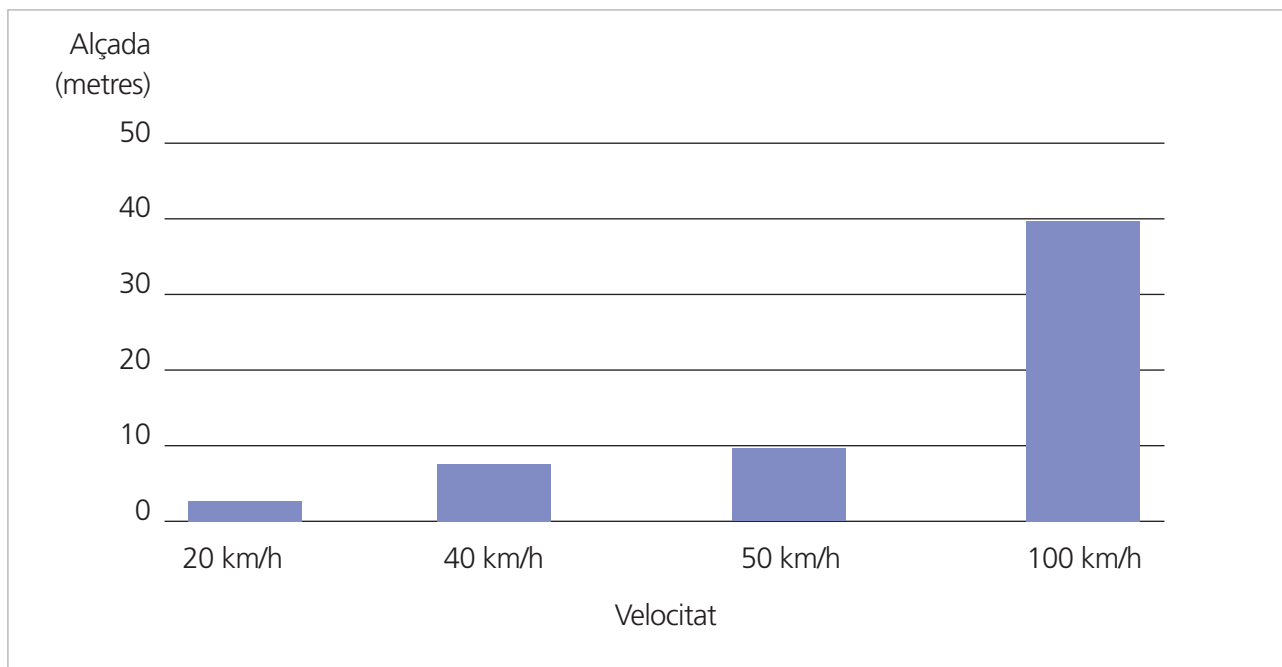
Cal observar com la distància de reacció va augmentant molt poc amb la velocitat. Hem de tenir en compte que el temps de reacció és d'uns 0,75 segons, durant els quals recorrem una determinada distància depenent de la velocitat. Per exemple: veiem en el gràfic que circulant a 50 km/h recorrem, en condicions psicofísiques normals, 10 metres abans d'accionar el sistema de frenada, mentre que circulant a 120 km/h aquesta distància augmenta fins a 25 metres. Veiem doncs, que la variació de la distància de reacció segons la velocitat pot representar haver de sumar uns quants metres a la distància de detenció.

En canvi, la distància de frenada (la que necessita el vehicle) augmenta molt ràpidament. Un cop més es constata que la distància de frenada té una relació directa amb la velocitat al quadrat. Així que, si es duplica la velocitat, es quadruplica la distància necessària per detenir totalment el vehicle.

Les solucions per no col·lidir amb els vehicle del davant són: mantenir les distàncies prudencials i reduir la velocitat. D'aquesta manera fareu disminuir la distància a causa del retard a reaccionar. Així doncs, per controlar la distància de detenció la millor estratègia és moderar la velocitat.

## Velocitat i impacte

La velocitat té també, com és evident, una relació directa amb la violència de l'impacte. El gràfic següent pretén il·lustrar aquesta idea:



*Relació de la velocitat amb la violència de l'impacte.*

En el gràfic es mostra l'efecte de l'impacte en la persona comparant-lo amb una caiguda lliure d'un cos des d'una determinada altura. Així quan el vehicle col·lideix a 20 km/h és com si la persona que condueix caigués des d'un metre i mig; si doblem la velocitat, l'altura no és de tres metres sinó de sis. A cinquanta quilòmetres una col·lisió frontal és com una caiguda de deu metres (representaria una caiguda des de 3 pisos d'altura) i a 100 km/h no equival a vint metres sinó a trenta-nou (correspondria a una caiguda des d'uns 11 pisos). Com es pot comprovar, a mesura que augmenta la velocitat creix també exponencialment l'equivalent en metres de caiguda.

Per exemple, si anem a 120 km/h l'impacte representa una caiguda equivalent a 57 metres (uns 16 pisos). Cada increment de velocitat representa un impacte major i unes lesions cada vegada més greus fins a resultar fàcilment mortals.

Aquesta relació en què l'impacte és proporcional al quadrat de la velocitat indueix sovint a errors d'apreciació que cal tenir molt presents en el moment que decidim incrementar la velocitat. Per tant, ha de quedar clar que un increment moderat de la velocitat no suposa un increment moderat de la violència d'un possible xoc sinó que serà important.

## Velocitat i danys

Tal com s'ha pogut comprovar en l'apartat anterior, quan augmenta la velocitat augmenta molt la violència de l'impacte i això fa que els danys creixin també exponencialment. Quan es produeix un accident el vehicle absorbeix una part de l'energia cinètica que portem però la resta s'aplica al cos dels ocupants del vehicle i encara més als dels vianants que s'han vist afectats pel sinistre.

Les limitacions de velocitat de 50 km/h per ciutat i de 120 km/h per autopista són uns límits

basats en l'estadística dels accidents en relació amb els danys. Per ciutat un atropellament a més de 50 km/h té com a conseqüència més probable la mort o lesions irreversibles molt greus. En autopista, un accident a més de 120 km/h acostuma a produir igualment la mort o paraplegies i tetraplegies en un nombre molt elevat de casos. Aquestes dades han de fer que les limitacions s'interpretin en termes de seguretat i no de restricció a la llibertat per circular d'acord amb el lliure albir.

Cal destacar en relació amb els danys que les mesures de seguretat com el casc o el cinturó de seguretat són molt adequades per reduir fins a un 40% el nombre de morts per accident; de tota manera en molts casos, els danys als ocupants del vehicle continuen essent molt greus i sovint igualment irreversibles si no s'acompanya la mesura del casc o el cinturó de seguretat amb una prudent reducció de la velocitat.

Un altre dels efectes negatius de la velocitat sobre la seguretat viària que cal destacar és la gran incidència que té en la mortalitat de vianants i ciclistes. La probabilitat que un vianant pateixi lesions mortals creix ràpidament amb la velocitat del vehicle. Per exemple, a 30 km/h només el 5% dels vianants atropellats morirà com a conseqüència de l'accident, mentre que a 50 km/h la proporció de morts s'aproxima al 50%; a partir de 80 km/h pràcticament ja tots els vianants atropellats moriran com a conseqüència de l'accident. A més, a partir dels 30 km/h, especialment entre els 40 i els 55 km/h, la probabilitat de patir una invalidesa permanent com a resultat de l'atropellament és molt alta.

A partir d'aquestes dades es veu clarament el perquè de l'existència de limitació sobre la velocitat màxima en zona urbana, per on circula la immensa majoria dels vianants. És evident que mai s'haurien de superar els 50 km/h; a més, aquesta velocitat fins i tot ha de ser inferior en aquelles zones en les quals la probabilitat de causar atropellament sigui més elevada (com les immediacions dels col·legis o els carrers molt transitats).

La velocitat no sols és causa directa d'una gran quantitat d'accidents, sinó que també agreuja les conseqüències dels que es produeixen per altres causes. La probabilitat de resultar mort o greument ferit és més elevada en un accident amb velocitat excessiva que en un altre amb una velocitat més moderada; això amb independència de si la responsabilitat última recau sobre el conductor que circulava d'aquesta manera. Per això, mantenir una velocitat moderada és sempre un factor protector davant dels accidents de trànsit i una responsabilitat amb els altres.

Hi ha moltes persones que pensen que les millores tècniques dels vehicles i de les carreteres haurien de poder permetre'ns circular a més velocitat. No obstant això, no es té en compte que no és sols una qüestió de velocitat, sinó que el problema radica en el fet que l'increment de la velocitat potencia qualsevol error humà en el trànsit, tal com veurem a continuació.

La velocitat dificulta, en primer lloc, la correcta avaluació de les situacions: es redueix la quantitat i qualitat de la informació que recollim de l'entorn, ens deixa menys temps per a la presa de decisions i fa més complicada l'execució o la rectificació de determinades maniobres.

En segon lloc, la velocitat incrementa el risc creat per altres factors com les distraccions, l'alcohol, la fatiga, la somnolència, etc., els quals, a més, poden fer que el conductor no percebi de forma adequada la velocitat a la qual circula o que l'augmenti conscientment o inconscient.

Finalment, la velocitat és sempre un factor addicional d'augment de risc perquè, com hem vist, agreuja de manera important les conseqüències dels accidents, tant per als ocupants del vehicle com per als vianants, i és un dels factors que més facilita la possibilitat de bolcada.

A continuació es comentaran els supòsits del qüestionari inicial com a base per treballar les des-  
tresses necessàries per controlar la velocitat i sobretot les actituds per fer-ne una opció personal  
decidida.

### **Informació del qüestionari:**

#### **1. La velocitat només és un factor de risc quan és molt elevada.**

La velocitat és un factor de risc que cal adequar a les circumstàncies de la circulació. Així una  
velocitat de més de 55 km/h pot ser un perill si se circula per autopista i també per ciutat si pen-  
sem en els vianants. La velocitat s'ha d'ajustar a la normativa, però també a les circumstàncies  
de cada desplaçament ja que una determinada velocitat, tot i ser permesa, si la via no està en  
bones condicions, hi ha molt trànsit o hi ha vianants al voltant pot resultar perillosa i per tant  
caldrà reduir-la per evitar ensurts i accidents.

#### **2. Els efectes de la velocitat en l'impacte són proporcionals a l'augment de la velocitat.**

Com ja s'ha pogut constatar això no funciona d'aquesta manera: si doblem la velocitat, la vio-  
lència de l'impacte es quadruplica. Les apreciacions errònies de l'efecte de la velocitat comporten  
un factor de risc en la mesura que no es té consciència del que hom es juga quan l'augmentem.  
La velocitat excessiva és especialment perillosa perquè fa augmentar de manera exponencial la  
violència de l'impacte. Si considerem la fórmula de l'energia cinètica podem comprovar que  
aquesta és igual a la meitat de la massa del vehicle pel quadrat de la velocitat. Aquest segon  
multiplicant és, doncs, el responsable de l'increment d'aquesta energia.

#### **3. La gravetat dels danys es relaciona directament amb l'augment de velocitat quan aquesta és molt alta.**

Aquest tercer ítem es relaciona també amb l'apreciació inexacta de l'efecte de l'augment de la  
velocitat en els danys que es deriven d'un accident. Com ja s'ha esmentat, cada increment line-  
al de la velocitat comporta un increment exponencial de la violència de l'impacte que es fa molt  
evident quan aquesta és molt alta. Amb tot, el creixement exponencial es produeix també en  
increments petits o a baixes velocitats, de manera que el risc derivat d'anar a 40 km/h o a 30 pot  
suposar en determinades circumstàncies la diferència entre la vida i la mort en un atropella-  
ment.

#### **4. El problema de la velocitat només es produeix quan hom no té suficients habilitats.**

Hem pogut argumentar que les habilitats tenen una limitació que apareix molt abans d'aparèi-  
xer la limitació de velocitat en el vehicle. El cos humà té unes aptituds que el fan ser molt com-  
petent fins a un màxim de velocitat a partir de la qual les habilitats no solucionen un problema  
sobtat: un obstacle o defecte en la via, un vianant que accedeix a la via inesperadament o qual-  
sevol altra circumstància que alteri la situació normal. En veure els pilots, que són probablement  
els més hàbils conduint, es pot constatar que les habilitats (les millors) en circumstàncies de  
màxim control i seguretat no els estalvien accidents molt greus.

La millor habilitat és la que ens fa aixecar el peu de l'accelerador a partir de la correcta anàlisi de  
l'entorn i de totes les circumstàncies que envolten la conducció i no confiar en unes habilitats  
sempre per millorar, ja que aquestes, en tot cas, són limitades.

### **5. El coneixement de la via fa que es pugui córrer més.**

El coneixement de la via no pot anticipar uns esdeveniments sobtats o fortuïts, que són els que en la majoria de casos provoquen l'accident. La via és només una de les circumstàncies que cal valorar per tal d'ajustar la velocitat, però també cal pensar que no podem anticipar-nos a allò que hi passarà. L'estadística indica que molts accidents es produeixen precisament en vies conegudes en les quals les persones conductores redueixen el grau de concentració necessari i es confien. Confiar que en vies conegudes es pot córrer més és buscar una situació de risc innecessari.

### **6. En autopista i altres vies ràpides la velocitat no és el problema.**

Les autopistes són més segures que la resta de vies perquè tenen calçades separades per a cada sentit, disposen de més d'un carril per a cada sentit, no tenen accés a les finques contigües i no hi poden circular ni vianants, ni ciclistes ni ciclomotors. Amb tot, quan es produeix un accident en una autopista la velocitat acostuma a ser un dels factors de risc més importants. Com que la velocitat en aquest tipus de via és molt elevada els xocs causen greus conseqüències en les persones. És per això que en aquestes vies l'excés de velocitat és responsable dels morts que provoquen els pocs, però molt greus accidents.

### **7. La velocitat és per a mi un atractiu de la conducció.**

Per a moltes persones la conducció constitueix un plaer en ella mateixa. Desplaçar-se eficaçment i ràpidament és per a moltes persones una satisfacció. Aquesta actitud vitalista pot, però, causar greus problemes per a qui la practica en la conducció per la via pública i també per a aquelles persones que l'envoltin. Els atractius particulars no sempre poden practicar-se, perquè de vegades suposen un perill. Vincular conducció amb velocitat i atorgar-li aquesta valoració positiva suposa ignorar la seva importància com a factor de risc i acostar-se, consegüentment, a les possibilitats de patir un accident. Cal buscar altres al·licients a la conducció, ja que és una llàstima que intentant fruit de la vida conduint ràpidament hom pugui exposar-se a perdre-la o a deixar-la malmesa per sempre.

### **8. Els cotxes actuals són per córrer, per això tenen les prestacions que tenen.**

Les magnífiques prestacions dels cotxes actuals han de servir per reduir el risc d'accident i per minvar-ne les conseqüències si és que arriba a produir-se. No té cap sentit que el guany en seguretat gràcies a aquestes prestacions no serveixi per a res en contrarestar-lo amb un increment de la velocitat. Amb el mateix tipus de conducció, l'augment de prestacions i mesures de seguretat suposa una minva en accidentalitat i en les seves conseqüències; però si incrementem el risc elevat la velocitat, això equival a conduir amb un cotxe amb menys prestacions i, per tant, no haver millorat. Cal considerar que el cos humà no ha sofert cap increment de prestacions per tant, mentre sigui la persona qui condueixi i qui vagi dins un vehicle, cal extremar les mesures de seguretat i aprofitar les que la tecnologia ens proporciona.

### **9. La velocitat és sinònim de qualitat de vida.**

Vincular un factor de risc amb la qualitat de vida és atansar-se a la possibilitat de perdre-la. Això seria tant com dir que les substàncies tòxiques per a l'organisme són qualitat de vida. La qualitat de vida té a veure també amb les possibilitats de gaudir-la el màxim temps possible.



**10. M'agrada córrer quan condueixo.**

Aquesta és una afirmació no ja sobre creences o destreses sinó sobre comportaments. La satisfacció per la velocitat manifestada anteriorment pot ser comprensible però ens apropa perillosament al risc d'accident. És per això que tant des del punt de vista personal com des del cívic, una satisfacció que pugui tenir conseqüències negatives per a un i per als altres no sembla massa recomanable. Existeixen nombroses possibilitats de buscar altres satisfaccions en el control del vehicle, en la qualitat de determinats desplaçaments i sobretot en la satisfacció de poder gaudir al màxim temps possible de la conducció tranquil·la.

**11. Si vaig d'acompanyant, m'agrada que qui condueix corri.**

Els principis d'aquest ítem tenen encara una dimensió més cívica i ètica. Els comportaments temeraris –i l'excés de velocitat ho és– no són desitjables i per tant tampoc s'haurien d'incentivar en els altres. Quan hom va d'acompanyant d'un altra persona conductora continua tenint responsabilitats en la conducció. Per tant, encara que pugui obtenir una satisfacció pel fet de córrer, cal que el compromís amb la conducció segura i eficaç el faci prioritzar la seguretat com a qualitat de vida i no la temeritat.

**12. Penso que un bon conductor o conductora ha de saber córrer.**

Un bon conductor o conductora és aquella persona que no pateix accidents ni en provoca i pot conduir tota la vida amb seguretat i eficàcia. En segon lloc un bon conductor o conductora és aquella persona que coneix els factors de risc i les mesures preventives i per tant sap que la velocitat elevada i el fet de córrer és un valor vinculat a la temeritat i a la inconsciència. Sembla doncs que la competència més important d'un bon conductor o conductora no és saber córrer sinó saber no córrer. Això no s'ha de confondre amb la competència per ésser ràpid en les reaccions davant d'un esdeveniment sobtat o de ser àgil amb el vehicle, ja que aquestes característiques són qualitats que fan que la conducció sigui més eficaç sense perdre seguretat. Ens sembla igualment entenedor l'argument dels pilots: saben córrer i pateixen accidents.

**13. Els cursos de conducció esportiva són una bona solució per poder conduir de pressa sense risc.**

La conducció esportiva apresada en un curt període de temps pot apropar l'alumnat a situacions de risc que no tenia abans del curs. Els arguments poden ser els següents:

- La conducció esportiva té un alt component d'aprenentatge de destreses que requereix d'un període llarg d'ensinistrament, més si parlem de destreses complexes com són les vinculades a la conducció. En un curs de conducció s'aprèn com s'ha de fer però no hi ha temps d'aprendre a fer-ho en tots els casos.
- Quan hom ha fet un curs pot tenir una falsa percepció de la seva competència; pot pensar que ja la domina i confiar que podrà fer front a situacions imprevistes just després d'acabar el curs.
- La conducció esportiva és la que practiquen els pilots professionals de curses, i tot i tenir molta experiència i circular per circuits tancats a la circulació no poden evitar un important nombre d'accidents i ensurts.

- Fins i tot si incrementem el nivell de destreses i per això conduïm més esportivament per la via pública, ens posem en perill i posem en perill els altres, perquè el que guanyem en destreses ho perdem amb comportaments.
- Un cop controlades les destreses es reacciona esportivament a situacions imprevistes a la via, i cal tenir en compte que aquestes situacions es presenten en moments inesperats i poden referir-se tant a la via com a les condicions climatològiques o al trànsit i als altres usuaris que hi circulen.
- Si comparem el temps, l'esforç i els resultats de millorar en destreses esportives amb la facilitat i la simplicitat de ser preventiu en la conducció i moderar la velocitat, sempre és més eficaç i eficient la segona opció.

### 3.4. Activitats

A continuació es descriuen algunes activitats relacionades amb la velocitat que el futur formador pot proposar als seus alumnes.

#### 3.4.1. Per a l'adquisició de destreses

Per a l'adquisició de destreses caldrà analitzar situacions en què la velocitat té un paper important en diferents tipus de vies. En primer lloc es tractarà de fer-ne una anàlisi a l'aula o amb el vehicle aturat. En segon lloc es proposen algunes activitats a una velocitat mínima i en tercer lloc es faran exercicis en moments de circulació ordinària.

##### 1. Anàlisi de situacions

Tot seguit es proposen diverses situacions en la circulació. Identifica i analitza el paper de la velocitat en la conducció.

- Circulació a més de 50 km/h dins un casc urbà.
- Circulació a 130 km/h per autopista.
- Compara el risc i la seguretat entre un vehicle a baixa velocitat i un a alta velocitat, el primer circulant per una via mullada i el segon per una via seca.

Descrui les teves característiques com a conductor o conductora (si ja condueixes) o les que t'agraden i verifica quin és el paper de la velocitat en aquestes conductes.

Conductes	Paper de la velocitat	Propostes de millora de la seguretat (si s'escau)
1		
2		
3		
4		

- Quines mesures preventives es poden adoptar per minvar el risc derivat de la velocitat?
- Per què els pilots de carreres pateixen accidents? Quin paper hi juga la velocitat?
- En un context urbà i des de la vorera, analitza la velocitat que mantenen diferents vehicles en circulació ordinària i identifica'n l'adequació a les condicions normatives i de seguretat.

## 2. Experimentació a molt baixa velocitat

En aquest segon bloc d'activitats per adquirir destreses, es tracta d'experimentar, en condicions de màxim control, els efectes de la velocitat en el vehicle i en el nostre cos.

- A 10 km/h, es proposa a l'alumne que freni bruscament circulant en línia recta, amb el cinturó posat i en un recorregut on no hi hagi ningú més circulant ni amb vehicles ni a peu. Un cop experimentada l'energia cinètica del vehicle en el propi cos, cal analitzar què passaria a diferents velocitats o si es tractés d'un vianant qui experimentés el xoc.
- En el mateix context sense circulació es tracta de fer un petit circuit de cons per experimentar la ziga-zaga entre cons a diferents velocitats. L'exercici pretén demostrar que a baixa velocitat aquesta és una maniobra sense dificultat i a mesura que s'incrementa la velocitat es torna més i més complicada fins que resulta impossible. El formador triarà tres velocitats diferents per fer l'exercici. Un cop realitzat cal analitzar què ha passat i quin ha estat el paper de la velocitat en l'exercici.

## 3. Exercicis en situació de circulació ordinària

El tercer bloc d'exercicis es desenvolupa en situació de conducció en condicions ordinàries per la via pública. En aquest tercer cas, el formador tria quin és el millor moment per introduir aquest tipus d'exercitació segons l'oportunitat, la maduresa i l'experimentació de l'alumne. En qualsevol cas, aquest tercer tipus d'exercici és totalment imprescindible per poder completar la unitat.

- El futur formador demana a l'alumne quina és la velocitat més adequada per circular per l'itinerari que es pretén fer durant la pràctica, tot raonant la resposta.
- El futur formador pregunta regularment a l'alumne sobre l'adequació de la seva velocitat a les circumstàncies de la via, considerant que sempre s'esta dins el marge normatiu.
- El futur formador fa que l'alumne vagi analitzant la velocitat dels altres vehicles que circulen per la mateixa via tot indicant quina ha de ser la seva reacció per evitar riscos.
- En acabar la pràctica, es fa una revisió dels diferents moments en què la velocitat ha jugat un paper important, tot analitzant la dificultat o facilitat per incorporar les conductes preventives durant la conducció.

### 3.4.2. Per a la integració de valors, actituds i elements motivacionals

En el darrer apartat, per educar en el control de la velocitat cal incidir especialment en l'element emocional i valoratiu. Quan l'alumne sigui capaç de fer judicis de valor i vincular aquests judicis amb el propi convenciment podrem atansar-nos a la velocitat segura i que l'alumne pugui esdevenir un conductor segur i eficaç tot controlant, per convenciment i dedicació, la velocitat.

Per poder integrar valors cal que hi hagi motius que facilitin aquesta integració. En aquest sentit el futur formador haurà de potenciar els elements següents:

- Proporcionar experiències d'èxit de control de la velocitat que siguin evidents i satisfactòries per a l'alumne.
- Valorar els esforços de l'alumne per controlar la velocitat així com les seves verbalitzacions en aquest sentit.
- Fer que sigui l'alumne qui, progressivament, vagi decidint quina és la velocitat més adequada a partir d'aplicar les decisions adequades.
- Situar sempre que sigui possible l'origen de la seguretat en el comportament de l'alumne respecte a la velocitat i no en elements que s'escapin del seu control o del seu comportament.
- Valorar positivament l'actuació adequada, i negativament l'actuació desajustada, tot indicant quina és la via per redreçar aquells comportaments poc segurs.

Un segon bloc d'actuacions està relacionat amb la valoració que fa l'alumne del seu procés d'aprenentatge pel que fa al control de la velocitat. Per això es poden desenvolupar diferents tipus de dinàmiques complementàries:

- **Anàlisi i valoració crítica de situacions de risc** per efecte d'una velocitat poc adequada (en general, l'excés de velocitat).
- **Anàlisi i valoració crítica d'alguns missatges dels mitjans de comunicació de masses** (pel·lícules, sèries i publicitat) en relació amb la velocitat (per exemple: en moltes pel·lícules nord-americanes es mostren vehicles a velocitats poc adequades quan en les carreteres d'aquell país la velocitat màxima és inferior a la nostra i es circula, consegüentment, a menys velocitat).

- **Debat** sobre la relació que els mitjans volen establir entre joventut - esportivitat i velocitat a la via pública - cotxes esportius.
- **Joc de rol:** les persones que hagin manifestat més resistències per entrar en la dinàmica de la conducció segura i eficaç tot reduint la velocitat agafen el rol de formadors, els més assenyats que ja tenen un comportament segur o que manifesten el seu convenciment per tenir-lo, fan de conductors o conductores temeraris. Es tracta que els primers intentin convèncer els segons de la necessitat de controlar la velocitat. En acabar la simulació cal analitzar les reaccions, els arguments mostrats, etc.
- **Estudi de cas:** Presentar un cas real o fictici (millor si és real) en què la velocitat va desencadenar un accident. Analitzar quin va ser l'efecte de la velocitat i valorar les emocions i les valoracions que els alumnes fan de la situació. Propiciar que els sentiments puguin ésser una part important del debat en l'estudi del cas.
- **Generar compromisos:** Aquesta darrera activitat té per objecte buscar el compromís de cada alumne amb el control de la velocitat. En arribar a aquest punt cal que l'alumne expressi la voluntat de controlar la velocitat en forma de compromís creïble. Un alumne que no ho faci, no estarà preparat per ser un conductor o conductora responsable.

### 3.5. Avaluació de sortida

La situació de sortida ha de permetre comprovar si la unitat ha servit per fer evolucionar aquells alumnes que presentaven factors de risc i perill en relació amb la velocitat. En aquest punt es tracta d'afavorir una reflexió individual però també col·lectiva sobre la problemàtica de la velocitat en relació amb els coneixements, les destreses i les actituds de cada alumne.

El procés de reflexió col·lectiva pot iniciar-se amb la revisió d'aquelles qüestions més controvertides, les que per a la majoria del grup han estat més contestades, més difícils, etc.

La reflexió individual pot fer-se en els mateixos termes analitzant quins continguts de la unitat han estat més difícils, menys clars, més interessants, etc.

La reflexió es pot fer a partir del qüestionari inicial que pot tornar a aplicar-se en situació final.

El procés reflexiu pot passar també per tornar a contestar el qüestionari inicial després del procés d'aprenentatge. Es tracta de tornar a reflexionar sobre tot allò que es demana i prendre consciència dels motius pel canvi però també de tot allò que no ha canviat i que continua constituint un motiu d'alerta i de risc.

Per facilitar tot aquest procés reflexiu es pot utilitzar la següent graella, en la qual es poden plasmar els resultats - mitjanes inicials i finals del grup classe o amb els resultats individuals inicials i finals.

Ítem	<b>Nivell d'entrada (vermell)</b> <b>Nivell de sortida (blau)</b>			
1. La velocitat només és un factor de risc quan és molt elevada.	1	2	3	4
2. Els efectes de la velocitat en l'impacte són proporcionals a l'augment de la velocitat.	1	2	3	4
3. La gravetat dels danys es relaciona directament amb l'augment de velocitat quan aquesta és molt alta.	1	2	3	4
4. El problema de la velocitat només es produeix quan hom no té suficients habilitats.	1	2	3	4
5. El coneixement de la via fa que es pugui córrer més.	1	2	3	4
6. En autopista i en altres vies ràpides la velocitat no és el problema.	1	2	3	4
7. La velocitat és per a mi un atractiu de la conducció.	1	2	3	4
8. Els cotxes actuals són per córrer, per això tenen les prestacions que tenen.	1	2	3	4
9. La velocitat és sinònim de qualitat de vida.	1	2	3	4
10. M'agrada córrer quan condueixo.	1	2	3	4
11. Si vaig d'acompanyant, m'agrada que qui condueix corri.	1	2	3	4
12. Penso que un bon conductor o conductora ha de saber córrer.	1	2	3	4
13. Els cursos de conducció esportiva són una bona solució per poder conduir de pressa sense risc.	1	2	3	4

També es pot fer servir de manera complementària un altre qüestionari. A continuació suggerim algunes preguntes per incloure-hi:

#### **PREGUNTA**

1. Quines informacions et semblen menys clares? Per què?
2. Quines destreses consideres que són més difícils? Per què?
3. Quins exercicis de valoració t'han semblat més interessants?
4. Del qüestionari inicial, en quins ítems has puntuat més baix?
5. Creus que has modificat la teva manera de pensar o analitzar la realitat a partir de la unitat?
6. Quines mesures preventives són més difícils de portar a la pràctica per a tu?
7. Creus que podràs controlar la velocitat quan condueixis?

Per a més informació, es pot consultar:

MONTANÉ, J; JARIOT, M; MARTÍNEZ, M. ***Velocitat i risc. La prevenció d'accidents de trànsit en la formació del conductor.*** Barcelona: Mediterrània, 1995, p. 36-48.

## Unitat 4

# La tendència al risc, la conducció reincident i temerària

### 4.1. Introducció i objectius

Molt sovint, l'estil de conducció de determinades persones inclou comportaments reincidentes associats principalment als grans factors de risc i als factors específics de risc, que fan que tinguin una major predisposició al risc de patir un accident. Aquesta predisposició que anomenem tendència al risc està associada alhora a una sèrie d'indicadors que, analitzats d'una manera aïllada o bé de forma conjunta, s'han de considerar com els principals responsables d'una manera de conduir arriscada.

Aquesta unitat té com a objectiu presentar els principals indicadors que cal considerar en la conducció arriscada per tal que les persones conductores o preconductores puguin adoptar les mesures preventives oportunes i minimitzar els efectes d'una conducció poc segura i poc eficaç.



## 4.2. Avaluació d'entrada

1. M'agrada posar-me en situacions de perill quan conduexo.

<b>4. Molt</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>2. Poc</b>	<b>1. Gens</b>
----------------	-------------------	---------------	----------------

2. Quan em trobo davant d'una situació de perill m'hi sento bé.

<b>4. Molt</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>2. Poc</b>	<b>1. Gens</b>
----------------	-------------------	---------------	----------------

3. De mi es podria dir que m'agrada el risc.

<b>4. Molt</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>2. Poc</b>	<b>1. Gens</b>
----------------	-------------------	---------------	----------------

4. M'encanta provocar situacions de perill amb l'excés de velocitat.

<b>4. Molt</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>2. Poc</b>	<b>1. Gens</b>
----------------	-------------------	---------------	----------------

5. Sovint em poso en situacions de perill quan conduexo.

<b>4. Molt</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>2. Poc</b>	<b>1. Gens</b>
----------------	-------------------	---------------	----------------

6. Els principals perills que em trobaré quan sigui conductor o conductora crec que estaran relacionats, a més de amb la velocitat, amb l'alcohol i la distracció.

<b>4. Molt</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>2. Poc</b>	<b>1. Gens</b>
----------------	-------------------	---------------	----------------

7. Crec que durant la conducció em posaré en situacions molt variades de risc.

<b>4. Molt</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>2. Poc</b>	<b>1. Gens</b>
----------------	-------------------	---------------	----------------

8. La meva vida és molt competitiva.

<b>4. Molt</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>2. Poc</b>	<b>1. Gens</b>
----------------	-------------------	---------------	----------------

9. La meva manera de conduir crec que serà també molt competitiva.

<b>4. Molt</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>2. Poc</b>	<b>1. Gens</b>
----------------	-------------------	---------------	----------------

### **Interpretació**

Menys de 10 punts: baix nivell de risc.

Entre 10 i 18 punts: nivell moderat de risc.

Entre 19 i 27 punts: nivell de risc moderat tirant a alt.

Més de 27 punts: nivell alt de risc.

## **Activitats de millora de l'avaluació d'entrada**

### **Activitat 1**

Suprimeix tres preguntes d'aquest qüestionari i justifica per què són menys importants.

### **Activitat 2**

Adapta els criteris d'interpretació.

## **4.3. L'adquisició d'informació**

### **4.3.1. Concepte**

Amb certa freqüència hi ha persones que condueixen de manera perillosa habitualment, com si es tractés d'una inclinació. Quan aquest tipus de conducció es presenta de manera generalitzada o és conseqüència de descuidar un gran factor de risc diem que aquestes persones conductores presenten la característica de la tendència al risc. Quan considerem les conseqüències que comporta la conducció amb tendència al risc i en fem responsables els conductors ens trobem davant d'un tipus de conducció anomenada conducció temerària.

### **4.3.2. Característiques de la tendència al risc**

Els indicadors següents ens ajuden a detectar quan la conducció arriscada o perillosa es pot atribuir al fet que les persones presenten tendències o inclinacions a la conducció perillosa.

#### **1. La constància del comportament de risc**

Una de les característiques de la tendència al risc en la conducció és la persistència del comportament perillós. La tendència al risc no s'observa, es dedueix. La tendència al risc és un concepte inferit: del fet de la reincidència en la conducció perillosa es dedueix que aquesta persona té tendència a actuar de manera perillosa. En conseqüència la persistència del comportament de risc és un dels indicadors de tendència al risc. Les persones conductores que de manera esporàdica es comporten de manera perillosa no entrarien en aquesta categoria de tendència o de predisposició al risc.

## 2. La gravetat del risc provocat o acceptat

La gravetat del perill és una altra qualitat de la tendència al risc. La persona que presenta els símptomes de tendència al risc, provoca situacions amb possibles conseqüències greus.

Normalment les persones conductores amb tendència al risc necessiten viure i experimentar emocions de perill. Aquestes situacions acostumen a integrar diferents factors de risc com els nivells de velocitat excessiva i l'alcohol, factors altament decisius que poden provocar danys considerables com a conseqüència dels accidents.

## 3. La generalització del risc en altres àmbits

Quan una persona conductora presenta un comportament perillós de manera constant com a conseqüència d'integrar un factor de risc determinat, no necessàriament ens trobem en un cas d'una persona amb tendència al risc. Perquè es doni un tipus de conducció que permeti inferir que la persona probablement presenta tendència al risc, es requereix que aquesta tendència de conducció perillosa es manifesti en diferents factors de risc específics. Segons això, quan una persona presenta un factor de risc - seguretat general com l'alcohol o la velocitat, segurament també es comporta de manera perillosa en altres factors de risc no específics del conductor, però que de manera concreta també es relacionen amb els accidents de trànsit com: el vehicle, la via, el clima, el trànsit i els senyals i les normes.

La tendència al risc des dels factors personals i socials presenta dues facetes:

- La primera fa referència a factors inherents a la mateixa persona, als estils de conduir de manera perillosa, als trets de personalitat que predisposa a cercar situacions de risc...
- La segona contempla els fets culturals que ajuden els conductors o conductores predisposats a conduir en situacions de risc.

Des d'aquesta doble perspectiva, entenem per tendència al risc aquella predisposició innata o adquirida de les persones a seleccionar situacions i comportaments especialment relacionats amb la conducció de risc.

**La tendència al risc com a factor de quasi personalitat** no implica que les persones tendixin a comportar-se de manera perillosa com un fet determinista contra el qual no es pot fer res. Les persones que al llarg de la vida experimenten plaer en situacions en les quals puja de to l'estat emocional es pressuposa que tendiran a cercar situacions de risc en el treball i d'aventura en el temps lliure per la sensació plaent que els proporciona.

És molt probable que les persones extravertides que acostumen a tenir un nivell d'activitat cerebral baix cerquin situacions externes estimulants que els ajudin a sentir-se més actius internament. Però aquest fet no indica que la seva manera de ser els porti a viure i a conduir de manera arriscada com una conseqüència inevitable. El fet de posar-se en situacions competitives o arriscades i de comportar-se de manera perillosa en la conducció pot ser més un costum fruit de la facilitat i de la tendència a triar situacions emocionants que d'un tret de personalitat determinant. El fet de viure aquesta situació d'una manera agradable que cal repetir amb certa freqüència explicaria, en part, per què hi ha persones conductores reincidents i temeràries.

**També els fets culturals**, com ja hem insinuat en la introducció general d'aquest text, creen un context favorable perquè a les persones conductores els sigui fàcil conduir de manera perillosa. La societat funciona sovint amb valors relacionats amb l'agressivitat, el domini d'unes persones sobre les altres i la violència com a forma de relació. És lògic que la persona conductora amb aquests valors utilitzi un comportament de risc en el procés de la conducció. Davant d'aquesta situació resulta impossible canviar els valors dels ciutadans; en aquest cas, el que cal fer és ajudar a discriminar la situació de conducció de la resta d'activitats.

### 4.3.3. Causes de la tendència al risc

Aquests podrien ser els principals factors que faciliten la conducció amb tendència al risc:

#### **1. La competitivitat laboral**

El món del treball és com una cursa on tots ens esforcem i lluitem per superar els problemes que comporta la competència del mercat laboral. En aquesta lluita els empleats són sotmesos a la competència de les empreses, els treballadors han de lluitar per superar les fites que s'imposen pel progrés, la selecció i la superació. El món de la conducció pot rebre la influència d'aquests valors. Per la mobilitat de productes i de persones es tendeix a voler guanyar temps, a arribar primer que els altres. La competitivitat del món del treball integra valors relacionats amb prioritzar els productes personals i evitar que els altres ens passin al davant. Contràriament, l'ús de la via i els criteris de seguretat no permeten que les persones conductores puguin competir en el trànsit per ser els primers, passant per sobre dels drets dels altres usuaris de la via. El dret a la mobilitat suposa compartir la via de manera equitativa.

#### **2. La vida esportiva com a filosofia de comportament: la conducció esportiva**

L'esport i el comportament esportiu en la conducció impliquen certa competitivitat amb un mateix o vers els altres. El fet de superar una marca, de lluitar contra altres segons unes regles de joc, normalment tendeix a impulsar a conduir de manera competitiva. La persona conductora en aquest context competitiu pot conduir com si es tractés d'un esport o d'una competició. La conducció, aplicada als ciutadans en general, no és un esport. La conducció esportiva, agressiva on la velocitat és l'objectiu per excel·lència, és un aspecte parcial de la conducció. La conducció com a esport està reglamentada i forma part d'un reducte social controlat i no ha de formar mai part de la via pública i de tots els usuaris. Pensem, per exemple, en el circuit dissenyat per a tal finalitat.

#### **3. Entendre i viure la conducció com una competició**

Quan una persona viu els principals aspectes de la seva vida personal, professional, familiar, sociopolítica i de temps lliure amb un alt component competitiu és molt probable també que condueixi de manera competitiva i perillosa. Quan diem que l'estil de vida competitiu ens portarà a conduir de manera competitiva i perillosa, no volem dir que hem de canviar el nostre estil de vida si volem conduir de manera no competitiva. El que cal és distingir entre estil de vida competitiu i conducció esportiva. La discriminació o distinció entre practicar un esport competitiu, posem per cas, i viure la conducció de manera diferent és molt més fàcil que canviar l'estil competitiu de la nostra societat.

#### **4. El plaer de viure situacions de risc específiques de la conducció**

El fet que una persona es diverteixi quan condueix de manera perillosa, especialment si cerca el descontrol del vehicle amb la velocitat inadequada, fa que s'instal·li en una situació estable de risc. Les persones que frueixen quan condueixen de manera perillosa tenen tendència a repetir aquest comportament. La solució a aquesta situació de condicionament estable passa per aconseguir que la persona amb tendència al risc pateixi quan condueix de manera inadequada i s'ho passi bé quan condueix de manera segura i eficaç.

#### **5. La predisposició a comportar-se de manera arriscada**

Els components de personalitat i de quasi personalitat adquirida ens permeten detectar gairebé sempre indicadors de predisposició al risc. Defugim d'entrar en la polèmica de detectar fins a quin punt les persones que condueixen de manera perillosa ho fan per herència o ho han adquirit mitjançant el temps i l'experiència. Sembla que és molt més sensat pensar que totes les persones poden aprendre a conduir de manera segura i eficaç. La creença que algunes persones han nascut amb una personalitat amb tendència al risc és molt perillosa ja que, *a priori*, suprimeix el dret de les persones a conduir i es nega la presumpció de bondat, que tothom vol aprendre a conduir de manera segura i eficaç mentre no es demostri el contrari.

### **Aportacions a la conducció segura i eficaç**

És cert que algunes persones manifesten tendències perilloses i que aquestes tendències poden facilitar la conducció arriscada. Però els conductors o conductores temeraris no hi neixen, com a màxim poden tenir alguna predisposició a conduir amb cert risc.

La tendència al risc no implica necessàriament que les persones hagin de manifestar comportaments de risc en la conducció. Si diem que l'estil de vida no comporta necessàriament un estil de conducció similar, volem indicar que una persona amb simpatia per les activitats de risc pot arribar a discriminar les situacions en què pot practicar activitats o esports de risc i d'aventura amb les condicions tècniques i l'assessorament necessari. La discriminació entre conduir i practicar activitats controlades d'esport i l'adquisició d'hàbits i costums adients a la conducció és una de les principals activitats que cal desenvolupar en el context de la conducció segura i eficaç.

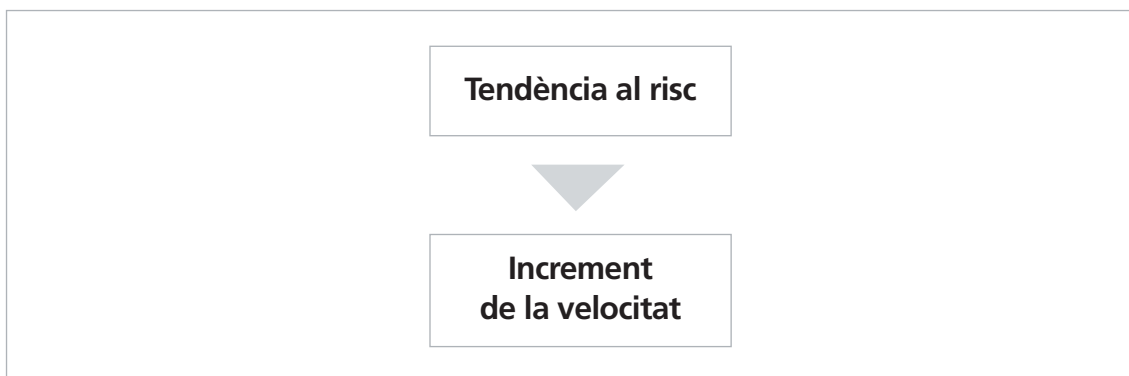
#### **4.3.4 Nivells de tendència al risc**

Segons totes aquestes apreciacions la tendència al risc presenta tres nivells de generalització:

##### **Primer nivell de tendència al risc**

La tendència al risc comporta normalment un increment de la velocitat.

La tendència al risc s'associa majoritàriament a l'increment de la velocitat ja que sense aquesta no és possible, normalment, posar-se en situació de perill de manera constant.

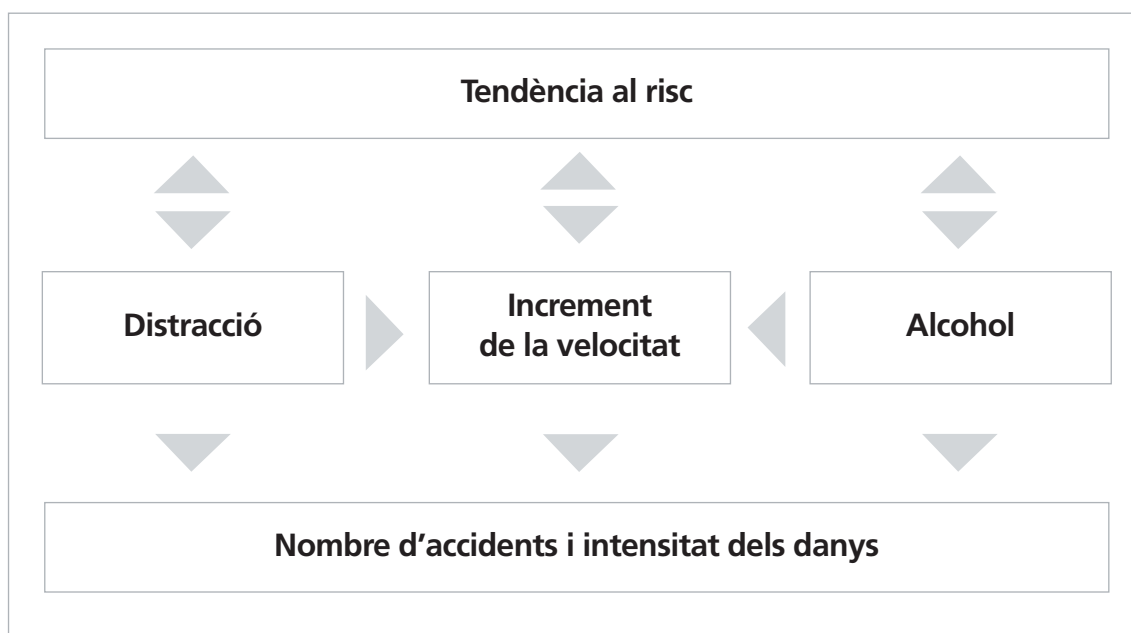


*Relació entre la tendència al risc i l'increment de la velocitat.*

### Segon nivell de tendència al risc

La tendència al risc està relacionada amb els grans factors de risc.

Aquest seria el cas en què la tendència al risc està relacionada amb altres grans factors de risc com conduir amb nivells perillosos d'alcoholèmia, conduir de manera distreta, etc. Si ja és molt perillós conduir a velocitat inadequada, encara ho és molt més conduir també sota els efectes de l'alcohol.



*Relació entre la tendència al risc, la distracció, l'alcohol i l'increment de la velocitat en el nombre d'accidents i la intensitat dels danys.*

Segons aquest esquema la tendència al risc s'associa a diferents situacions:

- a. L'increment de la velocitat.
- b. La distracció.
- c. El consum d'alcohol.

Tots aquests factors poden dependre de la tendència al risc i tenen com a conseqüència general l'increment del nombre d'accidents i de la intensitat dels danys.

### Tercer nivell de tendència al risc

La tendència al risc en aquesta fase es generalitza a més a més a altres factors de risc.

En el tercer nivell de tendència al risc la persona conductora es posa voluntàriament en perill. Aquesta nova modalitat presenta un ample i variat ventall de comportaments de risc que no sempre són conseqüència de l'excés de velocitat.



*Relació entre el factor humà com a tendència al risc, els grans factors de risc i altres factors específics de risc en relació amb la conducció segura o de risc.*

La tendència al risc, a més d'incloure l'increment de la velocitat, l'alcohol i la distracció, contempla altres factors com la son i el cansament i factors no específics del conductor com: el vehicle, la via, el clima, el trànsit i les normes i els senyals. És molt freqüent que en un accident es donin diversos d'aquests factors, la qual cosa explicaria el nombre d'accidents i la intensitat dels danys.

#### 4.3.5. Informació sobre el qüestionari

##### **1. M'agrada posar-me en situacions de perill quan condueixo.**

Els comportaments que resulten agradables tendeixen a repetir-se. Aquest fenomen també s'anomena condicionament. En aquesta situació, la voluntat o l'estat de la consciència de la persona que condueix és poc transcendent. El que realment és important és el fet que el comportament estigui relacionat amb una situació de reforç positiu. La voluntat i la creença de la persona conductora serveix per instal·lar un programa de conducta on sigui agradable el fet de conduir amb seguretat.

##### **2. Quan em trobo davant d'una situació de perill m'hi sento bé.**

Les persones ens adaptem a situacions fins i tot potencialment perilloses. Si realment ens adaptem a situacions de perill de manera agradable, estem instal·lant una manera de ser que en podríem dir de quasi personalitat adquirida. No és estrany, doncs, que sigui tan difícil aconseguir que algunes persones condueixin de manera estable amb seguretat.

##### **3. De mi es podria dir que m'agrada el risc.**

Amb molta freqüència l'opinió que tenim de nosaltres mateixos depèn del que ens diuen els altres. Si ens diuen que ens veuen realment com a persones amb tendència al risc, és molt probable que realment sigui així.

##### **4. M'encanta provocar situacions de perill amb l'excés de velocitat.**

La tendència al risc es pot presentar de manera generalitzada o centrada en un gran factor de risc. L'excés de velocitat és una conducta relacionada amb les situacions de perill. La persona que utilitza l'excés de velocitat com a recerca voluntària del perill es situa en una franja de doble perill: a) el d'utilitzar la velocitat com a factor de risc i b) el d'enfortir aquest comportament com una situació de perill condicionat pel plaer de córrer.

##### **5. Sovint em poso en situacions de perill quan condueixo.**

En la majoria de situacions no és tan important el que es diu o es pensa com el que es fa. La presència constant de conductes perilloses indica que existeix un nivell de tendència al risc de manera estable. Les persones en aquesta situació no podran sortir d'aquesta franja de perill si no aconseguen canviar una tendència per una altra. La conducció tranquil·la, l'autocontrol de la velocitat, l'adquisició d'hàbits i la motivació per conduir de manera segura són diferents camins que ens porten a un mateix objectiu: la conducció segura i eficaç, que és incompatible amb el fet de posar-se sovint en situacions de perill.

##### **6. Els principals perills que em trobaré quan sigui conductor crec que estaran relacionats, a més de amb la velocitat, amb l'alcohol i la distracció.**

Si ja és molt perillós conduir de manera insegura amb l'excés de velocitat, hi ha molt més risc si incloem a la tendència al risc la trilogia: velocitat, alcohol i distracció. Aquests tres factors junts són els que enforteixen la tendència al risc. El programes de reducció de tendència al risc se centren en aquests tres grans factors de risc.



### **7. Crec que durant la conducció em posaré en situacions molt variades de risc.**

La tendència al risc té com a component específic que no hi ha una sola situació de risc. La persona conductora té tendència a cercar situacions de perill de manera espontània. L'autocontrol de la tendència al risc implica que el conductor haurà de fer front a múltiples situacions de risc i haurà de tenir la voluntat de detectar-les i corregir-les de manera instantània.

### **8. La meua vida és molt competitiva.**

És possible que creiem que viure implica competir, lluitar i passar davant dels altres si volem tenir èxit. Entendre la vida de manera competitiva porta també molts problemes: el fet d'estar en tensió amb un mateix, amb la família, amb els companys i companyes de treball i en definitiva amb la societat amb molta facilitat ens porta a viure amb un desgast inútil que acaba impeding-nos fruir dels avantatges que ens pot oferir la relació amb els altres. És cert que moltes vegades hem de lluitar per poder viure i sobreviure, però no cal ser competitiu per sistema fins i tot quan no n'hi ha cap necessitat.

### **9. La meua manera de conduir crec que serà també molt competitiva.**

A una persona que creu que sempre ha de ser competitiva i no ha après a distingir quan ho ha de ser i quan no, li és molt difícil conduir de manera no competitiva. El fet d'aprendre a discriminar que la conducció no és una competició contra el temps, contra un mateix ni contra els altres ens permet entendre amb molta més facilitat que la conducció no forma part del nostre comportament competitiu.

## **4.4. Activitats**

### **4.4.1. Activitats per a l'adquisició de destreses, hàbits i costums**

Aprenuem a relativitzar la pressa i la competitivitat.

1. Descriu situacions de la teua vida que vius amb competitivitat.
2. Descriu una situació del teu estil de conduir on es vegi que tens tendència al risc.
3. Imagina't situacions en què podries controlar la tendència al risc.
4. Repeteix-te deu vegades aquesta situació d'autocontrol i comenta-la amb els teus companys.
5. Quan conduueixis pensa en aquestes situacions d'autocontrol i practica-les.  
"Aquestes són les situacions de risc en què em concentraré i procuraré controlar-les".

#### 4.4.2. Activitats de reducció de la tendència al risc amb les emocions i els valors

Diàleg amb una persona accidentada.

El diàleg amb una persona que ha patit les conseqüències d'un accident permet experimentar que l'esforç per actuar amb autocontrol ens podria evitar molts problemes.

Aquesta activitat es realitzarà seguint les fases següents:

1. Selecció d'una persona que presenti certa afinitat amb la persona conductora o preconductora.
2. Presentació informal. Danys causats per l'accident i tendència al risc de la persona conductora o preconductora.
3. La víctima de l'accident comenta les conseqüències i les emocions negatives que ha viscut: danys materials i especialment morals.
4. Constatació de fins a quin punt resulta rentable intentar practicar l'autocontrol de la tendència al risc.

#### 4.5. Avaluació de sortida

1. M'agrada posar-me en situacions de perill quan condueixo.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Quan em trobo davant d'una situació de perill m'hi sento bé.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. De mi es podria dir que m'agrada el risc.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. M'encanta provocar situacions de perill amb l'excés de velocitat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. Sovint em poso en situacions de perill quan condueixo.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

6. Els principals perills que em trobaré quan sigui conductor o conductora crec que estaran relacionats, a més de amb la velocitat, amb l'alcohol i la distracció.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

7. Crec que durant la conducció em posaré en situacions molt variades de risc.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

8. La meua vida és molt competitiva.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

9. La meua manera de conduir crec que serà també molt competitiva.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

### **Interpretació:**

Menys de 10 punts: baix nivell de risc.

Entre 10 i 18 punts: nivell moderat de risc.

Entre 19 i 27 punts: nivell de risc moderat tirant a alt.

Més de 27 punts: nivell alt de risc.

### **Activitats de millora de l'avaluació de sortida**

#### **Activitat 1**

Suprimeix tres preguntes d'aquest qüestionari i justifica per què són menys importants.

#### **Activitat 2**

Adapta els criteris d'interpretació.

#### **Activitat 3**

Redacta el qüestionari de sortida amb formes verbals que expressin decisions i voluntat de canvi.

## Unitat 5

# La distracció com a factor de risc. La conducció tranquil·la

### Bloc A. La distracció com a factor de risc

#### 5.1. Introducció i objectius

##### Introducció

Tant la distracció com la son (unitat 6) són factors que cada vegada intervenen més en els accidents de trànsit. El que abans consideràvem factors de risc específics del conductor a causa de la presència que tenen en els accidents, han esdevingut grans factors de risc. La distracció és present en un 35% dels accidents. Aquest és un dels components del factor humà que millor explica l'elevat percentatge dels accidents de trànsit. La manca d'atenció, juntament amb l'excés de velocitat formen un tàndem molt perillós que incrementa el nombre d'accidents.

En aquesta unitat veurem els processos de l'atenció i les estratègies per mantenir-la durant la conducció. Tractarem la manca d'atenció, d'autocontrol de la velocitat i, en segon lloc, de l'atenció i la velocitat en interacció amb la conducció tranquil·la.

L'intent d'instal·lar l'hàbit de mantenir l'atenció segura com a costum, tendència, condicionament i hàbit de seguretat, el tractarem en la unitat núm. 8 per qüestions d'afinitat temàtica.

## Objectius

Aquests són els principals objectius d'aquesta unitat de millora de l'atenció per a la conducció segura i eficaç:

1. Ensenyar al professorat de formació viària a avaluar els nivells d'atenció de les persones conductores o preconductores per aprendre les mesures de seguretat i posar-les en pràctica.
2. Oferir els conceptes bàsics per entendre els processos de l'atenció i per conduir de manera segura.
3. Ajudar el professorat de formació viària a preparar activitats de millora de l'atenció dels seus alumnes i a aprendre les destreses pràctiques de la conducció segura.
4. Ensenyar a les persones conductores o preconductores a integrar valors, sentiments i a fruit de les tasques de millora de la seva concentració per a la conducció segura i eficaç.
5. Aprendre a valorar els guanys obtinguts de l'aplicació de l'atenció a la conducció per millorar en el futur.

### 5.2. L'avaluació d'entrada

Amb aquest pretest, el futur formador o formadora pot avaluar els nivells d'atenció de les persones conductores o preconductores, ensenyar-los les mesures de seguretat i posar-les en pràctica.

Assenyala la resposta que creguis més correcta:

1. De vegades condueixo amb tanta atenció que em canso de seguida.

<b>En desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------------

2. Quan condueixo començo amb molta atenció i després em distrec.

<b>En desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------------

3. Condueixo de manera relaxada i no em canso gens.

<b>En desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------------

4. Quan condueixo em concentro en certs detalls de la seguretat i en deixo altres d'importants.

<b>En desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------------

5. Quan condueixo, em concentro quan veig situacions de perill i mantinc una concentració mitjana quan no hi ha indicadors de perill immediat.

<b>D'acord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>En desacord</b>
----------------	----------	----------	----------	----------	--------------------

6. Durant la conducció, acostumo a anar relaxat i així no em canso tant.

<b>En desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------------

7. Quan condueixo em fixo en alguns indicadors de perill i també, de manera vaga, en altres senyals.

<b>D'acord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>En desacord</b>
----------------	----------	----------	----------	----------	--------------------

8. Crec que una mica d'alcohol m'activa l'atenció.

<b>En desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------------

9. Crec que si condueixo més de dues hores seguides em podré concentrar igual.

<b>En desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>D'acord</b>
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------------

<b>Tabulació i interpretació</b> Suma totes les puntuacions	<b>Puntuació total:</b>
----------------------------------------------------------------	-------------------------

### **Interpretació: suma del conjunt de punts obtinguts**

Més de 24 punts: nivell d'atenció baixa.

Entre 12 i 23 punts: atenció adequada.

Menys de 12 punts: atenció alta. Perill de cansament i de distracció.

## **Activitats d'avaluació inicial**

### **Activitat 1**

Aplica aquest qüestionari a un grup de persones conductores o preconductores, tabula, interpreta i comenta els resultats.

### **Activitat 2**

Sobre aquests mateixos resultats digues quines activitats realitza el futur conductor o conductora que el podrien ajudar a concentrar-se o a distraure's.

## 5.3. La informació sobre els processos de l'atenció i la millora de la conducció

### 5.3.1. L'atenció i les distraccions com a greu factor de risc. Aspectes generals

Aspectes generals en relació amb l'atenció:

L'atenció és un procés de focalització perceptiva que ens permet concentrar-nos en els indicadors de seguretat i de perill en la conducció.

En el text de *Psicologia*<sup>1</sup> es descriu el model de l'atenció, de la memòria a curt i a llarg termini i del procés de trobar la resposta de reacció adequada de seguretat; no ho repetirem aquí per criteris pràctics.

### 5.3.2. L'atenció i les distraccions com a greu factor de risc

Tal com ja hem dit els problemes derivats de l'atenció i les distraccions formen part de les causes més importants d'accidentalitat, i, a més, són un problema que s'està incrementant en els últims anys. Hi ha una estreta relació entre els processos atencional i els perceptius, i d'ambdós depèn en bona mesura la realització o no de maniobres apropiades durant la conducció. La importància de l'atenció en la seguretat viària és evident, si es té en compte que tot procés perceptiu del conductor (i després la presa de decisions) comença necessàriament per parar esment als estímuls que han de ser captats.

L'atenció, lluny de ser un simple mecanisme de selecció d'informació és un procés actiu que ens ajuda a organitzar i coordinar tota la informació que utilitza el conductor. Precisament en la base de moltes de les fallades humanes que precedeixen l'accident (errors de percepció o reconeixement, errors en la presa de decisions i fallades en l'execució) es troba una atenció inadequada. L'estudi de l'atenció i de les causes de distracció és, d'aquesta manera, imprescindible per entendre i explicar l'origen de molts accidents i, per tant, la forma d'evitar-los.

Així doncs, l'atenció forma part dels processos de la percepció i de la memòria que, en definitiva, estan presents en la conducció.

La seqüència següent ens indica els passos de l'atenció en la conducció:

1. Informació ambiental. La persona conductora rep molts estímuls.
2. La persona conductora selecciona els estímuls que creu més adients.
3. Contrasta la informació amb la seva experiència.
4. Decideix quin és el comportament més adequat.
5. La persona conductora ben formada dona la resposta correcta.
6. Fixa un temps de reacció (distància de seguretat) entre la informació rebuda i la resposta adequada.

---

<sup>1</sup> Vegeu la *Psicologia aplicada a la conducció segura i eficaç*, unitat 14.

Veurem cada un d'aquests passos i la repercussió que té en la conducció segura i eficaç:

**1. Informació ambiental. La persona conductora conductora rep molts estímuls**

En el procés de la conducció centenars d'estímuls bombardegen els sentits de la persona conductora: els estímuls visuals, els auditiu, els sensorials, etc. Aquests estímuls són superiors als que pot integrar la persona conductora.

**2. La persona conductora selecciona els estímuls que creu més adients**

La persona conductora fa un esforç de selecció entre els centenars d'estímuls; es fixa en aquells que creu que poden ser indicadors que el guiaran cap a la conducció segura i eficaç o perillosa, segons l'elecció.

L'atenció ens permet concentrar-nos només en uns quants factors mentre que els altres considerats irrelevantes desapareixen al cap de pocs segons i deixen lloc a nous estímuls. Aquest esdevenir continu d'informació té algunes excepcions: quan apareix informació rellevant, aquesta es recorda de manera permanent.

**3. Contrasta la informació amb la seva experiència**

És en aquest moment quan la persona conductora compara la informació escollida com a rellevant amb les experiències prèvies. Segons aquestes experiències i la tendència al risc o a la seguretat, la persona que condueix opta per una resposta concreta.

**4. Decideix quin és el comportament més adequat**

La comparació entre la informació rebuda a les experiències anteriors facilita el procés de presa de decisions. La informació seleccionada com a important es compara amb l'experiència, s'exclouen les informacions menys importants i sorgeix la decisió més o menys segura segons el procés de l'atenció.

**5. La persona conductora ben formada dona la resposta correcta**

L'elecció de la resposta correcta és fruit dels darrers moments de la conducció segura i eficaç. El procés de la resposta correcta presenta un tipus de comportament que va des de la seguretat acceptable –si és que aquesta paraula es pot admetre–, fins al millor nivell de seguretat.

De totes maneres per adquirir millors respostes de seguretat probablement haurem de recórrer a altres formes complementàries d'intervenció que amb molta probabilitat afegeixen un valor qualitativament més segur com: l'autocontrol de la velocitat adequada, la modalitat de conducció tranquil·la o l'adquisició d'hàbits de seguretat.

La decisió que permet conduir amb la distància de seguretat suficient és el millor indicador que el nivell d'atenció en la conducció és el correcte.

**6 Fixa un temps de reacció (distància de reacció) entre la informació rebuda i la resposta adequada**

El temps de reacció, la distància de reacció, la distància de frenada i, en definitiva, la distància de seguretat són elements importants que cal incloure en el procés de l'atenció.

De fet, el control de la velocitat, juntament amb un bon nivell d'atenció en la conducció es complementen en la conducció segura i eficaç.



### Aplicacions a la conducció segura i eficaç

El formador o formadora pot ajudar les persones conductores o preconductores a:

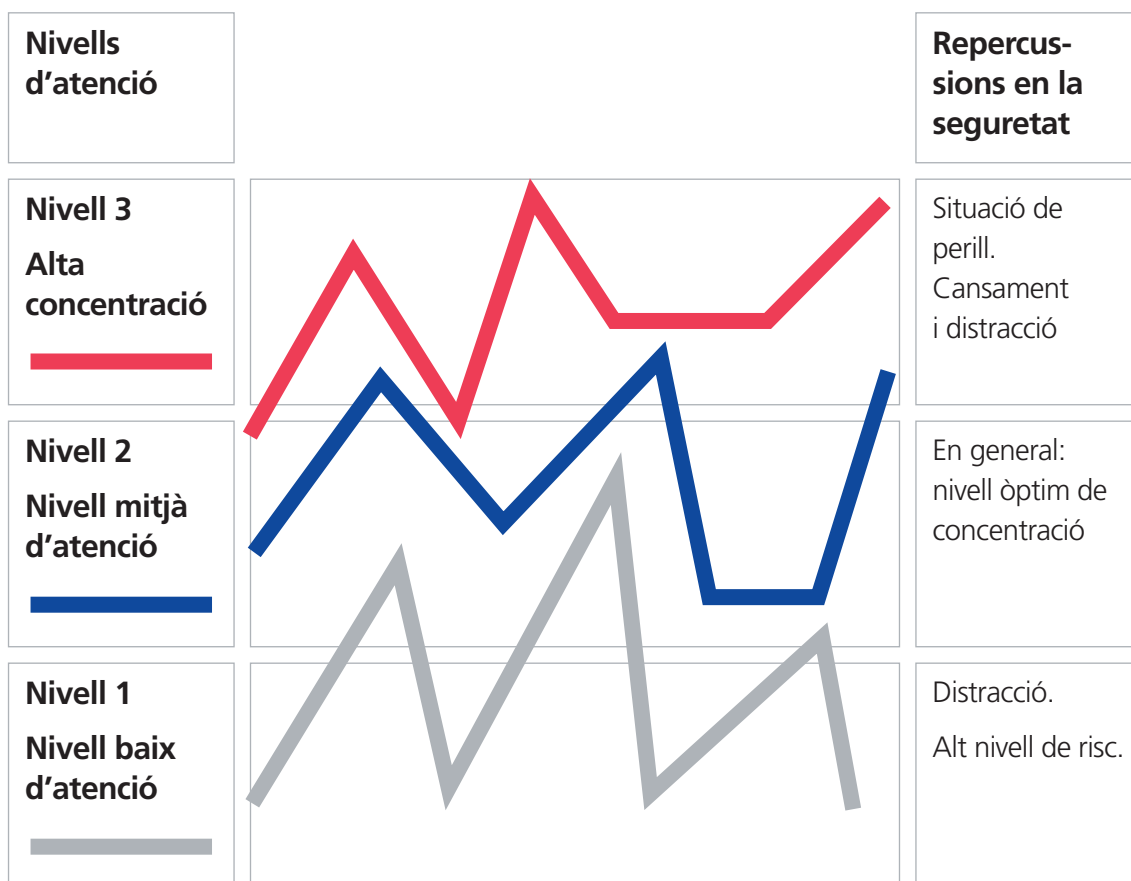
1. Seleccionar els estímuls adequats.
2. Comparar els estímuls amb la seva experiència.
3. Realitzar exercicis de correcció cada vegada amb més eficàcia.
4. Aprendre a donar la resposta correcta.

### Els tres nivells de l'atenció

El procés de l'atenció implica més o menys esforç i desgast d'energia, elements que afecten el cansament i la distracció.

El següent esquema ens indica els tres nivells d'atenció aplicats a la conducció:

La conducció tranquil·la és l'estratègia que ens permet fer interactuar l'atenció i l'autocontrol de la velocitat.



Relació entre nivells d'atenció, seguretat i cansament.

**En el nivell 3** d'alta concentració, la persona conductora dedica totes les seves energies a focalitzar l'atenció en els indicadors del possible perill. El desgast continu d'energia que suposa l'alta concentració repercuteix en un estat de cansament que obliga la persona conductora a abaixar la guàrdia i a reduir l'estat d'alerta i, en definitiva, a distreure's per poder recuperar-se del cansament.

**En el nivell 1**, la situació és completament oposada però amb efectes similars. La persona conductora circula amb un nivell baix d'atenció; en aquesta situació de conducció excessivament relaxada la persona conductora manté un desgast mínim, la qual cosa li permet circular sense fatigar-se. Amb aquest nivell insuficient d'atenció, quan la persona conductora veu un indicador de perill, el temps de reacció i la distància de frenada s'allarguen a causa del baix nivell d'activitat interna que implica conduir en aquesta situació: el comportament excessivament relaxat de la persona conductora acompanyat d'un alt component d'atenció passiva i difusa fan que necessiti més temps per percebre el perill, fer un judici de valor adequat, prendre les decisions correctes i executar la maniobra de prevenció de l'accident.

Aquesta seria una situació típica d'accident deguda a la distracció de la persona conductora.

**I, finalment, en el nivell 2**, la zona central de l'esquema assenyala el nivell d'atenció segur. En aquesta zona es manté un nivell d'activitat ideal per estar actiu i poder donar la resposta de manera ràpida i instantània. És també, en aquesta zona ideal, on la persona conductora pot mantenir un equilibri entre l'estat d'atenció suficientment elevat i un comportament d'atenció de desgast mitjà.

En aquesta situació, en principi, la persona conductora està atenta, pot conduir durant dues hores sense parar i està preparada per donar les respostes correctes amb la rapidesa necessària.

Ara bé, mantenir un nivell d'atenció òptim durant un temps prolongat és difícil ja que l'atenció fluctua constantment a causa de la influència d'una sèrie de factors externs i interns del conductor. Aquests factors són els causants d'algunes distraccions que poden ocasionar greus accidents. Com hem dit, les distraccions són una de les principals causes de mortalitat a la carretera i sobretot, a les autopistes.

Alguns factors externs que solen ser causa freqüent de l'aparició d'algunes distraccions són:

- La temperatura a l'interior del vehicle, la qual també afecta el temps de reacció del conductor.
- Una carretera molt familiar, la qual pot produir un excés de confiança i reduir el nivell de concentració.
- Una excessiva concentració de senyals a la via, ja que impedeix una distribució adequada de l'atenció i pot causar fatiga.

Hi ha també tot un conjunt de factors interns, com ara:

- La son i el cansament, que són factors de risc i a la vegada causa de moltes distraccions.
- Estats psicològics de depressió, estrès o ansietat.
- La conducció sota els efectes d'algunes substàncies com l'alcohol o determinats fàrmacs, perquè poden reduir el grau d'activació necessari per atendre correctament als estímuls de l'entorn.
- Buscar informacions alienes a la conducció com poden ser: noms de carrers, hotels, monuments...etc.

Entre les distraccions més freqüents dels conductors causants d'accidents s'han detectat les següents: utilitzar el telèfon mòbil mentre es condueix, utilitzar el GPS, netejar quelcom de dins del cotxe, treure un insecte del vehicle, menjar o beure conduint, encendre un cigarret, encendre la ràdio, posar un cd, pensar en coses alienes al trànsit, mirar algun objecte de l'entorn, mirar-se al mirall, mirar un mapa o anotacions, girar el cap per parlar amb l'acompanyant... Però sens dubte, l'ús del telèfon mòbil ha cobrat una gran importància en els darrers anys.

### 5.3.2. Informació sobre el qüestionari. Aspectes específics

#### **1. De vegades condueixo amb tanta atenció que em canso de seguida.**

El comportament de l'atenció és un dels més febles, qualsevol problema que tinguem repercuteix en l'atenció. Conduir amb un alt nivell de concentració ens obliga a focalitzar amb esforç les nostres energies amb un desgast considerable. Aquest pot ser el problema dels conductors o conductores novells responsables. La millor solució és descansar de tant en tant, per exemple cada 45 minuts. Si et trobes esgotat quan condueixes, el cos et demanarà recuperació d'energies i ho hauràs de fer durant la conducció.

#### **2. Quan condueixo començo amb molta atenció i després em distrec.**

Quan un s'inicia en la conducció i s'hi esforça, necessàriament provoca un desgast d'energia en el seu cos. L'atenció voluntària, activa i concentrada implica un desgast. Cal descansar i aprendre de mica en mica la conducció atenta i tranquil·la amb la velocitat adequada, que ens permet conduir amb un nivell mitjà d'atenció.

#### **3. Condueixo de manera relaxada i no em canso gens.**

La conducció segura i eficaç demana un nivell d'atenció mitjà, la qual cosa suposa un desgast d'energia considerable. Si una persona conductora no es cansa gens significa que no condueix en un estat d'atenció suficient.

#### **4. Quan condueixo em concentro en certs detalls de la seguretat i en deixo altres d'importants.**

La conducció segura i eficaç demana centrar l'atenció en certs aspectes i canviar ràpidament a altres. L'atenció segura demana concentrar-se en els indicadors de risc i seguretat de manera successiva per poder veure tots els perills en pocs segons.

#### **5. Quan condueixo, em concentro quan veig situacions de perill i mantinc una concentració mitjana quan no hi ha indicadors de perill immediat.**

La concentració necessària per a la conducció segura i eficaç es mou dins d'un interval de mitjana activitat. Aquesta activitat interna permet a la persona conductora centrar l'atenció a diferents nivells d'activitat segons les exigències dels indicadors de seguretat.

#### **6. Durant la conducció, acostumo a anar relaxat i així no em canso tant.**

Conduir de manera relaxada implica estar en una situació interna de relaxament i de poca activitat. En cas de perill la capacitat de reacció serà més lenta.

#### **7. Quan condueixo em fixo en alguns indicadors de perill i també, de manera vaga, en altres senyals.**

No podem centrar l'atenció amb la mateixa intensitat en tots els aspectes. Una bona conducció és aquella que es concentra en els principals aspectes sense abandonar altres factors menys importants.

### **8. Crec que una mica d'alcohol m'activa l'atenció.**

L'alcohol sempre és un depressor, però és cert que pot fer la impressió a la persona conductora que beure begudes alcohòliques amb certa moderació crea un estat d'eufòria. En realitat, però, l'alcohol, encara que sigui en quantitats molt minses, fa disminuir la capacitat de reacció i, per tant, augmenta la distància de reacció.

### **9. Crec que si condueixo més de dues hores seguides em podré concentrar igual.**

Les persones conductores que han après a conduir amb un nivell mitjà d'atenció i d'activitat interna, pateixen un desgast d'energia que cal recuperar amb uns moments de descans.

Si creus que pots conduir tranquil·lament més de dues hores sense parar és perquè una de dues:

- a. Et canses i no te'n adones, la qual cosa és perillosa.
- b. Condueixes amb un nivell massa baix d'atenció i quan es presenti una situació de perill no tindràs suficient activitat per adonar-te'n a temps i donar la resposta immediata.

## **5.4. Activitats**

### **5.4.1. Activitats d'adquisició d'informació**

A continuació es descriuen algunes activitats que el formador o formadora pot proposar a l'alumnat:

#### **Activitat 1**

Torna a llegir el mateix qüestionari de l'inici i assenyala la resposta de seguretat adequada. De manera especial contesta aquelles qüestions on has puntuat més baix.

1. De vegades condueixo amb tanta atenció que em canso de seguida.
  1. Condueixes amb massa atenció.
  2. Cal descansar cada mitja hora.
  3. T'has de distreure més: escoltant musica, parlant, etc.
  4. T'has d'esforçar més a mantenir l'atenció.
2. Quan condueixo començo amb molta atenció i després em distrec.
  1. Encara condueixes amb massa concentració i això fa que et cansis molt aviat.
  2. Sempre has de tenir alt el nivell de concentració.
  3. Quan condueixes, de tant en tant és inevitable distreure's.
  4. Sempre has d'estar relaxat conduint.

3. Condueixo de manera relaxada i no em canso gens.
  1. Cal estar més actiu, cercant indicadors de perill.
  2. Si continues així no et cansaràs.
  3. Sempre has de mantenir alt el nivell de concentració.
  4. Quan condueixes relaxat estàs més atent.
  
4. Quan condueixo em concentro en els detalls de la seguretat i en deixo altres d'importants.
  1. Has de dividir més l'atenció entre tots els aspectes que assenyalen perill.
  2. Has de concentrar-te més.
  3. T'has de distreure més.
  4. T'has de fixar en tot el que hi ha a la via i als voltants i donar-li la mateixa importància.
  
5. Quan condueixo, em concentro quan veig situacions de perill i mantinc una concentració mitjana quan no hi ha indicadors de perill immediat.
  1. Condueixes sempre amb un nivell mitjà de concentració i estàs preparat per si cal donar una resposta ràpida de seguretat.
  2. Vas sempre relaxat i et guardes les energies per quan faci falta.
  3. Has de conduir sempre amb la màxima concentració.
  4. Els indicadors de perill no cal cercar-los, ja es veuen quan vénen.
  
6. Durant la conducció, acostumo a anar relaxat i així no em canso tant.
  1. Alternes l'estat d'alerta amb un comportament més relaxat segons els indicadors de perill.
  2. És la millor manera d'anar segur.
  3. És millor la solució de la màxima concentració.
  4. Has d'aprendre a descansar durant la conducció.
  
7. Quan condueixo em fixo en alguns indicadors de perill i també, de manera vaga, en altres senyals.
  1. Sempre vigiles el que podria ser un perill i no descuides altres indicadors.
  2. Has d'estar atent a tot el que és important i al que no ho és.
  3. Has de conduir sempre amb la màxima concentració.
  4. Tot el que veus quan condueixes és important.

8. Crec que una mica d'alcohol m'activa l'atenció.
  1. L'alcohol és sempre un impediment per a l'atenció.
  2. Una mica d'alcohol és un activador.
  3. Una mica d'alcohol no es nota.
  4. Una mica d'alcohol ajuda a estar en forma.
  
9. Crec que si condueixo més de dues hores seguides em podré concentrar igual.
  1. Si és així és que vas massa relaxat mentre condueixes.
  2. Tothom pot conduir més de dues hores amb atenció.
  3. Les persones joves no es cansen conduint.
  4. L'ideal és aturar-se només per omplir el dipòsit de benzina.

### **Activitat 2**

A continuació el formador o formadora organitzarà un debat per raonar per què la primera resposta és la vertadera.

## **L'ATENCIÓ ÉS UN PROCÉS COMPLEMENTARI DE LA PERCEPCIÓ**

## 5.4.2. Activitats per a l'adquisició de les destreses de millora de l'atenció aplicada a la conducció segura i eficaç

### Activitat 1

Llegeix els següents passos per mantenir l'atenció correcta i descriu els passos que ens porten a les distraccions:

Atenció	Distracció
La persona conductora rep molts estímuls.	La persona conductora rep més estímuls dels que pot integrar.
La persona conductora rep els estímuls que creu més adients.	
La persona conductora contrasta la informació amb la seva experiència.	
Decideix quin és el comportament més adient.	
Troba i dóna la resposta correcta i a temps.	
Davant d'una situació de perill, evita l'accident.	

### Activitat 2

Durant la conducció l'alumne dirà en veu alta els possibles indicadors de perill i el comportament preventiu.

El professor o professora de formació viària valorarà si la persona conductora s'ha deixat algun indicador o n'ha dit algun d'irrellevant.

### Activitat 3

El professor o professora de formació viària diu en veu alta a la persona conductora en pràctiques els indicadors de perill i valora com aquest té en consideració les seves percepcions.

### 5.4.3. Activitats per a l'adquisició de valors per a la millora de l'atenció aplicada a la seguretat

#### **Activitat 1**

1. Descriu un accident que hagis vist o patit.
2. Comenta el paper que hi ha jugat l'atenció.
3. Considera com s'hauria pogut evitar.

#### **Activitat 2**

1. Presentació d'un testimoni que hagi sofert danys greus en un accident.
2. Descripció de l'accident i de les seves causes.
3. Comentari de com s'hauria pogut evitar l'accident i de quines conseqüències s'haurien pogut evitar.

## 5.5. Avaluació de sortida

#### **Activitat 1**

##### **Avaluació individual**

1. En quines preguntes del qüestionari d'avaluació inicial has puntuat més baix?
2. Quins creus que són els principals problemes amb què sembla que et trobaràs en relació amb l'atenció o la distracció en la conducció segura i eficaç?
3. Què és el que més et costarà practicar?
4. Què és el que et resultarà més fàcil de practicar?

##### **Avaluació col·lectiva**

1. Comenta el teu resultat en grup.
2. Creus que estàs preparat per conduir amb atenció?
3. Què n'opinen els companys?



## Bloc B. La conducció tranquil·la

### 5.6. Introducció

La conducció tranquil·la és un estil de conducció que inclou un conjunt coherent de mesures preventives.

Aquesta subunitat pretén ensenyar al futur professorat de formació viària a formar les persones conductores o preconductores en la modalitat de conducció tranquil·la.

En primer lloc, s'aprofundeix en el concepte de la mateixa conducció tranquil·la, i en els punts forts que expliquen i justifiquen la força i l'eficàcia d'aquest tipus de conducció.

En segon lloc, s'explica l'estructura, la coherència i el disseny que configura la conducció segura i eficaç per conèixer i posar en pràctica aquest estil de conducció.

A continuació s'expliquen els passos que cal realitzar per aplicar amb èxit la conducció tranquil·la. Finalment l'avaluació i el seguiment, que integren tots els aspectes de la conducció tranquil·la, ens permeten millorar cada una de les fases i la globalitat de la conducció tranquil·la.

## 5.7. Avaluació d'entrada: nivell de predisposició a practicar la conducció tranquil·la

1. M'agrada aprendre a controlar la velocitat fins a trobar un nivell més elevat de seguretat.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

2. Vull anar a la velocitat assenyalada, encara que això suposi anar a menys velocitat.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

3. Vull aprendre a anar a una velocitat que em permeti fruir de la conducció.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

4. M'agrada conduir amb tensió.

<b>Molt</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Gens</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

5. Vull aprendre a controlar l'agressivitat quan condueixi.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

6. M'agradarà conduir amb atenció però sense cansar-me massa.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

7. Vull conduir sempre a una velocitat que em doni temps de veure el perill i evitar-lo.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

8. Vull aprendre a conduir de manera que tingui la distància suficient per evitar l'accident.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

<b>Tabulació i interpretació</b> Suma totes les puntuacions	<b>Puntuació total:</b>
----------------------------------------------------------------	-------------------------

## Interpretació

Més de 24 punts: motivació molt alta.

Entre 17 i 24 punts: motivació moderada tirant a alta.

Entre 9 i 16 punts: motivació moderada tirant a baixa.

Menys de 9 punts: motivació molt baixa.

**Puntuació alta:** es preveu que et resultarà fàcil aprendre la conducció tranquil·la.

**Nivell mitjà de puntuació:** es preveu que tindràs algunes dificultats. Mira els aspectes en què presents més resistències.

**Nivell baix de puntuació:** alt nivell de resistència a aprendre la conducció tranquil·la.

## 5.8. L'adquisició d'informació

### 5.8.1. Concepte de conducció tranquil·la

Per conducció tranquil·la entenem un estil de conduir altament segur que inclou una sèrie de components de seguretat, en especial els del control de la velocitat i l'atenció. La persona conductora que circula a una velocitat adequada que li permet mantenir un nivell d'atenció suficientment segur, però sense provocar-li estrès, i aconsegueix fruir dels desplaçaments sense perdre seguretat està practicant la conducció tranquil·la.

La conducció tranquil·la inclou una sèrie de components que la fan especialment útil per reduir els accidents de trànsit.

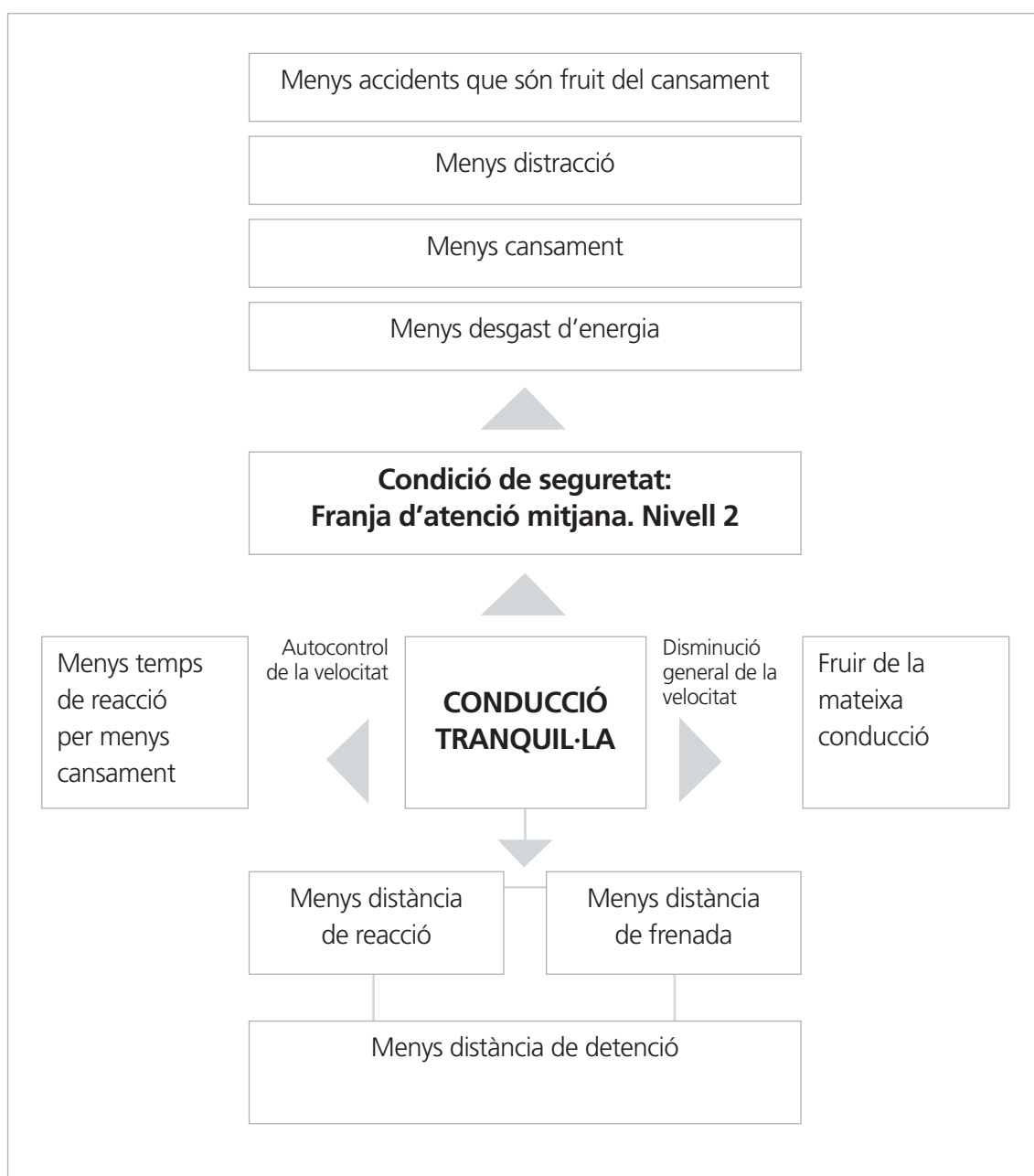
Els principals factors de seguretat que intervenen en la tipologia de la conducció tranquil·la són:

- 1. La velocitat adequada.** L'autocontrol de la velocitat adequada és el factor primordial de seguretat. És en ell mateix un component nuclear que repercuteix en altres aspectes relacionats amb la velocitat. El control de la velocitat adequada comporta normalment una disminució de la velocitat amb totes les conseqüències de seguretat que això comporta:
  - a. Una distància de reacció més curta, que permet a la persona conductora el marge suficient per veure els indicadors de risc i donar-hi resposta.
  - b. Una distància de frenada més curta, la qual cosa ofereix una millora en la distància de seguretat que permet evitar perills o aturar el vehicle abans de l'accident.
- 2. L'atenció.** Aquest és el factor més fàcilment afectat pel cansament. Quan apareix el cansament, la solució és descansar i deixar de conduir durant uns moments. En cas contrari, l'atenció baixa al nivell de vigilància i se situa a la zona de recuperació, de distracció, i fins i tot al nivell de màxim risc: de la somnolència, en què l'atenció baixa al nivell de màxima recuperació; aquesta és un situació irreconciliable amb la conducció.

La conducció tranquil·la permet conduir a un nivell suficientment actiu, però també relaxat, la qual cosa facilita la conducció no agressiva, sense frustració i amb absència de crispació. Ens permet mantenir un comportament equilibrat i positiu. Així doncs, el control de la velocitat és també per ell mateix una tècnica d'autocontrol dels sentiments de frustració i de l'agressivitat, tan perjudicial per a la seguretat.

### 5.8.2. Estructura i organització de la conducció tranquil·la

El següent esquema ens indica la relació que hi ha entre l'autocontrol de la velocitat, l'atenció i els altres elements de la conducció tranquil·la, així com les repercussions per a la conducció segura i eficaç.



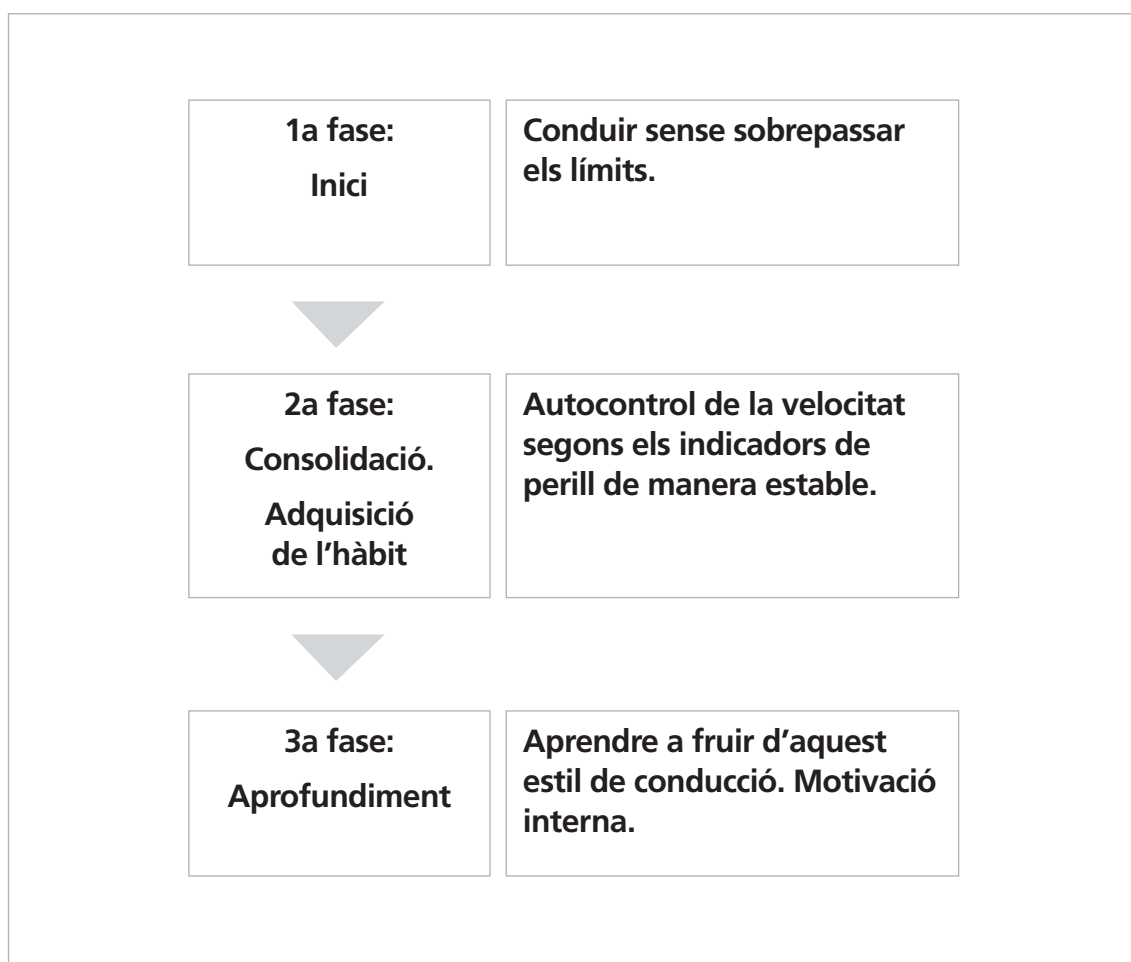
*Relació entre conducció tranquil·la, disminució de la velocitat, millora de l'atenció, distància de detenció i conducció no agressiva*

Segons aquest esquema, el nucli de la conducció tranquil·la radica, principalment, en l'atenció i en el control i la disminució de la velocitat:

- De la disminució de la velocitat se'n beneficien els processos de l'atenció, i en conseqüència repercuteix en l'increment de la seguretat.
- La millora de l'atenció implica una disminució de la distància de detenció, que permet a la persona conductora frenar a temps i evitar l'accident en una proporció més elevada.

### 5.8.3. Fases per a l'aprenentatge de la conducció tranquil·la

L'esquema següent indica les tres fases per assolir la conducció tranquil·la:



## 5.9. Activitats

### 5.9.1. Activitats de millora de la informació

Valora de l'1 al 10 la importància d'aquests factors per a la reducció d'accidents.

Raona les respostes.

Núm. d'ordre	Puntuació	Activitat	Relació amb la seguretat
		Menys accidents fruit del cansament.	
		Autocontrol de la velocitat.	
		Menys temps de reacció.	
		Disminució de la velocitat.	
		Menys desgast d'energia.	
		Menys distància de reacció.	
		Menys cansament.	
		Menys distracció.	
		Autocontrol de la velocitat.	
		Menys distància de frenada.	
		Menys distància de detenció.	

### 5.9.2. Activitats per a l'adquisició de destreses

1. Planifica una sèrie de passos per realitzar perquè els alumnes de pràctiques aprenguin la conducció tranquil·la com un estil o hàbit de conducció.
2. Dissena quatre activitats per ensenyar als alumnes de pràctiques la conducció tranquil·la.

### 5.9.3. Activitats per a la creació d'hàbits i valors

1. Realitza una pràctica amb els cànons de la conducció tranquil·la, procurant que la persona conductora o preconductora estigui relaxada i s'hi trobi bé.
2. Realitza sessions de conducció tranquil·la en què la persona conductora o preconductora digui en veu alta el que fa, el que pensa fer i com se sent quan posa en pràctica aspectes de la conducció tranquil·la.

## 5.10. Avaluació de sortida

### **Revisió de la meva situació inicial:**

- a. Quina puntuació he tret en el qüestionari.
- b. Quines són les preguntes on tinc més problemes.
- c. Comenta amb el formador o formadora els resultats.
- d. Possibilitat de fer un debat a les classes teòriques.

### **Reflexions de sortida**

1. Quina fase de la conducció tranquil·la vull adquirir?
  - a. Fase inicial.
  - b. Fase de consolidació.
  - c. Fase d'aprofundiment.
2. Quines activitats he de practicar per arribar al nivell de conducció tranquil·la que vull assolir?

## Unitat 6

# La son i el cansament

### 6.1. Introducció i objectius

La son i el cansament són dos estats del cos i del cervell considerats factors de risc si es produeixen mentre es condueix. La seva presència progressiva i silenciosa col·loca la persona que condueix un vehicle en una situació de perill molt elevat per a ella i per a qualsevol que circuli per la via en aquell moment. Pesar figures mentre es condueix és causa de gran nombre d'accidents que podrien haver-se evitat amb certa facilitat, adquirint el grau de responsabilitat necessari perquè aquestes situacions no es produeixin.

Aquests dos factors de risc, que estan molt relacionats, s'han de tractar novament des de la responsabilitat de la persona conductora i des de la seva capacitat per decidir, sobretot abans que l'organisme comenci a desconnectar sistemes d'alerta per culpa de la son i el cansament. Els objectius de la unitat són els següents:

1. Relacionar la son i el cansament amb la conducció tot vinculant-los amb la possibilitat d'accedir-se.
2. Identificar els coneixements, les destreses i les actituds que sobre aquests factors de risc té el futur formador viari i els futurs conductors o conductores i/o alumnes de l'escola de conducció.
3. Conèixer la informació necessària per anticipar-se als efectes de la son i el cansament.
4. Adquirir les destreses necessàries per afrontar el risc de la son i el cansament abans que apareguin.



5. Integrar valors favorables per convertir en un hàbit el control preventiu de la son i el cansament.
6. Valorar positivament el control de la son i el cansament en relació amb les característiques d'un bon conductor o conductora.

Aquesta estructura d'objectius pretén per tant partir de la situació inicial de coneixements, destreses i actituds relacionats amb aquests factors de risc i les corresponents mesures preventives. Per fer-ho s'ofereix un petit guió de preguntes que poden fer-se servir per determinar el nivell d'entrada i sensibilitzar-se sobre aquesta problemàtica.

En segon lloc s'ofereixen tres apartats diferenciats per treballar els continguts de coneixements, de destreses i finalment de valors i hàbits, necessaris per incorporar o modificar el comportament viari en relació amb els esmentats factors i convertir-lo en segur i eficaç.

Finalment s'ofereixen propostes d'avaluació de sortida per verificar el progrés en l'aprenentatge i per facilitar l'assoliment de compromisos en relació amb el tema tractat.

## 6.2. Avaluació d'entrada

Per establir el nivell d'entrada es pot fer servir el qüestionari següent, que pot administrar-se de dues maneres diferents: individualment o bé en forma d'entrevista col·lectiva que desenvolupa el futur formador o formadora per a tot el grup. Tant en un cas com en l'altre, convé enregistrar els resultats, ja que seran el punt de partida per analitzar els comportaments i les actituds dels participants i, sobretot, per desenvolupar el procés d'ensenyament i aprenentatge.

1. La son i el cansament no es poden modificar i per això no s'hi pot fer res.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

2. El cansament i la son només afecten algunes persones que hi són propenses.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

3. Per controlar el cansament i la son cal prendre molt cafè, parlar amb els acompanyants o apujar el volum de la música.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

4. Quan tinc son i estic a punt d'arribar al destí, procuro espavilar-me i arribar-hi per dormir.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

5. Puc controlar quan em ve la son en conduir.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

6. M'agrada conduir més de dues hores seguides.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

7. Sovint conduixo de nit, després de la jornada laboral.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

8. Si he de viatjar procuro fer-ho d'una tirada quan no hi ha embussos.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

9. M'agradaria poder controlar la son i el cansament.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

10. Quan estic cansat, em dutxo i aleshores puc conduir sense problemes.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

11. Considero que parar per descansar fa perdre molt de temps.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

12. Només sé si tinc son quan em ve durant la conducció.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

Després de contestar el qüestionari cal fer-ne una valoració primer individual i després col·lectiva. Aquest procés permetrà posar de manifest el nivell inicial i poder també sensibilitzar-se respecte a la importància de la son i el cansament en la conducció. Per valorar les respostes del qüestionari es pot fer servir la següent pauta:

**Interpretació**

- Puntuació entre 38 i 48: risc molt elevat o màxim de patir accidents per culpa de la son i el cansament. Convé treballar de ferm la qüestió perquè el perfil és d'imprudència.
- Puntuació entre 28 i 37: alt risc d'accidentalitat; el perfil del conductor està lluny de ser el més adequat per poder afrontar la problemàtica de manera responsable.
- Puntuació entre 18 i 27: risc moderat o mitjà en relació amb el cansament i la son. Alguns aspectes són encara poc satisfactoris.
- Puntuació entre 12 i 17: nivell baix de risc. La son i el cansament no acostumen a ser un factor de risc si es manté l'alerta i els hàbits de control.

Un bon sistema per recollir les puntuacions obtingudes és enregistrar-les fent servir una graella com la que proposem a continuació:

Ítems amb puntuacions més altes	Ítems amb puntuacions més baixes	Alumnat amb puntuacions més altes

Un segon recurs per compilar informació d'entrada i fer-la servir després per la sortida és representar les puntuacions en un gràfic, individual (cada alumne es fa el seu) i col·lectiu (es fa un gràfic amb la mitjana del grup):

1. La son i el cansament no es poden modificar i per això no s'hi pot fer res.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. El cansament i la son només afecten algunes persones que hi són propenses.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Per controlar el cansament i la son cal prendre molt cafè, parlar amb els acompanyants o pujar el volum de la música.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Quan tinc son i estic a punt d'arribar al destí, procuro espavillarme i arribar-hi per dormir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Puc controlar quan em ve la son en conduir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. M'agrada conduir més de dues hores seguides.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Sovint condueixo de nit, després de la jornada laboral.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8. Si he de viatjar procuro fer-ho d'una tirada quan no hi ha embussos.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9. M'agradaria poder controlar la son i el cansament.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10. Quan estic cansat, em dutxo i aleshores puc conduir sense problemes.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11. Considero que parar per descansar fa perdre molt de temps.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12. Només sé si tinc son quan em ve durant la conducció.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

El gràfic permet visualitzar en quins ítems hi ha més alumnes amb risc (el gràfic tendeix cap al costat dret) i en quins n'hi ha menys (el gràfic tendeix al costat esquerre).

Amb els resultats analitzats a partir de l'anterior pauta, de caràcter orientatiu, cal fer una valoració grupal dialogada. Per fer-ho el futur formador o formadora pot recollir aquells ítems en què les puntuacions hagin estat més elevades i iniciar una conversa de tipus general sobre la son i el cansament per sensibilitzar.

El futur formador o formadora pot fer servir notícies de diari o d'informatius televisius en què algun accident pugui tenir a veure amb la son o el cansament. Si bé en alguns casos no es pot arribar a determinar si el factor de risc ha estat la son, el cansament o la distracció, tots tres factors estan directament relacionats, ja que el cansament provoca son i ambdós condicionen totalment el nivell d'atenció necessari per a una bona conducció.

## 6.3. Adquisició d'informació

### 6.3.1. Informació sobre la son

Dormir és l'única activitat que no depèn de la nostra voluntat. L'organisme entra en la fase de son de manera involuntària. Aquesta simple constatació ens fa adonar de la importància que té per al funcionament del cos i del cervell. Es tracta d'una funció automàtica que s'activa quan l'organisme ho necessita o quan es produeixen algunes circumstàncies particulars que la propicien.

Qualsevol persona adulta té necessitat de dormir unes quantes hores cada dia, preferentment a la nit, que oscil·len entre 6 i 9 en persones sanes. La major part de persones poden funcionar òptimament amb 7 o 8 hores de son diàries. El son, per altra banda, no és un capital que es pugui recuperar: cal dormir cada dia i l'endemà es funciona en relació amb les hores dormides la nit abans.

Les causes que poden portar una persona a dormir menys hores una nit poden ser nombroses. Algunes d'aquestes causes queden fora del control del conductor com, per exemple, les obligacions laborals o familiars o el consum de certs fàrmacs. En altres casos responen a un estil de vida determinat; generalment, aquestes persones desconeixen el preu del deute crònic de la son i el clar increment del risc d'accident que implica el fet de tenir alguns hàbits.

Les condicions que poden alterar el son i incrementar-ne la possibilitat d'aparició poden ser moltes. Les més freqüents i sovint les menys considerades poden sintetitzar-se en les següents:

#### **La ingesta de determinats fàrmacs**

Determinats medicaments contenen substàncies que fan venir somnolència i que estan contraindicades si es condueix. Entre aquests medicaments destaquen els antihistamínics (utilitzats, per exemple, en els refredats i les al·lèrgies), alguns antidepressius i, especialment, molts fàrmacs receptats per al tractament de l'ansietat (vegeu la unitat 2 per ampliar la informació sobre aquestes substàncies). En aquests casos, tant si es tracta de tractaments puntuals (en què hom no es fixa perquè es tracta d'una situació excepcional) com de tractaments perllongats (en què hom pensa que ja s'hi ha habituat) el fet d'estar sota els efectes del fàrmac pot afavorir l'aparició de la somnolència.

#### **Haver portat una activitat més intensa que l'habitual**

Una activitat intensa, tant si és física com si és psíquica, pot comportar que l'organisme necessiti relaxar-se després i pot fer aparèixer la son, especialment quan aquesta activitat és esporàdica i per tant suposa quelcom a què no estem acostumats.

#### **Estar en dejú o haver fet un àpat copios**

Estar en dejú a determinades hores pot fer venir son per esgotament de reserves d'energia. Al final d'un matí de treball comencen a aparèixer badalls i sensació de son que no té a veure amb no haver dormit la nit anterior sinó amb la manca d'energia disponible. El pol oposat també genera son: quan s'ha fet un gran dinar, la digestió concentra una part important del torrent sanguini al sistema digestiu que fa que la resta de l'organisme inclòs el cervell passi a un estadi de baixa activació i de possibilitat de son; les primeres hores de la tarda són les més crítiques, juntament amb les de la matinada. Quan el menjar és lleuger suposa un increment d'energia disponible, un procés digestiu fàcil i ràpid i per tant en molts casos comporta una reactivació de l'organisme o com a mínim no comporta una relaxació excessiva.

### **El consum d'alcohol i altres substàncies**

L'alcohol és un depressor del sistema nerviós; té un efecte euforitzant i distorsionador de la percepció de les coses però la seva capacitat d'intoxicació també fa que aparegui la somnolència deguda a l'efecte que té sobre el torrent sanguini que irriga el cervell. En alguns casos la barreja d'alcohol i fàrmacs o altres substàncies tòxiques o addictives pot tenir un efecte multiplicador de la son.

També és recomanable evitar el consum d'estimulants, que alguns conductors es prenen per mantenir-se actius i desperts, perquè produeixen un efecte rebot, és a dir, un cop n'ha passat l'efecte, sobrevé una son intensa.

### **No haver dormit les hores necessàries la nit anterior**

Quan l'organisme no ha dormit les hores necessàries, que com ja s'ha esmentat oscil·len entre les 7 i les 8 hores per a la major part de les persones adultes, té necessitat de fer-ho per funcionar adequadament; aquesta necessitat, atès el caràcter involuntari de la son, pot aparèixer durant la conducció amb conseqüències molt greus. També cal tenir present que el fet d'haver dormit molt bé durant els dies anteriors no suposa una minva definitiva del problema ja que dormir no és un capital que es pugui acumular. No serveix de res dormir 14 hores seguides i després passar dues nits dormint-ne 4. La darrera nit és la que més incideix en el comportament de l'endemà. És evident que si aquesta manca de son es perllonga la situació s'agreuja.

### **Retardar l'hora d'anar a dormir**

Continuar l'activitat més enllà de l'hora habitual i seguir estant actiu quan l'organisme generalment dorm incrementa el risc. El sistema nerviós no funciona igual al cap de 2 hores d'haver-se llevat que al cap de 18 hores. Com més hores passen de l'hora habitual d'anar a dormir més cansat està el cos i per tant més possibilitats hi ha que aparegui la son. Independentment de la son, funcionar moltes hores després de llevar-se com si fos l'horari habitual és arriscar-se, sobretot en la conducció o en qualsevol altra activitat perillosa ja que l'organisme, i especialment el cervell, no funciona igual. Quan les neurones estan fatigades tenen més dificultats i tarden més a transmetre la informació.

### **Determinades condicions ambientals d'excés de calor i manca de ventilació**

Les condicions ambientals, especialment les d'un vehicle, que és un recinte tancat de dimensions molt reduïdes, són potents condicionants de la son i el cansament; quan hi ha poca ventilació el nivell d'oxigen disminueix i l'aire enrarit fa que l'organisme entri en una fase de somnolència que en extrem acabaria generant asfíxia. De la mateixa manera, un ambient excessivament calorós fa que l'organisme entri en somnolència. Aquestes circumstàncies poden aparèixer quan la calefacció del vehicle està massa forta i quan no hi ha suficient ventilació dins de l'habitacle.

### **Activitats monòtones o rutinàries**

Quan el nivell d'activació baixa durant molta estona pot acabar desconnectant la persona conductora de l'entorn; una activitat molt monòtona, com pot ésser circular per una via poc transitada i molt recta, pot fer que la persona conductora baixi molt el nivell d'atenció i aquesta relaxació excessiva acabi convertint-se en son.

### **Viatges llargs sense les pauses necessàries**

Un viatge llarg s'ha d'afrontar en les millors condicions de descans possibles però, amb tot, no és suficient per garantir la seguretat. Encara que l'organisme es trobi descansat i hagi dormit, al cap de dues hores estarà fatigat pel nivell d'atenció que la conducció requereix. Actualment les màquines poden rendir en perfectes condicions durant moltes hores seguides, sense necessitat d'aturar-se per posar benzina o qualsevol altra operació, però això no passa amb el cos humà. La maquinària del cos necessita fer pauses per reposar energies, desentumir-se i descansar. Aquesta afirmació és un fet i no un judici de valor: encara que aparentment la persona conductora no noti la fatiga, el seu organisme no està en bones condicions per continuar, i si no fa una pausa rendirà menys amb tots els riscos que això comporta.

Hi ha altres variables moduladores dels efectes de la son sobre el conductor com per exemple: l'edat, l'estat psicofísic o el cansament. Aquestes variables poden potenciar el nivell de somnolència.

Qualsevol de les circumstàncies descrites pot fer aparèixer la son i encara més si la situació és una combinació de més d'una d'aquestes circumstàncies. Així doncs, circular en un vehicle poc ventilat, amb una temperatura elevada, durant molta estona, després d'un dinar abundant pot convertir-se amb molta facilitat en un greu accident de trànsit. De tota manera la simple aparició d'una de les anteriors circumstàncies pot fer aparèixer el perill sense que ens n'adonem.

El coneixement d'aquestes variables pot ser de molta utilitat per al conductor per valorar correctament l'estat en què es troba abans de conduir i, en conseqüència, prendre una decisió responsable.

### **Efectes de la somnolència**

La somnolència pot provocar les següents alteracions en la conducció: increments del temps de reacció, menor concentració i més distraccions, més lentitud i més errors en la presa de decisions, alteracions motores i comportaments automàtics, aparició de microsomis, alteracions sensorials i perceptives i canvis en el comportament (com agressivitat i irritabilitat, per exemple).

El principal perill de la son té dues cares: en primer lloc suposa una absència absoluta de control de la situació, perquè és com si l'organisme quedés desconnectat. Quan hom dorm no controla res del seu entorn. En segon lloc, i aquest és el perill que cal anticipar, la son, pel seu caràcter involuntari, apareix de manera aliena a la consciència i a la voluntat. És cert que la major part de les persones van a dormir a una hora determinada però el fet d'adormir-se de seguida o de tardar a fer-ho no és quelcom que es decideixi sinó una expressió del perfil de l'organisme i dels hàbits que tingui la persona en concret. El problema més gran de l'aparició de la son és que suposa una situació inconscient de pèrdua progressiva de la consciència.

### **Mesures preventives i recomanacions generals per prevenir els efectes de la son sobre la conducció**

Les mesures preventives més importants es deriven de l'anàlisi i la prevenció dels anteriors factors propiciadors. El següent quadre recull una síntesi a manera de proposta per iniciar la reflexió i el diàleg.

<b>Factors causants de la son</b>	<b>Mesures preventives</b>
La ingesta de determinats fàrmacs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si s'està sota els efectes de determinats fàrmacs convé no conduir.</li> <li>• Sempre és recomanable consultar el metge sobre els efectes que determinades medicacions poden tenir sobre la conducció.</li> <li>• La prevenció i l'alerta respecte als efectes dels fàrmacs cal tenir-les tant si es tracta d'un tractament curt com llarg.</li> </ul>
Haver portat una activitat més intensa que l'habitual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quan s'han fet activitats intenses convé extremar la precaució i l'alerta respecte al propi estat; si es detecta cansament convé descansar i relaxar-se abans de conduir sense que això vulgui dir començar a conduir quan s'està a punt d'adormir-se.</li> </ul>
Estar en dejú o haver fet un àpat copiós	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convé fer àpats lleugers sempre que calgui conduir, sobretot si es tracta de viatges llargs. Les parades cada dues hores com a mínim acompanyades d'una petita ingesta ajuden l'organisme a no quedar-se sense energia i no requereixen un esforç per digerir allò que hem ingerit.</li> <li>• En cas de dinar copiós convé esperar el temps necessari perquè l'organisme hagi fet la digestió i pugui dedicar la seva energia a estar alerta.</li> </ul>
El consum d'alcohol i altres substàncies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En aquest text hi ha un capítol específic dedicat a l'alcohol. Només cal destacar que alcohol i conducció són enemics irreconciliables. Si es beu no s'ha de conduir i s'han de buscar alternatives: que condueixi algú que no hagi begut, esperar-se les hores necessàries perquè l'organisme elimini tot l'alcohol de la sang o utilitzar sistemes de transport públic.</li> <li>• En cap cas es pot fer compatible la conducció segura i eficaç amb el consum d'alcohol.</li> <li>• Evitar l'ús d'alguns estimulants ja que només emmascaren els efectes del cansament i de la son.</li> </ul>
No haver dormit les hores necessàries la nit anterior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quan no s'ha dormit el suficient convé no conduir. Si no hi ha més remei convé fer parades regulars per refrescar-se, prendre alguna cosa i evitar que l'organisme s'esgoti.</li> </ul>
Retardar l'hora d'anar a dormir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quan es condueix molt després d'acabar una jornada d'activitat (sigui laboral o lúdica) cal extremar les precaucions perquè l'organisme està cansat. Tenir el vehicle ben ventilat, estar alerta i demanar la col·laboració dels altres ocupants del vehicle són solucions provisionals.</li> <li>• En cas de notar el més mínim símptoma de son convé parar per trencar el son i després poder seguir. Resistir-se és col·locar-se perillosament en situació de risc.</li> </ul>



<p>Determinades condicions ambientals d'excés de calor, manca de ventilació</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convé circular amb bona ventilació i la calefacció baixa. Tampoc és bo conduir amb roba d'abrigar que pugui fer augmentar la sensació de calor (a part que limita la capacitat de moviment). Una temperatura moderada i una bona ventilació poden evitar problemes en molts casos.</li> <li>• En general, convé no fumar dins el vehicle amb les finestres tancades perquè el volum d'oxigen disponible és molt reduït. Fins i tot quan fa fred a l'exterior convé ventilar l'habitacle regularment.</li> </ul>
<p>Activitats monòtones o rutinàries</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La conducció monòtona pot esdevenir un potent somnifer. És per això que la resta d'ocupants del vehicle ha de contribuir que la situació sigui d'alerta, tant col·laborant en la conducció com vetllant perquè el conductor no estigui excessivament rutinitzat en la seva tasca. En aquests casos convé també fer parades periòdiques per canviar d'activitat i descansar o desentumir-se.</li> <li>• Canviar el ritme de la circulació, imposant-nos una velocitat màxima diferent cada cert temps (per exemple mantenir-nos a 100 km/h en autopista o autovia, després passar a 120 km/h, tornar als 100 km/h...).</li> <li>• Intentar no adoptar una actitud excessivament relaxada i subjectar el volant amb fermesa.</li> </ul>
<p>Viatges llargs sense pauses necessàries</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cal aturar-se a descansar uns 20-30 minuts cada dues hores o cada 200 km i si es detecten símptomes de cansament o son, abans.</li> <li>• En fer un viatge llarg és recomanable estudiar els punts de parada possibles com a part de la planificació del viatge. Això ajuda a veure les pauses com a quelcom necessari i integrat en el viatge i a incorporar l'hàbit de fer-ho.</li> <li>• Si el conductor té algun tipus de trastorn físic o psicològic, ha de preveure que en trajectes llargs possiblement el seu estat accelerarà més els efectes negatius de la son.</li> </ul>

*Factors causants de la son i mesures preventives.*

En general, convé destacar la importància d'escoltar el propi organisme i analitzar en quina situació es troba. La millor conducta és l'anticipació i per tant, encara que en el moment d'agafar el vehicle sembli que s'està en condicions, una anàlisi de l'activitat de les darreres 24 hores pot aportar molts elements per poder prendre una decisió responsable.

En cas d'haver de conduir en alguna de les anteriors situacions convé buscar un conductor alternatiu o aplicar el màxim de mesures preventives.

### 6.3.2. El cansament

El cansament, igual que la son, constitueix també un clar factor de risc per a la conducció. Malgrat que són dos factors de risc diferents, sovint es relacionen molt directament, ja que el cansament és, amb freqüència, causa de la somnolència.

Per altra banda, la fatiga és una de les principals causes de sinistralitat en el sector del transport. Un conductor professional passa la major part de la seva jornada laboral al volant. Si està fatigat, les possibilitats de patir un accident es disparen a causa de l'elevat nombre de quilòmetres que pot recórrer en aquesta condició tan perillosa. La normativa sobre temps de conducció i descans per a conductors professionals estableix uns mínims de seguretat per a tots nosaltres. Per això és molt important que tant les empreses com els conductors la compleixin amb rigor.

La reflexió que s'ha de fer amb relació al cansament és molt semblant a la son, però amb alguns matisos que convé destacar:

- El cansament, igual que la son, pot no ser conscient: quan s'ha portat a terme tota una jornada laboral, hom pot tenir ganes de sortir i divertir-se, la qual cosa té a veure amb les il·lusions i les expectatives però no amb l'estat de l'organisme. El cos humà i el cervell és una màquina que experimenta un desgast després de cada jornada d'activitat i un consum d'energia, que és limitada. Quan hi ha molt desgast i consegüentment molt consum energètic l'organisme necessita reposar i refer-se. Si no ho fa rendeix menys en algunes funcions independentment que en siguem conscients o no.
- El cansament fa reaccionar el cos amb més lentitud en aquells processos que no controlem directament: les connexions sinàptiques de les neurones i la velocitat de circulació de les ordres per aquests circuits s'alenteix, per la qual cosa som menys operatius per desenvolupar determinades tasques.
- La conducció, com que és una tasca complexa que exigeix un nivell mitjà d'alerta i en moltes ocasions un nivell elevat, és força incompatible amb un organisme que només té capacitat per mantenir nivells baixos d'alerta i de processament de dades i només en moments molt breus nivells mitjans o alts.
- Com que implica una manca d'energia disponible, el cansament suposa una manca d'atenció, una reducció de les respostes motrius i també la possibilitat que aparegui la son com a mecanisme automàtic de recuperació.
- Una dutxa, un cafè o menjar no poden fer recuperar tot un dia d'activitat intensa encara que momentàniament així ens ho faci semblar.

La millor manera de recuperar-se del cansament és descansar i fer que l'organisme recuperi els nivells d'activació necessaris. Si el cansament és provocat per la mateixa conducció convé fer parades i exercicis d'estirament i de relaxació com a mínim cada dues hores o fins i tot abans, en el moment que aparegui el primer símptoma. En general és convenient fer les aturades i els exercicis abans que apareguin els símptomes perquè així ens hi anticipem.

A continuació et detallarem alguns dels factors que afavoreixen l'aparició de la fatiga del conductor i les mesures preventives corresponents que cal aplicar per minimitzar els riscos d'aquest factor en la conducció.

Factors	Mesures preventives
<p><b>Relacionats amb les característiques de la tasca</b> (duració i dificultat de la tasca, duració i distribució dels descansos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parar per descansar, interrompent una tasca de llarga durada com pot ser fer un trajecte llarg, ja que pot aparèixer la fatiga si perllonguem l'execució continuada de la tasca.</li> </ul>
<p><b>Factors externs o de l'entorn</b> (clima, densitat del trànsit, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si tenim sensació de fatiga cal evitar la conducció davant situacions com: elevada densitat del trànsit, circulació per vies poc conegudes, condicions climatològiques adverses (neu, pluja intensa...etc.) o canvis de lluminositat, perquè són factors que poden potenciar els efectes del cansament ja que exigeixen un major nivell d'atenció del conductor.</li> </ul>
<p><b>Relacionats amb el vehicle</b> (ergonomia, temperatura, sorolls, il·luminació, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seients còmodes però sense que afavoreixin la somnolència.</li> <li>• Disposició funcional del quadre de comandaments i dels indicadors de conducció per facilitar el procés de recollida d'informació i de realització de les maniobres.</li> <li>• Mantenir una temperatura agradable dins del vehicle (evitar l'excés de calor) i tenir una correcta ventilació.</li> </ul>
<p><b>Relacionats amb el mateix conductor</b> (estat emocional, motivació, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar conduir durant grans períodes o intervals de temps molt perllongats.</li> <li>• Descansar de forma suficient i adequada.</li> <li>• Procurar conduir de manera tranquil·la, sense la pressió d'acomplir un horari (la temible pressa)</li> <li>• Evitar conduir amb son o gana, o dins d'un horari diferent de l'habitual (per exemple, conduir de nit quan sempre agafes el cotxe de dia)</li> <li>• Saber que certes alteracions físiques i psicològiques, com l'estrès o la depressió, poden afectar les capacitats bàsiques necessàries per a la conducció.</li> </ul>

Com podeu observar, els factors que dificulten o fan més incòmoda la conducció afavoreixen l'aparició dels símptomes de la fatiga: fan elevar el nivell d'atenció necessari i acaben fent disminuir el nivell d'activació del conductor i de la motivació envers la tasca. Depèn de com sigui la interacció d'aquests factors, el cansament apareixerà abans o després i amb més o menys intensitat.

La fatiga afecta en gran mesura les capacitats necessàries per a la conducció. Entre els principals efectes de la fatiga sobre el conductor podem destacar:

### **Alteracions de les funcions sensorials**

- Visió borrosa, que provoca una clara disminució de l'agudesia visual.
- Parpellejos més freqüents i constants.
- En cas de cansament intens poden produir-se il·lusions òptiques: el conductor pot començar a percebre llums, ombres, deformacions... que el poden portar a prendre decisions errònies.
- Pel que fa a l'oïda, es poden donar reaccions brusques davant alguns sons (com el clàxon) o bé passar per alt part de la informació provinent del trànsit.
- Sensacions corporals de pesadesa, dolor o picors.

### **Alteracions de les funcions motores**

- Moviments més lents, menys precisos i menys eficaços.
- Reducció del nombre de maniobres.
- Augment dels moviments indicadors de fatiga (com els canvis de postura, estiraments, badalls, entre altres).

### **Alteracions dels components motivacionals i emocionals del conductor**

- Conducció més automàtica i menys activa.
- Desgana, ansietat, irritabilitat i major tolerància al risc.
- Alentiment general del procés de presa de decisions i nombre més elevat de decisions errònies.
- Increment de les conductes agressives respecte als altres usuaris de la via.

### **Alteracions del processament d'informació**

- Majors distraccions ja que resulta difícil destriar la informació rellevant de la que no ho és i, en especial, mantenir l'atenció prolongada en el temps.
- Possibilitat de prendre decisions errònies en relació amb la informació que recollim derivada del trànsit, de la via... a causa del dèficit de l'atenció.
- Augment del temps de reacció, per la lentitud de totes les fases del processament de la informació.

Si no s'activen les mesures preventives adequades, tots aquests efectes poden induir a cometre errors de greus conseqüències per a la seguretat viària.

## 6.4. Adquisició de destreses

La son i el cansament són estats del nostre organisme que no podem evitar quan ja ens estan afectant. Probablement la millor manera de controlar-los és anticipar-se i prevenir-ne l'aparició abans de conduir, al mateix temps que adquirim destreses per actuar quan tenim el risc durant la conducció. L'adquisició de destreses ha de contemplar, per tant, ambdues possibilitats: anticipar-se a la seva aparició i desenvolupar estratègies per afrontar-los durant la conducció.

### a. Anticipar-se a la son i el cansament

L'alumnat i el futur professor de formació viària han de fer una llista dels moments en què sovint estan cansats o tenen son. A continuació cal buscar les possibles raons de la son i el cansament. Seguidament cal pensar en quins trajectes s'acostumen a fer en aquestes condicions i, en darrer terme, quines estratègies es poden fer servir perquè aquestes situacions es produeixin menys o no es produeixin. Aquestes estratègies les haurà d'adaptar a l'alumnat perquè les practiqui, i si no són conductors o conductores d'algun vehicle (ciclomotor, moto...) s'hauran d'imaginar aquestes situacions i plasmar les seves creences i/o idees reflexionant i analitzant el que sentirien en aquests casos. Tot plegat pot recollir-se en una taula com la que es proposa a continuació:

	<b>Raons que ho expliquen</b>	<b>Trajectes que es fan en aquestes condicions</b>	<b>Estratègies per minvar-ho o fer-ho desaparèixer</b>
Moments de son i cansament durant una jornada ordinària: <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>			
Moments de son i cansament en jornades no ordinàries (festius, vacances...): <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> </ul>			

Una segona acció per anticipar-se a la son i el cansament consisteix a construir el propi perfil a partir dels resultats del quadre anterior, en el qual l'alumne ha d'identificar i desenvolupar els factors de risc que més fàcilment poden afectar-lo com a conductor i quines estratègies ha de tenir sempre present per evitar-los i poder conduir de manera segura.

Cal que cada alumne expliqui el seu perfil i raoni els factors de risc i les mesures preventives que adoptarà.

**Estratègies que desenvoluparé per afrontar el meu problema de la son i el cansament**

Per parelles, que cadascú valori el perfil del company i apunti els aspectes que en la seva opinió són encara millorables.

**b. Afrontar la son i el cansament**

Un segon bloc d'estratègies o destreses consisteix a afrontar la son i el cansament en el moment en què es nota el primer indici. Com que això no és possible de desenvolupar de manera sistemàtica durant la formació inicial i com que generalment es fa difícil evidenciar situacions de cansament o de son durant les pràctiques de conducció –perquè l'alumnat hi posa moltes expectatives per la novetat que els representa i també pel caràcter pràctic que tenen aquest tipus de classe–, s'han de buscar processos de reflexió i anàlisi crítica específics per a aquests dos factors de risc.

Cal que el formador o formadora faci preguntes i forci la necessitat d'analitzar regularment les condicions de l'alumne perquè aquest s'acostumi a fer-ho de manera autònoma i automatitzada. En aquest sentit s'apunten algunes qüestions per forçar aquesta anàlisi.

- En iniciar la classe i mentre l'alumne ajusta els comandaments, el seient i els retrovisors i es corda el cinturó de seguretat, convé verbalitzar l'estat físic i comentar el possible efecte de l'hora i les circumstàncies de l'activitat diària en els factors objecte de treball.
- Cada vegada que s'inicia una pràctica, el formador o formadora pregunta sobre l'estat de l'alumne i sobre la seva activitat en les anteriors 24 hores.
- L'alumne ha de comentar com es troba després d'haver realitzat el 60% d'una classe pràctica especialment complicada o cansada.
- Es pregunta a l'alumne sobre les condicions ambientals del vehicle pel que fa a temperatura, ventilació i ambient.
- En finalitzar cada classe convé fer alguns exercicis per descansar breument.

## 6.5. Integració de valors, actituds i elements de motivació

La integració de valors i actituds en relació amb la son i el cansament té a veure amb la voluntat d'autocontrol i per tant amb les intencions i els compromisos que cada persona conductora ha d'adoptar. Sense un nivell acceptable d'autocontrol i la voluntat de millorar-lo en un futur immediat no es pot considerar que l'alumne pugui esdevenir un conductor responsable i segur. Les activitats proposades en aquest apartat han de pivotar al voltant de les emocions i els sentiments favorables al control preventiu del cansament i la son per poder fer desplaçaments segurs.

Per començar es pot partir de les respostes proporcionades pel qüestionari inicial. Concretament cal analitzar aquelles preguntes les quals l'alumnat ha contestat amb una resposta poc segura:

- Quina importància dóna al fet de controlar la son i el cansament?
- En quines respostes ha contestat a la banda dreta del qüestionari?
- Per quins motius ha contestat així?
- Quina valoració fa de les seves respostes després de disposar de tota la informació necessària i de practicar destreses de control d'aquest factor de risc?
- Creu que podrà millorar aquells aspectes menys segurs?
- Quins li seran més difícils de canviar? Per què?
- Com valora la unitat desenvolupada?

Les respostes a aquestes preguntes poden ser objecte d'un debat posterior en el qual cal que cadascú mostri la seva valoració en relació amb les pròpies respostes i les respostes dels altres participants. Convé que el debat se centri en les respostes poc segures i de baix compromís i deixi les més segures i d'alt compromís, perquè no es tracta de revisar o qüestionar els comportaments segurs sinó de buscar la manera d'afrontar els insegurs.

## 6.6. Avaluació de sortida

Per acabar la unitat, es presenta un qüestionari com el de l'inici de la unitat però amb modificacions, pensant en el compromís de cada alumne. Novament es pot fer servir el perfil per fer-ne la darrera valoració tot comparant individualment i en grup els nivells inicials i finals.

1. Penso que no puc modificar ni la son ni el cansament.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

2. El cansament i la son poden afectar qualsevol persona i no només les persones propenses.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

3. Controlar el cansament i la son no és només una qüestió de prendre molt cafè, parlar amb els acompanyants o apujar el volum de la música.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

4. Quan tinc son i estic a punt d'arribar prefereixo aturar-me i dormir una mica per poder arribar bé.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

5. Puc controlar quan em ve la son en conduir.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

6. M'agrada conduir més de dues hores seguides però faig pauses per descansar abans de cada dues hores.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

7. Procuo no conduir de nit, després de la jornada laboral i si ho he de fer, extremo les precaucions.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

8. Si he de viatjar procuro fer-ho en tirades inferiors a dues hores.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

9. M'agradaria poder controlar la son i el cansament.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

10. Quan estigui cansat, procuraré aturar-me una estona.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

11. Considero que parar per descansar és la millor manera d'evitar problemes majors.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------



12. Sé si puc arribar a tenir son analitzant la meva situació abans d'agafar el vehicle (què he fet durant el dia, quina hora és...).

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

Novament es proposa la graella de síntesi per poder reflectir-hi les puntuacions del final de la unitat i comparar-les amb les del principi.

Ítem	Nivell d'entrada (vermell)			
	Nivell de sortida (blau)			
1. Penso que no puc modificar ni la son ni el cansament.	1	2	3	4
2. El cansament i la son poden afectar qualsevol persona.	1	2	3	4
3. Controlar el cansament i la son no és una qüestió de prendre molt cafè, parlar amb els acompanyants o apujar el volum de la música.	1	2	3	4
4. Quan tinc son i estic a punt d'arribar prefereixo aturar-me i dormir una mica per poder arribar bé.	1	2	3	4
5. Puc controlar quan em ve la son en conduir.	1	2	3	4
6. M'agrada conduir més de dues hores seguides però faig pauses per descansar abans de cada dues hores.	1	2	3	4
7. Procuro no conduir de nit, després de la jornada laboral, i si ho he de fer extremo les precaucions.	1	2	3	4
8. Si he de viatjar procuro fer-ho en tirades inferiors a dues hores.	1	2	3	4
9. M'agradaria poder controlar la son i el cansament.	1	2	3	4

10. Quan estigui cansat, procuraré aturar-me una estona.	1	2	3	4
11. Considero que parar per descansar és la millor manera d'evitar problemes majors.	1	2	3	4
12. Sé si puc arribar a tenir son analitzant la meva situació abans d'agafar el vehicle (què he fet durant el dia, quina hora és...).	1	2	3	4

## Unitat 7

# La motivació per la conducció segura

### 7.1. Introducció i objectius

#### Introducció

Quan un conductor dedica les seves energies a conduir de manera segura diem que està motivat per aprendre a conduir sense risc.

Aquesta unitat de millora de la motivació per a la conducció segura pretén ajudar el futur professorat de formació viària a ensenyar a motivar la persona conductora o preconductora en la pràctica de la conducció segura i eficaç, és a dir, té per objectiu que el futur professorat de formació viària pugui aconseguir que el seu alumnat de teoria i pràctica estigui il·lusionat i motivat per entendre, adquirir destreses i voler posar en pràctica tots els aspectes de la conducció des de la seguretat.

Aquesta no és una unitat per motivar directament el futur professorat de formació viària en la seva tasca professional de formació per a la conducció segura i eficaç. Se suposa que si aconseguim motivar les persones preconductores o conductores per conèixer, saber i voler posar en pràctica les mesures de la conducció segura i eficaç, això indirectament també ens ajudarà a realitzar la nostra tasca de manera motivadora i amb satisfacció laboral.

## Objectius

De manera operativa aquests són els principals objectius de la unitat:

1. Ensenyar al futur professorat de formació viària a avaluar i conèixer el nivell de motivació de les persones conductores o preconductores per aprendre les mesures de seguretat i posar-les en pràctica.
2. Oferir els conceptes bàsics per motivar l'alumnat a conèixer tots els continguts relacionats amb la teoria i la pràctica de la conducció segura i eficaç.
3. Ajudar el futur professorat de formació viària a preparar activitats de millora de l'interès del seu alumnat per aprendre les destreses de la conducció segura i eficaç.
4. Ensenyar a les persones conductores o preconductores a integrar valors i sentiments i a fruit la pràctica de la conducció segura i eficaç.
5. Aprendre a valorar els guanys obtinguts segons la motivació inicial i final per planificar noves propostes de millora en el futur.

## 7.2. Avaluació d'entrada

Per redactar els ítems dels qüestionari ens hem servit del model d'avaluació educativa, és a dir, hem seleccionat aspectes de la motivació de la persona conductora o preconductora que es puguin millorar i indiquem com fer-ho cas que siguin susceptibles de millora. Aquest és un exemple de qüestionari que el futur formador o formadora viari pot ampliar i modificar si ho creu convenient abans d'aplicar-lo a la persona conductora o preconductora.

### Qüestionari

Senyala la resposta que creguis que escau més a la teva manera de pensar.

1. Crec que puc ser una persona conductora capaç de conduir amb seguretat.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

2. Sóc capaç de controlar els sentiments de frustració i d'agressivitat durant la conducció.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

3. Veig els resultats de la conducció de manera immediata.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

4. Condueixo amb un nivell mitjà d'ansietat.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

5. El professor de formació viària valora els meus esforços per evitar els accidents.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

6. Frueixo quan practico la conducció per evitar accidents.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

<b>Tabulació i interpretació</b> Suma totes les puntuacions:	<b>Puntuació total:</b>
-----------------------------------------------------------------	-------------------------

### Interpretació

Més de 18 punts: motivació molt alta.

Entre 13 i 18 punts: motivació moderada tirant a alta.

Entre 7 i 12 punts: motivació moderada tirant a baixa.

Menys de 7 punts: motivació molt baixa.

### Activitat 1

- a. Aplica aquest qüestionari a un grup de preconductors,
- b. Tabula'l i interpreta'l.

### Activitat 2

- a. Tenint en compte les puntuacions més baixes obtingudes proposa activitats específiques per a cada preconductor.
- b. Valora i modifica, si cal, aquest qüestionari. Justifica els canvis.

## 7.3. Adquisició d'informació

### 7.3.1. Aspectes generals

Durant la conducció, a més de les habilitats sensorials, perceptives i motores, també hi intervien un conjunt ampli de components amb un fort contingut motivacional i emocional, que interactuen de forma complexa per tal de determinar les decisions i comportaments de l'ésser humà quan es troba al volant d'un automòbil.

La motivació ens permet explicar per què iniciem o no una determinada activitat, així com la seva intensitat i durada. Per exemple, si ens conviden a una festa i no ens ve de gust anar-hi, és probable que posem una excusa i ens quedem a casa (l'activitat no té lloc). Si la idea no ens és del tot desagradable, hi anirem, però hi estarem poca estona (durada escassa) i hi parlarem poc (intensitat baixa). Si, en canvi, estem molt motivats davant la idea de la festa, no dubtarem a anar-hi (l'activitat té lloc), hi estarem molt integrats (intensitat alta) i ens hi quedarem fins al final (durada perllongada). En definitiva, la motivació és un procés que, d'alguna manera, inicia, dirigeix, manté i finalment atura una seqüència de conducta dirigida a una meta.

Per tant, si volem augmentar la seguretat en el trànsit cal incrementar la motivació dels conductors per tenir conductes segures i eliminar aquells motius que els inciten a adoptar conductes de risc.

Abans de començar a abordar el tema de la motivació, cal remarcar que no totes les teories de la motivació són igualment útils per explicar i millorar la seguretat en la conducció. De fet, les teories relacionades amb les motivacions primàries no són del tot aplicables a la conducció segura i eficaç.

La motivació per aprendre a conduir de manera segura i eficaç presenta diferències considerables respecte de les motivacions primàries:

Un alumne pot estar deu hores sense menjar i, probablement, estarà motivat per menjar, en canvi, pot estar sense estudiar tot un mes sense que això comporti que tingui ganes de fer-ho: les ganes d'estudiar no augmentaran a mesura que passi temps sense fer-ho.

Les ganes d'aprendre la conducció segura i eficaç s'han de buscar en altres tipus de motivació: tot i que la necessitat de desplaçar-se de les persones sigui quasi una necessitat primària i que fer-ho amb l'automòbil hagi esdevingut un fet cultural tan integrat fins al punt de poder dir que l'ús del cotxe és en si una necessitat primària adquirida, hem de distingir, però, entre la necessitat de desplaçar-se amb l'automòbil o un vehicle propi i el fet d'estar motivat per aprendre la teòrica i la pràctica per conduir de manera adequada.

Probablement l'aprenentatge de la teoria no és massa motivador en ell mateix, però les sessions de pràctiques a l'automòbil o en altres vehicles tenen molts elements interns per motivar els usuaris. En canvi l'aprenentatge de la conducció segura i eficaç comporta menys indicadors de motivació pel fet que implica, en moltes situacions, comportaments de reducció de velocitat i d'autocontrol de sentiments de frustració i de tendència al risc.

L'ús de l'automòbil és en si una necessitat vital fins al punt que ens podríem considerar motivats intrínsecament per conduir, però com ja hem dit, una cosa és conduir un automòbil i l'altra és passar per una escola per aprendre a conduir de manera segura i eficaç. El mateix podríem dir d'altres situacions professionals: una cosa és pilotar un helicòpter i una altra de molt diferent pel que fa a sentiments és aprendre les assignatures per poder conduir-lo.

Sembla que la motivació per aprendre a conduir de manera segura i eficaç és similar a la de l'aprenentatge d'un ofici, on els usuaris han d'estar motivats per aprendre i voler posar en pràctica la teoria i la pràctica.

En conclusió la motivació per aprendre a conduir amb seguretat i eficàcia inclou tres aspectes:

1. L'aprenentatge de la teoria.
2. L'aprenentatge de la pràctica.
3. Voler aplicar els aspectes teòrics i pràctics des de la seguretat.

Malgrat que les formes de l'aprenentatge de la teòrica i de la pràctica siguin diferents, des de la perspectiva de la seguretat són molt similars pel que fa a la motivació.

### 7.3.2. Aspectes específics: els models de motivació

La motivació per aprendre a conduir s'explica per diferents models, tots ells importants:

#### **1. La motivació com a reforçador extern**

La conducció en si no és gratificant, però la valoració dels professors, de la família o les promeses lligades a l'obtenció del permís de conduir fan que s'apregui a conduir encara que en si mateix no sigui massa gratificant.

Quan no hi ha altres solucions es comença per la motivació externa i s'intenta avançar cap a situacions on el fet d'aprendre a conduir sigui agradable en ell mateix. Quan això té lloc hem aconseguit que el conductor o la conductora i/o el pre conductor o la pre conductora estigui motivat per aprendre a conduir de manera permanent fins que es canvien els tipus de reforçadors que acompanyen la conducció.

#### **2. Fruir mentre s'estudia la teoria i la pràctica i s'apliquen les mesures de prevenció**

Quan la formadora o el formador viari aconsegueix que l'alumnat s'ho passi bé mentre aprèn a conduir, l'està motivant per fer-ho. Cal advertir, però, que si els alumnes s'ho passen bé en situació de risc, s'estan motivant per aprendre a conduir de manera perillosa i temerària; en aquest cas obtindríem els efectes contraris. Aquí es parla de motivació per a la conducció segura i eficaç. El professorat de formació viària no en té prou de veure i constatar que l'alumnat s'ho passa bé a les classes teòriques i de manera especial a les sessions de pràctiques, sinó que ha d'observar si és en les situacions de seguretat on dediquen les seves energies i simpaties per aprendre.

#### **3. La teoria de la motivació per l'eficàcia**

ens ensenya com els resultats obtinguts, especialment en els exercicis pràctics, ens ajuden a estar més motivats. Quan les persones conductores o pre conductores s'imaginen com portaran a la pràctica el que aprenen, o com la teòrica els serveix en el moment de conduir, s'estan motivant per aprofitar les classes teòriques. En les sessions de pràctiques és més fàcil aplicar la motivació per l'eficàcia:

quan en una sessió de pràctiques la formadora o el formador viari indica a la futura persona conductora quins són els comportaments que cal realitzar o quins són els indicadors que l'avisen de la maniobra correcta, l'alumnat veu els resultats i li augmenta l'impuls per dedicar les seves energies a aprendre a conduir de manera eficaç si la formadora o el formador ajuda la persona conductora en aquesta línia.

**4. La teoria de l'autoestima com a persona conductora segura i eficaç** ens indica que si valorem els esforços i les aproximacions a la conducció sense accidents de la persona conductora o preconductora acabarem instal·lant el concepte que si s'esforça podrà arribar a ser un bon conductor o conductora. El problema que té aquest enfocament és que el professorat de formació viària només pot valorar allò que realment és positiu. Aquest fet l'obliga a portar les classes de manera que sigui fàcil començar a conduir de manera segura per poder valorar les aproximacions a l'èxit.

**5. La teoria de la curiositat** es basa en el fet que conèixer coses noves augmenta el desig de conèixer-ne més.

Quan la formadora o el formador viari respon a una pregunta de l'alumnat, està potenciant el seu interès per aprendre més. La formadora o el formador viari ha d'alimentar la curiositat de la persona conductora o preconductora en tot allò que serveix per entendre i practicar la conducció segura i eficaç alhora que augmenta l'eficàcia en la mobilitat. La teoria de la curiositat, com totes les altres, ens mostra com podem fomentar les ganes d'aprendre de l'alumnat, i som nosaltres els responsables de descobrir la manera de fomentar la curiositat en l'àmbit de la seguretat, mantenint un nivell d'eficàcia acceptable.

**6. La teoria de l'atribució i del control** ens explica com el fet de programar una activitat i aconseguir realitzar-la amb èxit incrementa la motivació.

Aplicat al camp de la conducció, el comportament motivador seria doncs: practicar la conducció, veure una situació concreta que demana una maniobra determinada, realitzar la maniobra i constatar que s'han obtingut els resultats esperats.

Si ho traslладem a la motivació per una conducció segura i eficaç es presenta aquesta seqüència:

**Persona preconductora o conductora que millora en seguretat i eficàcia:**

1. Aspiració per un nivell de seguretat i eficàcia determinada.
2. Preparació per poder arribar al nivell previst.
3. Aplicació de la conducció segura i eficaç.
4. Constatació que s'ha assolit el nivell esperat.
5. Augment del nivell d'aspiracions i continuació de la seqüència anterior.



### **Persona preconductora o conductora que no millora en seguretat i eficàcia:**

#### **Fase de temptativa**

1. Aspiració per un nivell de seguretat i eficàcia determinada.
2. Preparació per poder arribar al nivell previst.
3. Aplicació de la conducció segura i eficaç.
4. Constatació que no s'ha assolit el nivell esperat.

#### **Fase d'abandó**

1. Aspiració a un nivell de seguretat i eficàcia més reduït o igual si ja no es pot abaixar més el nivell de seguretat.
2. Augment de la preparació per poder assolir el nivell previst.
3. Aplicació de la conducció segura i eficaç segons la preparació.
4. Constatació que tampoc no s'ha assolit el nivell esperat.
5. No cal esforçar-se, per fracassar. S'abandonen les exigències de la conducció segura i eficaç.

Cal remarcar que per a l'aprenentatge és important aconseguir un nivell "ideal" d'ansietat: aprendre a conduir amb un nivell mitjà d'ansietat ens ajuda a estar preparats per conduir de manera segura, eficaç i pràctica. Ens ajuda a estar desperts, atents, sense estar dominats per la tensió, que ens cansa. En canvi, tenir un nivell alt d'ansietat ens cansa i ens impedeix conduir amb naturalitat; i al contrari, conduir amb un nivell baix d'ansietat ens porta a l'avorriment i a la distracció.

### **Aportacions per al futur formador o formadora**

Aquestes podrien ser les propostes per al futur formador o formadora viari per motivar les persones conductores o preconductores:

1. Valorar els esforços i els encerts de les persones conductores o preconductores en les classes teòriques i pràctiques.
2. No menysprear els errors i equivocacions de l'alumnat. La burla i les crítiques fan que es traspassin els sentiments aversius al fet de la conducció i ajuden a menysprear els consells de la formadora o formador viari.
3. Programar les classes teòriques i pràctiques amb un nivell mitjà de dificultat. Així s'aconsegueix que els alumnes poc motivats s'atreveixin a millorar perquè no és massa difícil.
4. Per als alumnes poc motivats cal organitzar les activitats amb un nivell de baixa dificultat, en què la por a fracassar sigui baixa.
5. Portar la classe teòrica amb un nivell mitjà d'ansietat i evitar els extrems. La baixa ansietat avorreix i l'alta bloqueja i cansa.

## 7.4. Activitats

### 7.4.1. Activitats per millorar la informació

#### Activitats generals per a tots els models

##### Activitat 1

Explica per què aquests models volen dir quasi el mateix.

Raona per què una persona conductora o preconductora desmotivada per aprendre a conduir de manera segura i eficaç té les següents característiques:

1. No s'ho passa bé quan li expliquen o practica activitats de conducció segura i eficaç.
2. No veu resultats immediats.
3. No té curiositat i té por de manifestar-la, per no fer el ridícul.
4. No creu que pugui arribar a aprendre fàcilment les tècniques de la conducció segura i eficaç.
5. Té un concepte baix de si mateix com a conductora o conductor segur.
6. No té sentiments favorables per estudiar i practicar les tècniques de la conducció segura i eficaç.

##### Activitat 2

Explica les característiques que té una persona conductora o preconductora molt motivada per conduir de manera segura i eficaç. Transforma les sis afirmacions anteriors corresponents a un alumnat desmotivats pel cas d'un alumnat molt motivat. Raona les respostes.

#### Activitats específiques per a cada model de motivació

##### L'autoestima

L'enfocament de l'autoestima ens diu que si valorem els comportaments d'èxit de les aproximacions a la conducció segura i eficaç, la persona conductora o preconductora creurà que pot conduir amb seguretat i eficàcia. Aquest es un dels objectius que cal aconseguir de les persones conductores o preconductores: que tinguin el convenciment de poder adquirir la conducció segura.

##### Activitat 1

Valora les aproximacions i esforços de les persones conductores o preconductores per assolir una conducció segura i eficaç.

Afegeix-hi una altra activitat.

## La motivació externa

La motivació externa té lloc quan la persona conductora o preconductora no té prou motius personals per conduir amb seguretat i ho fa per raons externes de si mateix com: obtenir el permís de conduir, que la professora o el professor viari el felicitati, poder usar el vehicle, etc.

La motivació externa s'ha d'entendre com un procés de transició, com un primer pas per avançar cap a la motivació interna.

### Activitat 1

Troba els reforçadors externs: obtenir el permís de conduir, poder conduir un vehicle, valoració verbal del professor o professora de formació viària.

Afegeix-hi una altra activitat.

## La motivació interna

La motivació interna és una de les millors formes de motivació per la conducció segura i eficaç. Consisteix a sentir satisfacció quan tenen lloc els comportaments de seguretat.

Quan el comportament de seguretat es reforça per si mateix ja tenim la millor manera de mantenir instal·lada la motivació per la conducció segura i eficaç permanentment.

### Activitat 1

Aconsegueix situacions en què la persona conductora o preconductora pugui fruit de comportaments de seguretat.

Afegeix-hi una altra activitat.

## L'atribució de causalitat

L'atribució de causalitat explica per què els altres o jo mateix som els causants dels propis èxits o fracassos en la conducció. Aquest model presenta dos components importants per a la conducció segura i eficaç i eficaç:

- a. La capacitat de control dels resultats esperats
- b. El nivell d'expectatives.

Aquests dos factors expliquen per què unes persones conductores s'esforcen a millorar la seva conducció i altres no:

- Condicions que expliquen l'èxit d'algunes persones conductores per esforçar-se a conduir de manera segura i eficaç:
  - a. Quan una persona conductora aspira a conduir de manera segura i s'esforça de manera normal, si obté els resultats esperats augmentarà, probablement, els nivells de seguretat i incrementarà encara més la dedicació o la motivació.

- b. Quan amb el comportament la persona conductora pot controlar la conducció segura i eficaç, tendeix a millorar encara més la conducció. Aquesta forma de motivació s'assembla molt a la motivació eficaç. El fet de veure resultats immediats als intents de millora de la seguretat té uns efectes molt positius sobre la motivació: hom descobreix que el fet de conduir amb seguretat depèn del propi esforç.
- Aquest altre exemple explica el perquè de la manca de conducció segura i eficaç o de la conducció perillosa i reincident.
    - Quan una persona conductora o preconductora s'esforça de manera moderada a conduir amb un nivell de seguretat concret, si no aconsegueix obtenir els resultats de seguretat esperats, li queden dues opcions:
      - a. Incrementar l'esforç o la dedicació per poder obtenir els resultats esperats.
      - b. Reduir el nivell d'expectatives i mantenir la mateixa dedicació.

Si cap de les dues alternatives dóna els resultats esperats, és a dir, no pot esforçar-se més i tampoc no pot reduir les expectatives de seguretat perquè s'instal·la a la zona de risc, després d'unes quantes alternatives fallides, la persona conductora o preconductora abandona, es desanima i arriba a la conclusió que el fet de tenir accidents no depèn d'un mateix sinó d'agents externs fora del seu abast.

### **Activitat 1**

Aconsegueix que amb un nivell d'esforç normal es puguin constatar resultats de seguretat evidents.

### **Activitat 2.**

Procura que la persona conductora o preconductora no trobi tan difícil practicar la conducció segura, es deixi emportar pel desànim i la desmotivació i abandoni.

Afegeix-hi una altra activitat.

## **La motivació per l'èxit**

### **Activitat 1**

Troba la manera de dissenyar activitats de conducció segura en què es constatin resultats immediats.

Afegeix-hi una altra activitat.

## Activitats específiques per a cada model de motivació

### Activitat 1

Completa aquest quadre comparatiu entre tipus de motivació i relació amb la conducció segura i eficaç:

Enfocament de motivació	Activitat de motivació que cal realitzar
Autoestima	Valorar els encerts del preconductor.
Motivació externa	Etc.
Motivació interna	
Atribució –control i expectatives–	
Motivació d'eficàcia immediata	

**Activitat 2**

Cerca les fórmules que pot aplicar una formadora o un formador viari per cada model de motivació. Completa aquest quadre. (Pots escollir algunes de les propostes del llistat que es presenta a continuació).

<b>Autoestima</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valorar els preconductors.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> </ol>
<b>Motivació externa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buscar reforços externs com ara:</li> <li>2.</li> </ol>
<b>Motivació interna</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3. Fer les classes agradables.</li> </ol>
<b>Atribució central i expectatives</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> </ol>
<b>Motivació d'eficàcia immediata</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> </ol>

Esquema per completar segons la relació entre enfocaments i activitats.

## 7.4.2. Activitats per a l'adquisició de destreses, hàbits i costums

### **Activitat 1**

Activitat de millora de les destreses de la conducció segura i eficaç.

Escolliu una situació concreta de conducció segura i eficaç, per exemple: conducció segura i eficaç a l'inici de la marxa.

I. Detecció automàtica dels comandaments de l'automòbil.

1. Enumerar els comandaments del vehicle.
2. Localitzar-los amb el cotxe aturat.
3. Localitzar-los de manera automàtica.

II. Valorar cadascun dels encerts.

### **Activitat 2**

1. Escollir un bloc de conducció segura i eficaç, per exemple: circular en les interseccions.
2. Realitzar una classificació de comportaments senzills per poder realitzar-los amb èxit.
3. Quan s'apliquin, valorar tots els intents, aproximacions i resultats positius.

### **Activitat 3**

Llista d'activitats de millora de les destreses segons cada un dels models

## 7.4.3. Activitats per a l'adquisició de destreses i autoestima

Programa les classes pràctiques de manera que sigui fàcil tenir èxit i ser valorat en la conducció.

### **Activitat 1. Motivació externa**

- Troba els reforçadors externs que poden ajudar a aprendre amb il·lusió com:
  - Facilitat per trobar feina en la modalitat de conducció segura i eficaç.
  - Capacitat per organitzar cursos.

### **Activitat 2. Motivació interna**

- Troba els reforçadors interns per a la millora de la formació del professorat de formació viària.
- Troba i aplica els avantatges de treballar en equip en la conducció segura i eficaç.

**Activitat 3. Atenció, control i expectatives**

- Organitza els treballs teòrics i pràctics de manera que sempre es pugui tenir èxit en l'aspecte de la seguretat.

**Activitat 4. Motivació i eficàcia immediata**

- Planifica els temes de la programació del curs del professorat de formació viària de manera que sempre es pugui constatar quins són els resultats de seguretat obtinguts.

**7.5. Avaluació de sortida.**

Contesta altra vegada el qüestionari de l'inici d'aquesta unitat i respon les qüestions següents:

1. En quins aspectes de la motivació personal per formar persones conductores o preconductores he millorat?
2. En quins àmbits em costa més augmentar la motivació?
3. Aspectes per millorar:

**Qüestionari**

Senyala la resposta que creguis que escau més a la teva manera de pensar.

1. Crec que arribaré a ser una persona conductora capaç de conduir amb seguretat.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

2. Seré capaç de controlar els sentiments de frustració i d'agressivitat durant la conducció.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

3. Veig els resultats de la conducció de manera immediata.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

4. Condueixo amb un nivell mitjà d'ansietat.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------



5. El professor o professora de formació viària ha valorat els meus esforços per evitar els accidents.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

6. Frueixo quan practico la conducció segura i eficaç per evitar accidents.

<b>Gens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-------------

### Tabulació

Suma tots els nombres que has senyalat.

### Interpretació:

Més de 18 punts: motivació molt alta.

Entre 13 i 18 punts: motivació moderada tirant a alta.

Entre 7 i 12 punts: motivació moderada tirant a baixa.

Menys de 7 punts: motivació molt baixa.

### Activitat 1

a. Aplica aquest qüestionari a un grup de persones conductores o preconductores.

b. Tabula'l i interpreta'l.

### Activitat 2

A més de les operacions anteriors:

c. Segons les puntuacions obtingudes i les puntuacions més baixes obtingudes proposa activitats específiques per a cada persona conductora o preconductora.

d. Valora i modifica si cal aquest qüestionari. Justifica els canvis.

## Unitat 8

# Hàbits i costums de seguretat i risc

### 8.1. Introducció i objectius

Quan una activitat es repeteix de la mateixa manera es crea un costum, un hàbit, que tendeix a reproduir-se de manera similar. Si aquesta cadena repetida de comportament és sobre conducció segura, l'esmentat comportament s'establirà com a costum i hàbit saludable.

La conducció també pot ser un costum perillós. En cas que un comportament perillós es repeteixi, s'instal·la un costum, un hàbit que tendeix a repetir-se de manera automàtica. Aquest seria un hàbit perillós que cal extingir per instal·lar-ne un altre de segur.

Quan la cadena de comportament que crea l'hàbit es trenca deixa de protegir-lo. Així, si una persona conductora que normalment es posa el cinturó de seguretat seguint una seqüència concreta (obrir el cotxe, seure, regular el retrovisor i posar-se el cinturó) un dia entra per la porta de l'acompanyant, o abans de posar-se el cinturó endreça els objectes de la guantera, diem que ha trencat la cadena; l'hàbit deixa d'actuar i és probable que es trobi sorpresa circulant sense haver-se posat el cinturó.

L'adquisició d'hàbits es pot classificar en dos grans blocs:

- a. El que considera l'aplicació general dels hàbits i els costums a tots els factors de risc i seguretat de la conducció. En aquest apartat es contemplen els comportaments de risc en general que poden esdevenir un conjunt d'hàbits de seguretat o de risc.
- b. Els costums i els hàbits que s'han d'adquirir davant de les principals situacions d'emergència. En aquest bloc es tracten les principals situacions en què es pot trobar, de manera imprevista i sobtada, la persona conductora.

En aquesta unitat tractarem els hàbits i els costums de seguretat i risc en general relacionats amb els factors de risc i les mesures preventives i deixarem per a la unitat següent l'adquisició de costums davant de situacions d'emergència. Aquesta unitat té com a finalitat ajudar a mentalitzar i a adquirir la predisposició i l'hàbit perquè quan arribi la situació es pugui donar la resposta correcta de manera automàtica.

## 8.2. Avaluació d'entrada

L'avaluació d'entrada inclou, doncs, els principals costums de seguretat i les estratègies per evitar el risc que pot adquirir una persona conductora perquè conduir de manera segura i eficaç en un futur.

La descripció del qüestionari segueix la lògica dels factors de risc i les mesures preventives des de la perspectiva de l'adquisició de costums.

### a. Nivell d'adquisició d'hàbits en general

Respon aquest qüestionari; podràs passar-lo a les persones conductores o preconductores.

1. Tinc present que em cal adquirir hàbits de seguretat en la conducció.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Crec que estic predisposat a adquirir hàbits de seguretat en la pràctica de la conducció.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Tinc el costum de beure begudes alcohòliques.

<b>4. Gens</b>	<b>3. Poc</b>	<b>2. Bastant</b>	<b>1. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Vull adquirir el costum de conduir amb un nivell zero d'alcoholèmia.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. Tinc tendència a córrer a més velocitat de la permesa.

<b>4. Gens</b>	<b>3. Poc</b>	<b>2. Bastant</b>	<b>1. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

6. Vull adquirir el costum de conduir a velocitat segura.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

7. Quan sobrepasso els límits de seguretat sento que estic perdent l'hàbit de controlar la velocitat segura.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

8. Quan condueixo i tinc algun problema amb el trànsit em deixo portar per la frustració i expresso el meu mal humor o frustració.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

### **Interpretació: nivells d'adquisició d'hàbits de seguretat**

Més de 24 punts: nivell alt

Entre 16 i 24 punts: normal tirant a alt

Entre 8 i 15 punts: normal tirant a baix

Menys de 8 punts: baix

### **Activitat de preparació d'adquisició d'hàbits**

Els dos costums que més m'agradaria adquirir són:

- 1.
- 2.

**b. Nivell d'adquisició d'hàbits segons els factors de risc específics****El conductor o conductora**

Vull adquirir l'hàbit de:

1. Conduir amb un nivell d'atenció segur sense cansar-me.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Aturar-me i dormir quan em vingui son.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. No trencar els ritmes del son quan hagi de conduir.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Aturar el vehicle i descansar quan em trobi cansat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. Regular sempre el seient i els miralls del vehicle abans de circular.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

**Interpretació: nivells d'adquisició d'hàbits de seguretat**

Més de 20 punts: nivell alt

Entre 15 i 19 punts: normal tirant a alt

Entre 6 i 14 punts: normal tirant a baix

Menys de 6 punts: baix

## El vehicle

Vull adquirir el costum de:

1. Revisar sovint l'estat dels: pneumàtics, frens, llums i estat general del vehicle.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Revisar els nivells (aigua, oli, anticongelant) amb certa regularitat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Revisar sempre abans de circular els indicadors d'oli, benzina, etc.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Localitzar de manera automàtica els comandaments del vehicle.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

### Interpretació: nivells d'adquisició d'hàbits de seguretat

Més de 13 punts: nivell alt

Entre 9 i 12 punts: normal tirant a alt

Entre 5 i 8 punts: normal tirant a baix

Menys de 5 punts: baix

## La via

Vull adquirir el costum de:

1. Valorar en cada situació les peculiaritats de la via en relació amb el perill i la seguretat: tipus de via, estructura, intensitat del trànsit, tipus de vehicles i franja horària.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Adequar la velocitat al tipus de via.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Aprendre a conduir de manera diferent segons si la via és una autopista, una autovia o una via per a automòbils.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Escollir de manera quasi automàtica vies de sentit únic per evitar el xoc frontal.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. Respectar sempre la línia contínua per no perdre el costum de conduir amb seguretat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

6. Entrar als revolts a la velocitat adequada.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

### **Interpretació: nivells d'adquisició d'hàbits de seguretat**

Més de 19 punts: nivell alt

Entre 13 i 18 punts: normal tirant a alt

Entre 7 i 12 punts: normal tirant a baix

Menys de 6 punts: baix

### **El trànsit i el clima**

Vull adquirir el costum de:

1. Adaptar la velocitat i la conducció al trànsit.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Reduir la velocitat en situació de pluja.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Controlar els problemes de manera automàtica amb la reducció de la velocitat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. No fer avançaments en cas de boira.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

**Interpretació: nivells d'adquisició d'hàbits de seguretat**

Més de 13 punts: nivell alt

Entre 9 i 12 punts: normal tirant a alt

Entre 5 i 8 punts: normal tirant a baix

Menys de 5 punts: baix

**Normes i senyals**

Vull adquirir el costum de:

1. Aturar-me sempre davant d'un stop encara que cregui que no hi ha perill.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Aturar-me sempre davant d'un semàfor en vermell.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Reduir la velocitat sempre que es presenti un indicador de possible perill.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Sentir-me malament quan trenqui un costum de seguretat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

**Interpretació: nivells d'adquisició d'hàbits de seguretat**

Més de 13 punts: nivell alt

Entre 9 i 12 punts: normal tirant a alt

Entre 5 i 8 punts: normal tirant a baix

Menys de 5 punts: baix



## 8.3. L'adquisició d'informació

### 8.3.1. Informació general

#### 1. Importància d'adquirir hàbits de seguretat durant la conducció

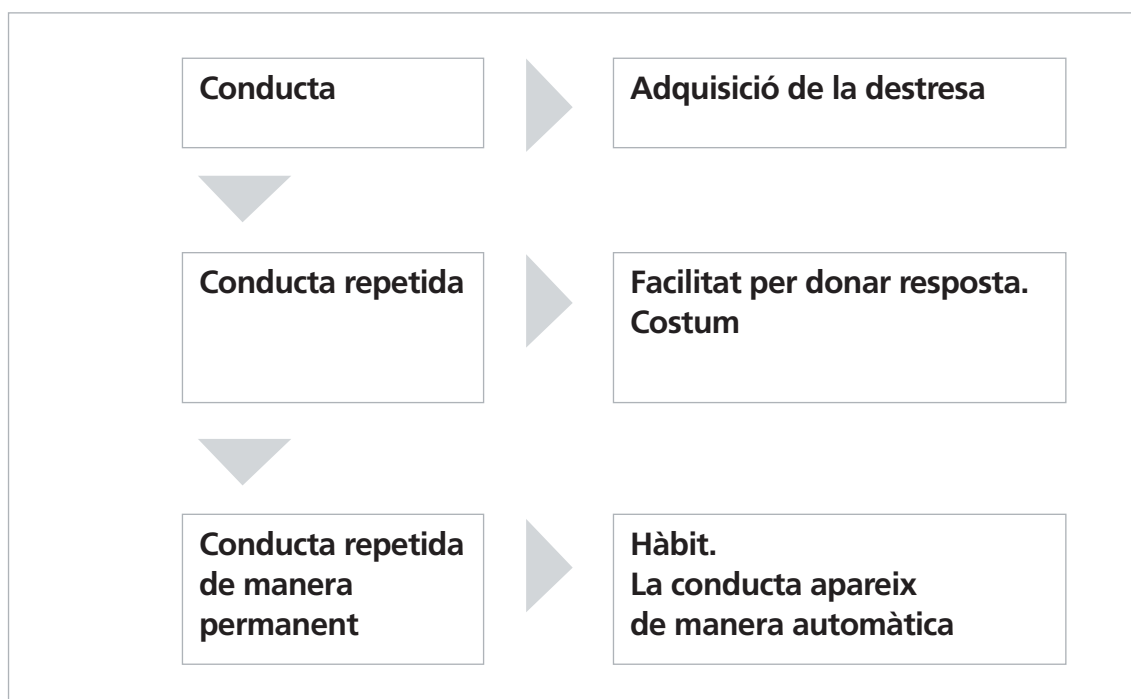
El comportament humà està dotat d'uns mecanismes que li permeten actuar de la manera més còmoda possible. Tots els comportaments que es repeteixen, i la conducció comporta molts comportaments repetitius, tendeixen a instal·lar-se en forma d'hàbit. Així doncs, les persones conductores han anat adquirint una sèrie de costums durant la conducció, alguns dels quals comporten risc i altres, seguretat. És important revisar quins costums de seguretat i risc adquirim i com podríem evitar els hàbits perillosos i incrementar els hàbits de seguretat durant el procés de la formació inicial de les persones conductores.

#### 2. Concepte d'hàbit

Quan una persona té la tendència a comportar-se d'una manera determinada, en el nostre cas en la conducció, diem que ha adquirit un hàbit.

#### 3. Com s'adquireix?

La repetició de comportaments tendeix a crear costums o formes automàtiques d'actuació. Així doncs, quan una persona repeteix un comportament de risc o de seguretat està en procés d'adquisició d'hàbits. La persona conductora ha de saber que quan repeteix amb certa freqüència i de la mateixa manera un comportament, tant si és de risc com de seguretat, està iniciant un procés d'adquisició d'hàbits. Segons el nivell en què l'hàbit s'ha instal·lat s'anomena de diferents maneres. La següent seqüència ens indica els nivells de força amb què s'instal·la l'hàbit.



Nivells de gradació d'adquisició de l'hàbit

Segons aquest esquema les primeres vegades que s'executa un comportament es procura aprendre a executar-lo de manera correcta; en una segona fase, quan ja s'ha dominat l'aprenentatge, la conducta sorgeix amb facilitat i, finalment, la repetició comporta un nivell d'automatització que la sola presència d'un factor desencadenant provoca l'execució de la resposta de manera quasi automàtica. Aquesta és la darrera fase: la de l'adquisició de l'hàbit, que és la que ens interessa assolir en la conducció i que tractem en aquesta unitat.

#### 4. Com s'extingeix?

Per aconseguir l'extinció d'un hàbit o un costum s'utilitzen, en general, dues estratègies:

1. Una manera d'extingir els hàbits de risc en la conducció és instal·lar comportaments contraris o alternatius als comportaments que es volen extingir, és a dir, de seguretat.

Quan una persona vol extingir el costum que té, posem per cas, de córrer a més velocitat de la permesa, el fet de practicar la conducció tranquil·la és un comportament alternatiu, contrari de circular a velocitat perillosa.

2. Una altra manera d'extingir els costums o els hàbits de risc consisteix a retirar tots els aspectes que reforcen l'hàbit que volem extingir.

Si una persona conductora té per costum transformar els stops en cedió el pas un procés d'extinció comporta els següents passos:

- a. Transformar tots els aspectes cognitius de risc en seguretat, perquè entengui que aquest comportament és perillós i comporta menys avantatges que els comportaments de seguretat.
- b. Practicar les destreses de respectar sempre els stops per experimentar que resulta cada vegada més fàcil conduir amb seguretat i eficàcia actuant correctament davant dels stops.
- c. I finalment el punt més important per enfortir l'extinció dels hàbits és aprendre de manera emocional els aspectes positius que comporta respectar els stops i evitar els perills que suposa actuar com si fossin un cedió el pas.

### 8.3.2. Informació sobre el qüestionari

#### a. Nivell d'adquisició d'hàbits en general

##### 1. Tinc present que em cal adquirir hàbits de seguretat en la conducció.

Són moltes les hores que una persona conductora passa al volant. Quan un comportament es repeteix moltes vegades, les persones conductores procuren repetir de manera automàtica un tipus de comportament determinat per actuar de manera quasi rutinària. Si la persona conductora actua de manera positiva, els hàbits adquirits la poden salvar en una situació de perill, però si els costums adquirits són negatius, quan actui de manera habitual, el costum el pot perjudicar.

## **2. Crec que estic predisposat a adquirir hàbits de seguretat en la pràctica de la conducció.**

L'adquisició d'hàbits de seguretat no és un fet fortuït. Implica la decisió d'actuar de manera constant durant un temps determinat. El propòsit d'adquirir hàbits de seguretat suposa:

1. Seleccionar comportaments de seguretat.
2. Repetir aquests comportaments durant un temps determinat.
3. Tenir especial interès a no variar el comportament de seguretat.

## **3. Tinc el costum de beure begudes alcohòliques.**

El fet de consumir begudes alcohòliques amb regularitat pot comportar l'establiment de l'hàbit. En aquest cas el risc s'instal·la de manera permanent. El que cal, doncs, és adquirir costums de seguretat.

## **4. Vull adquirir el costum de conduir amb un nivell zero d'alcoholèmia.**

Els conductors o conductores que no prenen per sistema begudes alcohòliques són els que ens manquen per poder portar els amics i amigues, sortir de nit i arribar a casa amb seguretat. Hem de tenir en compte que encara que la taxa sigui inferior al límit legal, el risc d'accident és més elevat. Per això l'única taxa realment segura és 0,0 g/l. Aquest supòsit només és possible si algunes persones han adquirit l'hàbit de conivire en una societat sense beure si s'ha de conduir.

## **5. Tinc tendència a córrer a més velocitat de la permesa.**

Conduir alguna vegada a més velocitat de la permesa presenta dues conseqüències:

- a. Si aquest comportament és freqüent, s'adquireix el costum de conduir de manera perillosa constantment.
- b. Quan es condueix de manera ocasional a velocitat no segura, s'impedeix que s'iniciï l'adquisició de costums i hàbits de seguretat.

## **6. Vull adquirir el costum de conduir a velocitat segura.**

El que cal, doncs, és començar a conduir a una velocitat segura i mantenir aquest comportament per instal·lar un hàbit de seguretat que ens ofereixi seguretat de manera espontània. L'adquisició d'aquest hàbit demana en una primera fase controlar la velocitat de manera permanent durant una temporada per afavorir la integració de l'hàbit.

## **7. Quan sobrepasso els límits de seguretat sento que estic perdent l'hàbit de controlar la velocitat segura.**

Una persona està madura en el procés d'adquisició d'hàbits de seguretat quan és conscient que un error o una excepció en el comportament correcte frena el procés de l'adquisició.

## **8. Quan condueixo i tinc algun problema amb el trànsit em deixo portar per la frustració i expresso el meu mal humor o frustració**

Si les persones es deixen portar pels sentiments de frustració es descontrolen amb facilitat durant el procés de la conducció i manifesten conductes perilloses. El fet d'expressar sentiments d'enuig o de frustració facilita l'activitat de les glàndules suprarenals i augmenta la presència d'adrenalina. En canvi, si una persona controla els sentiments de frustració davant de situacions del trànsit, pot controlar els comportaments de risc amb més facilitat.

### **b. Nivell d'adquisició d'hàbits segons els factors de risc específics**

#### **El conductor o conductora**

Vull adquirir l'hàbit de:

##### **1. Conduir amb un nivell d'atenció segura sense cansar-me.**

Mantenir l'atenció durant la conducció és un procés difícil d'adquirir: s'ha d'aprendre a mantenir l'atenció de manera segura i adquirir aquesta destresa de forma permanent.

##### **2. Aturar-me i dormir quan em vingui son.**

Aturar-se a dormir quan ve son i fer-ho de manera permanent són els passos que s'han de practicar per adquirir el costum de conduir sense el problema de la son.

No és gens fàcil aturar el vehicle i dormir uns minuts, dormir el suficient abans de conduir i no trencar els ritmes del son; són comportaments difícils de practicar i de fer-ho de manera constant per adquirir l'hàbit de seguretat.

##### **3. No trencar els ritmes del son quan hagi de conduir**

El nostre cos està acostumat a descansar a un ritme temporal determinat. Si allarguem el temps d'estar despert, canviem el ritme del son; si a més a més aquest fet es realitza durant el procés de la conducció, el nostre organisme pot arribar a recuperar el seu ritme sense avisar i provocar una situació molt perillosa. Contra el son no s'hi pot lluitar: s'ha de respectar el temps de dormir.

##### **4. Aturar el vehicle i descansar quan em trobi cansat.**

Aprendre a detectar els primers indicis de cansament i aturar-se a descansar uns minuts hauria de ser un comportament habitual. El problema està en aconseguir que aturar-se a descansar sigui un fet habitual.

##### **5. Regular sempre el seient i els miralls del vehicle abans de circular.**

Aquest és un hàbit relativament fàcil d'adquirir. En moltes situacions la persona conductora, especialment si comparteix l'ús del vehicle amb altres persones conductores, es veu obligada a regular el seient, el miralls retrovisors, etc. El que cal és aprofitar l'ocasió i realitzar sempre una

mateixa cadena de comportaments (regular el seient, els retrovisors i posar-se el cinturó) per poder instal·lar l'hàbit de manera permanent.

## El vehicle

Vull adquirir el costum de:

### **1. Revisar sovint: l'estat dels pneumàtics, frens, llums i estat general del vehicle.**

La creació d'un hàbit demana sempre una situació per posar en marxa l'hàbit adquirit. L'ocasió de realitzar un llarg viatge, cada 15.000 quilòmetres, en portar el vehicle a la ITV, cada mes, etc., són ocasions idònies per instaurar l'hàbit de fer una revisió general al vehicle.

### **2. Revisar els nivells (aigua, oli, anticongelant) amb certa regularitat.**

Els vehicles d'avui tenen un nivell de prestacions que no necessiten revisions de manteniment tan sovint. Cal però adquirir el costum de revisar o fer revisar els nivells aprofitant la revisió recomanada pel llibre de manteniment.

### **3. Revisar sempre abans de circular els indicadors d'oli, benzina, etc.**

Els vehicles estan dotats d'un conjunt d'indicadors que ens donen informació de manera permanent. La persona conductora ha d'adquirir el costum de tenir present aquesta informació. En general aquesta podria ser la pauta per adquirir l'hàbit d'estar informat d'aquests indicadors:

- a. Abans de circular cal donar un cop d'ull a l'indicador del nivell de benzina per decidir quan he d'omplir-lo.
- b. Una vegada donat el contacte i posat el motor en marxa cal observar si la informació dels indicadors és correcta:
  - el fre de mà desconnectat
  - l'indicador de càrrega de la bateria
  - el nivell d'oli
  - altres indicadors: llums, intermitents, etc.
- c. Durant la marxa cal observar de tant en tant els nivells de temperatura i tots els altres esmentats anteriorment.

### **4. Localitzar de manera automàtica els comandaments del vehicle.**

En el procés de la conducció cal observar de manera permanent els indicadors de risc i seguretat per donar la resposta correcta en cada cas amb la utilització dels comandaments. Els passos que cal realitzar per aconseguir donar la resposta automàtica amb la utilització dels comandaments són:

- a. Aprendre a detectar de manera permanent els possibles indicadors de risc.

- b. Relacionar els indicadors de perill amb la localització i l'activació dels comandaments.
- c. Realitzar una sèrie de sessions per adquirir de manera automàtica l'hàbit de localitzar i donar la resposta correcta.

## La via

Vull adquirir el costum de:

### **1. Valorar en cada situació les peculiaritats de la via en relació amb el perill i la seguretat: tipus de via, estructura, intensitat del trànsit, tipus de vehicles i franja horària.**

La persona conductora adquireix l'hàbit de valorar els indicadors de seguretat i risc de la via quan es practiquen els següents passos:

- a. Coneixement previ dels tipus de via amb els seus indicadors de seguretat i perill.
- b. Valoració de la seguretat i el risc davant de situacions de canvi com: incorporació a la via, situacions de possibles novetats del trànsit, incorporació a nous tipus de via.
- c. Repetició de la valoració en les mateixes situacions.

### **2. Adequar la velocitat al tipus de via.**

La pauta per adquirir l'hàbit pot ser:

- a. Observar els possibles indicadors de risc i seguretat de la via.
- b. Valorar i prendre la decisió correcta.
- c. Donar la resposta de manera immediata.

Aquest procés en situació real de conducció no pot automatitzar-se permanentment de manera segura. La persona que condueix ha d'estar sempre pendent de les possibles novetats de la via. En aquesta situació l'hàbit consisteix a estar sempre alerta i estar predisposat a cercar possibles novetats relacionades amb la seguretat.

### **3 Aprendre a conduir de manera diferent segons si la via és una autopista, una auto-via o una via per a automòbils.**

L'hàbit de conduir de manera segura en diferents vies comporta normalment: canvis en la velocitat, diferències en la manera d'incorporar-se al tipus de via i l'observació de la sortida i l'entrada d'altres vehicles.

### **4. Escollir de manera quasi automàtica vies de sentit únic per evitar el xoc frontal.**

Aquest hàbit inclou la relació dels indicadors de direcció única amb la decisió d'escollir aquesta via sempre que es pugui. La pràctica habitual d'aquest comportament depèn del nombre d'eleccions seguides que realitza la persona conductora.

### **5. Respectar sempre la línia contínua per no perdre el costum de conduir amb seguretat.**

La llei de l'adquisició d'hàbits es fonamenta a practicar durant un temps el comportament que es pretén automatitzar. Per això cal observar amb molta cura no sobrepassar la línia contínua en cap situació si es vol que l'hàbit per adquirir ens protegeixi.

### **6. Entrar als revolts a la velocitat adequada.**

La velocitat que s'indica als revolts normalment és l'adequada i no s'ha de sobrepassar. Les indicacions de velocitat poden ser molt diverses segons el tipus de revolt. Evidentment, la tècnica per iniciar un revolt consisteix a disminuir la velocitat, fins i tot més del necessari abans d'entrar-hi i, un cop dins, anar-la augmentant progressivament. Per aconseguir l'hàbit d'adaptar la velocitat a la senyalitzada als revolts cal adaptar l'esmentada velocitat a cada un dels revolts existents a la via.

De nit hem de reduir la velocitat per circular a una velocitat adequada que ens permeti detenir el vehicle sempre dins l'espai visible. Aquest fet és particularment important als revolts, ja que els llums il·luminen en línia recta i això dificulta la visió correcta del traçat de la via.

## **El trànsit i el clima**

Vull adquirir el costum de:

### **1. Adaptar la velocitat i la conducció al trànsit.**

L'adquisició d'hàbits de seguretat per adaptar la conducció al trànsit és possible sempre que es detectin situacions repetibles que permetin detectar situacions de perill que cal evitar amb costums de seguretat. Aquest fet es dona, per exemple, quan la presència de trànsit més intens comporta la reducció de la velocitat o l'adequació de la velocitat a la marxa normal del trànsit.

### **2. Reduir la velocitat en situació de pluja.**

La reducció de la velocitat en situació de pluja és molt fàcil d'automatitzar. Si davant d'una situació de pluja de manera automàtica les persones conductores redueixen sempre la velocitat per superar el doble de la distància de detenció que necessita el vehicle, estan en procés d'adquisició de l'hàbit

### **3. Controlar els problemes de manera automàtica amb la reducció de la velocitat.**

Hi ha una norma general que gairebé sempre funciona: la reducció de la velocitat en presència d'un indicador de risc pot ajudar a evitar accidents i a reduir-ne els danys. Adquirir l'hàbit de reduir la velocitat davant d'una situació de risc és una bona mesura de seguretat. La pràctica d'aquest comportament ens ajuda a instal·lar aquest hàbit. Això suposa altres avantatges per a la seguretat. Per exemple, si es rebenta una roda del vehicle i anem a una velocitat adequada tindrem més possibilitats de controlar-ne la trajectòria i disminuir la velocitat fins a aturar-lo. En canvi si anem amb excés de velocitat ens trobarem davant d'una situació de difícil solució.

#### **4. No fer avançaments en cas de boira.**

Si els avançaments quasi sempre suposen un increment del risc, especialment en vies de dos sentits de circulació quan s'envaeix el carril de sentit contrari, aquest fet és molt més perillós quan no hi ha visibilitat, com en cas de boira.

El costum de fer sovint avançaments en una situació de visibilitat normal ens pot portar a generalitzar aquesta conducta a situacions de presència de boira baixa, en què el perill és més elevat.

La millor manera d'evitar aquest perill és identificar la situació de perill i no realitzar mai cap avançament sense tenir la plena seguretat que hi ha prou visibilitat.

### **Normes i senyals**

Vull adquirir el costum de:

#### **1. Aturar-me sempre davant d'un stop encara que cregui que no hi ha perill.**

Si la persona conductora no s'atura davant d'un stop, quan veu que no hi ha perill, adquireix el costum de valorar en cada situació si pot transformar el senyal d'stop en un cedi el pas. Aquest és un hàbit erroni. És molt important dedicar-se a adquirir costums de seguretat i evitar els hàbits que ens porten perill.

#### **2. Aturar-me sempre davant d'un semàfor en vermell.**

La presència del semàfor en vermell relacionat amb l'aturada del vehicle crea l'hàbit o el condicionament d'aturar automàticament el vehicle quan el semàfor es posa vermell.

#### **3. Reduir la velocitat sempre que es presenti un indicador de possible perill.**

Relacionar sovint els indicadors de perill amb el fet de reduir la velocitat afavoreix l'hàbit de controlar la velocitat davant de qualsevol perill.

#### **4. Sentir-me malament quan trenqui un costum de seguretat.**

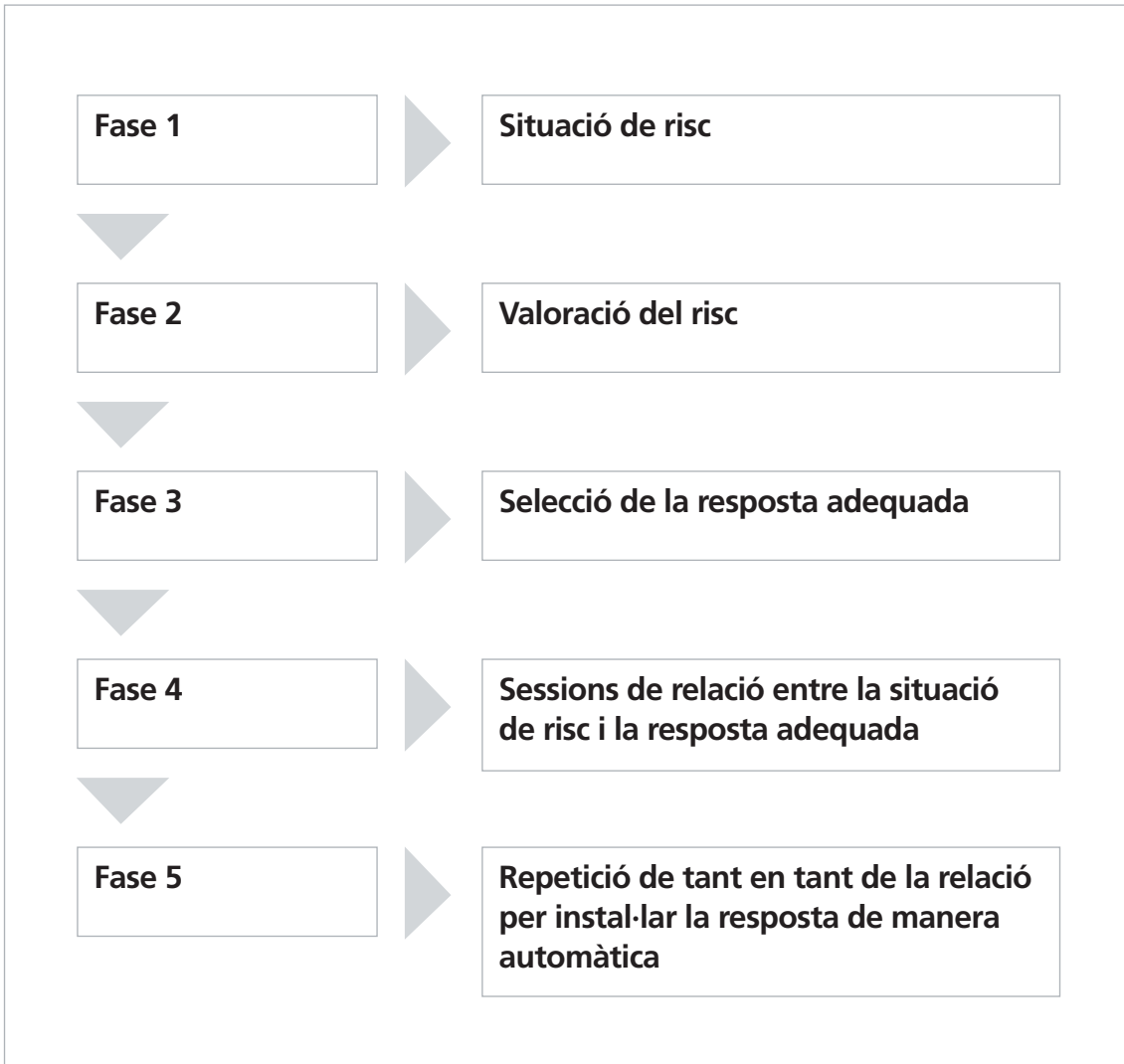
Un bon indicador que tenim ben instal·lat un hàbit de seguretat consisteix a sentir sensacions de culpabilitat quan destruïm l'hàbit adquirit. Si notem que ens sap greu quan no complim un costum de seguretat és que estem canviant l'hàbit en situació de risc.

### **8.3.3. Informació sobre els hàbits i costums de seguretat en situacions d'emergència**

La conducció segura no es relaciona únicament amb la incorporació d'hàbits i costums de seguretat en les diverses situacions de conducció quotidiana, sinó que també podem practicar una conducció segura en situacions d'emergència. Sovint, en el decurs de la nostra vida com a conductors, ens trobarem davant situacions d'emergència que impliquen donar una resposta adequada i espontània, com si haguéssim adquirit l'hàbit o el costum de seguretat davant aquella situació imprevista. Aquestes situacions es poden presentar en qualsevol moment i impliquen que el conductor hagi d'estar sempre atent al que pugui passar.



En cada una de les diferents situacions de perill el conductor hauria de seguir aquesta seqüència que detallem a continuació per adquirir un comportament de seguretat si mai es troba de manera sobtada en una situació d'emergència.



*Fases per a l'adquisició d'un comportament de seguretat davant d'una situació d'emergència.*

Davant una situació de perill imprevista, si prèviament ens hem mentalitzat, tindrem més probabilitats d'actuar ràpidament i de manera correcta. Així, si ens preparem i adquirim hàbits de seguretat podem contribuir a evitar-nos conseqüències greus i fins i tot a no arriscar-nos a perdre la vida.

En aquest apartat considerarem algunes situacions d'emergència amb la intenció d'aportar solucions i adquirir costums de seguretat. Per criteris pràctics, l'actuació davant la presència d'un accident amb víctimes (considerada com una situació d'emergència), la trobareu recollida en el llibre de *Primers Auxilis*.

A continuació citarem possibles situacions de perill que cal tenir presents i davant les quals s'ha d'aprendre a donar una resposta adequada a partir de la conducció segura i eficaç:

### **Si es rebenta una roda...**

Algunes punxades són del tot inevitables, però està a les nostres mans minimitzar-ne el risc. Per evitar que es rebentin les rodes hem de procurar no circular per trams on s'acumulen objectes punxeguts o tallants. Si ens trobem davant aquesta circumstància, cal reduir la velocitat per evitar contratemps i, sobretot, verificar abans d'arrencar el cotxe que a la banda de rodolament no hi ha objectes afilats com pedres, claus o fragments de vidres. Aquestes comprovacions prèvies ens poden evitar riscos majors. Una altra mesura preventiva és inspeccionar els pneumàtics amb freqüència: si detectem talls als flancs o bonys s'ha de substituir el pneumàtic immediatament, ja que una petita deformació pot esdevenir un forat que acabi provocant el rebentament de la roda i, consegüentment, la pèrdua de la direcció del vehicle.

Si la roda no es rebenta sinó que es punxa, el conductor té la sensació que el contacte amb la via perd la suavitat i que a poc a poc disminueix l'estabilitat. El rebentament, en canvi, és més perillós i pot tenir conseqüències mortals perquè es tracta d'un desinflatament sobtat i insospitat del pneumàtic. Sortosament, les millores en el disseny i la manufactura dels pneumàtics (radials i sense cambra) han contribuït al fet que gairebé mai es produeixin rebentaments, tot i que es poden donar sobretot quan es passen per alt les comprovacions per localitzar deformacions o talls a la banda de rodolament, quan la pressió és insuficient, quan la banda de rodolament té menys d'1,6 mil·límetres de profunditat o si un vehicle circula a gran velocitat sobre un objecte capaç de perforar-lo.

En tot cas, davant aquesta situació d'emergència, és de vital importància mantenir les dues mans al volant, una mà a cada costat, mantenir la calma i circular suaument disminuint la velocitat tot aixecant el peu de l'accelerador i reduint a velocitats inferiors fins a trobar un indret resguardat on aturar-se.

Heu de tenir en compte que els vorals no són el lloc més adequat per canviar el pneumàtic, molts conductors han mort en l'intent. Per evitar-ho és fonamental posar-hi tots els mitjans per tal que ens vegin amb anticipació com, per exemple, l'armilla reflectora i els triangles de presenyalització de perill, que són reflectors i fluorescents.

Cal tenir en compte que si es rebenta una roda del davant i la tracció també és al davant, notarem que el vehicle ens domina molt més, per això convé aguantar la direcció sense tocar el fre i controlar la trajectòria del vehicle fins que el pugueu aturar amb suavitat.

### **Si es perd una roda...**

És una situació menys freqüent que la rebentada però és de més difícil resolució atesa la dificultat de subjectar el volant. És quasi improbable però es pot donar en casos en què no s'hagi fet un manteniment adequat del vehicle, o quan després d'haver punxat i haver canviat la roda no hem tingut la precaució de tornar a collar els cargols de la roda. Aquest fet pot ocasionar una pèrdua total del control del vehicle. Si això ens ocorre cal reaccionar immediatament amb la major calma possible i intentar tornar a recuperar el control del vehicle. Com a mesura preventiva, és recomanable fer totes les comprovacions prèvies necessàries que tot conductor ha d'aplicar per hàbit i fer periòdicament la revisió dels pneumàtics ja que són l'únic punt de contacte del vehicle amb el terreny.

### **Si detectem la presència d'un insecte a l'interior del vehicle...**

Hi ha insectes que són perillosos, ja sigui perquè piquen o perquè són massa grossos i comporten un perill si entren al cotxe mentre conduïm. En detectar un insecte o similar que ens pugui produir molèsties o alguna picada, és important que fem tot el possible per no desviar l'atenció de la via; cal que senyalitzem aquesta circumstància amb el llum d'emergència i que reduïm la velocitat per aturar finalment el vehicle així que puguem per fer fora l'insecte. Llavors, si cal, ens guairem la picada tranquil·lament. En tot cas cal intentar mantenir la calma i no perdre el control del vehicle mantenint en tot moment les mans al volant.

### **Si es cala foc en el vehicle...**

Si per qualsevol causa es produís foc al vehicle caldria aturar-lo, procurant deixar-lo en un lloc apartat perquè no pugui afectar a tercers i seguir el protocol següent:

- a. Parar el motor i treure la clau del contacte.
- b. Si portem acompanyants, fer-los baixar.
- c. En cap cas no obrim el capó del motor si no és que tenim un extintor adequat a mà.
- d. Inici d'incendi: si apreciem que un cable està cremant o en surt fum, amb les mans protegides, l'hem d'arrencar.
- e. Intentarem sufocar l'incendi amb mantes, terra o un extintor (és molt recomanable portar-ne un al vehicle; no sols hem de portar les eines i estris que siguin obligatoris, sinó tot allò necessari per a la seguretat), però no utilitzarem mai aigua. Si el foc s'apropa al dipòsit de combustible, ens hem d'allunyar ràpidament del vehicle per evitar danys com a conseqüència d'una explosió i avisar la resta d'usuaris.
- f. Més que el valor econòmic d'una possible pèrdua del vehicle, no oblidem que podem posar en joc la nostra vida i la dels que ens acompanyen.

### **Si ens adonem de la presència sobtada d'animals a la via...**

Si ens adonem de la presència sobtada d'animals a la via davant del vehicle pot passar que haguem de reaccionar de maneres diferents segons es tracti d'un animal petit o un de gran.

En el cas dels animals petits mirarem d'esquivar-los, però sense fer una maniobra massa brusca ni pitjar el fre de servei a fons, ja que podríem causar un accident. Si no ens fos possible, subjectarem amb força el volant i continuarem recte.

Si és un animal gran, haurem d'encendre els llums d'emergència i reduir ràpidament la velocitat amb les velocitats (marxes) curtes mentre trepitgem el fre. Mirarem de fer el possible per esquivar-lo, sense maniobrar bruscament, per l'esquerra si està lliure, i si no, per la dreta. En cap cas no investirem l'animal frontalment.

### **Si detectem el perill de xoc frontal a causa d'un vehicle o d'algun objecte sòlid a la via...**

Es poden donar situacions de perill de xoc frontal amb un altre vehicle que ve de cara, ja sigui perquè estem efectuant un avançament o perquè és l'altre qui el fa; o bé que de sobte trobem algun objecte sòlid o altres vehicles aturats al davant.

En cas que estiguem circulant pel nostre carril i un altre vehicle l'envaeixi, si tenim temps, l'avisarem amb senyals acústics i lluminosos perquè recuperi la posició en el carril que li pertoca, alhora que reduïrem la velocitat, evitant així que es produeixi un accident. Si no reacciona, intentarem esquivar-lo, encara que derrapem; és preferible sortir de la calçada que patir un xoc frontal.

El mateix passa quan insospitadament trobem un objecte sòlid com un mur, un arbre entravesat, etc., o altres vehicles aturats; com a darrera solució és millor sortir de la via, esperant que les mesures de seguretat passiva com els coixins de seguretat, barres de protecció laterals, desconexió automàtica del contacte, tensió automàtica del cinturó... que porten instal·lats els vehicles actuals minimitzin les conseqüències de la situació.

### **Si el vehicle cau a l'aigua...**

Si circulant el vehicle es precipita a l'aigua en un lloc amb profunditat suficient per cobrir-nos, sense perdre la calma ni la serenitat, intentarem sortir immediatament per una porta o una finestra mentre el cotxe encara floti, ja que s'enfonsarà en molt poc temps, sobretot si portem oberta alguna finestra o si s'ha trencat un vidre a conseqüència del xoc. Hem de tenir en compte que començarà a enfonsar-se pel costat que pesi més. Així, si el vehicle té el motor a la part del darrere és probable que comenci a enfonsar-se abans pel darrere. El millor lloc per sortir quan el cotxe s'enfonsa pel morro és la finestra del darrere. Si no hem aconseguit sortir mentre el vehicle encara flotava, haurem d'esperar que estigui gairebé del tot inundat, ja que abans la pressió ens ho impedirà; farem una inspiració profunda, tot aprofitant la bossa d'aire que queda a la part superior del vehicle i intentarem obrir la porta i sortir cap a la superfície.

### **Si el vehicle s'atura a les vies del tren...**

Hi ha la possibilitat que se'ns aturi el vehicle al mig d'un pas a nivell, entre les vies del tren, tot i que cada vegada hi ha una major preocupació per suprimir-los. Si ens passa això amb les barres aixecades, tenim la possibilitat de demanar ajuda o intentar treure'l nosaltres mateixos, col·locant la segona velocitat, deixant anar l'embragatge i, sense tocar cap pedal, fent servir de manera continuada el motor d'arrencada. Però si el vehicle s'atura just quan les barreres s'abaixen, només podem fer una cosa: marxar a corre-cuita, allunyar-nos al màxim possible i avisar que no s'acosti ningú, ja que de resultes de l'impacte del tren, el vehicle podria sortir projectat cap a qualsevol indret. En tot cas, hem de procurar no perdre la calma i escollir l'opció més adient, sense oblidar que un vehicle té un valor molt inferior al de la vida.

Gairebé en la majoria de situacions de perill, mantenir la velocitat adequada ens pot ajudar a minimitzar les conseqüències i actuar amb més calma i serenitat, ja que podem tenir en tot moment un major control del vehicle i de la situació.

## 8.4. Activitats

### Activitats de millora de les destreses per a l'adquisició d'hàbits de seguretat

#### a. Hàbits segons els grans factors de risc i seguretat

##### Activitat 1

Confecciona una graella per revisar l'adquisició d'hàbits en els grans factors de risc:

Factor de risc	Nivell de dificultat				Cadena de comportament
Velocitat	1	2	3	4	
Alcohol	1	2	3	4	
Autocontrol de la frustració	1	2	3	4	
Tendència al risc	1	2	3	4	

#### b. Hàbits segons els factors de risc i seguretat específics

##### El conductor o conductora

### Activitats de millora de les destreses per a l'adquisició d'hàbits de la persona conductora

##### Activitat 1

Escull l'hàbit que més t'agradaria confeccionar:

1. Atenció.
2. Aturar-se per dormir.
3. No trencar el ritme del son.
4. Aturar-se per descansar.
5. Regular els seients i els miralls abans de circular.

##### Activitat 2

Quina cadena d'activitats hauries de practicar per ajudar a instal·lar l'hàbit? Escribeu la cadena de comportaments.

##### Activitat 3

Realitza la pràctica almenys unes 10 vegades.

## **Activitats de millora de les emocions per enfortir l'adquisició d'hàbits de seguretat**

### **Activitat 1**

Parla amb alguna persona que hagi patit un accident de circulació greu i analitza com hi ha intervingut la manca d'hàbits de seguretat.

## **El vehicle**

### **Activitat de millora de les destreses per a l'adquisició d'hàbits de manteniment del vehicle**

#### **Activitat 1**

Confecciona un pla per adquirir l'hàbit de fer el manteniment del vehicle.

## **La via**

### **Activitat de millora de l'hàbit de circular amb seguretat per les diferents vies**

#### **Activitat 1**

Escriu una activitat que hauries de repetir de la mateixa manera per adquirir un hàbit de seguretat en relació amb els tipus de vies.

## **El trànsit i el clima**

### **Activitats**

Confecciona una cadena d'activitats en relació amb:

1. Adaptar la velocitat al trànsit.
2. Reduir la velocitat en situació de pluja.
3. Controlar els problemes amb la reducció de velocitat.
4. No fer avançaments en cas de boira.

### **Exemple**

Aquest serà el meu hàbit en cas de pluja:

1. Constato que plou
2. Redueixo la velocitat
3. Adapto i milloro la distància de seguretat

*Continua amb els altres indicadors*

## Normes i senyals

### Activitat

- a. En quin d'aquests factors vull millorar els hàbits de seguretat?
  1. Aturar-me davant d'un stop.
  2. Aturar-me davant d'un semàfor que està en vermell.
  3. Reduir la velocitat davant d'un possible perill.
  4. Sentir que perdo l'hàbit i intentar recuperar-lo.
- b. Escriu una cadena de comportaments.
- c. Posa-la en pràctica varies vegades.

### Activitats generals globals

- a. Els costums que més m'agradaria adquirir són:
  - 1.
  - 2.
  - 3.
  - 4.
  - 5.
  
- b. La cadena de comportaments, si considerem l'hàbit de posar-se el cinturó, és la següent:
  1. Obrir el vehicle
  - 2.
  - 3.
  - 4.
  - 5.
  - 6.
  7. Engegar el vehicle

## 8.5. Avaluació de sortida

### a. Nivell d'adquisició d'hàbits en general

1. Vull adquirir hàbits de seguretat en la conducció.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Crec que estic predisposat a adquirir hàbits de seguretat en la pràctica de la conducció.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Tinc el costum de beure begudes alcohòliques.

<b>4. Gens</b>	<b>3. Poc</b>	<b>2. Bastant</b>	<b>1. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Vull adquirir el costum de conduir amb un nivell zero d'alcoholèmia.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. Tinc tendència a córrer a més velocitat de la permesa.

<b>4. Gens</b>	<b>3. Poc</b>	<b>2. Bastant</b>	<b>1. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

6. Vull adquirir el costum de conduir a velocitat segura.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

7. Quan sobrepasso els límits de seguretat sento que estic perdent l'hàbit de controlar la velocitat segura.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

8. Quan condueixo i tinc algun problema amb el trànsit em deixo portar per la frustració i expresso el meu mal humor.

<b>4. Gens</b>	<b>3. Poc</b>	<b>2. Bastant</b>	<b>1. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

#### Interpretació: nivells d'adquisició d'hàbits de seguretat

Més de 24 punts: nivell alt

Entre 16 i 24 punts: normal tirant a alt

Entre 8 i 15 punts: normal tirant a baix

Menys de 8 punts: baix



**b. Nivell d'adquisició d'hàbits segons els factors de risc específics****El conductor o conductora**

Vull adquirir l'hàbit de:

1. Conduir amb un nivell d'atenció segur sense cansar-me.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Aturar-me i dormir quan em vingui son.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. No trencar els ritmes del son quan hagi de conduir.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Aturar el vehicle i descansar quan em trobi cansat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. Regular sempre el seient i els miralls del vehicle abans de circular.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

**Interpretació: nivells d'adquisició d'hàbits de seguretat**

Més de 20 punts: nivell alt

Entre 15 i 19 punts: normal tirant a alt

Entre 6 i 14 punts: normal tirant a baix

Menys de 6 punts: baix

**El vehicle**

Vull adquirir el costum de:

1. Revisar sovint: l'estat dels pneumàtics, frens, llums i estat general del vehicle.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Revisar els nivells (aigua, oli, anticongelant) amb certa regularitat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Revisar sempre abans de circular els indicadors d'oli, benzina, etc.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Localitzar de manera automàtica els comandaments del vehicle.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

### Interpretació: nivells d'adquisició d'hàbits de seguretat

Més de 13 punts: nivell alt

Entre 9 i 12 punts: normal tirant a alt

Entre 5 i 8 punts: normal tirant a baix

Menys de 5 punts: baix

### La via

Vull adquirir el costum de:

1. Valorar en cada situació les peculiaritats de la via en relació amb el perill i la seguretat: tipus de via, estructura, intensitat del trànsit, tipus de vehicles i franja horària.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Adequar la velocitat al tipus de via.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Aprendre a conduir de manera diferent segons si la via és una autopista, una autovia o una via per a automòbils.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Escollir de manera quasi automàtica vies de sentit únic per evitar el xoc frontal.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. Respectar sempre la línia contínua per no perdre el costum de conduir amb seguretat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

6. Entrar als revolts a la velocitat adequada.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

### **Interpretació: nivells d'adquisició d'hàbits de seguretat**

Més de 19 punts: nivell alt

Entre 13 i 18 punts: normal tirant a alt

Entre 7 i 12 punts: normal tirant a baix

Menys de 6 punts: baix

### **El trànsit i el clima**

Vull adquirir el costum de:

1. Adaptar la velocitat i la conducció al trànsit.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Reduir la velocitat en situació de pluja.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Controlar els problemes de manera automàtica amb la reducció de la velocitat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. No fer avançaments en cas de boira.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

### **Interpretació: nivells d'adquisició d'hàbits de seguretat**

Més de 13 punts: nivell alt

Entre 9 i 12 punts: normal tirant a alt

Entre 5 i 8 punts: normal tirant a baix

Menys de 5 punts: baix

## Normes i senyals

Vull adquirir el costum de:

1. Aturar-me sempre davant d'un stop encara que cregui que no hi ha perill.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Aturar-me sempre davant d'un semàfor en vermell.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Reduir velocitat sempre que es presenti un indicador de possible perill.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Sentir-me malament quan trenqui un costum de seguretat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

### Interpretació: nivells d'adquisició d'hàbits de seguretat

Més de 13 punts: nivell alt

Entre 9 i 12 punts: normal tirant a alt

Entre 5 i 8 punts: normal tirant a baix

Menys de 5 punts: baix

### Activitats de millora del qüestionari de sortida:

#### Activitat 1

Transforma les qüestions en decisions de canvi.

#### Activitat 2

Els cinc costums que més m'agradaria adquirir són:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

## Unitat 9

# La conducció saludable: com conduir de manera saludable i segura

### 9.1. Introducció i objectius

Conduir, tant com a activitat pública o privada, per compte propi o per compte d'altri, és una tasca de responsabilitat, amb un procés d'informació i de presa de decisions i, per tant, requereix una quantitat d'energia. Si no es realitza de forma òptima, pot produir una sèrie de seqüeles físiques i psíquiques i, com en totes les feines, s'haurien d'aplicar les pautes de la Llei de prevenció de riscos laborals (LPRL).

La conducció segura i eficaç, i en general la mobilitat que l'acció de conduir suposa, és una activitat que ens permet millorar la nostra qualitat de vida. De fet, seria una contradicció que mentre fruïm del plaer de la conducció, la nostra salut física en sortís perjudicada. Així, una adequada alimentació, evitar el consum de begudes alcohòliques i altres usos de substàncies constitueixen alguns exemples que ens poden ajudar a mantenir un nivell de conducció saludable que ens permeti, al mateix temps, estar actiu i preparat per gaudir dels avantatges de la conducció segura i eficaç.

A més a més, quan parlem de conducció saludable també hem de fer referència al fet d'aprendre a conduir de manera correcta i fer els esforços necessaris que acompanyen la conducció. En aquest sentit ens estem referint a tots aquells aspectes relacionats amb la nostra salut física i la

conducció, com per exemple entrar i sortir del vehicle, aixecar paquets adequadament de tal manera que puguem mantenir una esquena saludable i evitar tensions innecessàries.

Així doncs, aquesta unitat té com a objectiu donar informació a les persones conductores o pre-conductores sobre tots aquells aspectes que permeten conduir de manera saludable i segura. Per això, hem dividit aquesta unitat en dues parts fonamentals. La primera part tracta els aspectes relacionats amb l'alimentació a l'hora de conduir, i la segona fa referència a la higiene postural i la conducció segura.

## Bloc A. L'alimentació i la conducció segura

### 9.2. Avaluació d'entrada

1. Abans de conduir procuro estar relaxat, descansat i no tenir pressa.

1. Gens	2. Una mica	3. Bastant	4. Molt
---------	-------------	------------	---------

2. Quan he de conduir procuro evitar aliments de difícil digestió.

1. Gens	2. Una mica	3. Bastant	4. Molt
---------	-------------	------------	---------

3. Si he de fer un viatge procuro evitar menjar en excés.

1. Gens	2. Una mica	3. Bastant	4. Molt
---------	-------------	------------	---------

4. No m'agrada conduir tenint gana.

1. Gens	2. Una mica	3. Bastant	4. Molt
---------	-------------	------------	---------

5. Quan condueixo procuro alimentar-me amb una dieta variada.

1. Gens	2. Una mica	3. Bastant	4. Molt
---------	-------------	------------	---------

6. Cada dues hores aproximadament m'aturo, descanso passejant i prenc aliments fàcils de digerir.

1. Gens	2. Una mica	3. Bastant	4. Molt
---------	-------------	------------	---------

#### Interpretació:

Més de 20 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 13 i 20 punts: nivell moderat de seguretat.

Entre 7 i 12 punts: nivell baix de seguretat.

Menys de 7 punts: seguretat molt baixa.

### 9.3. Adquisició de la informació

#### **1. Abans de conduir procuro estar relaxat, descansat i no tenir pressa.**

El bon conductor o conductora és aquella persona que té suficient energia disponible per mantenir el nivell d'atenció necessari per veure el possible perill i donar la resposta adequada de manera ràpida. Conduir de manera segura i eficaç demana tenir les energies suficients i disponibilitat per dedicar-les a les demandes de la conducció segura i eficaç.

El fet d'estar relaxat i descansat permet economitza les energies i reconduir-les de manera adequada. La pressa impulsa a actuar de manera compulsiva i, en conseqüència, contrària a economitza energies.

#### **2. Quan he de conduir procuro evitar aliments de difícil digestió.**

La conducció demana només un desgast energètic similar al d'una activitat sedentària. Els menjars de difícil digestió fomenten la somnolència, la pèrdua de concentració. Per aquest motiu cal evitar, dins del possible, els aliments rics en greixos animals, molt salats i en general els aliments i les begudes excessivament flatulentes.

#### **3. Si he de fer un viatge procuro evitar menjar en excés.**

La persona que condueix amb seguretat ha de tenir l'energia suficient i disponible per poder mantenir l'atenció necessària i la rapidesa que li permeti donar la resposta correcta en cada moment. Per aquest motiu la conducció segura i eficaç ha d'evitar els dos extrems, l'excés i la manca d'alimentació.

L'excés d'alimentació o una alimentació desequilibrada pot arribar a produir que el procés de la digestió absorbeixi les energies de la persona.

Per això la persona conductora procurarà menjar de manera equilibrada, sense excessos que li impedirien dedicar les energies a la conducció segura i eficaç.

Els menjars de digestió difícil fan que la sang es centri més en els òrgans de la digestió que en els processos de la percepció. En altres paraules: una dieta excessiva pot provocar somnolència i cansament.

Una dieta d'entre 1.000 i 1.300 calories cada 8 hores es pot considerar per norma general una dieta lleugera i suficient.

#### **4. No m'agrada conduir tenint gana.**

La persona que condueix amb una dieta baixa en calories o amb sensació de gana es troba amb problemes similars: no té l'energia suficient per mantenir l'atenció i donar les respostes correctes. A més a més la sensació de gana crea un estat de nerviosisme i de crispació allunyat del que es necessita per conduir de manera tranquil·la i eficaç.

### **5. Quan condueixo procuro alimentar-me amb una dieta variada.**

Una alimentació variada i equilibrada és aquella que combina els següents tipus d'aliments:

1. Hidrats de carboni com: cereals, llegums, tubèrculs...
2. Proteïnes: carn, peix, llet, iogurts, formatge, ous...
3. Vitamines en especial: verdures i fruites.

Amb molta probabilitat la dieta mediterrània, si s'eviten els excessos i les begudes alcohòliques, podria ser un bon exemple de menjar equilibrat.

La dieta adequada per a la persona conductora inclou en especial:

1. Realitzar àpats lleugers i sovint.
2. Evitar els greixos animals.
3. Evitar aliments molt salats i condimentats.
4. Evitar els aliments flatulents i les begudes gasoses.
5. Evitar l'excés de begudes estimulants com el te o el cafè. És més recomanable beure suc de fruita, aigua o llet.
6. No cal dir que s'han d'evitar les begudes alcohòliques, que per raons d'importància mereixen un capítol a part (vegeu la unitat 2).

### **6. Cada dues hores aproximadament m'aturo, descanso passejant i prenc aliments fàcils de digerir.**

Una dieta lleugera ens permet adaptar el ritme dels descansos amb una dieta complementària sense incrementar les calories.

En les aturades de cada dues hores aproximadament, alhora que descansem uns minuts, podem prendre aliments suaus com iogurt, galetes i begudes estimulants amb certa precaució.



## 9.4. Activitats per a l'adquisició de les destreses i les emocions

### Activitat 1

Quins són els aspectes que més em costa acomplir en relació amb les 6 qüestions anteriors?

Aspectes per considerar	Nivell de dificultat	Perill
1. Relaxat i sense pressa.		
2. No prendre aliments de difícil digestió.		
3. Evitar menjar en excés.		
4. Evitar conduir amb gana.		
5. Dieta variada.		
6. Aturar-me cada dues hores. Prendre begudes i aliments lleugers.		

### Activitat 2

Amb relació als teus hàbits alimentaris, quins hauries de canviar o quins compromisos et convé prendre?

### Activitat 3

Intercanvi d'experiències:

Experiències de persones que es posen en perill per causa dels mals hàbits alimentaris.

## 9.5. Avaluació de sortida

1. Torna a aplicar el qüestionari anterior.
2. Quins són els aspectes en què creus que has millorat en relació amb l'alimentació?
3. Quins aspectes creus que has de canviar?

## Bloc B. Com mantenir l'esquena sana

### 9.6. Avaluació d'entrada

1. Crec que sé com adoptar una postura correcta a l'hora de seure.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Una mica</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	--------------------	-------------------	----------------

2. Vull adquirir el costum d'entrar i sortir del vehicle de manera correcta.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Una mica</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	--------------------	-------------------	----------------

3. Penso que sé com s'han d'aixecar, col·locar i treure els objectes del vehicle.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Una mica</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	--------------------	-------------------	----------------

4. Crec que en canviar la roda del vehicle practico les mesures de prevenció i higiene corporal.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Una mica</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	--------------------	-------------------	----------------

5. Penso que posar un braç a la finestreta facilita el desviament de la columna vertebral.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Una mica</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	--------------------	-------------------	----------------

### Interpretació

Més de 15 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 11 i 15 punts: nivell moderat tirant a alt.

Entre 6 i 10 punts: nivell moderat tirant a baix.

Menys de 6 punts: baix nivell de seguretat.

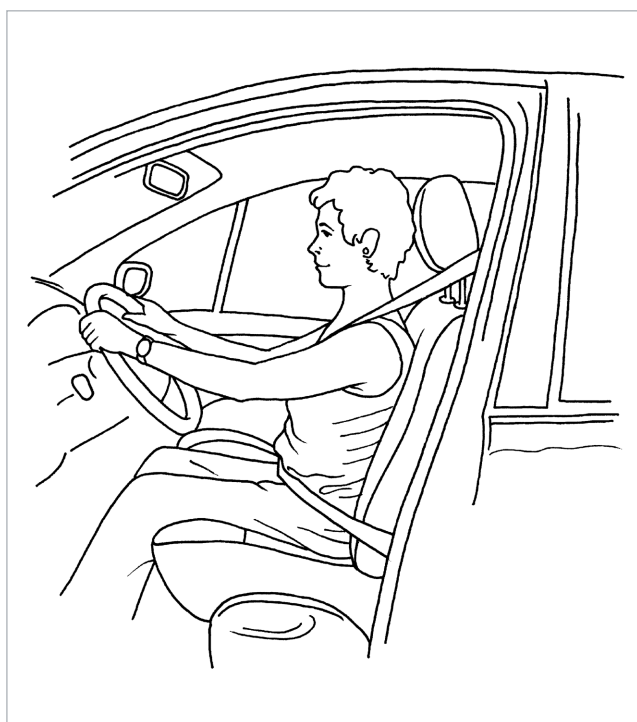
## 9.7. Adquisició d'informació

### a. Higiene postural

Els trets genèrics que comentarem en aquest punt pretenen desenvolupar una conducció que augmenti l'autonomia i l'eficàcia de la persona conductora sense descuidar la **prevenció de lesions de columna** que pot provocar l'exercici d'aquesta activitat i que poden anar des d'habituals molèsties a l'esquena fins a desviacions i punts dolorosos a la columna vertebral.

Evidentment, cal tenir present la constitució física del conductor així com el vehicle al qual ens estem referint, però a trets genèrics, per a una **higiene postural** que ens garantirà una conducció saludable, cal seguir les següents recomanacions:

- El seient ha de tenir forma anatòmica i estar lleugerament inclinat.
- La roba de la persona conductora no ha de dificultar els moviments corporals.
- Les cames han d'estar lleugerament flexionades quan es trepitgen els pedals totalment.
- La part lumbar de la columna ha de recolzar-se al seient.
- Els braços han d'estar lleugerament flexionats, agafant amb fermesa el volant per la meitat superior amb les mans col·locades simètricament.
- No s'ha de recolzar el braç esquerre a la finestra.
- La mà no ha d'estar a la palanca del canvi de marxes perquè, de la mateixa manera que quan posem un braç a la finestreta, els braços no van simètrics i lentament es van produint lesions.
- No s'ha de col·locar el seient massa lluny del volant, i els genolls han d'estar més elevats que els malucs.



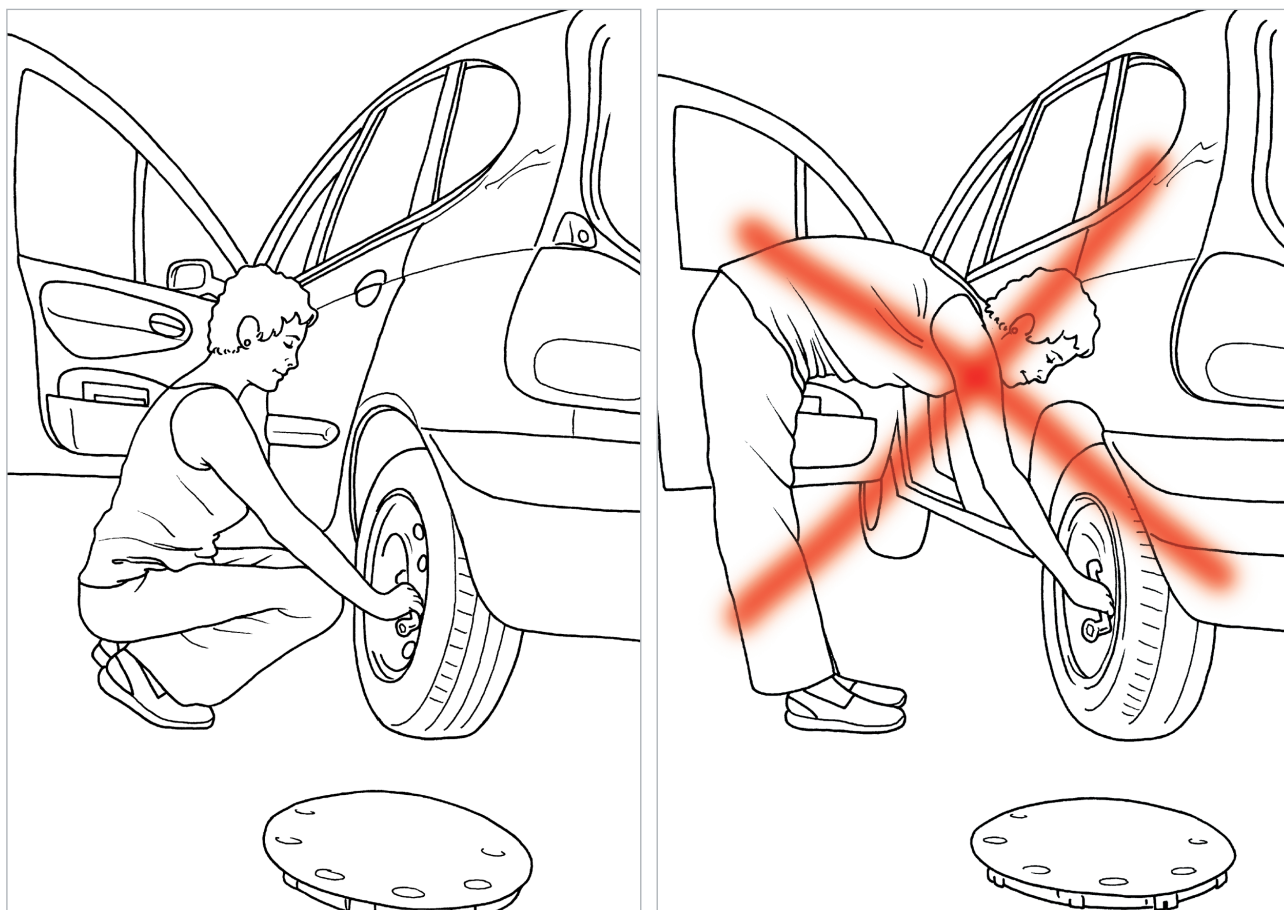
Seure correctament. Postura correcta - incorrecta.

### b. Com canviar la roda, manipulació de pesos i paquets

A continuació es descriuen les recomanacions que cal considerar per efectuar el canvi d'una roda, tenint en compte la higiene postural:

Per a la realització d'aquesta activitat hem de tenir presents els principis de mecànica corporal i tractar els pneumàtics com a objectes que són:

- Ja que per realitzar el canvi aplicarem molta força, ens assegurarem –després de senyalitzar la nostra actuació– que el vehicle està ben immobilitzat.
- Utilitzarem els mitjans mecànics adequats per a aquesta actuació que ens permetran elevar i treure la roda: el gat hidràulic i el descargolador.
- Col·locarem el gat i farem força amb els braços per elevar el vehicle i que el pneumàtic no toqui a terra. Protegirem l'esquena realitzant la maniobra agenollats al costat del gat (sempre és millor fer la flexió de genolls que de columna) i si no ho aconseguim farem la força amb el peu utilitzant el pes corporal. A l'hora d'actuar amb els cargols, ho farem de la mateixa manera. La roda s'afluixa abans d'elevat el cotxe amb el gat perquè quan està elevat el podríem desestabilitzar.
- Si la roda és pesada (de camió) farem servir un tub de ferro per fer palanca i aixecar-la. Un parell de tubs o barres metàl·liques ens ajudaran, perquè si les situem a cada costat, ens serveixen per pujar la roda verticalment i centrar-la amb la posició de les rosques o els cargols, segons correspongui.



Canvis de roda correctes - incorrectes.

- Hem de tenir present que sempre és millor empènyer que estirar i per la forma i la mida del pneumàtic, per desplaçar-lo, el farem rodolar.
- Tanmateix, tindrem present que un gran pes que no es pot aixecar suaument, com és un pneumàtic, mai s'intentarà aixecar amb un gest brusc per tal d'aprofitar la inèrcia del moviment corporal: flexionarem les extremitats inferiors apropant l'objecte a la regió lumbar i l'aixecarem per contracció de quàdriceps, sense que hi participi activament la columna i aprofitant-ne el centre de gravetat.

En el supòsit que calgui moure el cotxe tindrem en compte que és millor empènyer amb els peus separats, un més avançat que l'altre, amb contracció dels abdominals i aprofitant el pes del cos cap endavant com a força addicional. És millor, de totes maneres, empènyer d'esquena al cotxe i fer força amb les cames, perquè així la columna no ha de participar gaire. La tracció feta a cops de força és molt perillosa a causa de la gran càrrega lumbar que origina.



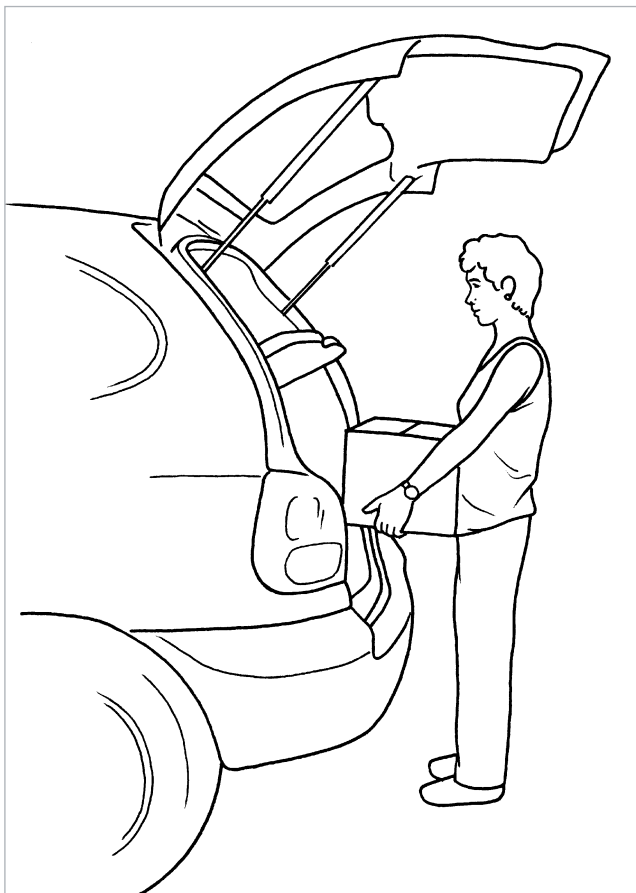
*Trasllat correcte d'una roda.*

Principis de **mecànica corporal** per a la correcta **manipulació de paquets**:

1. Mantenir l'esquena recta.
2. Flexionar les cames.
3. Apropar el paquet al cos.
4. Peus separats i un en la direcció del moviment.
5. Fer contrapès amb el cos.
6. Utilitzar punts de recolzament.



*Com portar objectes.*



*Postura correcta i incorrecta per col·locar paquets a la baca.*

## 9.8. Activitats

### 9.8.1. Activitats d'adquisició d'informació

#### **Activitat 1**

Resumeix de manera esquemàtica els principals comportaments que més ens poden perjudicar la salut de l'esquena.

- a. En entrar i sortir del vehicle.
- b. En col·locar i treure paquets.
- c. Descric els passos que faràs per canviar la roda del vehicle i analitza quins esforços i postures poden perjudicar-te l'esquena.
  - 1.
  - 2.
  - 3.
  - 4.

#### **Activitat 2**

1. Fes un esquema dels comportaments que penses practicar, durant la conducció, per mantenir l'esquena sana.
2. Repeteix aquests comportaments moltes vegades per crear el costum i l'hàbit de mantenir l'esquena sana.

### 9.8.2. Activitats de millora de les destreses

#### **Activitat 1**

Considera quines són les postures que hauries de realitzar per manipular la roda i altres paquets.

#### **Activitat 2**

Acostuma't a aixecar paquets i manipular-los de manera correcta a la vida real.

#### **Activitat 3**

Fes alguns exercicis pràctics i repeteix-los unes 10 vegades per acostumar-t'hi

## 9.9. Avaluació de sortida

1. Torna a contestar el qüestionari inicial i compara els resultats obtinguts.
2. Quins són els aspectes que et semblen més perjudicials per a la teva esquena?
3. Com els pots corregir?
4. Compromisos.



## Unitat 10

# L'automòbil i la conducció segura

### 10.1. Introducció i objectius

Aquesta unitat, complementària dels coneixements del text de mecànica, dóna una visió de l'automòbil exclusivament des de la seguretat.

Actualment la seguretat dels vehicles ja no és un privilegi, sinó que ha esdevingut una demanda social, una exigència pel conductor cada vegada més informat i preocupat per aquest tema. La seguretat del vehicle té un paper fonamental tant en la disminució del risc de patir un accident com en la reducció dels danys en cas que finalment es produeixi.

En aquesta unitat el futur formador o formadora viari ha d'aprendre a ensenyar a la persona conductora o preconductora la conducció segura i eficaç amb l'ús de l'automòbil en general.

1. En primer lloc el futur professorat de formació viària ha d'aprendre a construir, aplicar i interpretar la seguretat i el risc inicial de la persona conductora o preconductora en relació amb l'automòbil.
2. Ha de saber resoldre dubtes i oferir informació sobre els coneixements, les destreses i els valors de la conducció segura amb relació als principals dispositius de seguretat passiva i activa.
3. També ha de saber preparar activitats per millorar les destreses relacionades amb els costums de la conducció i amb l'ús correcte dels principals elements de seguretat.

4. També ha de saber aplicar activitats en què predominin els valors i les emocions per aconseguir que la persona conductora o preconductora pugui, fàcilment, posar en pràctica les mesures adequades de seguretat en relació amb l'automòbil en general.
5. I finalment, aquesta unitat acaba amb una avaluació que permetrà constatar fins a quin punt el futur professorat de formació viària ha assolit els coneixements necessaris per a la formació de la seguretat de les persones conductores o preconductores en relació amb el tema de la unitat.

Aquesta unitat contempla la seguretat viària des del comportament de la persona conductora amb el vehicle en condicions òptimes. La persona conductora és com el director d'orquestra; ha d'harmonitzar i coordinar tots els elements del vehicle (elements de seguretat activa i passiva) per aconseguir una conducció òptima, segura i eficaç.

Aquesta unitat és un ajut per al futur formador viari per conèixer l'automòbil i la correcta utilització dels elements de seguretat i adaptar-los als conductors o preconductors perquè aprenguin a conduir de manera segura.

En aquest sentit, hem dividit la unitat en tres parts:

La primera part tracta els aspectes relacionats amb el control del vehicle com l'autocontrol de la velocitat i la càrrega pel que fa a pes, distribució i fixació.

La segona part fa referència als sistemes de seguretat activa o primària que serveixen per prevenir o evitar accidents. Es treballen els principals elements i mecanismes de seguretat activa del vehicle, com l'enllumenat, els pneumàtics, els frens, la suspensió i la direcció. No cal dir que és important conèixer-los, però encara ho és més saber-los utilitzar correctament en totes les situacions (habituals o d'emergència) i fer-ne un correcte manteniment amb l'objectiu d'optimitzar al màxim les prestacions que aquests elements ens ofereixen.

I, finalment, la tercera part tracta els elements de seguretat passiva o secundària encarregats de minimitzar les conseqüències en cas d'accident. Entre els elements més significatius podem destacar: carrosseria, coixins de seguretat del conductor i acompanyants, reposacaps, seients, cinturó de seguretat, casc, sistemes de retenció infantil, vidres laminars...

## 10.2. Avaluació d'entrada

Aprèn a detectar la situació de risc inicial de les persones conductores o preconductores en relació amb:

### Bloc A. El control del vehicle

#### El control de la velocitat del vehicle

1. Els vehicles segurs són aquells que sembla que no corren.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

2. Tenir un bon vehicle vol dir fruir sempre de la seguretat.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

3. Amb un bon vehicle correria més que els altres conductors o conductores.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

4. Si redueixo la velocitat amb un vehicle de prestacions normals també guanyo en seguretat.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

5. M'agradaria tenir un cotxe potent i segur per córrer més que altres persones conductores.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

#### Interpretació: nivells de seguretat

Més de 15 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 11 i 15 punts: moderat tirant a alt.

Entre 6 i 10 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 6 punts: nivell baix de seguretat.

## El control de la càrrega del vehicle

1. Quan col·loco la càrrega en un vehicle miro que no es pugui moure en cas d'immobilització sobtada.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

2. Col·loco els objectes de manera que no disminueixin la visibilitat.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

3. Procuo que els objectes no cobreixin la matricula o els dispositius de senyalització del vehicle.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

4. Procuo que la càrrega no sobresurti de la planta del turisme més del 10% o 15%

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

5. Col·loco paquets a la baca de qualsevol manera, sense pensar si desplaço el centre de gravetat o incremento la resistència de l'aire.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

6. No carrego el vehicle amb més pes de l'estipulat.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

### Interpretació: nivells de seguretat

Més de 20 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 13 i 19 punts: moderat tirant a alt.

Entre 7 i 12 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 7 punts: nivell baix de seguretat.

## Bloc A. Elements de seguretat activa

### I. L'enllumenat

1. Si noto que algun dels dispositius de l'enllumenat no funciona acostumo a conduir amb el llum avariats.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

2. Escolliria els llums que em permetessin veure-hi millor i que permetessin als altres veure'm bé.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

3. Sóc dels que avisa amb els intermitents abans de fer una maniobra.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

#### Interpretació: nivells de seguretat

Més de 9 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 7 i 9 punts: moderat tirant a alt.

Entre 4 i 6 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 4 punts: nivell baix de seguretat.

### II. Factors d'estabilitat

1. Mantindré sempre en bon estat els amortidors i les ballestes perquè em permetin estar sempre ben adherit a la via.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

2. Voldria tenir un vehicle amb una suspensió que em permeti anar còmode però que alhora sigui prou dura per disminuir el perill.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

3. Crec que sabria notar quan la direcció fimbria, balla o va dura.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

**Interpretació: nivells de seguretat**

Més de 9 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 7 i 9 punts: moderat tirant a alt.

Entre 4 i 6 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 4 punts: nivell baix de seguretat.

**III. Els frens i la seguretat viària**

1. Crec que utilitzar correctament el fre és important per la seguretat.

<b>Poc</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
------------	----------	----------	----------	----------	-------------

2. Crec que he après a prémer el fre amb la força adequada.

<b>Poc</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
------------	----------	----------	----------	----------	-------------

3. Tinc el costum de fer servir amb molta freqüència el fre de servei.

<b>Poc</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
------------	----------	----------	----------	----------	-------------

4. Si alguna vegada em falla el fre de servei, tinc present que puc utilitzar el fre de socors.

<b>Poc</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
------------	----------	----------	----------	----------	-------------

5. Quan he d'immobilitzar el vehicle, ho faig amb el fre d'estacionament i amb la força adequada.

<b>Poc</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
------------	----------	----------	----------	----------	-------------

6. Quan he de reduir la velocitat, sempre que puc, ho faig engranant velocitats més curtes.

<b>Poc</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Molt</b>
------------	----------	----------	----------	----------	-------------

**Interpretació: nivells de seguretat**

Més de 18 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 13 i 18 punts: moderat tirant a alt.

Entre 7 i 12 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 7 punts: nivell baix de seguretat.

#### IV. Els pneumàtics i la conducció segura i eficaç

1. Quan condueixo penso que els pneumàtics són l'únic punt de contacte del vehicle amb el terra.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

2. Quina d'aquestes quatre opcions escolliries a l'hora de comprar un pneumàtic:

1. Poca adherència i duració normal.
2. Menys adherència i màxima duració.
3. Homologat, amb equilibri entre adherència i duració.
4. Màxima adherència però poca duració.

3. Els pneumàtics en més bon estat, els col·locaré a l'eix posterior per evitar el sobreviratge.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

4. Sempre conec l'estat dels pneumàtics perquè faig les comprovacions prèvies.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

5. Faig revisar l'equilibratge de les rodes del meu vehicle.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

#### **Interpretació: nivells de seguretat**

Més de 15 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 11 i 15 punts: moderat tirant a alt.

Entre 6 i 10 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 6 punts: nivell baix de seguretat.

## Bloc C. Elements de seguretat passiva

Respon les qüestions següents:

1. En el moment de comprar un vehicle m'informo sobre la resistència de la carrosseria.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

2. Comprovo habitualment els diferents pilots lluminosos i senyals acústics d'avís abans de conduir el vehicle.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

3. Quan haig de comprar un cotxe, m'atreu més el color de la tapisseria que la comoditat i la resistència dels seients.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

4. Crec que tants comandaments i indicadors en el vehicle fan augmentar les distraccions quan es condueix.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

5. Quan hagi de comprar un vehicle, escolliré vidres que permetin la visibilitat en cas de ruptura.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

6. Abans de començar a conduir, regulo la distància del seient respecte del volant i dels pedals de manera que pugui frenar a fons sense tirar-me endavant.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

7. Crec que si agafo el volant fermament tinc més control conduint, especialment als revolts.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

8. El seient em toca l'esquena.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------



9. Quan agafo el vehicle sempre regulo el respall i l'altura del seient.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

10. Crec que el reposacaps només serveix per recolzar-hi el cap.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

11. Regulo el reposacaps i el respall abans d'iniciar la conducció.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

12. Utilitzo el cinturó de seguretat sempre que agafo el vehicle, encara que hagi de recórrer molt poca distància.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

13. Crec que amb el cinturó de seguretat s'eviten molts danys.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

14. La pressió del cinturó de seguretat s'allibera amb les pinces.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

15. Quan agafo el vehicle comprovo que els coixins de seguretat estiguin connectats.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

16. Quan he de conduir una moto o un ciclomotor sempre em poso el casc.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

17. Les ulleres i els guants poden reduir els danys en cas d'accident.

<b>Vertader</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Fals</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	-------------

18. Utilitzar botes per anar en moto o ciclomotor només respon a qüestions estètiques.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

19. Quan hagi de portar un nen petit en el vehicle, el deixaré anar al davant.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

20. Posaria el meu fill de mesos al cabàs, al darrere, sense lligar.

<b>Fals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Vertader</b>
-------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

<b>Tabulació i interpretació</b> Suma totes les puntuacions:	<b>Puntuació total:</b>
-----------------------------------------------------------------	-------------------------

### Interpretació

Més de 60 punts: nivell alt de risc.

Entre 41 i 60: moderat tirant a alt.

Entre 21 i 40: moderat tirant a baix.

Menys de 21 punts: nivell baix de risc.

### 10.3. Adquisició de la informació

## Bloc A. El control del vehicle

### El control de la velocitat del vehicle:

#### 1. Els vehicles segurs són aquells que sembla que no corren.

La disminució del risc a causa de la incorporació de mesures de seguretat al vehicle no pot paliar els danys causats per l'increment de la velocitat. Quan un vehicle xoca contra un obstacle l'important no és la velocitat aparent sinó la velocitat real, és a dir, el resultat d'aplicar la fórmula següent:  $E \text{ cinètica} = 1/2 m \cdot v^2$

Segons aquesta fórmula, l'energia cinètica d'un vehicle o d'una persona és resultat de multiplicar la meitat de la massa pel quadrat de la velocitat. Una vegada més, els danys creixen de manera exponencial segons la velocitat i probablement més del que ens pot protegir el vehicle amb les mesures de seguretat. Veiem, doncs, que quan s'incrementa la velocitat, també augmenten els danys. Per exemple: si xoqueu a 60 km/h amb un obstacle fix és com si caiguéssiu d'un quart pis, però a 120 km/h els danys, segons la fórmula, es quadruplicarien, és a dir, seria com si caiguéssiu d'una altura de 16 pisos.

No té sentit comprar mesures de seguretat per incrementar el risc.

#### 2. Tenir un bon vehicle vol dir fruit sempre de la seguretat.

La cultura de l'automòbil és contradictòria: per una banda considera que un bon automòbil és aquell que incorpora seguretat, però per l'altra fa una publicitat enganyosa perquè hi inclou possibles factors de risc, dels quals fa propaganda camufladament.

Els següents exemples podrien ser indicadors de com el vehicle genera sensacions de falsa seguretat que ens aboquen al risc.

1. Com que actualment els vehicles són silenciosos, si no mirem el velocímetre ens pot fer l'efecte que anem a menys velocitat. Tanmateix, no podem oblidar que la intensitat, i per tant la gravetat de l'impacte en cas d'accident, depenen de factors reals i no de sensacions aparents, és a dir, de la massa del vehicle i del quadrat de la velocitat. Per tant, la sensació de seguretat que tenim pel fet de no constatar la velocitat real del vehicle és totalment falsa. Cal tenir-ho molt en compte a l'hora de conduir, ja que en cas d'accident serem nosaltres qui absorbirem l'energia cinètica de l'impacte i només ens protegiran limitadament el cinturó i els coixins de seguretat.
2. Els vehicles són tan còmodes que sembla que estem molt protegits. Tanmateix, en cas d'accident, la comoditat del vehicle només és vàlida en la mesura que absorbeixi els cops. De totes maneres, l'autèntic problema rau, una vegada més, en la velocitat del vehicle i, per afegit, en la dels usuaris del vehicle.
3. Amb un bon vehicle correria més que els altres conductors o conductores. Un bon vehicle pot tenir moltes prestacions però no n'hi ha cap que el capaci per córrer més del permès, ja que el fet d'augmentar la velocitat és un risc, que encara és major si els altres vehicles també l'augmenten per sobre de la permesa. Així doncs, les prestacions del vehicle no justifiquen que la persona conductora augmenti la velocitat, ja que la potència, la represa i fins i tot la comoditat i l'amplitud s'han de supeditar a la seguretat viària.

Tant les mesures de prevenció activa (la direcció assistida, l'acceleració, el sistema de frenada, d'antibloqueig, els llums de boira) com les mesures de prevenció passiva (cinturons, coixins de seguretat, absorció de xocs, etc.) són elements que poden evitar i pal·liar els danys de l'accident, però tot això només és possible si mantenim la velocitat adequada. Davant una situació de velocitat excessiva les mesures especials del vehicle serviran de ben poc.

4. Si redueixo la velocitat, amb un vehicle de prestacions normals també guanyo en seguretat. La prevenció que es fa quan es redueix la velocitat és tan alta que moltes vegades contraresta amb escriu possibles deficiències lleus del vehicle.

Ara bé, els problemes de frenada i pel mal estat dels pneumàtics i dels amortidors són deficiències que cal arreglar immediatament perquè comporten perills greus encara que conduïm a velocitats normals.

5. M'agradaria tenir un cotxe potent i segur per córrer més que altres persones conductores.

El binomi cotxe potent i segur comporta les següents consideracions:

- En el cas d'un vehicle amb poc pes i molta potència, si aquesta relació és desproporcionada, el vehicle s'adhereix poc a la via depenent de la potència i la represa. Tot i que la lleugeresa del vehicle i la potència del motor donen certa seguretat a l'hora d'evitar un obstacle, l'increment de la velocitat i la lleugeresa del vehicle el fan, probablement, més perillós que segur.
- En el cas de vehicles de més pes en proporció amb la potència, seran menys lleugers a l'hora d'evitar un obstacle i per tant en cas d'accident l'impacte potser serà més greu, però tant l'adherència a la via com el fet que el vehicle possiblement no assoleixi grans velocitats justifiquen els guanys en seguretat. Cal recordar que l'impacte depèn de la massa, però també del quadrat de la velocitat.

La interacció molt pes i força potència ens donaria un equilibri positiu entre aquestes dues mesures de prevenció, que tant són de seguretat activa com passiva. El problema, però, rau en alguns casos en la despesa econòmica que aquestes mesures comporten.

El vehicle compensat en relació amb el pes i la potència presenta bona adherència a la via i permet controlar la velocitat.

En resum, els vehicles desproporcionats pel que fa a pes i potència poden ser més perillosos, sobretot quan hi ha excés de velocitat. Tanmateix, això no vol dir que els vehicles amb la proporció adequada quant a pes i potència siguin forçosament vehicles segurs. De totes maneres, és millor un vehicle amb una bona proporció entre pes i potència, ja que, probablement, resulta més difícil assolir-hi velocitats perilloses per excessives.

## El control de la càrrega del vehicle

### 1. Quan col·loco la càrrega en un vehicle miro que no es pugui moure en cas d'immobilització sobtada.

El pes de la càrrega juntament amb la velocitat en aplicació del principi  $E_c = 1/2 m \cdot v^2$  ens mostra la importància del pes del vehicle en situació de marxa. Així doncs, convé fixar la càrrega per evitar-ne el desplaçament en cas de frenada o d'entrada en un revolt.

La millor manera de mantenir la seguretat és portar els paquets al portaequipatge (maleter), si no, en cas de frenada brusca, l'equipatge sortirà violentament projectat cap a nosaltres, com projectils.

### 2. Col·loco els objectes de manera que no disminueixin la visibilitat.

A banda de distribuir bé la càrrega per impedir que es desplaci el punt de gravetat del vehicle, no cal dir que també s'ha de procurar que no faci perdre visibilitat a la persona conductora.

La càrrega pot arribar a disminuir la visibilitat, per això s'ha de tenir cura de no col·locar objectes a la safata del darrere, sinó que caldria col·locar-los al portaequipatge (maleter), que té precisament aquesta funció.

### 3. Procuo que els objectes no cobreixin la matrícula o els dispositius de senyalització del vehicle.

Hem de procurar que la càrrega no impedeixi la visió de cap dispositiu de senyalització del vehicle, lluminós o no (matrícula, indicadors de direcció, llum de frenada...) ni d'enllumenat (llums de posició, antiboira posterior...), és a dir, de tot allò que ha de ser vist per garantir la seguretat, especialment els dispositius lluminosos de senyalització que adverteixen dels canvis en la progressió normal per la via.

### 4. Procuo que la càrrega no sobresurti de la planta del turisme més d'un 10% o un 15%.

Els objectes normalment no poden sobresortir de la projecció en planta del vehicle, tot i que en el cas de vehicles no destinats exclusivament al transport de mercaderies, la legislació disposa que la càrrega pot sobresortir per la part posterior fins a un 10% de la longitud del vehicle, i si la càrrega és indivisible, fins a un 15%.

### 5. Col·loco els paquets a la baca de qualsevol manera, sense pensar si desplaço el centre de gravetat o incremento la resistència de l'aire.

Per evitar modificar el centre de gravetat del vehicle els paquets s'han de distribuir de manera equilibrada, sense posar-los tots a la part posterior de la baca, sinó distribuint-los ocupant-ne tota la superfície.

Cal afegir que l'aire pot provocar situacions d'inestabilitat i de modificació del coeficient de penetració, per això cal procurar col·locar els objectes a la baca de manera horitzontal, és a dir apaïats.

## 6. No carrego el vehicle amb més pes de l'estipulat.

Els vehicles tenen establerta la càrrega que poden suportar en les targetes ITV. La superació de la càrrega màxima traspasa els límits i la previsió de seguretat dels fabricants i comporta perills en la conducció.

# Bloc B. Elements de seguretat activa

## I. L'enllumenat

### 1. Si noto que algun dels dispositius de l'enllumenat no funciona acostumo a conduir amb el llum avariats.

Ens podem trobar que ens fallin els intermitents o qualsevol dels llums d'avís de frenada i de marxa enrere; o els llums de posició, els d'encreuament, els de carretera o els antiboira. En aquests casos cal substituir immediatament el llum que no funciona, ja que circular amb un o més llums avariats de nit o per un lloc on siguin necessaris pot ser causa d'accident. Un cop canviat el llum, provarem que funcioni. Si malgrat tot continua sense funcionar, cal demanar l'ajuda d'un especialista perquè ho resolgui.

### 2. Escolliria els llums que em permetessin veure-hi millor i que permetessin als altres veure'm bé.

Un bon enllumenat no sols implica que el conductor tingui bona visibilitat, especialment durant la nit, amb pluja, boira i altres condicions meteorològiques adverses, sinó que facilita que les altres persones conductores i usuàries de la via el puguin veure.

Cal fer ús de l'enllumenat adient en els moments adequats:

- Els llums llargs o de carretera per augmentar la visió.
- Els d'encreuament o de curt abast per no enlluernar els altres usuaris de la via.
- Els llums de boira, incloent els davanters, que encara que no siguin obligatoris per la legislació, sí que ho són per garantir la seguretat viària.

Per ser vistos pels altres usuaris de la via cal mantenir el sistema d'enllumenat en bon estat, tenir cura que els altres puguin veure els indicadors amb temps suficient i prestar atenció als llums dels altres vehicles per actuar amb seguretat.

No podem oblidar que tenim dos dispositius d'enllumenat obligatoris que enlluernen la resta d'usuaris: els de carretera o de llarg abast i els llums antiboira del darrere.

### 3. Sóc dels que avisa amb els intermitents abans de fer una maniobra.

Els indicadors de direcció ens permeten avisar els altres usuaris de la via de les maniobres que farem. És un error molt gran avisar de la maniobra al mateix temps que s'està fent.

- El llum de marxa enrere ens avisa que la persona conductora inicia una maniobra contrària a la progressió normal.
- La senyalització lluminosa d'emergència ens indica que hi ha una anomalia general que cal detectar, valorar i controlar per evitar el perill.

- El llum de fre (també el tercer llum de fre, el qual no és obligatori per la legislació vigent) ens avisa que el vehicle reduirà la velocitat i que haurem de corregir immediatament les distàncies de seguretat.
- Els llums de posició davanters, els llums de posició del darrere, els llums antiboira del darrere (atenció, no hem d'oblidar que enlluernen) i el llum de posició lateral ens permeten ser vistos i localitzar el vehicle.

També cal considerar que hi ha altres dispositius que ajuden les persones conductores a ser vistes, com ara:

- Els reflectors catadiòptrics davanters, laterals i del darrere, triangulars i no triangulars.
- Els dispositius amb llum o reflectors d'obertura de portes, que no són obligatoris per la legislació vigent, però que ho haurien de ser per la seguretat viària.
- Els senyals reflectors als pedals i als raigs de les rodes dels velocípedes.

A banda dels dispositius per al vehicle, cal recordar que la vestimenta amb reflectors o amb color de contrast és un gran ajut complementari per ser vistos en els casos de ciclistes o conductors de ciclomotors i motocicletes, així com per als conductors d'altres vehicles, quan en surten. Cal recordar que l'armilla reflectora és obligatòria per a un gran nombre de conductors de vehicles en vies fora de poblat.

## II. Factors d'estabilitat

### 1. Mantindrè sempre en bon estat els amortidors i les ballestes perquè em permetin estar sempre ben adherit a la via.

És molt important mantenir els amortidors, les ballestes i les molles en bon estat, i no solament quan portem el vehicle carregat sinó també, i molt especialment, dels camions encara que el vehicle circuli buit.

### 2. Voldria tenir un vehicle amb una suspensió que em permeti anar còmode però que alhora sigui prou dura per disminuir el perill.

A l'hora de triar un vehicle, la persona conductora pot tenir el dilema de conduir amb un sistema d'estabilitat tova o dura. Una conducció excessivament tova i suau pot molestar el conductor pel balanceig excessiu i el gran moviment interior, que pot arribar fins i tot al centre de gravetat del vehicle. En canvi, una suspensió massa dura farà que la persona conductora probablement se senti també molesta per l'excés de vibracions, ja que el sistema no absorbeix la tremolor del motor ni actua tant efectivament en relació amb l'estat de la via i l'absorció dels amortidors.

Així doncs, amb la suspensió dura la persona conductora notarà amb més intensitat els moviments del vehicle que amb la tova. En tot cas, cal que la persona conductora per una banda conegui i integri el sistema d'estabilitat del vehicle en l'estil de conducció perquè així anticiparà les reaccions del vehicle, i per l'altra que n'accepti les limitacions i mantingui al màxim la seguretat mitjançant el control de la velocitat.

### 3. Crec que sabria notar quan la direcció fimbria, balla o va dura.

La direcció d'un vehicle és l'únic element que ens permet seguir la via correctament, corregir la trajectòria del vehicle i realitzar les maniobres necessàries.

L'ésser humà realitza maniobres complexes permanentment durant tot el procés de conducció.

La maniobra de control de la direcció canvia segons el tipus de direcció:

- a. El sistema de direcció assistida utilitza la mateixa força del vehicle per facilitar el moviment del volant, que permet realitzar les maniobres més fàcilment. Aquest fet es nota especialment quan el vehicle està aturat, moment en què més pateixen els pneumàtics perquè quan el motor està aturat la direcció assistida no solament no funciona, sinó que el mateix mecanisme dificulta el procés de maniobra del volant. Conseqüentment, treure el contacte i desconnectar el motor en una baixada per aprofitar el pendent descendent per circular és un comportament molt perillós i absolutament gens econòmic perquè el vehicle no podrà girar o bé ho farà amb molta dificultat, això si no s'ha desconnectat del tot la clau del contacte; si no, en el primer moviment de gir el volant pot bloquejar-se, el servofrè no funcionarà i només quedarà el recurs del fre ocasional d'estacionament i/o d'emergència.
- b. En el sistema de direcció no assistida, és la força de la persona conductora sobre el volant la que permet maniobrar correctament. En situació de marxa aquest esforç potser no és tan considerable si el gir es realitza de manera suau i sense brusquedat. El problema es fa més palès quan el vehicle està aturat i la força del volant ha de vèncer l'adherència del pneumàtic sobre el ferm, que és molt alta.

La millor manera de mantenir la direcció en bon estat és realitzar revisions periòdiques, almenys les establertes per llei o, encara millor, dues vegades l'any. També caldria evitar girar el volant amb el vehicle aturat, per l'alta adherència i la forta fricció de les rodes davanteres sobre el paviment.

## III. Els frens i la seguretat viària

### 1. Crec que utilitzar correctament el fre és important per la seguretat.

Tots els vehicles han d'estar dotats d'un sistema de frenada que els permeti transformar l'energia cinètica adquirida en energia calorífica en la desacceleració i l'aturada del vehicle. El fre de servei és l'encarregat de disminuir la velocitat i aturar el vehicle.

### 2. Crec que he après a prémer el fre amb la força adequada.

S'ha d'aprendre a pressionar el fre de manera constant però sense provocar el bloqueig. Quan es produeix el bloqueig s'ha d'afluixar la força del peu per aconseguir que sigui el pneumàtic el que ofereixi resistència a la via.

### 3. Tinc el costum de fer servir amb molta freqüència el fre de servei.

L'ús excessivament perllongat del fre pot provocar un escalfament excessiu i anul·lar l'eficàcia de la frenada; en aquest cas es produeix el fenomen anomenat afebliment de la frenada (*fading*): el fre s'ha escalfat i no funciona. En cas d'emergència es pot pressionar el pedal com si bombéssim la pressió de l'aire i part del líquid de fre pot resoldre, en part, el problema (aquest és el fre de socors dels turismes, un doble circuit de frens).



#### **4. Si alguna vegada em falla el fre de servei tinc present que puc utilitzar el fre de socors.**

El millor sistema quan falla el fre de servei és utilitzar el fre de socors. Aquest fre no té la mateixa intensitat i s'ha de fer servir amb moderació i de manera progressiva fins a aturar el vehicle.

El fre d'emergència només frena dues de les quatre rodes i, com indica el nom, és exclusivament per fer una frenada d'emergència, perquè no ofereix la mateixa estabilitat i el seu mecanisme és més feble, per la qual cosa no és tan eficaç i es pot avariar.

#### **5. Quan he de deixar el vehicle immobilitzat, ho faig amb el fre d'estacionament i amb la força adequada.**

El fre d'estacionament serveix per mantenir immobilitzat el vehicle, especialment en pendents ascendents i descendents. Aquest sistema permet mantenir el vehicle immobilitzat de manera mecànica sense la presència del conductor i independentment de com sigui el terreny.

A alguns conductors, per problemes de musculatura o altres circumstàncies, els costa pressionar el fre d'estacionament de manera adequada. Aquest fet pot crear situacions de risc greu, perquè el vehicle podria desplaçar-se. Per seguretat, no sols es deixa el fre d'estacionament, sinó que també es posa una marxa. La persona conductora ha de fer pràctiques de pressió i, fins i tot, complementar el fre d'estacionament amb una marxa curta contrària a la tendència de la marxa: primera o marxa enrere segons la inclinació del terreny respecte al vehicle; si és pla, qual-sevol de les dues, ja que ambdues tenen molta força.

#### **6. Quan he de reduir la velocitat, sempre que puc, ho faig engranant velocitats més curtes.**

La manera més segura i eficaç de reduir la velocitat consisteix a disminuir la pressió de l'accelerador i introduir velocitats més curtes, és a dir, utilitzar el fre motor. D'aquesta manera la mateixa font d'energia del motor, amb tot el sistema de transmissió, realitza les funcions de reducció de velocitat. En aquesta situació, el fre realitza una funció complementària i d'ajut.

### **IV. Els pneumàtics i la conducció segura i eficaç**

#### **1. Quan condueixo penso que els pneumàtics són l'únic punt de contacte del vehicle amb el terra.**

Els pneumàtics són l'únic punt de contacte amb l'asfalt i s'han dissenyat per poder circular i frenar en situacions anormals i en casos d'emergència.

El pneumàtic també participa en la suspensió perquè ha d'ajudar a mantenir l'estabilitat, suportar la càrrega del vehicle i donar seguretat a les maniobres variades que acostuma a executar el vehicle.

Els pneumàtics poc inflats augmenten la zona d'adherència, dificulten el moviment i s'escalfen amb facilitat, per això es desgasten prematurament i de forma desigual, desestabilitzen la direcció i dificulten la maniobra de gir.

Un pneumàtic massa inflat produeix més vibracions (fa l'efecte que rebota) i provoca una pèrdua d'estabilitat i d'adherència del vehicle.

## 2. Quina d'aquestes quatre opcions escolliries a l'hora de comprar un pneumàtic:

- Poca adherència i durada normal.
- Menys adherència i màxima durada.
- Homologat, amb equilibri entre adherència i durada.
- Màxima adherència però poca durada.

L'elecció d'un pneumàtic obeeix a criteris diferents. La màxima adherència va en detriment de la conservació de la banda de rodament (es desgasta exageradament).

També hi ha pneumàtics que se situen a l'altre extrem: per l'enduriment o la cristallització ofereixen una màxima duresa, poca adherència i molta durada.

Els pneumàtics homologats normalment presenten un equilibri entre duresa, zona d'adherència, resistència i durabilitat.

## 3. Els pneumàtics en més bon estat, els col·locaré a l'eix posterior per evitar el sobreviratge.

En un turisme s'acostuma a posar els millors pneumàtics davant. En aquesta situació si el vehicle és de tracció davantera subvira. En canvi, si és de propulsió, sobrevira, fet més inusual.

Per saber si un vehicle subvira o sobrevira cal imaginar que les rodes que realitzen la tracció presenten un percentatge de lliscament:

- Si un vehicle té la tracció a les rodes de davant, en un revolt la persona conductora ha de corregir l'error de subviratge: amb excés de velocitat en un revolt, les rodes de darrere no llisquen i les de davant no giren de manera adequada.
- Quan la propulsió és a les rodes de darrere el derrapatge té lloc a les rodes posteriors en cas d'excés de velocitat. En un revolt, el cul del vehicle gira més del compte, és a dir, sobrevira. Aquest cas és més difícil de corregir, s'ha de recórrer a la solució d'or: reduir la velocitat abans d'entrar en un revolt.

En el cas de camions, el canvi de pneumàtics es farà prenent en consideració el següent:

- Els fabricants de vehicles són els que poden aconsellar sobre el tipus de pneumàtic que cal utilitzar.
- Els pneumàtics han de ser idèntics, ja que el canvi d'amplària, de dibuix i d'inflament pot canviar la manera normal de funcionar.
- Si només cal canviar dos pneumàtics, actualment s'aconsella col·locar-los a l'eix del darrere, probablement per evitar el sobreviratge, que es produeix amb més facilitat; la falta d'adherència és un dels factors que el provoca.

En situació de propulsió al darrere, si les rodes millors són al davant es facilita el sobreviratge (el vehicle gira més del compte) perquè les rodes de darrere giren i les de davant es queden al seu lloc.

## 4. Sempre conec l'estat dels pneumàtics perquè faig les comprovacions prèvies.

Convé dur a terme comprovacions prèvies per saber en cada moment que els pneumàtics estan en bon estat. L'estat del dibuix (que sigui irregular o deficient) i els canvis de pressió modifiquen l'estabilitat i la manera de conduir:

- El desgast del dibuix dificulta el drenatge de l'aigua en cas de pluja. Si el pneumàtic és llis, l'adherència encara és pitjor: en no evacuar l'aigua, la roda perd contacte amb el terra i es produeix l'*hidroplanatge*.
- També convé revisar la pressió dels pneumàtics de manera periòdica, especialment quan s'inicia un llarg viatge. Cal assegurar-se que tenen la pressió adequada perquè, com s'ha comentat abans, els pneumàtics poc inflats poden rebentar-se i si ho estan massa perden eficàcia i es desgasten prematurament.

No és convenient incrementar la pressió a l'hivern i disminuir-la a l'estiu, sinó que s'ha de mantenir la que ens recomana el fabricant. A l'hora de comprovar la pressió dels pneumàtics, ho farem en fred.

### **5. Faig revisar l'equilibratge de les rodes del meu vehicle.**

És bàsic per la seguretat viària que es faci el manteniment correcte de les rodes, pel que fa a l'equilibratge, al desgast i a la pressió. En una frenada d'emergència, si les rodes estan desequilibrades el vehicle es desvia de la trajectòria prevista.

## **Bloc C. Elements de seguretat passiva**

En aquest apartat s'informa de manera general i específica de cadascun dels elements de seguretat passiva.

### **1. En el moment de comprar un vehicle m'informo sobre la resistència de la carrosseria.**

La carrosseria del vehicle constitueix la part més important de la seguretat passiva i ha de ser suficientment resistent, sobretot per poder amortir o absorbir la força de l'impacte per minorar els danys en cas d'accident.

Actualment les carrosseries dels automòbils es fan amb diversos materials, com per exemple l'acer, l'alumini, la fibra de vidre i de carboni, entre altres.

El més aconsellable és que la carrosseria del vehicle no sigui ni molt rígida, per no transmetre l'energia de la col·lisió als ocupants, ni tampoc tan feble que no pugui absorbir aquesta energia.

### **2. Comprovo habitualment els diferents pilots lluminosos i senyals d'avís acústiques abans de conduir el vehicle.**

Actualment, la majoria dels vehicles porten incorporats dispositius, que solen ser pilots lluminosos en el quadre de comandament o senyals acústics, per avisar el conductor sobre diverses qüestions, com per exemple no haver tancat correctament alguna porta, no portar posat el cinturó de seguretat, deixar-se els llums encesos o la clau dins del vehicle...

Per les conseqüències que podria suposar fer cas omís a aquests senyals d'alerta, el més recomanable és agafar la rutina de comprovar, abans d'iniciar la conducció, que no hi ha dispositius encesos. En cas que els dispositius s'accionin durant la conducció, el més recomanable és esmenar l'anomalia i fins i tot aturar el vehicle si fos necessari, per exemple per tancar bé la porta...

### **3. Quan haig de comprar un cotxe, m'atreu més el color de la tapisseria que la comoditat i la resistència dels seients.**

La tapisseria del vehicle constitueix una part important de la seguretat passiva del vehicle. Per tant, si bé els dissenys actuals poden ser un element temptador en el moment d'adquirir el vehicle, resulta molt més important observar l'encoixinat dels seients i l'absència de qualsevol adornament tallant o punxant en l'habitacle.

En aquest sentit s'ha aconseguit que les manetes que serveixen per apujar i abaixar les finestres es puguin trencar sota una pressió determinada i que els comandaments no siguin prominents.

### **4. Crec que tants comandaments i indicadors en el vehicle fan augmentar les distraccions quan es condueix.**

De vegades, es pot pensar que amb la gran quantitat de comandaments i indicadors als quals ha de fer front un conductor és possible que augmenti el nombre de distraccions.

De totes maneres, hem de dir que aquests indicadors han estat concebuts per ser fàcilment accessibles al conductor i perquè els pugui consultar i accionar instantàniament sense haver de desatendre la conducció.

Actualment s'han incorporat comandaments al costat del volant que abans estaven més lluny, provocaven que el conductor hagués de conduir amb una sola mà i, per tant, eren objecte de distracció. Ens estem referint per exemple a manipular la ràdio o l'equip de música del vehicle. També, últimament s'han incorporat dispositius en el vehicle anomenats *mans lliures* per parlar amb el telèfon mòbil.

### **5. Quan hagi de comprar un vehicle, escolliré vidres que permetin la visibilitat en cas de ruptura.**

El vidre laminar del parabrisa ofereix seguretat en cas d'accident perquè fa que només s'esquerdi la primera capa de les múltiples que té, de manera que permet certa visibilitat.

Els vidres de l'automòbil han de complir les següents condicions en cas d'accident:

- Han de protegir els ocupants.
- Han de permetre una bona visibilitat, evitant deformar la visió dels objectes en cas que es trenquin. Quan es trenca el vidre durant la circulació, la persona conductora s'ha d'apropar al vidre per poder tenir més bona visibilitat o donar-hi un cop en cas que sigui trempat per obtenir una petita obertura i poder veure l'exterior. Quan hi hagi risc de trencament, per exemple quan tinguem al davant un vehicle en una via amb graveta, la mesura preventiva és recolzar la mà al parabrisa per tal que absorbeixi les vibracions, que són la causa del trencament del vidre, el qual sol explotar, cosa que pot sorprendre la persona conductora.

### **6. Abans de començar a conduir, regulo la distància del seient respecte del volant i dels pedals de manera que pugui frenar a fons sense tirar-me endavant.**

Resulta molt important, abans d'iniciar la marxa, regular la distància entre el seient i els pedals i també el volant per poder conduir amb comoditat, sense tensió, i també per poder accedir còmodament als diferents comandaments i veure la calçada per sobre del volant (per això regu-

lem l'altura del seient i/o del volant, cosa que podem fer en la majoria de turismes que es fabriquen avui dia).

Una distància inadequada pot provocar moviments forçats o bruscos de la persona conductora amb la consegüent pèrdua de control de l'automòbil i d'un augment del risc de partir un accident.

Aprendre a frenar és un procés que requereix un aprenentatge complex. Si, a més, la postura del cos no és la correcta, a l'acció de frenada s'afegeix el problema de manca d'ergonomia.

Un seient massa allunyat dels pedals obliga el conductor o conductora a conduir amb les cames estirades, la qual cosa dificulta la frenada.

Una persona conductora amb el seient massa a prop dels pedals queda asseguda amb el genolls molt doblegats, amb un angle massa tancat que dificulta el control dels pedals.

Una postura intermèdia permet accionar els pedals de manera còmoda i segura.

## **7. Crec que si agafó el volant amb força tinc més control conduint, especialment als revolts.**

El volant s'ha d'agafar amb suavitat i sense fer força, si no, no es condueix de manera relaxada, cosa que pot provocar tensió i fatiga.

El més aconsellable és agafar el volant amb les dues mans, adoptant una posició entre tres quarts i cinc de dues i tres quarts de tres segons les agulles del rellotge.

S'ha d'evitar conduir traient el braç per la finestreta o amb la mà recolzada a la palanca del canvi de marxes. Tampoc no és convenient creuar les mans per girar el volant o fer-ho amb les mans per dins.

La manera més adequada d'agafar el volant als revolts consisteix a executar amb les dues mans un moviment combinat i invers de tracció i empenta. Per agafar un revolt cap a la dreta, la mà dreta es desplaçarà a través de l'anell a la posició més alta del volant, sense sobrepassar les dotze del rellotge, per tirar i girar el volant cap avall. Simultàniament, la mà esquerra s'ha desplaçat cap avall per empènyer i girar el volant cap amunt. La mà dreta llisca novament cap amunt per repetir l'acció i així successivament. Si el revolt fos cap a la esquerra, els moviments serien els mateixos però invertits. Hem d'adquirir l'hàbit de girar sempre d'aquesta manera, per seguretat, no només en els revolts, sinó també en els canvis de direcció.

Un cop finalitzat el revolt, s'ha de redreçar el volant seguint el mateix procediment en sentit invers, agafant el volant en tot moment sense deixar-lo anar.

## **8. El seient em toca l'esquena.**

El seient té mecanismes de regulació que permeten trobar l'altura i la distància adequada respecte als comandaments. La postura ha de permetre al conductor moure's amb comoditat i accedir als comandaments des del seient sense separar-se'n. Hem de veure la calçada per sobre del volant, el qual, com el seient, sol ser regulable en altura.

La persona conductora ha de verificar, abans d'iniciar la conducció, la seva posició, adaptar el seient per arribar als pedals i al volant sense adoptar posicions incòmodes i col·locar correctament els retrovisors intern i laterals.

Aquestes són les condicions òptimes per conduir, portant, això sí, cordat el cinturó de seguretat:

1. Situant les mans al volant amb els braços una mica flexionats sense inclinar-se ni separar-se del respall. S'ha de poder manipular el volant sense haver de moure el cos del seient, desplaçant-lo cap endavant.
2. S'ha d'arribar sense dificultats als pedals del vehicle amb les cames una mica flexionades i no totalment estirades.
3. S'ha de poder manipular el canvi de marxes sense haver de moure's del seient desplaçant-se lateralment.

### **9. Quan agafes el vehicle sempre regulo el respall i l'altura del seient.**

Abans d'agafar el vehicle és necessari regular el respall i les distàncies, com l'altura del seient, especialment si hi ha més d'una persona que condueixi l'automòbil. És convenient assegurar-se que els seients es troben correctament ancorats per evitar-ne el desplaçament durant la conducció.

### **10. Crec que el reposacaps només serveix per recolzar-hi el cap.**

El reposacaps és un element de seguretat passiva que serveix per evitar lesions a les vèrtebres, en especial a les cervicals. Intenten protegir el cap dels moviments cap endarrere en cas d'accident.

De vegades els reposacaps poden dificultar la visibilitat cap enrere, però això es pot solucionar amb una col·locació adequada dels miralls retrovisors.

### **11. Regulo el reposacaps i el respall abans d'iniciar la conducció.**

És important regular el reposacaps abans d'iniciar la marxa, especialment si el vehicle el sol conduir més d'una persona, per adaptar-lo a la seva alçada. La part alta del cap, que comprèn la franja dels ulls, ha de coincidir amb la part que sobresurt més del reposacaps.

Igualment resulta molt recomanable que la resta del passatge es reguli el reposacaps, també els de darrere.

El respall ha de donar suport a l'esquena amb el regulador d'inclinació (si fos necessari, el seient també té regulador d'altura). Si està molt inclinat, no actuen els elements de retenció, que són de seguretat passiva. Fer servir el reposacaps pot aturar la flexió del cap enrere en cas d'accident. En situació d'aturada sobtada o de xoc davant un objecte rígid, el primer moviment és cap endavant i en el segon el cap es desplaça enrere. En aquesta situació el reposacaps atura el cap i evita la possible lesió (fuetada cervical).

El coixí de seguretat i el reposacaps fan una funció complementària de protecció del cap i del coll (cervicals).

- En cas d'accident amb col·lisió frontal, el pes del cap tendeix a avançar cap endavant (amb el suport exclusiu de les cervicals), i una vegada aturat es desplaça en direcció inversa.
- Si el xoc es deu a un vehicle que dona el cop per darrere, el cos del conductor s'accelera i el cap queda més enrere.
- Quan el xoc és lateral, el reposacaps i el coixí de seguretat serveixen de ben poc, ja que no poden aturar el moviment del cap.

**12. Utilitzo el cinturó de seguretat sempre que agafo el vehicle, encara que hagi de recórrer molt poca distància.**

El cinturó de seguretat constitueix un dels sistemes de retenció més importants en cas d'accident, ja que evita els desplaçaments i els cops violents a l'interior del vehicle o la projecció de l'ocupant cap a fora.

Encara que el conductor i els acompanyants hagin de recórrer una distància curta, és obligatori utilitzar-lo.

**13. Crec que amb el cinturó de seguretat s'eviten molts danys.**

Actualment s'ha més que comprovat que amb el cinturó de seguretat s'eviten molts danys. Segons la DGT, la utilització del cinturó de seguretat disminueix en més d'un 40% el nombre de morts i ferits a velocitats reduïdes. La major part dels accidents greus es produeixen a velocitats compreses entre els 50 i els 80 km/h. També a velocitats més baixes les ferides poden ser greus i fins i tot mortals.

En cas d'accidents per xoc frontal, el cinturó és eficaç perquè divideix per nou el risc de mort o de ferides greus al cap i redueix a una quarta part el risc de ferides, fractures i lesions d'altres tipus.

**14. La pressió del cinturó de seguretat s'allibera amb les pinces.**

El cinturó de seguretat ha d'estar ben col·locat, ni massa tens ni massa fluix. No s'han d'utilitzar les pinces que retenen el cinturó, ja que poden alliberar la pressió que el cinturó genera i impedir la retenció del cos; en cas de col·lisió o frenada, el conductor o passatgers podrien donar-se un cop al pit amb el mateix cinturó de seguretat, i el cap del conductor podria colpejar contra el volant, ja que el cinturó de seguretat es bloqueja a uns 10 cm de la seva posició de repòs després de l'impacte. A més a més, cal tenir en compte que el cinturó, pels materials de què és fet, es dóna, allargant-se. És per tot això que després d'un cop fort s'ha de canviar.

**15. Quan agafo el vehicle comprovo que els coixins de seguretat estiguin connectats.**

El coixí de seguretat és un dispositiu de seguretat passiva complementari al cinturó de seguretat que s'activa en cas de xoc frontal i, de vegades, en altres tipus d'impacte. Actualment la majoria de vehicles disposen d'un mecanisme que permet accionar-lo i/o desconnectar-lo.

Normalment es troben activats, però resulta necessari comprovar-ho com a mesura de prevenció. El coixí de seguretat de l'acompanyant és incompatible amb els dispositius de retenció infantils quan es col·loquen a la part davantera i en sentit invers a la marxa, per la qual cosa cal desconnectar-lo.

**16. Quan he de conduir una moto o un ciclomotor sempre em poso el casc.**

És obligatori l'ús del casc quan se circula amb una moto o un ciclomotor. Aquest element de seguretat passiva protegeix fonamentalment el cap, la cara i la barbeta.

És necessari que el casc:

- Sigui homologat.

- Encaixi perfectament amb el cap i es porti ben cordat.
- Estigui en bon estat de conservació, sense danys aparents.
- És recomanable que sigui integral.
- És recomanable que no es pinti.
- És recomanable que no s'hi enganxin adhesius.

### **17. Les ulleres i els guants poden reduir els danys en cas d'accident.**

Les ulleres de moto o ciclomotor no són obligatòries però són recomanables per protegir els ulls de les agressions externes (fred, vent, pols, insectes...), que poden causar accidents. També es recomana que siguin fetes de materials no reflectors i irrompibles.

Respecte als guants, també serveixen de protecció en cas d'accident, per tant s'han d'utilitzar tant a l'estiu com a l'hivern. Sempre és preferible que en cas de caiguda del vehicle, sigui la pell dels guants la que fregui l'asfalt.

### **18. Utilitzar botes per anar en moto o ciclomotor només respon a qüestions estètiques.**

Les botes faciliten l'accionament de determinats comandaments de la moto o del ciclomotor i protegeixen els turmells de cremades i de torçades.

### **19. Quan hagi de portar un nen petit en el vehicle el deixaré anar davant.**

Els infants són els passatgers més vulnerables i poden patir greus lesions com a conseqüència d'un accident, per tant s'han d'extremar les precaucions en aquest sentit.

Hi ha una sèrie de recomanacions sobre els infants passatgers:

- No portar-los mai en braços.
- No portar-los entre la persona conductora i el volant o el manillar.
- No portar-los asseguts damunt de mantes.
- Els infants han d'anar en dispositius de retenció homologats.
- No s'ha de deixar anar l'infant aixecat, dempeus, en el vehicle.

### **20. Posaria el meu fill de mesos al cabàs, al darrere, sense lligar.**

La fragilitat del crani de l'infant, les dimensions, el volum i el pes del cap amb relació al cos són els principals factors que incideixen en la gravetat de les lesions en cas d'accident.

Segons el pes i la fragilitat poden considerar-se quatre grups d'infants que demanen mesures de seguretat especials:

- Els infants de menys de 10 kg.
- Els infants d'entre 9 i 18 kg.
- Nens i nenes d'entre 15 i 25 kg.
- Infants de 22 a 36 kg.



A continuació expliquem els dispositius que s'han d'utilitzar segons el pes dels infants:

<b>Nens</b>	<b>GRUP 0</b>	<b>GRUP 0 +</b>	<b>GRUP I</b>	<b>GRUP II</b>	<b>GRUP III</b>
<b>PES</b>	De 0 a 10 Kg.	De 0 a 13 Kg.	De 9 a 18 Kg.	De 15 a 25 Kg.	De 22 a 36 kg.
<b>EDAT</b>	Fins a 9 mesos.	Fins a 2 anys.	De 9 mesos a 3 anys.	De 3 a 6 anys.	De 6 a 12 anys.
<b>DISPOSITIUS</b>	Cabàs. Cadires de seguretat en sentit contrari al de la marxa.	Cadires de seguretat en sentit contrari al de la marxa.	Cadires en sentit de la marxa.	Seient amb ajustament. Coixí elevador.	Coixí elevador. Cinturó especial.

## 10.4. Activitats d'adquisició de destreses i valors

### Activitat 1. Adquisició de destreses i valors de seguretat

<b>Indicadors de seguretat</b>	<b>Activitats de millora de destreses i valors</b>
<b>Control de la velocitat del vehicle</b>	<p><b>Activitat 1</b> Redacta una activitat per a cada una de les cinc qüestions comentades sobre aquest factor.</p> <p><b>Activitat 2</b> En una sessió de conducció del vehicle practica l'autocontrol de la velocitat. Fes una valoració dels esforços i dels resultats obtinguts.</p>
<b>Enllumenat i indicadors de direcció</b>	<p><b>Activitat</b> Per ser vist pels altres conductors o conductores realitzaré les següents operacions:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Triaria... (acaba la frase)</li> <li>2. Practicaria les següents operacions... (acaba la frase)</li> </ol>

<b>Factors d'estabilitat</b>	<b>Activitat 1</b> 1. Valora aquests factors d'estabilitat del teu vehicle: pneumàtics, amortidors, barres d'estabilitat, suspensió, direcció, etc. 2. Segons aquesta valoració, quins comportaments són de seguretat i quins de risc. 3. Quins comportaments de seguretat et cal practicar més?
<b>Els pneumàtics</b>	<b>Activitat 1</b> En diferents situacions com: revolts, camins de terra, via asfaltada, a 120 o a 50 km/h, accelerant i reduint velocitat, etc. Imagina't com treballen els pneumàtics i el risc i la seguretat que presenten. <b>Activitat 2</b> Observa els pneumàtics del teu vehicle i fes-ne una valoració. <b>Activitat 3</b> Concreta i digues quan faràs la revisió de l'equilibratge de les rodes.
<b>Diàleg i convivència amb una víctima del trànsit</b>	<b>Activitat</b> 1. Quines han estat les causes de l'accident? 2. Com hi han intervingut els factors provinents del vehicle? 3. Com ho hagués pogut evitar amb un comportament segur? 4. Comparació entre les conseqüències de l'accident i la facilitat d'aplicar el comportament humà.

### Activitat 2

Preparació d'una sessió de destreses. Confecciona una fitxa d'aprenentatge per adquirir les destreses adequades per a l'ús del fre.

Activitat general	Destresa per practicar
Utilització general del fre	Controlar la velocitat i la distància de detenció.
Prémer el fre amb la força adequada	Aturar el vehicle diverses vegades aplicant una pressió diferent al fre cada cop per constatar les diferències en la distància de frenada.
Fer servir amb freqüència el fre	Minimitzar l'ús del fre

Fre d'emergència	Completa
Immobilització del vehicle	Completa
Ús de la reducció de velocitats	Completa

### Activitat 3

Confecciona una graella d'activitats on hi hagi experiències negatives de l'ús incorrecte del fre i positives de l'ús correcte.

*Exemple:*

<b>Experiència negativa</b>	<b>Experiència positiva</b>
Utilització general del fre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sessions inadequades amb excés de velocitat.</li> </ul>	Controlar la velocitat i la distància de frenada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducció agradable</li> </ul>
Prémer el fre amb la força adequada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiències amb força inadequada: flux o massa fort.</li> </ul>	Aturar el vehicle diverses vegades constatant la distància de frenada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completa:</li> </ul>
Fer servir amb freqüència el fre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provar amb èxit la disminució de velocitat i la reducció de velocitats (fre de motor).</li> </ul>	Minimitzar l'ús del fre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completa:</li> </ul>
Fre d'emergència: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completa:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completa:</li> </ul>
Immobilització del vehicle: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completa:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completa:</li> </ul>
Ús de la reducció de velocitats (fre de motor): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completa:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completa:</li> </ul>

**Activitat 4**

Identifica per ordre de prioritats els principals elements de seguretat passiva així com els comportaments que s'haurien d'adquirir, valorant si els practiques habitualment. Utilitza per fer aquesta activitat el següent quadre:

Elements de seguretat passiva	Comportaments que s'haurien d'adquirir	Els practico habitualment

**Activitat 5**

En una sessió de conducció practica la regulació de la distància entre el seient i el volant. Fes una valoració dels resultats obtinguts. Creus que ha millorat la teva conducció? Per què?

**Activitat 6**

Abans d'agafar el vehicle regula el reposacaps i valora'n la utilitat com a element de seguretat passiva.

**Activitat 7**

Comprova que els coixins de seguretat estiguin connectats abans d'agafar el vehicle. Reflexiona sobre la seva utilització.

**Activitat 8**

Identifica els comportaments que hauries de realitzar en relació amb el cinturó de seguretat.

**Activitat 9**

Identifica quins comportaments hauries d'adoptar en cas de portar un infant en el vehicle.

**Activitat 10**

Parla amb un testimoni que hagi patit un accident de trànsit en alguna d'aquestes circumstàncies:

- No portava el cinturó de seguretat.
- No portava casc.
- Conduïa el vehicle amb una mà.

- Anava distret amb els comandaments de la ràdio.
- No utilitzava el reposacaps.
- Portava un infant al vehicle sense cadireta.

1. Quines van ser les conseqüències de l'accident?
2. Com ho hauria pogut evitar?
3. Després de l'accident quines mesures ha posat en pràctica?

### 10.5. Avaluació de sortida

Després d'haver escollit i aplicat les activitats d'informació i de predomini de destreses i d'emocions, procedirem a fer un resum dels resultats obtinguts. Per això resulta eficaç fer servir els mateixos indicadors de l'avaluació inicial, per comparar els guanys obtinguts i quins aspectes de la conducció segura i eficaç es poden atribuir al curs.

1. De cada bloc, revisa els qüestionaris d'avaluació inicial i adapta el vocabulari per saber quins són els propòsits de futur dels preconductors
2. Aplica'ls a un grup de preconductors i tabula'n els resultats.
3. Construeix una graella per poder comparar els resultats entre la situació inicial i la de sortida.

L'aplicació d'aquest instrument al cap d'un temps ens pot permetre comprovar la durabilitat dels resultat a llarg termini.

## Unitat 11

# Vehicles pesants i vehicles de dues rodes

### 11.1. Introducció i objectius

La conducció segura i eficaç dels vehicles pesants, el transport de mercaderies i els d'autobusos presenta una sèrie de lleis relacionades amb la massa i la velocitat que comporten un seguit de condicions d'energia cinètica que cal tenir en consideració per incrementar la seguretat. Fins i tot la motocicleta, malgrat les seves diferències, per la desproporció entre pes - potència i velocitat presenta una sèrie de condicionants a l'hora de conduir-la de manera segura i eficaç.

Els vehicles de dues rodes com la motocicleta o el ciclomotor són tot el contrari d'un vehicle pesant, però es pot dir que els extrems es toquen: si un vehicle pesant és més perillós a causa de la massa, que incideix en l'energia cinètica, en el cas dels vehicles de dues rodes el risc prové de la gran desproporció entre pes i potència, manca d'estabilitat i absència d'elements de seguretat passiva; per això són especialment vulnerables.

Tenint en compte aquestes consideracions, aquesta unitat pretén donar pautes a les persones conductores o preconductores per a la conducció segura i eficaç d'aquesta tipologia de vehicles, tot oferint informació per a l'aprenentatge i la millora de les destreses que cal tenir, així com afavorir la transmissió de valors i emocions favorables.

Veiem, doncs, a continuació els aspectes de seguretat relacionats amb aquests tipus de vehicles.

## Bloc A. Conducció de vehicles pesants

### 11.2. Avaluació d'entrada

1. Quan hagi de conduir un vehicle pesant prendré en consideració el volum que ocupa per maniobrar correctament.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

2. Quan m'hagi d'incorporar a la via o fer un avançament prendré en consideració la llargada del meu vehicle pesant.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

3. Quan condueixi prendré en consideració el pes del vehicle per desaccelerar-lo i accelerar-lo amb seguretat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

4. Tinc especial interès a autocontrolar la velocitat adequada en els revolts i rotondes per evitar el desplaçament cap a l'exterior de la part posterior del vehicle.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

5. En situació de marxa enrere del vehicle vull aprendre a controlar els espais sense visibilitat amb el retrovisor.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

6. Quant als vehicles especialment llargs i articulats vull aprendre a saber quins són els espais que no es veuen en els revolts i a la dreta de la persona conductora.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

#### **Interpretació: nivells de seguretat**

Més de 18 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 13 i 18 punts: moderat tirant a alt.

Entre 7 i 12 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 7 punts: nivell baix de seguretat.

**Activitat**

Redacta una pregunta relacionada amb aquest contingut:

L'altura del vehicle desplaça el centre de gravetat i provoca més perill de bolcar.

**11.3. Adquisició d'informació****1. Quan hagi de conduir un vehicle pesant prendré en consideració el volum que ocupa per maniobrar correctament.**

Els vehicles pesants normalment són voluminosos. La persona conductora no sols ha de conèixer les seves dimensions exactes, sino que cal aprendre a la pràctica a fer les diferents maniobres sense cometre errors. Qualsevol petit xoc per manca de control de les dimensions pot provocar danys considerables per causa de la seva massa cinètica.

**2. Quan m'hagi d'incorporar a la via o fer un avançament prendré en consideració la llargada del meu vehicle pesant.**

La persona conductora ha de tenir present que, en incorporar-se a la via o en realitzar un avançament, darrere seu hi ha tota la llargada del vehicle, per la qual cosa ha de calcular que ha de tenir temps i espai per entrar o per ocupar el carril de sentit contrari i tornar al seu carril en cas d'avançament.

**3. Quan condueixi prendré en consideració el pes del vehicle per desaccelerar-lo i accelerar-lo amb seguretat.**

La massa i la velocitat són determinants per controlar l'energia cinètica del vehicle. Un vehicle de 2.000 kg a 100 km/h desenvolupa una energia cinètica de 10 milions de quilocalories; en el cas d'un vehicle de 6.000 kg, a la mateixa velocitat, són 30 milions de quilocalories que s'han d'absorbir en cas de frenada o de xoc, per tant 3 vegades més. La persona conductora, doncs, no pot pretendre conduir un vehicle pesant a la mateixa velocitat que qualsevol turisme. Els problemes són tres vegades més greus.

**4. Tinc especial interès a autocontrolar la velocitat adequada en els revolts i les rotondes per evitar el desplaçament cap a l'exterior de la part posterior del vehicle.**

La massa del vehicle als revolts i les rotondes tendeix a desplaçar-se cap a l'exterior per la inèrcia. De manera especial és la part posterior del vehicle la que presenta més tendència a sortir de la via. Si a aquest fet s'hi afegeix el possible desplaçament de la càrrega, el risc d'accident és molt més gran.

**5. En situació de marxa enrere del vehicle vull aprendre a controlar els espais sense visibilitat amb el retrovisor.**

En la majoria de maniobres els vehicles pesants presenten una situació específica de perill. En el cas de marxa enrere la persona conductora no té prou visibilitat per l'absència de retrovisor, per la qual cosa ha de controlar les maniobres pràcticament sense visibilitat.



## 6. Quant als vehicles especialment llargs i articulats, vull aprendre a saber quins són els espais que no es veuen en els revolts i a la dreta de la persona conductora.

En moltes situacions quan el vehicle realitza una maniobra de gir la persona conductora no pot veure què hi ha a la seva dreta. Quan el vehicle és articulat l'espai no visible augmenta. Si hi afegim que el vehicle està en un revolt, cosa que augmenta la tendència a derrapar i desplaçar-se, el perill és encara més gran.

## 11.4. Activitats per a l'adquisició de les destreses i de les emocions

### Activitat 1

Quins són els aspectes de la conducció dels vehicles pesants en què has puntuat amb més risc?

### Activitat 2

Realitza pràctiques d'aquestes activitats:

- Amb el vehicle aturat.
- En situació de velocitat reduïda.
- Amb velocitat normal però segura.

### Activitat 3

Comentarís amb persones conductores que hagin tingut problemes en la conducció de vehicles pesants.

## 11.5. Avaluació de sortida

- Quan hagi de conduir un vehicle pesant prendré en consideració el volum que ocupa per maniobrar correctament.

1. Mai	2. Poc	3. Bastant	4. Sempre
--------	--------	------------	-----------

- Quan m'hagi d'incorporar a la via o fer un avançamet prendré en consideració la llargada del meu vehicle pesant.

1. Mai	2. Poc	3. Bastant	4. Sempre
--------	--------	------------	-----------

- Quan condueixi prendré en consideració el pes del vehicle per desaccelerar-lo i accelerar-lo amb seguretat.

1. Mai	2. Poc	3. Bastant	4. Sempre
--------	--------	------------	-----------

4. Tinc especial interès a autocontrolar la velocitat adequada en els revolts i les rotondes per evitar el desplaçament cap a l'exterior de la part posterior del vehicle.

1. Mai

2. Poc

3. Bastant

4. Sempre

5. En situació de marxa enrere del vehicle vull aprendre a controlar els espais sense visibilitat amb el retrovisor.

1. Mai

2. Poc

3. Bastant

4. Sempre

6. Quant als vehicles especialment llargs i articulats vull aprendre a saber quins són els espais que no es veuen en els revolts i a la dreta de la persona conductora.

1. Mai

2. Poc

3. Bastant

4. Sempre

**Interpretació: nivells de seguretat**

Més de 18 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 13 i 18 punts: moderat tirant a alt.

Entre 7 i 12 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 7 punts: nivell baix de seguretat.

## Bloc B. El transport de mercaderies. Càrrega i fixació

### 11.6. Avaluació d'entrada

1. Quan condueixi un vehicle pesant (camió, vehicle articulat o tren de carretera, etc.) amb càrrega, tindrè especial interès a detectar quins són els comportaments de control de la velocitat segura.

**1. Mai**

**2. Poc**

**3. Bastant**

**4. Sempre**

2. Amb l'autocontrol de la velocitat, quan condueixi un vehicle pesant (camió o similar) sense càrrega, prendré en consideració que els frens i les ballestes actuen de manera molt diferent.

**1. Mai**

**2. Poc**

**3. Bastant**

**4. Sempre**

3. Quan circuli per una via amb trànsit fluid no incrementaré la velocitat per sobre dels límits de la massa cinètica del vehicle i faré servir sempre les vies i carrils especials per a vehicles lents.

**1. Mai**

**2. Poc**

**3. Bastant**

**4. Sempre**

4. En vies amb pendent descendent penso controlar la velocitat i tenir present el gran esforç que ha de fer el vehicle per reduir l'energia cinètica i no incrementar la velocitat o desaccelerar el vehicle.

**1. Mai**

**2. Poc**

**3. Bastant**

**4. Sempre**

5. Tinc interès a fer servir els sistemes de frens alentidors o retardadors sense que això signifiqui que pugui córrer més.

**1. Mai**

**2. Poc**

**3. Bastant**

**4. Sempre**

6. No sobrepassaré la massa màxima autoritzada del vehicle ni la massa màxima autoritzada per eix.

**1. Mai**

**2. Poc**

**3. Bastant**

**4. Sempre**

7. Tinc especial interès a constatar que la càrrega està ben situada i lligada de manera que no pugui perjudicar la conducció.

**1. Mai**

**2. Poc**

**3. Bastant**

**4. Sempre**

8. Procuo distribuir la càrrega de manera que no disminueixi la visibilitat ni cobreixi altres llums i distintius.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

9. Distribuiré la càrrega de la manera més segura: centre de gravetat baix, de manera uniforme i que no perjudiqui l'equilibri.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

10. En lligar la càrrega procuraré que estigui subjecta al màxim al xassís del vehicle.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

11. Tindrè especial interès a fer servir els millors instruments per subjectar la càrrega: cordes i cables en bon estat, cadenes i cables metàl·lics, falques, etc.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

12. Quan hagi de lligar la càrrega procuraré fixar-la correctament i la revisaré amb freqüència.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

13. Tinc interès a conèixer i aplicar totes les mesures de seguretat per subjectar: els contenidors, els productes forestals, les fustes i els troncs transversals, les càrregues de llargada considerable, el transport de vehicles, etc.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

#### **Interpretació: nivells de seguretat**

Més de 39 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 26 i 38 punts: moderat tirant a alt.

Entre 14 i 25 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 14 punts: nivell baix de seguretat.

## 11.7. Adquisició d'informació

### 1. Quan condueixi un vehicle pesant (camió, vehicle articulat o tren de carretera, etc.) amb càrrega, tindrà especial interès a detectar quins són els comportaments de control de la velocitat segura.

La conducció d'un vehicle pesant carregat demana precaucions especials. L'augment de l'energia cinètica, que pot ser fins a tres vegades més alta, exigeix un control que permeti reduir la velocitat de manera segura i eficaç.

### 2. Amb l'autocontrol de la velocitat, quan condueixi un vehicle pesant (camió o similar) sense càrrega, prendré en consideració que els frens i les ballestes actuen de manera molt diferent.

El vehicle pesant descarregat presenta certes peculiaritats que cal tenir en compte per conduir-lo de manera segura i eficaç. Els sistema de ballestes, amortidors i frens estan dissenyats per funcionar amb càrrega. Amb molta facilitat la persona conductora pot frenar el vehicle com si anés carregat; la pèrdua d'adherència per excés de frenada pot facilitar la derrapada del vehicle.

### 3. Quan circuli per una via amb trànsit fluid no incrementaré la velocitat per sobre dels límits de la massa cinètica del vehicle i faré servir sempre les vies i carrils especials per a vehicles lents.

Les persones conductores de vehicles pesants en circular per vies amb el trànsit fluid poden caure en la temptació de seguir el trànsit normal de la via. Els vehicles pesants per la seva massa d'energia cinètica no poden seguir la velocitat pròpia d'un turisme. La conducció segura i eficaç passa per: controlar la velocitat en pendents descendents, utilitzar les vies lentes i no fer avançaments en vies d'un sol carril per sentit. Qualsevol situació de superació de l'energia cinètica que els frens no puguin absorbir en energia calorífica crea una situació de risc que es podia prevenir.

### 4. En vies amb pendent descendent penso controlar la velocitat i tenir present el gran esforç que ha de fer el vehicle per reduir l'energia cinètica per no incrementar la velocitat o desaccelerar el vehicle.

Un bon conductor o conductora ha de saber en tot moment quina és l'energia cinètica que genera el seu vehicle i la capacitat que té de controlar-la. En tot aquest procés la clau de la seguretat i de la prevenció rau en circular a la velocitat adequada: l'energia cinètica que cal absorbir s'incrementa amb la massa del vehicle, però de manera exponencial amb la velocitat.

### 5. Tinc interès a fer servir els sistemes de frens alentidors o retardadors sense que això signifiqui que pugui córrer més.

Quan s'ha de reduir velocitat de manera contínua, especialment en una pendent descendent, l'energia cinètica que cal transformar en calor és tan elevada que pot escalfar els frens normals. Els frens alentidors electromagnètics o hidràulics ens permeten absorbir de manera continuada l'energia cinètica i transformar-la en energia calorífica sense problemes de sobre-

escalfament. Els avantatges dels frens alentidors són considerables: són fàcils d'utilitzar, permeten un nivell de conducció lligada i suau que impedeix el desplaçament de la càrrega i incrementen la comoditat dels passatgers.

**6. No sobrepassaré la massa màxima autoritzada del vehicle ni la massa màxima autoritzada per eix.**

Un excés de càrrega en el vehicle incrementa l'energia cinètica que haurà de transformar-se en calor en cas de necessitat de reducció de velocitat o de frenada fins a sobrepassar les possibilitats del vehicle. El risc de circular amb un excés de càrrega és doble: d'una banda, la persona conductora es troba amb un increment de l'energia cinètica a una velocitat determinada que creu que podrà controlar, i de l'altra, a més d'aquest engany i que els frens no han estat dissenyats per funcionar normalment en aquesta situació, cal comptar que potser el vehicle o algun dels seus eixos suportarà una massa per a la qual no està preparat.

**7. Tinc especial interès a constatar que la càrrega està ben situada i lligada de manera que no pugui perjudicar la conducció.**

No n'hi ha prou de no superar la MMA del vehicle. La càrrega ha d'estar situada de manera equilibrada tenint cura que no pugui perjudicar ni els passatgers, ni els usuaris de la via ni el mateix entorn.

**8. Procuo distribuir la càrrega de manera que no disminueixi la visibilitat ni cobreixi altres llums i distintius.**

Per a la correcta distribució de la càrrega s'ha de prendre en consideració el principi de seguretat de veure i ser vist. Per això, la persona conductora ha de tenir cura de no perdre camp de visió, de procurar que els llums indicadors de direcció quedin totalment visibles així com els distintius d'identificació del vehicle.

**9. Distribuiré la càrrega de la manera més segura i eficaç: centre de gravetat baix, de manera uniforme i que no perjudiqui l'equilibri.**

La càrrega ha d'estar distribuïda de manera regular per aconseguir que tots els pneumàtics s'adhereixin correctament a la via. També s'ha de procurar que el centre de gravetat sigui com més baix millor per evitar moviments de desplaçament i reduir el perill de bolcar. Per això els objectes que pesin més se situaran a sota de tot. Els objectes irregulars normalment adquireixen més estabilitat si se situen de manera que alternin cap i cua.

**10. En lligar la càrrega procuraré que estigui subjecta al màxim possible al xassís del vehicle.**

La seguretat en el fet de lligar la càrrega rau en aconseguir que aquesta formi part del xassís del vehicle. Qualsevol tipus de moviment o fimbregig pot arribar a provocar el desplaçament de la càrrega, amb els problemes que aquest fet comporta.

**11. Tindrè especial interès a fer servir els millors instruments per subjectar la càrrega: cordes i cables en bon estat, cadenes i cables metàl·lics, falques, etc.**

Quan un vehicle carregat inicia la marxa, el vehicle avança i la càrrega tendeix per inèrcia a quedar-se al seu lloc. Amb el mateix principi, quan un vehicle està en moviment i es produeix un procés de desacceleració o de frenada, la càrrega tendeix a seguir en el seu estat inicial d'inèrcia: d'aturada o d'avançament. La manera de subjectar la càrrega és clau per adquirir seguretat. La persona conductora ha de saber en tot moment escollir i utilitzar la millor manera de subjectar la càrrega al xassís del vehicle. Ha de saber quan s'han d'utilitzar: cordes, cables, brides, ganxos, lones, cadenes, cables metàl·lics, i tenir l'habilitat de faltar quan calgui els objectes que per la seva naturalesa queden poc subjectes al vehicle.

**12. Quan hagi de lligar la càrrega procuraré fixar-la correctament i la revisaré amb freqüència.**

La majoria dels sistemes de lligar la càrrega al vehicle presenten un procés de distensió, generalment per un doble motiu: a) perquè la càrrega se situa i es reagrupa omplint els espais lliures amb el moviment del vehicle i b) pel fet que en algunes situacions els cables i els materials de subjecció s'estiren pel seu índex de flexibilitat.

La persona conductora, per corregir aquest fet tan perillós, ha de constatar cada cert temps si hi ha hagut moviments i tensar la càrrega per unir-la amb més seguretat al xassís.

**13. Tinc interès a conèixer i aplicar totes les mesures de seguretat per subjectar: els contenidors, els productes forestals, les fustes i els troncs transversals, les càrregues de llargada considerable, els transport de vehicles, etc.**

Són molts els casos especials en què el tipus de càrrega i la forma de subjectar-la demana condicions especials de seguretat. De manera esquemàtica aquestes podrien ser algunes de les situacions especials de càrrega amb les mesures de seguretat pertinents:

En cada cas cal observar tota la normativa.

<b>Casos especials</b>	<b>Mesures de seguretat</b> De manera prioritària cal conèixer i aplicar tota la normativa
<b>Contenidors: remolcs i semiremolcs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixació específica sense cordes.</li> </ul>
<b>Productes forestals: longitudinals</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos lligams amb cadenes.</li> <li>• Suports travessers lligats i amb cadenes.</li> </ul>
<b>Productes forestals: transversals</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En piles lligades, sostingudes per un envà o travesser.</li> <li>• Per a fustes rodones, dos lligams com a mínim.</li> </ul>

<b>Càrregues llargues</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lligades, que no rellisquin.</li> <li>• Blocs de ciment, acer, etc. Lligats al vehicle en sentit longitudinal.</li> </ul>
<b>Transport de vehicles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Immobilització. Davant i darrere de cada roda.</li> <li>• Els elements mòbils s'han de fixar.</li> </ul>
<b>Xapes, fustes planes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situar-les en piles amb un mínim de dos lligams.</li> </ul>
<b>Bobines. Rotllanes etc.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Immobilitzar-les; unides i calçades, per evitar el balanceig.</li> </ul>
<b>Productes no lligats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehícles especials amb paret. Materials lleugers tapats amb una lona o similar.</li> </ul>
<b>Líquids</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dividits en compartiments que es comuniquin.</li> <li>• En bidons drets, lligats.</li> </ul>
<b>Totxanes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No sobrepassar l'altura del vehicle. Millor cobrir-les amb xarxes o lones.</li> </ul>
<b>Productes congelats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar escrupolosament la cadena de fred. Està en joc la salut dels consumidors.</li> </ul>
<b>Mercaderies perilloses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir la normativa específica. Prevenir els danys i procurar que les conseqüències en cas d'accident siguin mínimes.</li> </ul>



## 11.8. Activitats per a l'adquisició de les destreses i de les emocions

### Activitat 1

Basant-te en el qüestionari resumeix les activitats en què et sembla que tens més risc en relació amb el transport de mercaderies i i com condicionar-les per al transport.

### Activitat 2

Realitza pràctiques de col·locació de càrrega i subjecció segons els criteris de seguretat.

### Activitat 3

Escriu un llistat d'activitats de màxima seguretat en la conducció de vehicles de transport i posales en pràctica.

## 11.9. Avaluació de sortida

1. Quan condueixi un vehicle pesant (camió, vehicle articulat o tren de carretera, etc.) amb càrrega, tindrè especial interès a detectar quins són els comportaments de control de la velocitat segura.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

2. Amb l'autocontrol de la velocitat, quan condueixi un vehicle pesant (camió, o similar) sense càrrega, prendré en consideració que els frens i les ballestes actuen de manera molt diferent.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

3. Quan circuli per una via amb trànsit fluid no incrementaré la velocitat per sobre dels límits de la massa cinètica del vehicle i faré servir sempre les vies i carrils especials per a vehicles lents.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

4. En vies amb pendent descendent penso controlar la velocitat i tenir present el gran esforç que ha de fer el vehicle per reduir l'energia cinètica i no incrementar la velocitat o desaccelerar el vehicle.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

5. Tinc interès a fer servir els sistemes de frens alentidors o retardadors sense que això signifiqui que pugui córrer més.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

6. No sobrepassaré la massa màxima autoritzada del vehicle ni la massa màxima autoritzada per eix.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

7. Tinc especial interès a constatar que la càrrega està ben situada i lligada de manera que no pugui perjudicar la conducció.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

8. Procuo distribuir la càrrega de manera que no disminueixi la visibilitat ni cobreixi altres llums i distintius.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

9. Distribuiré la càrrega de la manera més segura: centre de gravetat baix, de manera uniforme i que no perjudiqui l'equilibri.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

10. En lligar la càrrega procuraré que estigui subjecta al màxim al xassís del vehicle.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

11. Tindrè especial interès a fer servir els millors instruments per subjectar la càrrega: cordes i cables en bon estat, cadenes i cables metàl·lics, falques, etc.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

12. Quan hagi de lligar la càrrega procuraré fixar-la correctament i la revisaré amb freqüència.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

13. Tinc interès a conèixer i aplicar totes les mesures de seguretat per subjectar: els contenidors, els productes forestals, les fustes i els troncs transversals, les càrregues de llargada considerable, els transport de vehicles, etc.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

#### **Interpretació: nivells de seguretat**

Més de 50 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 27 i 50 punts: moderat tirant a alt.

Entre 14 i 26 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 14 punts: nivell baix de seguretat.

## Bloc C. Conducció d'autobusos

### 11.10. Avaluació d'entrada

1. Vull aprendre a conduir de manera suau i lligada fins al punt que les persones que transporti no s'adonin que van en un vehicle per a passatgers.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

2. Tinc cura de repartir adequadament l'equipatge dels passatgers i assegurar-ne l'estabilitat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

3. Per ciutat o quan hi ha passatgers drets, tinc cura de circular amb suavitat en l'acceleració, la frenada i els revolts.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

4. En la conducció interurbana tinc presents les necessitats especials dels passatgers durant el trajecte.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

5. En conduir un autobús les persones que transporto em motiven a conduir encara amb més seguretat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

6. Faig el propòsit de no deixar-me portar per la confiança en les mesures de seguretat passiva ni per la potència del vehicle.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

#### **Interpretació: nivells de seguretat**

Més de 18 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 13 i 18 punts: moderat tirant a alt.

Entre 7 i 12 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 7 punts: nivell baix de seguretat.

## 11.11. Adquisició d'informació

### 1. Vull aprendre a conduir de manera suau i lligada fins al punt que les persones que transporti no s'adonin que van en un vehicle per a passatgers.

La persona conductora ha de tenir cura dels passatgers en tot el procés: accés, estada i sortida de l'autobús. De manera especial s'ha d'intentar conduir de manera lligada i suau fins al punt que els passatgers viatgin de manera còmoda i sense brusquedat. La tècnica d'accelerar i frenar amb suavitat és una manera de conduir tenint cura de mantenir un nivell de conducció saludable de qualitat. La conducció lligada és especialment útil en la conducció per ciutat, quan hi ha passatgers drets. Durant la conducció d'autobusos articulats s'ha de tenir cura dels passatgers que viatgen a la part posterior del vehicle. També el conductor d'autobusos de dos pisos ha de considerar que els passatgers del pis superior, encara que tots estiguin asseguts, ajuden a incrementar la inestabilitat del vehicle en apujar el centre de gravetat.

### 2. Tinc cura de repartir adequadament l'equipatge dels passatgers i assegurar-ne l'estabilitat.

L'equipatge dels passatgers s'ha de col·locar de manera que no es pugui desplaçar ni deteriorar. La col·locació desigual i la possibilitat de desplaçament de la càrrega afavoreix la inestabilitat del vehicle.

### 3. Per ciutat o quan hi ha passatgers drets, tinc cura de circular amb suavitat en l'acceleració, la frenada i els revolts.

El moviment cap endavant i cap enrere dels passatgers causat per una conducció deslligada crea una situació desagradable d'inestabilitat. De manera similar, els passatgers quan viatgen a una velocitat inadequada, es desplacen cap a una banda o l'altra en el sentit contrari del revolt.

### 4. En la conducció interurbana tinc presents les necessitats especials dels passatgers durant el trajecte.

Durant la conducció interurbana els passatgers estan sotmesos a condicions especials. El cansament i el fet de mantenir una mateixa postura durant un temps són algunes de les consideracions de la persona conductora en relació amb les demandes i les necessitats dels passatgers.

### 5. En conduir un autobús les persones que transporto em motiven a conduir encara amb més seguretat.

La persona conductora, sigui quin sigui el vehicle i la càrrega que porti, sempre té sota la seva responsabilitat vides humanes: els acompanyants de la persona conductora, els conductors d'altres vehicles o els vianants són alguns exemples d'aquesta responsabilitat. Però la persona conductora d'autobús a més a més és també responsable de manera especial dels passatgers, que confien en la seva professionalitat.

## **6. Faig el propòsit de no deixar-me portar per la confiança en les mesures de seguretat passiva ni per la potència del vehicle.**

Els autobusos presenten certs trets que els fan fràgils i potencialment perillosos. Els autobusos actualment poden desenvolupar una potència considerable en relació amb el seu pes i volum. No obstant això, la capacitat d'absorció de l'impacte de la carrosseria en cas de xoc presenta moltes limitacions. Les persones conductores d'autobús no s'han de confiar pel disseny, la potència, el confort i les mesures de seguretat passiva dels autobusos. L'autocontrol de la velocitat, el coneixement i l'aplicació de les principals mesures preventives formen part de les principals mesures de seguretat per a les persones conductores d'autobús.

## **11.12. Activitats per a l'adquisició de les destreses i de les emocions**

### **Activitat 1**

Resumeix els principals riscos que creus que et poden afectar en la conducció de l'autobús:

### **Activitat 2**

Dissenya una graella d'activitats de seguretat segons els riscos anteriors per realitzar pràctiques de seguretat.

### **Activitat 3**

Presenta testimonis reals de persones conductores d'autobús que hagin patit un accident.

### 11.13. Avaluació de sortida

1. Vull aprendre a conduir de manera suau i lligada fins al punt que les persones que transporti no s'adonin que van en un vehicle per a passatgers.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

2. Tinc cura de repartir adequadament l'equipatge dels passatgers i assegurar-ne l'estabilitat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

3. Per ciutat o quan hi ha passatgers drets, tinc cura de circular amb suavitat en l'acceleració, la frenada i els revolts.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

4. En la conducció interurbana tinc presents les necessitats especials dels passatgers durant el trajecte.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

5. Vull trobar la velocitat segura als revolts amb els autobusos articulats i amb els autocars de dos pisos, que tenen menys estabilitat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

6. En conduir un autobús les persones que transporto em motiven a conduir encara amb més seguretat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

7. Faig el propòsit de no deixar-me portar per la confiança en les mesures de seguretat passiva ni per la potència del vehicle.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

#### **Interpretació: nivells de seguretat**

Més de 23 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 16 i 23 punts: moderat tirant a alt.

Entre 8 i 15 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 8 punts: nivell baix de seguretat.

## Bloc D. Conducció de vehicles de dues rodes: motocicletes i/o ciclomotors

### 13.14. Avaluació d'entrada

1. Crec que la meva motocicleta o ciclomotor és adequat per la mida del meu cos.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

2. Considerant la meva força, la meva alçada i el pes de la motocicleta o del ciclomotor, crec que davant d'un semàfor el puc dominar amb facilitat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

3. Trobo que en els trajectes que faig amb la motocicleta o el ciclomotor no em canso fàcilment.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

4. M'agrada que l'acompanyant de la motocicleta o del ciclomotor es mogui i s'inclini igual que la persona conductora.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

5. Prenc mesures especials contra el vent i la pluja per no perdre ni l'equilibri ni la visibilitat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

6. Quan la via està mullada, glaçada, tacada d'oli, etc., redueixo la velocitat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

7. Crec que m'agradarà acostumar-me a portar sempre el casc.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

8. Crec que sé frenar amb la motocicleta o el ciclomotor.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

9. Quan freno amb la motocicleta o el ciclomotor calculo que he de suportar la pressió del meu pes i el de l'ocupant, ja que té tendència a tirar-se endavant.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

10. Per controlar l'estabilitat i la distància de seguretat hauré de frenar molt més amb la roda davantera que amb la del darrere.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

11. Tinc present que la motocicleta i el ciclomotor només tenen dues rodes.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

12. Vull aprendre a controlar amb la velocitat adequada el problema de la desproporció entre pes i potència i represa de la motocicleta i del ciclomotor.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

### **Interpretació: nivells de seguretat**

Més de 37 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 24 i 37 punts: moderat tirant a alt.

Entre 13 i 24 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 13 punts: nivell baix de seguretat.

## **11.15. Adquisició d'informació**

### **1. Crec que la meva motocicleta o ciclomotor és adequat per la mida del meu cos.**

El disseny de la motocicleta i del ciclomotor presenta certes peculiaritats que no són adaptables a la mida i al pes de la persona conductora: el seient, el pes, l'altura de la motocicleta o ciclomotor i els estreps no són regulables. És el mateix conductor qui escull un vehicle a la seva mida.

### **2. Considerant la meua força, la meua alçada i el pes de la motocicleta o del ciclomotor, crec que davant d'un semàfor el puc dominar amb facilitat.**

La motocicleta i el ciclomotor s'han d'aturar per respectar un semàfor en vermell o per poderlos estacionar. Aquesta operació es realitza sovint durant la conducció. La persona conductora ha de coordinar les següents operacions per mantenir aturada la motocicleta o el ciclomotor:



1. Posar el peu a terra mantenint-se assegut al seient.
2. Tenir força suficient per mantenir la motocicleta inclinada.
3. Tenir domini del pes de la motocicleta o del ciclomotor segons l'angle d'inclinació.

La persona conductora, segons la pròpia alçada i la força i el pes de la motocicleta o ciclomotor, pot realitzar amb més o menys facilitat aquesta operació.

### **3. Trobo que en els trajectes que faig amb la motocicleta o el ciclomotor no em canso fàcilment.**

El cansament és un dels factors de risc que prové de la persona conductora. La persona conductora de motocicleta o ciclomotor està sotmesa a diferents situacions que incrementen el cansament per comparació del conductor de turisme, entre aquests factors cal esmentar:

1. Normalment no té suport per a l'esquena.
2. La pressió de l'aire, la força del vent i les inclemències del temps.
3. El fet d'haver d'inclinar el cos per realitzar el gir correcte en un revolt l'obliga a fer un esforç considerablement més alt que si el fes amb un altre automòbil.
4. Impossibilitat de moure el cos durant la conducció.
5. Augment de l'atenció per la feblesa de la seguretat passiva de la motocicleta o del ciclomotor i la inestabilitat de tenir només dues rodes.

### **4. M'agrada que l'acompanyant de la motocicleta o del ciclomotor es mogui i s'inclini igual que la persona conductora.**

La motocicleta i el ciclomotor s'han d'inclinar per fer el gir de manera correcta. La persona conductora ha de tenir una certa força i corpulència per poder dominar el pes del vehicle i de l'acompanyant. Quan l'acompanyant és novell es resisteix a inclinar-se en els revolts, per la qual cosa dificulta l'operació de la persona conductora, que ha de contrarestar aquesta força. La persona conductora agraeix que l'acompanyant s'uneixi en la inclinació per poder girar.

### **5. Prenc mesures especials contra el vent i la pluja per no perdre ni l'equilibri ni la visibilitat.**

La persona conductora es troba en situació especial de perill davant la força del vent: aquest tendeix a inclinar-la de la motocicleta o el ciclomotor i realitzar un procés de gir. El problema s'agreuja si a més de la força del vent, la pluja disminueix la visibilitat i l'adherència dels (dos) pneumàtics a la via.

### **6. Quan la via està mullada, glaçada, tacada d'oli, etc., redueixo la velocitat.**

La motocicleta i el ciclomotor per si mateixos tenen l'estabilitat que permet l'adherència de les dues rodes a terra. A més del problema de reducció de l'adherència la motocicleta i el ciclomotor presenten el problema de la dificultat de frenada: la persona conductora ha de frenar cada roda per separat. Si ja és complex frenar adequadament amb la motocicleta o el ciclomotor, quan disminueix l'índex d'adherència per la presència d'aigua, glaç o oli la distància de frenada augmenta en més del doble amb perill de derrapada i pèrdua de l'equilibri.

**7. Crec que m'agradarà acostumar-me a portar sempre el casc.**

Portar o no portar casc quan és conduïx una motocicleta o un ciclomotor no és una qüestió per discutir. El fet de portar el casc com a para-xocs del cap redueix en més del doble el nombre de morts en cas d'accident. La persona conductora de ciclomotor i motocicleta s'ha d'acostumar a portar el casc com un fet positiu, sabent que pot fruir de la conducció amb motocicleta o ciclomotor, en la majoria de casos, sense perill greu de mort.

La persona conductora ha de pensar que gràcies al casc pot fruir de la conducció amb motocicleta o ciclomotor.

**8. Crec que sé frenar amb la motocicleta o el ciclomotor.**

La frenada correcta de la motocicleta o el ciclomotor presenta les següents característiques:

1. La motocicleta i el ciclomotor només tenen dues rodes.
2. La roda de darrere és la que té la tracció.
3. En un revolt hi ha més tendència a derrapar en comparació del cotxe.
4. La desproporció entre pes i potència fa que la motocicleta i el ciclomotor tinguin molt més represa que el cotxe i tendixin a derrapar amb més facilitat.
5. Quan es frena es fa de manera diferenciada en cada roda.
6. En cas de derrapada és molt fàcil perdre l'equilibri.
7. La persona conductora no va lligada al vehicle amb el cinturó de seguretat.

**9. Quan freno amb la motocicleta o el ciclomotor calculo que he de suportar la pressió del meu pes i el de l'ocupant, ja que té tendència a tirar-se endavant.**

La motocicleta i el ciclomotor, especialment si es frenen amb les dues rodes o només amb la roda de davant, tendeixen a continuar la seva trajectòria. Aquest fet s'agreuja amb la persona conductora ja que no va lligada al vehicle amb el cinturó de seguretat. En frenar s'ha d'aguantar al vehicle amb les mans, fet que resulta relativament difícil si considerem que en alguns casos el vehicle tendeix a aixecar-se.

Aquesta podria ser la seqüència d'un cas de frenada d'una persona conductora de motocicleta o ciclomotor:

1. La persona conductora frena el vehicle amb les dues rodes. De manera especial prem amb més força el fre de la roda davantera. La roda de darrere té menys frenada i, a més, es bloqueja amb menys pressió del fre, fet que la fa derrapar amb més facilitat. El fre més eficaç d'una motocicleta i d'un ciclomotor és el davanter, com en el cas dels altres vehicles, perquè en frenar, el 80% o més de la massa es desplaça cap endavant.
2. L'acompanyant no pot lligar-se a la motocicleta o al ciclomotor, avança i pressiona la persona conductora de la motocicleta o del ciclomotor.
3. Quan inicia la frenada, la persona conductora de la motocicleta o del ciclomotor avança i amb força procura aguantar-se amb les mans al manillar.
4. Quan amb prou feines aguanta els seu pes, la persona conductora ha de multiplicar l'esforç per controlar el pes de l'acompanyant.

5. Amb tot el pes avançat la motocicleta o el ciclomotor tendeix a aixecar-se de darrere.

L'autocontrol de la velocitat adequada ens permet reduir tot aquest procés fins a un nivell fàcilment tolerable.

### 10. Per controlar l'estabilitat i la distància de seguretat hauré de frenar molt més amb la roda davantera que amb la del darrere.

La motocicleta i el ciclomotor es frenen amb les dues rodes o només amb la roda del davant, si no hi ha massa perill, com hem vist en l'apartat anterior. La major part de la massa es desplaça cap endavant i la roda del darrere es queda sense adherència. Si es frena amb la roda del darrere no sols es perd l'estabilitat i la trajectòria, sinó que també s'allarga molt la distància de frenada, ja que només frena un 20%.

### 11. Tinc present que la motocicleta i el ciclomotor només tenen dues rodes.

La motocicleta i el ciclomotor, com que només tenen dues rodes, presenten certs riscos que cal controlar:

1. La tracció en només una roda facilita la derrapada.
2. Per mantenir l'equilibri ha d'estar en moviment, però si corre massa podria no controlar-se.
3. En cas de frenada l'adherència a terra és molt més feble.
4. En situacions de gir la motocicleta s'inclina.
5. Si s'inclinen massa la motocicleta i el ciclomotor fàcilment poden derrapar.

L'autocontrol de la velocitat adequada ens permetria aconseguir una conducció segura i eficaç.

### 12. Vull aprendre a controlar amb la velocitat adequada el problema de la desproporció entre pes i potència i represa de la motocicleta i del ciclomotor.

El següent esquema ens indica com es podria conduir la motocicleta o el ciclomotor per reduir el risc que suposa la desproporció entre pes i potència.

Factors de risc segons la desproporció entre pes i potència	
Risc	Mesures de seguretat
Més del doble de potència i represa	Control de l'acceleració
Menys adherència	Control de la velocitat
La persona conductora és gran part de la massa	Agafar-se a la motocicleta o al ciclomotor. Autocontrol de la velocitat
La comparació amb el cotxe ens perjudica	Aprendre a reduir la velocitat abans de frenar i als revolts

## 11.16. Activitats d'adquisició de les destreses i de les emocions

### Activitat 1

Fes un resum de les situacions de risc segons les respostes del qüestionari de la motocicleta i el ciclomotor.

### Activitat 2

Planifica una sèrie d'activitats amb la motocicleta o el ciclomotor per reduir el risc segons l'aplicació del qüestionari anterior.

Completa aquest quadre.

Risc	Activitat amb la motocicleta o el ciclomotor
	Pràctiques de control de velocitat
	Entrar als revolts a la velocitat segura
Pes - estatura	Escollir una motocicleta o un ciclomotor a la mida

## 11.17. Avaluació de sortida

1. Crec que la meva motocicleta o ciclomotor és adequat per la mida del meu cos.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

2. Considerant la meva força, la meva alçada i el pes de la motocicleta o del ciclomotor, crec que davant d'un semàfor el puc dominar amb facilitat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

3. Trobo que en els trajectes que faig amb la motocicleta o el ciclomotor no em canso fàcilment.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

4. M'agrada que l'acompanyant de la motocicleta o del ciclomotor no es mogui i s'inclini igual que la persona conductora.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

5. Prenc mesures especials contra el vent i la pluja per no perdre ni l'equilibri ni la visibilitat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

6. Quan la via està mullada, glaçada, tacada d'oli, etc., redueixo la velocitat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

7. Crec que m'agradarà acostumar-me a portar sempre el casc.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

8. Crec que sé frenar amb la motocicleta o el ciclomotor.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

9. Quan freno amb la motocicleta o el ciclomotor calculo que he de suportar la pressió del meu pes i el de l'ocupant, ja que té tendència a tirar-se endavant.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

10. Per controlar l'estabilitat i la distància de seguretat hauré de frenar molt més amb la roda davantera que amb la del darrere.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

11. Tinc present que la motocicleta i el ciclomotor només tenen dues rodes.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

12. Vull aprendre a controlar amb la velocitat adequada el problema de la desproporció entre pes i potència i represa de la motocicleta i del ciclomotor.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

**Interpretació: nivells de seguretat**

Més de 43 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 31 i 42 punts: moderat tirant a alt.

Entre 18 i 30 punts: moderat tirant a baix.

Menys de 17 punts: nivell baix de seguretat.

## Unitat 12

# La via i el clima

### 12.1. Introducció i objectius

La via i el clima són dos factors de risc considerats aliens a la persona conductora, si bé com en qualsevol altre cas, la persona conductora és qui decidirà com minvar-ne l'efecte tot minimitzant-lo o fent-lo desaparèixer.

Aquesta unitat té per objecte millorar la seguretat viària en relació amb la via i el clima. Per fer-ho es partirà de l'anàlisi i la posterior proposta de mesures preventives que ajudin les persones conductores però també els altres usuaris de la via a transitar-hi amb les màximes garanties de control, eficàcia i seguretat. Per això es plantegen els objectius següents:

1. Relacionar la via i el clima amb les condicions que afecten la conducció tot vinculant-les amb la possibilitat d'accidentar-se.
2. Identificar els coneixements, les destreses i les actituds que sobre aquests factors de risc té el futur professorat de formació viària i l'alumnat d'autoescola.
3. Explicar de manera raonada la informació necessària per anticipar-se i prevenir els efectes que els tipus de via i el clima poden tenir en la conducció.
4. Adquirir les destreses necessàries per anticipar-se i afrontar el risc que determinades vies i condicions climatològiques poden suposar per a la conducció, tant pel que fa a la presència d'un d'aquests factors de risc o per la interacció d'ambdós.
5. Integrar valors favorables per convertir en un hàbit l'anàlisi i la valoració de les condicions de les vies i del clima abans i durant la conducció amb vista a la presa de decisions preventives.

6. Valorar positivament l'actitud preventiva de tenir en compte les circumstàncies de la via i del clima per adequar el propi comportament com a part del perfil d'un bon conductor o conductora.

## 12.2. Avaluació d'entrada

A continuació s'ofereix un breu qüestionari per delimitar algunes actituds que poden manifestar-se en relació amb la via i el clima. Convé fixar-se bé en les possibilitats de resposta en relació amb les paraules *acord* i *desacord*. El número que s'encercli dependrà del grau en què s'estigui d'acord amb l'expressat per l'ítem.

1. Les condicions climatològiques són un factor incontrolable; no s'hi pot fer res.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

2. Les condicions climàtiques són perilloses quan fa mal temps.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

3. Quan fa mal temps l'única opció és dominar la conducció esportiva.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

4. Per fer viatges curts no té sentit triar la via més segura.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

5. La circulació per autopista garanteix la màxima seguretat.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

6. M'agrada conduir quan fa mal temps per poder posar-me a prova.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

7. El clima afecta els meus desplaçaments en vehicle.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

8. Si he de viatjar procuro assabentar-me del temps previst.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------



9. M'agradaria millorar les destreses de prevenció en relació amb el clima i les vies.

<b>Acord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

10. El clima i la via són els factors de risc que menys poden controlar-se.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

11. Conec els punts negres de les vies per les quals passo habitualment.

<b>Acord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

12. Quan tingui el permís de conduir voldré conduir com els pilots de ral·lis quan fan un revolt amb neu o gel.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

13. Els senyals de neu o gel serveixen per poder controlar els possibles derrapatsges.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

14. Amb neu o gel penso que podré conduir igual de segur que sense.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

15. Considero que els únics elements que poden evitar els accidents en les vies són els dispositius de seguretat activa i passiva.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

Un cop contestat el qüestionari convé tabular-lo per esbrinar quina ha estat la puntuació obtinguda.

### **Criteris d'interpretació**

Més de 48 punts: nivell alt de risc.

Entre 33 i 48: moderat tirant a alt.

Entre 17 i 32: moderat tirant a baix.

Menys de 17 punts: nivell baix de risc.

**Activitat**

Adapta aquest qüestionari a la tipologia de les persones conductores o preconductores i transforma la puntuació de les respostes de menys a més seguretat.

**12.3. Adquisició d'informació**

Aquest apartat es dividirà en tres parts. En primer lloc tractarem el clima; en segon lloc, els tipus de via, i en tercer lloc, la interacció entre ambdós factors. Sempre el punt de vista serà –com ja s'ha dit– el de la seguretat viària i no el de la normativa, que ja està present en el llibre corresponent.

**12.3.1. Clima**

Tot i que les condicions meteorològiques són fenòmens que no es poden controlar, és sempre l'ésser humà qui tria en quines condicions s'enfronta a les circumstàncies que l'envolten. En veure que el clima és advers o en saber que ho serà en un desplaçament futur en cotxe, la persona conductora pot sempre decidir què fer i de quina manera afrontar millor les condicions climatològiques. Fins i tot, en alguns casos, pot decidir simplement no circular o aturar-se momentàniament en un lloc segur i esperar que canviïn les circumstàncies. Per això té sentit parlar de mesures preventives relacionades amb els fenòmens meteorològics, perquè encara que no es puguin canviar, sí podem preveure'ls en gran mesura i prendre decisions quan poden afectar-nos.

Quan es parla de fenòmens meteorològics podem destacar-ne els següents: pluja, neu, calamarsa, boira, gel, vent, sol i nuvolositat. Cadascun dels anteriors mereixen una revisió particular i cal tenir en compte que en alguns casos poden aparèixer combinats (per exemple, el vent amb la neu, la pluja, la calamarsa o la neu i el gel).

En relació amb els continguts que tot seguit es detallen, convé destacar que l'èmfasi es posa principalment en la persona que condueix, ja que és qui en definitiva comandarà el vehicle d'una manera o d'una altra i pot prendre decisions en un sentit determinat. També cal considerar les mesures de seguretat que incorpora el vehicle pel que fa a la visibilitat –llums antiboira anteriors i posteriors–, l'adherència –tipus de pneumàtic i cadenes, sistemes de fre, estabilitzadors de la tracció i la frenada–, nombre i disposició dels coixins de seguretat, que sempre milloren de manera substancial la seguretat però que s'activen automàticament.

La màxima seguretat, però, no depèn mai dels sistemes automàtics sinó d'un ús responsable i preventiu del vehicle, juntament amb els sistemes esmentats que proporcionen més garantia de seguretat.

Com hem vist en la unitat 8, conduir sota condicions climatològiques adverses genera un cansament extra del conductor, la qual cosa pot fer augmentar considerablement el temps de reacció, disminuir l'agudesesa visual, alterar la percepció de l'espai i, en conseqüència, duplicar el risc de patir un accident.

Conduir doncs sota aquestes condicions obliga el conductor a extremar les precaucions i a anticipar-se als esdeveniments que puguin succeir.

## Pluja

El principal efecte que produeix la pluja és la disminució de l'adherència dels pneumàtics a l'asfalt, fent que la distància de detenció s'incrementi considerablement.

La pluja, però, produeix altres efectes en la conducció que poden ser potencialment perillosos tant pel que fa a la capacitat perceptiva del conductor com pel que fa a la capacitat de reacció del vehicle. Els detallem a continuació:

- En primer lloc dificulta la visibilitat; si és intensa, pot acabar sense deixar veure res del que hi ha al voltant del vehicle. Els esquitxos del propi vehicle i sobretot els d'altres vehicles dificulten encara més la visibilitat, ja que en uns casos taquen els vidres amb fang o amb l'aigua que projecten i en altres casos aixequen petites gotes d'aigua que queden en suspensió durant el temps suficient per afectar la visibilitat.

La visibilitat també pot veure's afectada de manera indirecta quan, amb la humitat dins el vehicle i totes les finestres tancades, s'entelen els vidres. La visibilitat cal tenir-la molt present també des del punt de vista passiu: el nostre vehicle es veu menys enmig d'una tempesta perquè les altres persones conductores estan patint els mateixos problemes. La capacitat de qui condueix de veure el que l'envolta cal complementar-la amb la capacitat de ser vistos per la resta d'usuaris de la via.

- La intensitat de la pluja també provoca un aïllament acústic, que es deu principalment a l'impacte de les gotes amb la carrosseria del vehicle.
- La pluja amaga, en part o totalment, les característiques i els desnivells del ferm quan les gotes hi impacten i quan creen bassals o tolls.
- I, finalment, cal tenir en compte que quan el pneumàtic perd el contacte amb el paviment, pot arribar a fer lliscar el vehicle: és l'anomenat fenomen de l'hidroplanatge. Entre les causes de l'hidroplanatge solen destacar la velocitat excessiva, el desgast dels dibuixos del pneumàtic, un paviment amb escassa capacitat de filtració, etc. Les conseqüències poden ser fatals, ja que es perd l'efectivitat de la frenada (augmenta la distància de detenció) i el control de la direcció. En aquests casos el més recomanable és: aixecar el peu de l'accelerador, subjectar el volant amb fermesa i no trepitjar el fre perquè segons el tipus de vehicle podríem bloquejar fàcilment la direcció, i sobretot, procurar no fer moviments bruscos amb el volant.

Totes aquestes circumstàncies cal atendre-les de manera especial perquè afecten el desenvolupament normal de la conducció:

En primer lloc convé destacar la importància de tenir el vehicle en perfecte estat: estat dels eixugaparabrises frontals i posteriors (aquests últims no són obligatoris, però sí necessaris per la seguretat viària); els fars i eixugafars, també els llums antiboira, i els elements reflectors (com poden ser els catadiòptrics i la matrícula); els vidres i el fet de disposar d'un drap per poder netejar-los quan estan entelats (el sistema de ventilació interna i/o sistema de climatització s'ha de fer servir abans que estigui entelat, perquè després ja no és eficaç i s'hauria de recórrer al drap i, en aquest cas, si qui condueix està sol, s'ha d'aturar per dur a terme aquesta tasca, sempre que es pugui). La lluneta tèrmina no és obligatòria per llei, però ho ha de ser per seguretat viària.

En segon lloc cal destacar l'estat de la direcció, els frens i les cobertes dels pneumàtics (fondària del dibuix) per garantir l'òptima adherència i rendiment en situacions adverses.

En tercer lloc és important procurar conèixer la previsió del temps amb anterioritat al desplaçament i finalment buscar itineraris com més segurs i coneguts millor.

En general la reducció de la velocitat és una de les millors mesures de seguretat per fer front al risc que comporta conduir sota els efectes de la pluja: ens permet afrontar el problema de l'augment de la distància de seguretat i del derrapatge; en cas d'accident disminuirien els danys.

Hi ha altres recomanacions que poden ajudar a disminuir els efectes de la pluja sobre la conducció:

- Fer atenció a les primeres gotes de pluja, ja que són quasi sempre les més perilloses.
- Augmentar la distància de seguretat.
- Fer que ens vegin els altres conductors i usuaris de la via mitjançant l'ús de l'enllumenat.
- Fer especial atenció a les zones inundades.
- Tenir en compte la fatiga, ja que conduir amb pluja obliga a estar més atent que en condicions normals. Cal descansar amb més freqüència, sobretot si és un viatge llarg.

Una última consideració inclou la possibilitat d'ajornar o suspendre el desplaçament en cotxe si se sap que la pluja serà molt intensa.

## Neu

La neu planteja alguns problemes que ja s'han comentat però n'afegeix d'altres. La manca de visibilitat pot ser molt més gran per l'opacitat de les volves i perquè poden arribar a amuntegar-se al parabrises anul·lant parcialment o totalment la visió. Un cop a terra pot desfer-se i presentar els mateixos problemes que el ferm mullat. Si arriba a agafar aleshores les dificultats augmenten perquè desdibuixa el traçat de la via fins a fer-lo desaparèixer, fa minvar encara més que l'aigua l'adherència dels pneumàtics al ferm i pot gelar-se, amb la qual cosa el perill de derrapada i pèrdua del control de la direcció pot ser complet. La capacitat d'adherència dels pneumàtics al ferm pot disminuir fins a deu vegades. La neu pot arribar a deixar aïllat el vehicle si es tracta de tempestes importants amb les dificultats afegides del fred i la impossibilitat de mobilitat que pot produir.

Sempre que se circuli per zones i èpoques de l'any en les quals pot haver-hi nevades convé mantenir les mateixes precaucions que les descrites en cas de pluja i afegir-hi les següents:

El circuit de refrigeració del motor ha d'estar preparat amb anticongelant, dur el dipòsit ple de benzina i sobretot portar un joc de cadenes; cal disposar de roba d'abrigar dins el vehicle i de menjar i, si és possible, també un telèfon mòbil, sobretot si es viatja sol.

En cas d'immobilització convé situar en el punt més alt del vehicle (que acostuma a ser l'antena) algun drap o distintiu que permeti als altres usuaris veure el vehicle.

Mentre se circula convé minvar considerablement la velocitat i utilitzar preferentment la segona velocitat. Convé no fer frenades sobtades ni cops de volant, ja que la possibilitat de perdre el control de la direcció és elevat. Igualment en el moment d'iniciar la marxa cal que la maniobra es faci de manera suau, sense accelerades fortes ni embragatges i/o desembragatges sobtats. Convé estar molt atent a les previsions meteorològiques i esperar o ajornar el trajecte si les condicions són adverses.

Altres recomanacions:

- Portar el dipòsit ple.
- Circular sobre les marques que deixen els altres vehicles.
- Fer atenció quan es fon la neu.
- Utilitzar cadenes o pneumàtics especials, ja que l'adherència disminueix. Si només utilitzem cadenes en dues de les quatre rodes del vehicle, s'han de posar a les motrius: les posarem davant si el vehicle té la tracció al davant i les posarem a les rodes posteriors quan la propulsió és a les rodes del darrere. Després d'haver recorregut uns 100 metres s'han d'acabar de tensar i mentre les portem posades és aconsellable no superar els 40 km/h.

## Calamarsa

La calamarsa pot presentar la mateixa problemàtica que la pluja amb més aïllament acústic com a conseqüència de l'impacte de la pedra en qualsevol part del vehicle. Pot agreujar-se si no es desfà o si és de mida considerable perquè, sovint, en cas de tempesta, els desperfectes són importants. Per sort es tracta, en la majoria dels casos, de fenòmens aïllats i de curta durada.

Per aquest motiu, en cas de calamarsa intensa convé aturar-se en un lloc segur, per un mateix i per la resta d'usuaris de la via, i esperar que minvi i pari o es transformi en pluja.

Com en tots els casos anteriors convé reduir considerablement la velocitat i procurar aturar-se si la pedra causa algun desperfecte o ensurt durant la marxa.

## Boira

La boira té dos grans efectes:

- La disminució de la visibilitat.
- L'humitejament del ferm, que pot provocar derrapatges i manca de control de la direcció com a conseqüència d'una pitjor adherència dels pneumàtics al ferm. La manca d'adherència pot veure's agreujada quan la temperatura és inferior als zero graus, ja que els basals o determinats trams de la via poden estar gelats i poden romandre així tot el dia en no poder assolir valors positius per manca de sol.

Com en tots els casos anteriors convé extremar les precaucions. En molts casos la persona conductora perd visibilitat i de la mateixa manera els altres conductors o conductores poden no veure'l. Per això cal reduir la velocitat i fer servir llums antiboira anteriors i posteriors i circular, si és molt densa, prenent com a referència el vehicle que ens precedeix.

No cal dir que és altament perillós fer avançaments en aquesta situació: s'envaeix el carril de sentit contrari sense veure si ve algun altre vehicle i sense que ens puguin veure. Aquest és un comportament similar al de la *ruleta russa*. Ens posem en situació de perill sense saber si un altre vehicle xocarà contra nosaltres. Si la situació és molt adversa hem d'evitar circular.

## Gel

El gel és el principal responsable de la pèrdua del control del vehicle. Un ferm glaçat fa minvar extraordinàriament la capacitat d'adherència dels pneumàtics, fins a deu vegades, fent que es pugui perdre la direcció i la capacitat de frenar.

Com en cas de neu, en el moment d'iniciar la marxa cal que la maniobra es faci de manera suau, sense accelerades fortes ni embragatges i/o desembragatges sobtats i utilitzant preferentment la segona velocitat.

La reducció de la velocitat torna a ser una habilitat i una mesura preventiva fonamental junta-ment amb la utilització de velocitats curtes; cal utilitzar la primera velocitat amb cura perquè la potència del motor traspasada amb brusquedat a les rodes motrius fa que aquestes puguin patinar, fent cada cop més difícil que el vehicle avanci. En molts casos, la possible presència de gel pot anticipar-se a partir, en primer lloc, de la senyalització que així ho indica i, en segon lloc, per indicis o predictors com són: les baixes temperatures, circular per una zona obaga, la pre-sència de boira persistent, haver plogut el dia anterior o durant la nit o la combinació de les anteriors. En aquests casos convé conduir a una velocitat moderada i extremar la precaució en revolts en els quals podem sortir del propi carril per envair-ne un altre o per sortir de la via.

## Vent

El vent té tres efectes fonamentals sobre la conducció:

- El primer és que pot modificar la trajectòria del vehicle, ja sigui en la direcció o en la velo-citat. Cal subjectar el volant amb fermesa per mantenir la trajectòria desitjada.
- El segon és que pot fer que es desplacin objectes o es desprenguin, tot precipitant-se de manera descontrolada sobre la via o sobre el mateix vehicle.
- En tercer lloc, pot aixecar nuvolades de pols o terra i dificultar la visibilitat de manera sob-tada.
- I per últim, hem de tenir en compte el vent lateral i el comportament del vehicle en passar les pantalles aerodinàmiques. Cal preveure la possibilitat que el vehicle es desviï cap a la pantalla aerodinàmica i, en passar-la, que es desviï novament en sentit contrari.

Cal tenir en compte que el perill més gran del vent es produeix quan incideix per la part lateral del vehicle.

En aquests casos, augmentar l'estat d'alerta i mantenir, més que mai, la posició correcta de sub-jecció del volant farà minvar l'efecte d'aquest fenomen. També és important disminuir la veloci-tat, ja que com més alta sigui, majors seran els efectes del vent.

Fer atenció a les mànegues de vent presents a les carreteres i autopistes és també una mesura que ajuda a anticipar-se o a conèixer la direcció i la intensitat del vent.

## Sol i calor

Un dia amb sol podria considerar-se en molts casos com la situació idònia per a la conducció, però pot presentar un conjunt de problemes que convé tenir presents.

- El sol de cara enlluerna i fa que empitjori molt la visibilitat del que hi ha davant del vehicle.

Si ve d'esquena, aleshores l'efecte es produeix respecte a tot el que hi ha darrere i també davant si, a través del retrovisor, ens enlluerna.

El reflex del sol en vidres o superfícies molt polides pot enlluernar la persona conductora de manera puntual i fer que perdi visió durant un temps suficientment llarg perquè esdevingui un problema. L'efecte de l'enlluernament o d'una llum excessiva pot obligar la persona conductora a aclucar parcialment els ulls, cosa que incrementa la fatiga i no cal dir fa perdre la correcta visibilitat.

Un vidre brut incrementa fins a extrems molt perillosos aquest efecte, ja que en il·luminar les partícules adherides al vidre aquestes es converteixen en una cortina opaca que no ens permet veure-hi. Sovint el vehicle pot semblar net, però si el vidre té pols dipositada l'efecte serà el mateix. Una bona mesura preventiva és tenir l'eixugaparabrises en perfecte estat de funcionament per solucionar el problema immediatament i que no ens falti visibilitat.

La llum intensa del sol també pot fer minvar el contrast d'alguns colors dels vehicles respecte del paisatge (per això hem d'escollir-ne molt bé el color), fent que no siguin perceptibles i per tant que puguin ser ignorats en prendre algunes decisions i fer maniobres.

- Un segon efecte del sol és l'increment de temperatura dins del vehicle, cosa que pot afectar les capacitats psicofísiques del conductor amb l'augment del cansament i de la son, cosa que pot propiciar l'aparició d'un major nombre de distraccions. Hem de pensar que una temperatura de 35 a 40°C a l'interior del vehicle pot comportar un perill similar al que comporta una taxa d'alcoholèmia de 0,8 g/l de sang.
- Finalment, un dia de sol pot provocar una sensació de màxim control i fer pensar que la situació és òptima; això pot provocar que la persona conductora abaixi més del que és raonable el nivell d'atenció i alerta, o que condueixi a més velocitat de l'adequada.

L'efecte del sol convé contrarestar-lo amb una correcta climatització de l'habitacle (entre els 18 i els 23°C), el manteniment dels vidres nets de partícules i de pols i la utilització dels para-sols i les ulleres, que convé tenir sempre disponibles al vehicle. També seria convenient, en cas de viatge llarg, fer més parades per descansar, beure líquids amb major freqüència i no fer àpats gaire abundants.

## Nuvolositat

El darrer fenomen per considerar és la nuvolositat. Com en el cas anterior, algun tipus de nuvolositat (núvols alts, sense pluja) pot semblar una situació ideal per conduir, però contràriament al que sembla, la simple presència de la nuvolositat pot incrementar la possibilitat de patir un accident si no es tenen presents alguns dels seus efectes:

- El primer és la somnolència que el temps canviant pot provocar en algunes persones.
- El segon, el seu caràcter predictor de mal temps (pluja, neu o boira).
- En tercer lloc, l'increment de la fatiga visual, ja que determinada nuvolositat, encara que tapi el sol, fa que la llum de l'horitzó i la del cel sigui molt intensa, sobrecarregant la visió i accelerant la fatiga.

La fatiga visual és una de les conseqüències de circular quan les condicions meteorològiques són adverses i la visió de la persona que condueix es veu afectada, com en el cas de la nuvolositat. Convé fer notar que un dia amb nuvolositat alta pot provocar la mateixa fatiga que un dia amb sol, si no es porten ulleres de sol que filtrin l'excés de llum. Amb tot, la fatiga visual provoca fatiga general, amb la qual cosa és recomanable fer més aturades que en condicions òptimes.

### 12.3.2. Les vies

El segon bloc informatiu relaciona els tipus de via amb la incidència que tenen en la seguretat viària. Per agilitar l'exposició i no repetir la informació disponible en la part corresponent a les *Normes i senyals*, el recorregut se centra en les consideracions sobre seguretat i risc associat al tipus de via, sense entrar a fons en la seva caracterització.

#### Tipologia

En parlar de vies i seguretat cal distingir entre les **vies urbanes** i les **vies interurbanes**:

En **vies urbanes** i travesseres es fa evident un important increment de la presència de vianants, per la qual cosa cal reduir la velocitat substancialment. També augmenta molt el trànsit i hi ha moltes interseccions, per la qual cosa la possible presència sobtada d'altres usuaris o d'elements no previstos també augmenta. En aquest mateix sentit, la presència d'altres vehicles circulant en sentit contrari en vies de poca amplada fa augmentar la possibilitat de xoc frontal o altre tipus de col·lisió (per encaç si es produeix una frenada sobtada). En definitiva, el trànsit intens fa que la probabilitat d'accidentar-se augmenti perquè poden produir-se moltes més errades i imprevistos.

En el cas de les travesseres el perill pot provenir del fet de no adequar la velocitat i el nivell d'alerta a la nova circumstància de la via.

Les **vies interurbanes** permeten una major velocitat i per aquest motiu també s'agreugen les conseqüències de les col·lisions. El nivell de seguretat en vies interurbanes augmenta en la mesura que:

- Disposin de més d'un carril per a cada sentit de la marxa.
- Els sentits de circulació estiguin físicament separats (un únic sentit per calçada).
- Només puguin circular-hi vehicles de motor: motocicletes i vehicles de 4 o més rodes.
- El ferm estigui en bon estat.
- Estiguin protegides de l'accés de vehicles, d'animals i de persones mitjançant tanques.
- Estiguin convenientment il·luminades i senyalitzades.
- No tinguin interseccions al mateix nivell.
- Els vehicles hi circulin a velocitats segures.
- El trànsit sigui fluid.

#### Característiques

Pel que fa a les característiques de la via convé conèixer els principals dispositius de seguretat activa i passiva de què disposa. La seguretat activa busca la prevenció de l'accident i la seguretat passiva, minimitzar-ne els efectes. A continuació es destaquen els trets més significatius d'ambdós tipus d'elements de seguretat.



## Seguretat activa

### Tipus de ferm

El ferm contribueix a la seguretat, actualment hi ha ferms drenants, que fan que l'aigua en marxi i evita en bona mesura l'hidroplanatge (*aquaplaning*) i en alguns casos el derrapatge. Des d'un punt de vista d'higiene també hi ha ferms fonoabsorbents, els quals tenen menor impacte acústic (redueixen l'emissió sonora del trànsit) a les rodalies i eviten la contaminació acústica.

### Els senyals

Ordenen la circulació, recorden i fixen normes i donen informacions d'utilitat per a la conducció, com són per exemple les que indiquen perill.

### Panells d'informació

Permeten informar les persones conductores de possibles embussos, accidents o altres factors que puguin alterar la circulació.

### Les balises

Són dispositius per marcar l'itinerari i el traçat de la via. Poden ser elements reflectors o lluminosos que ajuden a identificar el traçat, especialment de nit, en situacions circumstancials (obres) o en condicions adverses com quan hi ha neu o boira.

### Tanques, malles i elements de contenció

Eviten que elements aliens a la via puguin envair-la, tant animals com vegetació o pedres que es desprenen i que poden causar greus accidents.

### Voral

Permet una aturada d'emergència en cas d'avaria o indisposició sense afectar el trànsit ni la circulació.

### Detectors

Ajuden a identificar la força i el sentit del vent o altres condicions climatològiques com la temperatura o la boira.

### Zones de descans i de serveis

Permeten fer aturades i que el cos reposi després de conduir durant un temps perllongat.

### Zones per a vianants (voreres, andanes, passeigs, rambles i refugis)

Permeten als vianants fer ús de la via de manera protegida en àrees destinades exclusivament perquè hi transitin.

### Passos per a vianants

Indiquen a les persones conductores per on passen els vianants si volen creuar un carrer. Convé destacar, però, que sovint els vianants creuen per altres punts de la via, en tot cas, el pas els facilita la seguretat. En aquest capítol convé destacar l'eficàcia dels passos elevats o soterrats.

### Enllumenat

Facilita la visibilitat i l'anticipació de les persones conductores en qualsevol traçat de nit o en condicions de visibilitat escassa. També permet veure millor determinades incidències com pot ser un pas de vianants o una cruïlla entre altres.

### Ressalts i bandes sonores

Contribueixen a reduir la velocitat en zones d'ús compartit amb vianants o altres usuaris de la via més desprotegits. En aquests moments convé destacar també les bandes rugoses situades sobre la senyalització lateral de determinades vies, que esdevenen sonores quan el vehicle les trepitja i indiquen que s'està sortint de la via.

## Seguretat passiva

### Barreres de seguretat

Intenten evitar que el vehicle surti de la via tot reconduint-ne el trajecte un cop hi col·lisiona. Actualment les barreres metàl·liques (semirígides) absorbeixen part de l'impacte, amb la qual cosa en disminueixen les conseqüències en general.

Són molt més efectives les barreres rígides, que impedeixen la invasió del sentit contrari. A més, són més segures per als ocupants dels vehicles de dues rodes.

### Ampits

Són una modalitat de barrera present en ponts o zones on cal una protecció especial atès el perill de sortir de la via.

### Amortidors d'impacte

Aquests dispositius, situats en els vèrtexs de la via, eviten que el vehicle impacti en altres elements rígids de la via tot redirigint el vehicle o bé absorbint part de l'impacte, o ambdues coses simultàniament.

### Llits de frenada

Se situen en pendents descendents perillosos i permeten que vehicles pesants amb dificultats en els frens (sobreescafcats per un ús continuat, *-fading-*) puguin aturar-se gràcies al fregament que provoca el llit de grava o sorra disposat al costat del ferm.

Cal tenir en compte, però, que cap de les anteriors característiques i dispositius no són suficients si la persona conductora no adopta una conducció segura, eficaç i responsable. Un dels principals problemes de les vies potencialment més segures, com són les autopistes i les autovies, és que la conducció es fa més temerària, ja que l'increment de la seguretat derivat de la via es pot perdre per culpa del comportament de la persona que condueix.

Tot i que s'han esmentat les autopistes i les autovies com les vies més segures perquè reuneixen totes les anteriors característiques, cal fer notar que en determinades circumstàncies i moments aquestes característiques desapareixen, com per exemple en les operacions de sortida o tornada d'una festivitats o de les vacances, moments en què el trànsit i les possibles incidències augmenten.

Intentar triar les vies més segures i procurar anticipar-se a problemes com les aglomeracions són mesures que faciliten la conducció i augmenten la seguretat viària i l'eficàcia.

## Coneixement de la via

Un altre element de seguretat i risc consisteix en la coneixença o desconeixença de l'itinerari per recórrer, de manera que el fet de conèixer la via no sempre és sinònim de seguretat. En ocasions, el fet de conèixer el traçat fa que minvi l'estat d'alerta i augmenti la velocitat. Convé no oblidar mai que allò que es coneix és el traçat i no les circumstàncies que poden haver-hi. Per això molts accidents es produeixen en llocs prou coneguts per la persona accidentada com a conseqüència d'un esdeveniment imprevisible afegit a un excés de confiança.

## Traçat de la via

El traçat de les vies ofereix també possibilitats d'augmentar o minvar el risc. Els revolts, els canvis de rasant, els pendents ascendents o descendents (les rampes i les baixades) i també algunes rectes llargues amb interseccions són punts potencialment perillosos que convé analitzar.

Pel que fa a les interseccions, és convenient que puntualitzem que pel fet de ser el punt on l'itinerari d'uns usuaris es creua amb el dels altres al mateix nivell, s'hi poden produir xocs frontals i laterals de conseqüències molt greus. Cal pensar en tots els dispositius que regulen el trànsit en aquests punts, com la senyalització lluminosa, la vertical, les marques viàries i en ocasions la presència de la policia local o autonòmica, que també pot regular el trànsit. Però sobretot cal pensar un cop més en la capacitat que té la persona que condueix de prendre decisions preventives: una cruïlla és sempre un punt de perill potencial i per això cal reduir la velocitat i extremar les precaucions. Encara que un encreuament estigui convenientment senyalitzat, pot haver-hi un descuit o un mal funcionament del sistema o simplement pot creuar algú de manera imprevista i produir l'accident.

Destaquem, però, que existeixen diferents graus de seguretat que comprèn des d'interseccions constituïdes per una glorieta –on no es poden produir xocs frontals i laterals sinó que les possibles col·lisions es produeixen en sentits compatibles i a baixa velocitat– fins a encreuaments no senyalitzats i sense visibilitat –on poden tenir lloc aquests tipus de xoc que hem esmentat.

Amb l'aplicació sistemàtica de les regles de seguretat (posició, velocitat i observació) en les interseccions es minimitzaria el risc, fregant el grau zero.

Finalment convé tenir en compte els anomenats **punts negres** de les vies. Aquests punts són llocs on el nombre d'accidents supera considerablement el que es podria esperar pel tipus de via en qüestió i poden ser deguts a múltiples causes entre les quals acostumen a destacar una variació sobtada del traçat, una intersecció amb poca visibilitat, un excés de velocitat o, sovint, la interacció dels anteriors. Cada vegada més s'intenta eliminar els punts negres de la xarxa viària i, si això no és possible, senyalitzar especialment el tram per evitar al màxim l'accidentalitat; amb tot, molts continuen existint i fent augmentar la sinistralitat. Convé conèixer quins punts negres hi ha en els itineraris que es fan habitualment per evitar-los sempre que sigui possible o per afrontar-los amb la màxima seguretat.

En relació amb els punts negres s'ha de tenir en compte també els anomenats **punts negres ocasionals** en què es converteixen algunes vies en determinats moments. Així, alguns carrers de les grans ciutats, quan són llargs i rectes, es converteixen en punts negres a les nits o les matineses dels caps de setmana quan es disparen la velocitat i les infraccions perquè no hi ha trànsit. Aquests altres punts són tant o més perillosos que els altres.

### 12.3.3. La via i el clima

Per acabar aquest apartat d'informació convé fer algunes reflexions sobre seguretat i risc partint de la interacció dels dos factors considerats anteriorment: el clima i la via. En aquest sentit convé tenir sempre present que molts factors de risc poden actuar simultàniament agreujant encara més la situació i incrementant notablement el risc i també la gravetat de les conseqüències d'un accident. Així es pot destacar que la boira en autopistes i autovies provoca col·lisions múltiples amb greus conseqüències. També l'aigua i el gel en revolts provoquen la sortida del vehicle de la calçada i la invasió del carril de sentit contrari, amb greus conseqüències. En relació amb les interseccions, els fenòmens meteorològics que empitjoren la visibilitat fan incrementar el perill d'aquests punts de la xarxa viària.

Una vegada més cal recordar que la pràctica de l'autocontrol de la velocitat ens permetrà prevenir i evitar moltes situacions de perill.

La conclusió de tot el que s'acaba d'exposar és que convé tenir molt present l'efecte de les condicions climatològiques sobre el tipus de via per la qual se circula i que les decisions que pren qui condueix són l'element clau per allunyar-se del perill. També, la revisió del vehicle, que es mantingui en perfecte estat o una preparació específica per alguns itineraris contribuirà notablement a millorar la seguretat.

## 12.4. Adquisició de destreses

Aquest apartat ha de servir per millorar les destreses associades a l'anàlisi de les circumstàncies derivades de la via i del clima amb vista a millorar la conducció en qualsevol circumstància. El primer missatge important que cal integrar és que les principals destreses en aquest sentit són les que permeten prendre decisions preventives. Saber controlar el vehicle mantenint el tipus de conducció ordinària en condicions adverses correspon a una fase avançada que no és prioritària i que no es pot assolir en la formació inicial de les persones conductores. Evidentment el fet de dominar el comportament del vehicle en situacions extremes pot ser un element més de seguretat però per a persones conductores novelles o aspirants a conductor o conductora, la principal destresa que s'ha d'assolir comprèn una anàlisi correcta de les circumstàncies i una presa de decisions encaminada a la prevenció.

En la línia de l'anterior, la primera destresa consisteix a identificar els factors de risc que provenen de la via i del clima, així com de la interacció d'aquestes i prendre decisions de reducció de la velocitat i d'augment de l'estat de vigilància i d'alerta.

L'adquisició de l'hàbit de conduir de manera tranquil·la i amb velocitat moderada és la millor destresa que ens pot permetre observar els indicadors de risc amb el temps suficient i donar la resposta més segura.

**Els indicadors de risc** es presenten sovint en forma de predictors. A continuació es descriuen els que l'alumnat haurà d'analitzar correctament. El quadre següent recull una proposta d'inici que pot anar incrementant en la mesura que la persona preconductora va integrant la destresa.

Predictor	Risc associat	Observacions
Característiques de l'itinerari per fer	Revolts, aigua, gel, visibilitat reduïda.	L'anàlisi inicial de l'itinerari permet anticipar alguns dels problemes que poden arribar a aparèixer. Un itinerari conegut té l'avantatge que podem anticipar-nos al perill reduint la velocitat i extremant les precaucions.
Baixes temperatures	Perill de glaç en zones obagues del traçat.	Pensar en l'itinerari en relació amb l'estació, especialment en èpoques fredes permetrà anticipar la possibilitat de trobar gel al ferm.
Aigua al ferm	Possibilitat de derrapada o gel en algun punt.	En algunes vies la presència d'aigua al ferm és ja un factor de risc, perquè l'adherència disminueix, però pot ser un predictor de la presència de gel en altres trams que encara no s'han desglaçat.
Hora del desplaçament	De matinada: boira, rosada (ferm moll), gebre, glaç.	Quan se circula de matinada la rosada pot haver deixat la via molla i a l'hivern aquesta humitat pot convertir-se en glaç. A algunes zones de Catalunya a l'hivern hi apareix la boira gebradora, que deixa el ferm en condicions perilloses que convé preveure.
Senyal de perill de neu i gel	Zones on freqüentment hi ha neu o gel amb perill de pèrdua de control del vehicle.	Un senyal és sempre un predictor de risc i una oportunitat d'augmentar la seguretat. Sempre que es veuen aquests senyals, especialment en èpoques fredes, convé considerar-los seriosament.
Senyal de perill de revolt o de successió de revolts	Proximitat d'aquest traçat que cal afrontar a baixa velocitat per no sortir del propi carril.	El mateix passa amb les indicacions sobre el traçat de la via. Un senyal de revolt, generalment acompanyat d'un de limitació de la velocitat, són predictors de risc que cal tenir sempre en compte.
Núvols grisos	Possibilitat de tempesta.	Mirar el cel del lloc on hom es troba però també en la direcció que es pensa seguir ajuda a anticipar-se a alguns fenòmens com la pluja.
Predicció del temps	Proximitat de mal temps, vies talleades (hivern).	Les previsions meteorològiques són una font d'informació valuosa sobretot quan es tracta de fer trajectes llargs en què qualsevol descuit és difícilment reparable. Preveure tempestes de neu o de pluja, glaçades o altres fenòmens ens ajuda a preparar el vehicle i a preparar-nos per afrontar-los.

Informe del trànsit	Risc de col·lapse, embussos, accidents.	Els informes del trànsit ajuden també a seleccionar vies alternatives o a planificar els trajectes segons les recomanacions i les previsions a les diferents vies i hores.
Pols, fum o boira a l'horitzó, lluny però en el sentit de la marxa	Imminent aparició de zones amb visibilitat reduïda que ens poden afectar.	Combinar l'atenció dels elements de l'entorn del vehicle amb elements més llunyans permet, en alguns casos, anticipar-se a l'aparició de determinats fenòmens atmosfèrics.
Cotxes molls / amb neu en sentit contrari	Proximitat d'una tempesta.	Algunes tempestes són localitzades, de manera que hom pot circular per una via i de sobte veure's immers en una tempesta. El fet de veure vehicles que circulen en sentit contrari amb els esmentats símptomes pot indicar la proximitat d'aquests fenòmens.
Estat dels vidres en dies de sol	Pols, esquitxos, insectes que minven la visibilitat.	Una revisió de l'estat del vehicle, en especial dels vidres quan fa sol, pot evitar l'enlluernament per incidència del sol o de qualsevol element reflector sobre les partícules del vidre. Un vidre brut equival a circular amb una cortina al davant, o en alguns casos de sol intens i molta pols al vidre, com si hi hagués un teló.

La taula anterior mostra com, a partir de determinats indicis o predictors, l'alumnat aspirant a conductor o conductora pot aprendre la destresa que li permetrà analitzar, valorar i prendre decisions preventives que, un cop més, poden consistir en alguns casos fins i tot a decidir no desplaçar-se.

L'anàlisi regular d'aquest tipus d'indicadors permetrà a l'alumnat integrar de manera progressiva aquesta destresa fonamental que parteix de l'anàlisi i finalitza en l'aplicació de la mesura de prevenció.

Un segon bloc de destreses fa referència a afrontar circumstàncies adverses tot circulant. Aquest bloc, però, pot no ser sistemàtic ja que determinades condicions meteorològiques poden no produir-se mentre l'alumne està fent les pràctiques de conducció. En la mesura que el formador o formadora pugui fer alguna classe pràctica amb boira, gel, pluja o neu convé que prioritzi les estratègies per poder circular de manera segura, eficaç i preventiva. Això vol dir començar per l'inici de la marxa en aquestes condicions per evitar derrapatges de les rodes motrius, primer en pla i si és possible en rampes descendents o baixades; a continuació caldrà aprendre a circular amb trànsit en aquestes circumstàncies, sempre prioritzant les destreses de prevenció.

## 12.5. Integració de valors, actituds i elements motivacionals

Anticipar-se als riscos que provenen del clima i les vies ha de constituir una experiència gratificant. Per poder integrar valors favorables cal doncs buscar la connexió entre les estratègies de control i els valors de les persones conductores o preconductores. Però això no sempre és senzill, ja que la conducció en situacions extremes presenta alguns atractius per a molts joves.

Les destreses de conducció esportiva que algunes persones veuen als mitjans de comunicació de masses tenen un potent atractiu que lliga amb l'actitud esportiva d'alguns davant la vida. Veure un pilot de ral·lis afrontar un revolt glaçat, derrapant i fent contra volant és per a alguns el model que voldrien seguir.

Analitzar aquestes actituds, raonar sobre les condicions que tenen aquests pilots i el tipus d'accident i lesió que pateixen ha de permetre iniciar un diàleg que ha de portar a situar aquests comportaments en el marc de les competicions esportives regulades i controlades i no en la circulació per vies públiques. El següent quadre pot ajudar a fer-ne les valoracions oportunes.

Acció tècnica	Mesures de seguretat		Hores / km d'entrenament	
	Pilot	Alumne	Pilot	Alumne
<b>Derrapatge contra volant o altres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casc</li> <li>• Vestit ignífug</li> <li>• Guants</li> <li>• Botes</li> <li>• Arnés</li> <li>• Barra</li> <li>• Fars</li> <li>• Circuit tancat</li> <li>• Equips mèdics</li> <li>• Senyalització</li> <li>• Ajuda de copilot</li> <li>• Traçat conegut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> <li>• No</li> <li>• No</li> <li>• No</li> <li>• Cinturó</li> <li>• No</li> <li>• No</li> <li>• No</li> <li>• No</li> <li>• Ordinària</li> <li>• No</li> <li>• No</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Milers d'hores</li> <li>• Milers de quilòmetres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cap o algunes classes pràctiques</li> <li>• Menys de 100</li> </ul>
<b>Risc de patir un accident</b>	• ELEVAT	• MOLT ELEVAT		
<b>Risc de lesions greus</b>	• MODERAT	• MOLT ELEVAT		
<b>Risc d'afectar altres persones</b>	• BAIX (excloent l'atropellament de públic temerari)	• MOLT ELEVAT tant de vianants com d'altres vehicles		

El comentari de la taula anterior, amb els matisos que calgui, evidencia quina és la situació de risc total de qualsevol alumne que pretengui posar la seva vida i la vida dels altres en perill simplement per voler imitar una acció per a la qual ni l'equip (el vehicle) ni un mateix no està preparat.

**És com si un afeccionat a la muntanya, pel simple fet que li agrada la imatge que ha vist d'un esportista professional per la televisió, es posés a escalar una paret sense casc ni cordam ni calçat adequat, ni altres companys que l'asseguressin ni experiència o nivell adient d'experiència.**

Per completar l'anàlisi de les situacions anteriorment descrites pot fer-se servir imatges de competicions automobilístiques en les quals es produeixen accidents a pesar de l'elevat nombre de mesures de seguretat de tota mena que es posen en marxa en aquestes proves. Copsar com fins i tot els professionals pateixen accidents en situacions de màxim control hauria de portar-nos a poder reflexionar i dialogar sobre la temeritat que suposa voler imitar-ho en condicions ordinàries.

Per integrar valors i actituds favorables cal partir de l'anterior anàlisi i posteriorment, si es pot, incorporar a les pràctiques experiències de conducció que permetin copsar, en situació de control total, com pot descontrolar-se el vehicle si el ferm és moll o hi ha gel. Convé destacar de manera especialment notòria que aquestes experiències, si es poden realitzar, cal fer-les en zones sense trànsit ni vianants, a velocitats molt reduïdes i amb perill o risc zero. Es tracta d'una pràctica controlada i no d'un assaig de laboratori.



## 12.6. Avaluació de sortida

A continuació es presenta el qüestionari inicial per poder dialogar sobre els canvis en els coneixements, les destreses i les actituds necessaris per afrontar les vies i el clima de manera segura i responsable.

1. Les condicions climatològiques són un factor incontrolable; no s'hi pot fer res.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

2. Les condicions climàtiques són perilloses quan fa mal temps.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

3. Quan fa mal temps l'única opció és dominar la conducció esportiva.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

4. Per fer viatges curts no té sentit triar la via més segura.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

5. La circulació per autopista garanteix la màxima seguretat.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

6. M'agrada conduir quan fa mal temps per poder posar-me a prova.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

7. El clima afecta els meus desplaçaments en vehicle.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

8. Si he de viatjar procuro assabentar-me del temps previst.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

9. M'agradaria millorar les destreses de prevenció en relació amb el clima i les vies.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

10. El clima i la via són els factors de risc que menys poden controlar-se.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

11. Conec els punts negres de les vies per les quals passo habitualment.

<b>Acord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

12. Quan tingui el permís de conduir voldré conduir com els pilots de ral·lis quan fan un revolt amb neu o gel.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

13. Els senyals de neu o gel serveixen per poder controlar els possibles derrapatsges.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

14. Amb neu o gel penso que podré conduir igual de segur que sense.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

15. Considero que els únics elements que poden evitar els accidents en les vies són els dispositius de seguretat activa i passiva.

<b>Acord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Desacord</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------------

### **Criteris d'interpretació**

Més de 48 punts: nivell alt de risc.

Entre 33 i 48: moderat tirant a alt.

Entre 17 i 32: moderat tirant a baix.

Menys de 17 punts: nivell baix de risc.

De manera concreta i per ítems, un cop contestat el qüestionari, cal identificar les respostes que segueixen tenint una puntuació de 3 o de 4. En aquests casos cal pensar en les raons que fan mantenir o que, pitjor encara, han fet augmentar la puntuació respecte a la situació inicial.

El futur professorat de formació viària pot utilitzar novament la informació disponible tant de manera individual com col·lectiva. En el primer cas les accions han de desenvolupar-se de manera particular a partir de les respostes proporcionades. En el segon cas cal fer una doble lectura: d'una banda, per reforçar amb el grup els aspectes més deficitaris (aquells amb puntuacions més altes) i de l'altra, per revisar la programació de la unitat i identificar per què una part nombrosa del grup no ha variat de posició respecte a aquella qüestió.

## Unitat 13

# La via i les interseccions i revolts

### 13.1. Introducció i objectius

Les interseccions i els revolts comporten per a la persona conductora un perill específic que cal prevenir.

Aquesta unitat pretén oferir informació en relació amb la conducció segura i eficaç en vies amb interseccions i/o revolts, per tal d'implementar les oportunes mesures preventives i minimitzar d'aquesta manera qualsevol situació de risc. El coneixement del risc, l'adquisició d'hàbits de seguretat i la integració dels valors són un bon mitjà per millorar la seguretat.

Per a l'adquisició d'hàbits i comportaments hem de posar en pràctica, metòdicament, l'aplicació de les normes de seguretat (regles d'or) de les maniobres –observació, senyalització i maniobra (OSM)– i de les interseccions –posició, velocitat i observació (PVO)–, especialment si realitzem una maniobra en una intersecció.

## Bloc A. Les interseccions

Entenem per intersecció tot nus de la xarxa viària en tot tipus de cruïlla on els vehicles comparteixen la via en un mateix nivell, sigui quin sigui el tipus de trànsit que hi discorre.

## 13.2. Avaluació d'entrada

Adapta aquest qüestionari a la tipologia de persones preconductores o conductores segons el tipus de vehicle que tinguin o conduiran:

1. En entrar a una intersecció redueixo la velocitat (V).

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Quan m'apropo a una intersecció em comporto com si aquesta fos complexa.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Per entrar en una intersecció, abans de fer cap maniobra, miro a través del mirall retrovisor (R), faig senyals (S) que indiquen la maniobra (M) que vull fer i només després actuo (execució de la maniobra).

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Per entrar en una intersecció a) em situo (P), b) adapto la velocitat (V) i c) observo (O) el context per saber com he de maniobrar.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. Quan en una intersecció vull fer un canvi de direcció, tinc present que he d'entrar en una nova via.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

6. Quan entro a una intersecció em comporto de manera molt diferent segons si té un carril en el mateix sentit de la marxa o dos o més .

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

7. Quan entro a una intersecció procuro buscar la visibilitat i observar (O) l'entorn abans d'executar la maniobra.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

8. Quan entro en una glorieta, ho faig quan tinc espai encara que no pugui preveure tot el recorregut que hi realitzaré.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

9. Davant d'una intersecció saturada prenc precaucions especials.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

10. En els passos a nivell, redueixo la velocitat, respecto els senyals i no faig avançaments.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

11. Franquejo un pas de vianants aplicant el mateix comportament que en la resta d'interseccions, amb l'aplicació de les dues regles de seguretat (OSM i PVO).

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

**Tabulació: suma tots el nombres que has senyalat.**

**Interpretació**

Més de 34 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 25 i 34: moderat tirant a alt.

Entre 15 i 25: moderat tirant a baix.

Menys d'15 punts: nivell baix de seguretat.

### 13.3. L'adquisició d'informació

Considera les qüestions en què presentes més risc i llegeix la informació aquí descrita.

**1. En entrar en una intersecció redueixo la velocitat (V).**

Una intersecció és un lloc de perill on cal entrar (P) amb precaució. La persona conductora ha d'estar alerta per copsar tanta informació com pugui per preveure els possibles perills i evitar-los. La reducció de la velocitat (V) ens permet observar (O) els indicadors de risc amb més facilitat.

La reducció de la velocitat davant d'una intersecció s'ha de fer de manera gradual i depèn dels següents factors:

1. Que es tingui preferència de pas.
2. De la complexitat de la mateixa intersecció.
3. Que es faci un canvi de direcció o simplement es franquegi.

**2. Quan m'apropo a una intersecció em comporto com si aquesta fos complexa.**

Encara que les interseccions siguin molt semblants hi ha una sèrie de factors que les fan potencialment diferents i insegures. El trànsit que conflueix en una cruïlla pot presentar nove-

tats imprevistos segons diferents factors, entre els quals cal considerar: el trànsit en general, la incidència de l'hora i el dia i fins i tot la presència de fets ocasionals que poden provocar riscos imprevistos. Aquesta observació val també per a una mateixa intersecció; la persona conductora ha d'evitar circular sense prendre en consideració el caràcter imprevisible del trànsit.

Una intersecció és sempre un lloc de perill imprevisible. Si la persona conductora no coneix la intersecció ha d'actuar com si fos complexa, amb doble sentit, trànsit complicat, etc. Després la persona conductora actuarà en consonància segons la nova informació rebuda.

### **3. Per entrar en una intersecció, abans de fer cap maniobra, miro a través del retrovisor (R), faig senyals (S) que indiquen la maniobra (M) que vull fer i només després actuo.**

Per entrar en una intersecció hi ha una sèrie de comportaments que cal fer per evitar els possibles riscos, com l'aplicació de les regles de seguretat de les maniobres (OSM) i la de les interseccions (PVO).

Els següents comportaments ens ajuden a prevenir possibles accidents en una intersecció:

1. Mirar pel retrovisor (R) ens permet controlar la situació del trànsit que hi ha darrere nostre.
2. La senyalització (S) és imprescindible per la seguretat i per la cooperació entre els usuaris: hem de comunicar a la resta d'usuaris de la via les nostres intencions de maniobrar i, d'aquesta manera, no els sorprendrem i podran col·laborar-hi.
3. Valorar les peculiaritats de la intersecció: una intersecció en forma d'X, d'Y, amb semàfor o cedi el pas, amb prioritat de pas o no; cal observar també els indicadors de prioritat de les altres vies, etc., cosa que ens permet fer una valoració de com la persona conductora s'ha de comportar de manera general.
4. En apropar-se a la intersecció és quan es té visibilitat per iniciar la maniobra i superar la intersecció.

### **4. Per entrar en una intersecció: a) em situo (P), b) adapto la velocitat (V) i c) observo (O) l'entorn per saber com he de maniobrar.**

De manera més concreta quan ja s'ha adequat la velocitat a les necessitats i als possibles perills de la intersecció:

- a. La persona conductora ha de buscar i situar-se en la posició adequada: per ferho ha de controlar els miralls retrovisors (O). A continuació, avisant els usuaris de la via amb la senyalització corresponent (S) i tenint cura que té espai suficient, executarà la maniobra.
- b. Cal adaptar la velocitat (V) a les circumstàncies de la via fins poder realitzar una valoració de la situació, preveient la pitjor situació possible, perquè si sorgeix qualsevol imprevist puguem, en alguns casos, aturar el vehicle i, en d'altres, reduir la velocitat (V), respectant sempre els senyals indicadors.
- c. Només en el cas de constatar (O) que es pot avançar sense perill s'inicia el procés de maniobrar (franquejar) en la intersecció. En aquesta fase la persona conductora ha de mirar a una i altra banda (O) fins poder verificar que pot avançar o que s'ha de mantenir aturat, segons la situació.

**5. Quan en una intersecció vull fer un canvi de direcció, tinc present que he d'entrar en una nova via.**

El conductor ha de tenir present que les interseccions són situacions complexes i de perill indefinit, i per això ha d'aplicar les regles de seguretat de les interseccions (PVO). En una intersecció, quan entrem a circular per una altra via, hem de tenir en compte que probablement serà diferent de la que hem estat utilitzant. La valoració de la novetat i la peculiaritat de la nova via és un fet complex que demana la nostra atenció i un comportament de seguretat; per això disminuïrem la velocitat (V), abans d'arribar a la cruïlla.

**6. Quan entro en una intersecció em comporto de manera molt diferent segons si té un carril en el mateix sentit de la marxa o dos o més.**

Si la via a la qual vull entrar és d'un sol sentit de la marxa i té només un carril, en la maniobra només em cal observar el comportament de les altres persones conductores, circular i indicar la maniobra que realitzaré.

Si la via és d'un sol sentit, però amb dos o més carrils, la persona conductora ha d'observar (O) el trànsit i situar-se (M) en la posició correcta (P) abans d'entrar en la intersecció. En aquest cas, si no hi ha fletxes de direcció, el carril de la dreta servirà per girar a la dreta o per continuar recte; el del centre, per continuar recte, i el de l'esquerra, per girar a l'esquerra o per continuar recte.

Si les vies de la intersecció són de dos sentits, la persona conductora ha d'extremar les precaucions i observar a més a més el comportament dels vehicles que vénen de front.

En tot cas, el control i la moderació de la velocitat (V) adaptada a cada situació ens permetrà considerar els indicadors de risc (O) i triar la resposta segura.

**7. Quan entro en una intersecció procuro buscar la visibilitat i observar (O) l'entorn abans d'executar la maniobra.**

El problema de prendre decisions segures en certes interseccions és que no tens visibilitat fins que no t'hi acostes de manera decisiva (O). En apropar-nos a la intersecció, la visibilitat augmenta considerablement. És en aquest moment quan s'ha de valorar el risc i prendre la decisió d'entrar amb seguretat o no entrar.

En algunes ocasions, moderar la velocitat (V) no ens dóna més camp de visió, però ens permet obtenir més informació per, quan arribi el moment, donar la resposta correcta. En una intersecció el camp de visió és un factor important que s'ha de considerar. Els angles de visió anterior, lateral esquerre i dret i davant del vehicle conformen el camp de visió que cal controlar en entrar i maniobrar en una intersecció.

**8. Quan entro en una glorieta, ho faig quan tinc espai encara que no pugui preveure tot el recorregut que hi realitzaré.**

Si la intersecció és una glorieta la persona conductora no ha d'esperar a preveure si té obert i disponible tot el camí per recórrer. En tot cas sempre resulta més segur procurar situar-se en el carril corresponent. La persona conductora entra a la cruïlla quan té espai per fer-ho i una vegada dins, sap que té preferència de pas i inicia el camí de sortida, cap a la dreta, aplicant les normes de seguretat de les maniobres i les de les interseccions conjuntament.

### 9. Davant d'una intersecció saturada prenc precaucions especials.

La saturació o l'increment del trànsit multiplica els problemes a les interseccions.

No convé entrar en una intersecció, encara que es tingui prioritat de pas, si es preveu que no se'n podrà sortir amb facilitat. La intersecció és per creuar-la i no per quedar-s'hi a dins. No es guanya res si, abusant de la prioritat de pas, col·lapsem la intersecció i quedem atrapats sense poder-ne sortir. Aquesta és una actitud d'abús i no un ús del dret de prioritat. Aquest fet no acostuma a succeir a les glorietses, perquè mai no tenim prioritat de pas quan estem fora i, una vegada dins, les altres persones conductores ens han de deixar sortir de manera prioritària.

El comportament cívic ens pot ajudar a superar situacions difícils. En casos de trànsit excessiu que arribi a bloquejar les interseccions no regulades per semàfors, les persones conductores poden crear estils de respecte convidant a passar el vehicle que circula en la mateixa direcció i circular a continuació. Davant d'una cruïlla saturada és millor que les persones conductores s'agraeixin mútuament el seu comportament que no actuar de manera agressiva lluitant per un espai inexistent; la cortesia potencia la seguretat viària i rebaixa l'agressivitat. El fet de sortir d'una cruïlla satisfet i rebent les gràcies dels altres conductors o conductores és més saluble que deixar la intersecció de manera crispada i amb tensió.

### 10. En els passos a nivell, redueixo la velocitat, respecto els senyals i no faig avançaments.

En les interseccions amb una situació de perill específic com és el cas dels passos a nivell regulats per semàfor o no, les persones conductores han d'actuar evitant el risc que comporta aquesta situació. La reducció de la velocitat és prioritària per comprendre si cal aturar-se o constatar que no hi ha perill i seguir la marxa amb més precaució.

En general, cal observar els comportaments de seguretat adients a les interseccions dels passos a nivell:

1. En la fase d'apropament cal observar totes les indicacions: d'existència del pas a nivell, de presència d'un pas a nivell amb barreres o sense, indicadors de distància, senyal d'stop, d'un semàfor, etc.
2. Extremer les precaucions i incrementar l'estat d'alerta per poder valorar els possible perills.
3. Reduir la velocitat i no superar els límits assenyalats.
4. No avançar. Els avançaments en aquesta situació són altament perillosos. Impliquen un increment de la velocitat i el fet de circular en paral·lel durant uns moments en sentit contrari. Un accident sempre és un acte negatiu per a la salut i la seguretat, però si es produeix enmig d'un pas a nivell, comporta un factor de perill afegit: el fet de patir un accident amb un vehicle que porta tanta energia cinètica que encara que s'adoni del perill de col·lisió, no podrà evitar-lo.



### **11. Franquejo un pas de vianants aplicant el mateix comportament que en la resta d'interseccions, amb l'aplicació de les dues regles de seguretat (OSM i PVO).**

En un pas de vianants, els vianants sempre tenen prioritat, no només quan ja estan a la calçada.

Comportament:

1. Aplicació de les regles de seguretat de les interseccions. Posició (P) en la calçada, velocitat (V) molt baixa i observació (O) d'ambdós costats.
2. No avançar, tenint en compte les excepcions legals. Els avançaments en aquesta situació són altament perillosos.
3. No es pot augmentar la velocitat per avançar i simultàniament reduir-la per cedir el pas als vianants.
4. El vehicle que avançarem ens impedeix tenir visibilitat dels vianants.

## **13.4. Activitats de millora de les destreses i les emocions**

### **Activitat 1**

- a. Resumeix els principals problemes que tens en entrar a una intersecció.
- b. Descriu els principals comportaments que practicar en una intersecció i confecciona un esquema de comportament segur.
- c. Realitza una sèrie de sessions amb aquests comportaments per adquirir les conductes de seguretat a les interseccions.

### **Activitat 2**

Cerca una persona que hagi patit un accident en una intersecció i procura identificar-te amb les conseqüències de l'accident.

### 13.5. Avaluació de sortida

Respon les qüestions següents:

1. En entrar a una intersecció redueixo la velocitat (V).

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Quan m'apropo a una intersecció em comporto com si aquesta fos complexa.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Per entrar en una intersecció, abans de fer cap maniobra, miro a través del retrovisor (R), faig senyals (S) que indiquen la maniobra que vull fer i només després actuo (M).

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Per entrar en una intersecció: a) em situo (P), b) adapto la velocitat (V) i c) observo (O) l'entorn per saber com he de maniobrar.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. En una intersecció, quan faig un canvi de direcció tinc present que he d'entrar a una altra via.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

6. Quan entro a una intersecció em comporto de manera molt diferent segons si té un carril en el mateix sentit de la marxa o dos o més.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

7. Quan entro a una intersecció procuro buscar la visibilitat i observar (O) l'entorn abans d'executar la maniobra.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

8. Quan entro en una glorieta, ho faig quan tinc espai encara que no pugui preveure tot el recorregut que hi faré.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

9. Davant d'una intersecció saturada prenc precaucions especials.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

10. En els passos a nivell, redueixo la velocitat, respecto els senyals i no faig avançaments.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

11. Franquejo un pas de vianants aplicant el mateix comportament que en la resta d'interseccions, amb l'aplicació de les dues regles de seguretat (OSM i PVO).

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

**Tabulació: suma tots el nombres que has senyalat.**

**Interpretació**

Més de 34 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 25 i 34: moderat tirant a alt.

Entre 15 i 25: moderat tirant a baix.

Menys de 15 punts: nivell baix de seguretat.

Compara els resultats amb els de l'avaluació inicial i fes un judici de valor dels guanys obtinguts.

## Bloc B. Revolts

Els vehicles per la seva inèrcia tenen tendència a seguir en línia recta. Als revolts obliguem el vehicle a desviar-se de la seva trajectòria normal, fet que pot comportar perill de derrapar, de bolcar o de sortir de la via.

La persona conductora ha d'adquirir l'hàbit de conduir als revolts amb seguretat.

### 13.6. Avaluació d'entrada

Respon les següents qüestions:

1. En entrar a un revolt no supero la velocitat senyalitzada.

**1. Mai**

**2. Poques vegades**

**3. Sovint**

**4. Sempre**

2. Amb la disminució de la velocitat evito quasi tots els problemes que es presenten en un revolt.

**1. Mai**

**2. Poques vegades**

**3. Sovint**

**4. Sempre**

3. Quan entro en un revolt tinc presents les peculiaritats del meu vehicle, el tipus de via i el radi del revolt.

**1. Mai**

**2. Poques vegades**

**3. Sovint**

**4. Sempre**

4. En un revolt tinc present si el meu vehicle sobrevira o subvira.

**1. Mai**

**2. Poques vegades**

**3. Sovint**

**4. Sempre**

5. En entrar en un revolt em situo a la velocitat adequada per evitar els problemes provinents del centre de gravetat.

**1. Mai**

**2. Poques vegades**

**3. Sovint**

**4. Sempre**

6. Prenc els revolts a velocitat reduïda per controlar els problemes de subviratge o sobreviratge.

**1. Mai**

**2. Poques vegades**

**3. Sovint**

**4. Sempre**

7. Per a mi és desagradable notar que el vehicle tendeix a sortir del revolt.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

8. Conec els problemes que em poden donar els pneumàtics del vehicle als revolts i els evito.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

9. Amb certa regularitat comprovo la pressió dels pneumàtics per evitar problemes als revolts.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

10. Segons el comportament del meu vehicle als revolts, puc dir si té problemes en la suspensió.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

11. Procuo revisar l'estat dels amortidors del meu vehicle.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

12. En els revolts no sols mantinc la velocitat adequada sinó també el ritme de revolucions que em permet dominar millor el vehicle.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

13. Amb el control de la velocitat crec que puc millorar la seguretat als revolts, independentment que tingui els millors sistemes de seguretat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

14. Crec que sé com comportar-me en diferents tipus de revolts.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

**Tabulació: suma tots el nombres que has senyalat.**

**Interpretació**

Més de 44 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 30 i 44: moderat tirant a alt.

Entre 15 i 29: moderat tirant a baix.

Menys de 15 punts: nivell baix de seguretat.

## 13.7. Activitats d'adquisició de la informació

Considera les qüestions en què presentes més risc i llegeix la informació aquí descrita.

### 1. En entrar a un revolt no supero la velocitat senyalitzada.

Els revolts són perillosos per moltes raons però si es respecta la velocitat senyalitzada es poden solucionar la majoria dels problemes:

1. Tot i que la massa del vehicle és important perquè n'incrementa l'energia cinètica, el principal factor reductor d'aquesta energia és la velocitat.
2. El radi del revolt és un factor determinant per entendre perquè el vehicle tendeix a derrapar. No obstant això, amb la reducció de la velocitat disminueix i desapareix el perill de derrapada o la tendència a sortir de la via.

Ens pot semblar, en algunes ocasions, que podem superar sense dificultat un revolt prenent-lo a una velocitat superior en més de 10 km/h de la velocitat senyalitzada. Però de fet el que succeeix és que hem après a circular pels revolts a situacions límit; i el nombre d'accidents a causa d'un mal comportament als revolts n'és una mostra.

### 2. Amb la disminució de la velocitat evito quasi tots els problemes que es presenten en un revolt.

En entrar en un revolt el vehicle tendeix a seguir en línia recta per inèrcia; l'adherència del pneumàtic a la via és el factor que aconseguix que el vehicle pugui canviar i seguir una nova trajectòria. Però quan la força centrípeta és superior a la subjecció dels pneumàtics al terra per acció de la força de gravetat, el vehicle inicia un procés de derrapada.

Amb la reducció de la velocitat es disminueix considerablement la força centrípeta o tendència a seguir en la mateixa direcció, en canvi la força de gravetat continua igual. Una vegada més el control de la velocitat incrementa la seguretat.

### 3. Quan entro en un revolt tinc presents les peculiaritats del meu vehicle, el tipus de via i el radi del revolt.

Amb una reducció de velocitat podem circular per un revolt determinat amb seguretat. La multiplicitat de factors de risc poden reduir-se de manera ostensible si prenem en consideració les limitacions i les compensem amb la reducció de velocitat:

- L'estat dels pneumàtics, el tipus de frenada i la inclinació de la via en el revolt poden provocar problemes d'adherència.
- El radi del revolt, de manera especial, és el que determina la relació entre velocitat i derrapada.

Un excés de velocitat incrementa un conjunt de forces desestabilitzadores del vehicle modificant-ne la trajectòria:

1. Les rodes exteriors pateixen un increment de pes en relació amb les rodes interiors al revolt provocant perill de bolcar.
2. Les rodes que tenen més pes presenten una pressió desigual amb perill de sobreviratge o subviratge.

El fet d'entrar als revolts a menys velocitat redueix tots aquests perills.

#### **4. En un revolt tinc present si el meu vehicle sobrevira o subvira.**

Els vehicles amb tracció davant subviren, és a dir, les rodes de davant en realitzar la força de tracció presenten un índex de derrapada que produeix un efecte subvirador. La persona conductora ha de donar més gir al volant per aconseguir el gir necessari.

En canvi, en els vehicles amb propulsió al darrere (motor i rodes motrius al darrere), les rodes del darrere tendeixen a avançar més que les rodes del davant, i provoquen un excés de tancament o de sobreviratge. La persona conductora ha d'aprendre a donar menys gir al volant per circular de manera adequada i segura en un revolt.

#### **5. En entrar en un revolt em situo a la velocitat adequada per evitar els problemes provinents del centre de gravetat.**

Tots els vehicles tendeixen a seguir en línia recta per inèrcia quan intentem canviar la trajectòria amb la direcció, però en un vehicle amb el centre de gravetat més elevat, a aquesta tendència s'hi afegeix la de bolcar. Aquest fet facilita que el vehicle es desplaci fora del revolt, alhora que els pneumàtics es mantenen gràcies a l'angle de deriva. Aquest comportament fa que el vehicle s'inclini cap a l'exterior del revolt. Si en aquest desplaçament el punt de gravetat es trasllada fora de la base del vehicle, el perill de bolcar es materialitza o és més elevat i té més tendència a bolcar.

- En els vehicles amb predomini de pes a davant, el centre de gravetat se situa prop dels eixos davanters. Aquest predomini de massa provoca que la part davantera del vehicle tendeixi a seguir per inèrcia en línia recta provocant un efecte subvirador en el vehicle. Així són la majoria dels utilitaris.
- Els vehicles amb predomini de pes a darrere presenten una predisposició de la part del darrere de seguir en línia recta en contra de l'efecte de gir del davant del vehicle.

La persona conductora ha de donar més gir o menys al volant segons el desplaçament del punt de gravetat del seu vehicle.

## **6. Prenc els revolts a velocitat reduïda per controlar els problemes de subviratge o sobreviratge.**

Tots els problemes que provenen del subviratge o el sobreviratge es poden resoldre reduint la velocitat. En ambdós casos, la reducció de la velocitat disminueix considerablement l'energia cinètica del vehicle i per consegüent la inèrcia del vehicle, o la força centrípeta, disminueix alhora que es manté l'adherència del pneumàtic a la via.

Quan es condueix un vehicle sense força motriu, com el cas d'un remolc, la força de la inèrcia li dóna un impuls sobrevirador, és a dir, el remolc tendeix a seguir independentment del comportament del vehicle amb força motriu.

## **7. Per a mi és desagradable notar que el vehicle tendeix a sortir del revolt.**

Molts dels problemes que trobem en la conducció, i en especial als revolts, es deuen al fet que ens agrada conduir amb un índex elevat de risc. Una de les millors maneres de circular als revolts amb seguretat és que els comportaments de risc com ara prendre'ls a excessiva velocitat ens facin sentir malament. Si el sentiment de plaer pel risc ens posa en situació de perill, el fet de sentir-nos malament quan el provoquem és una manera d'evitar-lo.

Estimar la vida pròpia i aliena i respectar els altres és la millor manera d'actuar respectuosament també en la conducció.

## **8. Conec els problemes que em poden donar els pneumàtics del vehicle als revolts i els evito.**

El fet de tenir els pneumàtics en bon estat i de no usar-los per sobre de les seves possibilitats, especialment en relació amb la velocitat, ens dóna més seguretat als revolts.

Per què cal mantenir els pneumàtics en bon estat i no superar les seves possibilitats als revolts?

1. L'elasticitat dels pneumàtics ens permet realitzar una conducció més còmoda i segura.
2. El derrapatge provoca un desgast irregular del pneumàtic i una disminució de la capacitat de frenada.
3. El fet de patinar, fruit d'un excés d'acceleració, disminueix la capacitat de domini del vehicle i augmenta el desgast irregular de la banda de rodament.
4. Un excés de pressió als pneumàtics comporta menys adherència i un augment del desgast irregular de la banda de rodament i un increment de l'efecte rebot o poc contacte amb la via, incrementant l'efecte subvirador en el cas de vehicles de tracció davantera i allargant la distància de frenada, encara que el vehicle incorpori el sistema ABS.
5. Una manca de pressió augmenta el desgast irregular de la banda de rodament –perquè hi ha més pneumàtic fregant el terra–, incrementa la falta d'adherència, disminueix l'estabilitat, la seguretat i augmenta o disminueix l'efecte subvirador o sobrevirador segons si el vehicle és de tracció davantera (motor i rodes motrius al davant) o de propulsió (motor i rodes motrius al darrere).



### **9. Amb certa regularitat comprovo la pressió dels pneumàtics per evitar problemes als revolts.**

Hem de conèixer l'estat de la pressió dels pneumàtics del vehicle pels problemes que comporta circular amb normalitat; quan prenem un revolt amb els pneumàtics amb un excés o una mancança de pressió assumim molt de risc, i quan ens n'adonarem ja no serem a temps de reaccionar. El més normal és realitzar revisions periòdiques de l'estat i la pressió dels pneumàtics del vehicle, inclosa la roda de recanvi. Aquestes comprovacions prèvies visuals s'han de realitzar abans d'entrar al vehicle, en començar la conducció, per la qual cosa se n'ha d'adquirir l'hàbit.

### **10. Segons el comportament del meu vehicle als revolts, puc dir si té problemes en la suspensió.**

La suspensió és el sistema que ens permet mantenir el vehicle adherit a la via en cada moment i situació. Quan un vehicle va en línia recta i perd per uns moments el contacte amb la via, per problemes en la suspensió, el vehicle per efecte de la inèrcia tendeix a mantenir la mateixa direcció. El problema és molt més greu en un revolt; si la tendència de gir es deu al fet que l'adherència a la via és més forta que la força per seguir en línia recta, en el moment que les forces de tracció perdin el contacte amb la via, el vehicle sortirà del revolt. Ni els frens ni la direcció no podran evitar el risc.

És cert que la reducció de la velocitat podria disminuir i potser evitar el risc, però els vehicles han estat dissenyats per circular a una velocitat eficaç. És a dir, cal substituir els amortidors vells per poder circular a la velocitat permesa per la llei, que és superior a la que ens demana per seguretat un vehicle amb els amortidors en mal estat.

### **11. Procuo revisar l'estat dels amortidors del meu vehicle.**

Una persona conductora amb un vehicle amb amortidors en mal estat es cansa amb més facilitat ja que ha de corregir més vegades la trajectòria; per tant incrementa el risc per dos motius:

- Perquè condueix amb un nivell més elevat de cansament.
- Perquè el vehicle perd adherència amb perill de derrapar en els revolts i exigir major distància de frenada en situació de circulació normal.

Els amortidors en mal estat dificulten també el bon funcionament dels sistemes antibloqueig. Quan els pneumàtics no toquen a terra, el sistema antibloqueig actua sense disminuir la velocitat del vehicle; quan la roda torna a fregar la via, aquesta torna a girar fins que actua novament el sistema antibloqueig.

Així doncs, resulta rendible per seguretat fer revisar l'estat dels amortidors del vehicle quan han complert un temps determinat segons el llibre de manteniment, i tenir cura de portar el vehicle a les revisions de l'ITV.

### **12. En els revolts no sols mantinc la velocitat adequada sinó també el ritme de revolucions que em permet dominar millor el vehicle.**

El ritme de les acceleracions del vehicle aconpleix una doble funció: d'una banda ens permet

incrementar i mantenir la velocitat desitjada i de l'altra disminuir la velocitat o mantenir-la en situacions de pendent descendent.

Si s'entra en un revolt amb una marxa llarga, per poder accelerar ho farem amb molta dificultat, i si hem de reduir la velocitat haurem de fer servir el fre. En canvi, si circulem en un revolt amb una marxa curta i accelerada podrem reduir la marxa o accelerar segons convingui, usant el motor per impulsar o retenir el vehicle.

En entrar en un revolt convé portar una velocitat reduïda no superior a la senyalitzada; a continuació, amb una velocitat relativament curta, sense incrementar la velocitat, es manté o s'incrementa suaument el nivell de revolucions per aconseguir vèncer el conjunt de forces que dificulten el gir del revolt. L'acceleració suau i progressiva ens ajuda a augmentar l'adherència i a tenir més seguretat en el revolt.

### **13. Amb el control de la velocitat crec que puc millorar la seguretat en els revolts, independentment que tingui els millors sistemes de seguretat o no.**

El sistema de les quatre rodes motrius i directrius pot resoldre alguns dels problemes de gir en revolts amples i tancats. L'avantatge del gir de les quatre rodes és que permet realitzar una revolt més tancat amb menys problemes.

No obstant això, la reducció de la velocitat, encara que sigui mínima, pot portar encara més avantatges per a la seguretat, ja que per efecte de l'energia cinètica el vehicle tendeix sempre a seguir en línia recta i, en conseqüència, a sortir del revolt. Encara que el doble gir de les quatre rodes pot ajudar a incrementar l'adherència a la via, els beneficis provenen especialment de la reducció de l'energia cinètica gràcies a la reducció de la velocitat.

### **14. Crec que sé com comportar-me en diferents tipus de revolts.**

La conducció segura i eficaç comporta una varietat de comportaments segons la tipologia dels revolts:

#### **Revolts amb gir a la dreta**

- En els revolts amb gir a la dreta la reducció de la velocitat és condició per la necessitat de millorar la visibilitat i per les exigències de tancament del revolt.
- En iniciar un revolt cal intentar no envair el sentit contrari i evitar, al mateix temps, els possibles perills de les persones conductores que circulen en sentit contrari.
- La manera més segura i eficaç de superar un revolt és circulant tant a la dreta com sigui possible; aquesta actitud és la millor assegurança de vida. És possible que l'angle de gir no sigui el més ample possible físicament, però sí racionalment i legalment, i permetrà a la persona conductora actuar amb seguretat en cas d'imprevistos. En alguns casos, i sempre amb la intenció d'incrementar la velocitat, algunes persones augmenten tant com poden l'angle de gir. Aquesta pràctica presenta certs inconvenients:
  - se circula pel revolt a més velocitat de la permesa,
  - en cas de perill, l'increment de la velocitat fa que el vehicle sigui menys controlable i l'impacte més greu en cas d'accident;
  - hi ha el perill d'envair el sentit contrari, i el que és pitjor, la persona que condueix amb aquesta estratègia aprèn a conduir per la via pública de manera competitiva i contrària a la conducció tranquil·la i segura.

El que s'ha de fer per augmentar l'adherència, sense sortir del nostre carril ni augmentar la velocitat, és obrir-nos abans d'entrar al revolt, tancant-nos de forma suau per mantenir-nos a l'interior del revolt quan passem pel centre i, a continuació, obrir-nos novament amb suavitat quan en sortim.

Amb això aconseguirem un radi més ampli de gir en descompondre un revolt tancat en dos de més oberts i augmentarem l'adherència i, per tant, la seguretat.

### **Revolts amb gir a l'esquerra**

- La conducció ben a la dreta ens permet tenir més visibilitat. En segon lloc també caldrà, en alguns casos, que reduïm la velocitat.
- S'ha d'intentar no obrir l'angle del revolt per evitar danys pels vehicles que circulen en sentit contrari.
- No convé frenar dins del revolt, s'ha de fer abans d'entrar-hi. La reducció de la velocitat abans de l'entrada del revolt ens pot ajudar a conduir amb seguretat i eficàcia.

### **Sortida dels revolts**

1. Les pautes generals consisteixen a dibuixar una trajectòria àmplia, de radi uniforme i evitant els balanceigs causats per l'accelerador i el volant.
2. En qualsevol revolt, la zona inicial de col·locació és per l'exterior, és a dir, pel costat contrari d'on va el revolt (utilitzant, només, el nostre carril). A partir d'aquí començarem a girar el volant per anar a buscar la zona interior del revolt, que normalment coincideix amb la meitat del revolt o més endavant si aquest és força llarg o de radi petit. Un cop superat aquest punt, ja podem anar cap a l'exterior del revolt i és aleshores quan podem començar a accelerar. Hauríem d'entrar als revolts a una velocitat que no ens obligui a frenar-hi dins. La suavitat del gir ha de ser proporcional a la velocitat, és a dir, com més ràpid anem, més suaus i progressius hem de ser. La situació idònia és imaginar que sempre circulem per carreteres mullades, i si realment està molla, gairebé com si estigués nevada. Així mateix, evitem entrar al revolt accelerant o donant cops de volant, de fre o d'accelerador.

Un bon traçat repercuteix en l'augment de la seguretat i del confort de la marxa per als passatgers, en una disminució del consum de combustible i en un menor desgast dels pneumàtics i els frens (conducció ecològica), perquè ens permet una velocitat de pas pels revolts més alta amb el mateix nivell de seguretat, o fins i tot superior. També és important mirar més enllà del revolt per poder preveure amb antelació suficient el tipus de revolt que ens trobarem. Hem de recordar la importància de mantenir una posició correcta al volant per conduir còmodament i amb seguretat.

En un lloc perillós, com són els revolts, cal entrar-hi amb precaució i sortir-ne més de pressa. En sortir del revolt es redreça suaument el volant i s'incrementa la velocitat fins arribar a la que es requereix per la via per on se circula.

### **Revolts múltiples**

Davant d'un conjunt de revolts s'ha de considerar que hi ha un doble perill, el del revolt en si i el fet d'iniciar-ne un altre tot seguit. La successió de revolts demana sortir de l'anterior a una velocitat que permeti entrar al següent de manera segura.

## 13.8. Activitats de millora de les destreses i les emocions

### Activitat 1

- a. Quines són les qüestions del nivell d'entrada en què presents més perill?
- b. Quines d'aquestes qüestions creus que hauries de millorar?

### Activitat 2

- a. Quins tipus de comportament hauries de practicar per millorar la seguretat i l'eficàcia en els revolts?
  
- b. Confecciona una planificació d'activitats per ajudar a crear hàbits de comportament de seguretat en els revolts.

### Activitat 3

- a. Comenta alguns dels accidents actuals causats per un comportament inadequat als revolts.
- b. Conviu amb alguns d'aquests conductors o conductores.

### 13.9. Avaluació de sortida

1. En entrar a un revolt no supero la velocitat senyalitzada.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

2. Amb la disminució de la velocitat evito quasi tots els problemes que es presenten en un revolt.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

3. Quan entro en un revolt tinc presents les peculiaritats del meu vehicle, el tipus de via i el radi del revolt.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

4. En un revolt tinc present si el meu vehicle sobrevira o subvira.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

5. En entrar en un revolt em situo a la velocitat adequada per evitar els problemes provinents del centre de gravetat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

6. Prenc els revolts a velocitat reduïda per controlar els problemes de subviratge o sobreviratge.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

7. Per a mi és desagradable notar que el vehicle tendeix a sortir del revolt.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

8. Conec els problemes que em poden donar els pneumàtics del vehicle als revolts i els evito.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

9. Amb certa regularitat comprovo la pressió dels pneumàtics per evitar problemes als revolts.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

10. Segons el comportament del meu vehicle als revolts, puc dir si té problemes en la suspensió.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

11. Procuo revisar l'estat dels amortidors del meu vehicle.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

12. En els revolts no sols mantinc la velocitat adequada sinó també el ritme de revolucions que em permet dominar millor el vehicle.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

13. Amb el control de la velocitat crec que puc tenir seguretat als revolts independentment que tingui els millors sistemes de seguretat o no.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

14. Crec que sé com comportar-me en diferents tipus de revolts.

<b>1. Mai</b>	<b>3. Poques vegades</b>	<b>3. Sovint</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	--------------------------	------------------	------------------

**Tabulació: suma tots el nombres que has senyalat.**

**Interpretació**

Més de 45 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 31 i 45: moderat tirant a alt.

Entre 16 i 30: moderat tirant a baix.

Menys de 16 punts: nivell baix de seguretat.

## Unitat 14

# El trànsit i els avançaments

### 14.1. Introducció

Tota maniobra d'avançament suposa un increment de perill i de fet és una de les causes principals dels ferits greus i els morts en la circulació per vies de ciutat i especialment per carretera.

L'increment de velocitat que suposa tot avançament en relació amb el vehicle que es pretén superar i el fet d'envair un carril de sentit contrari provoca el perill de xoc frontal.

### 14.2. Avaluació d'entrada

Adapta aquest qüestionari a la tipologia de persones conductores o preconductores segons els vehicles que tenen o que conduiran:

1. Prenc precaucions especials quan he de fer una maniobra d'avançament que implica envair un carril de sentit contrari al sentit de la marxa.

**1. Gens**

**2. Poc**

**3. Bastant**

**4. Molt**

2. Abans de prendre la decisió de realitzar un avançament valoro la visibilitat frontal i lateral i constato que ningú que vagi darrere meu està iniciant una maniobra d'avançament.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Crec que sóc una persona que en cas de dubte no fa la maniobra d'avançament.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. M'abstinc de fer avançaments en passos a nivell, interseccions, passos de vianants i en qualsevol situació de perill.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. Quan decideixo fer una maniobra d'avançament, miro si tinc espai per retornar a la dreta.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

6. Quan faig un avançament tinc en compte que he de superar la velocitat del vehicle que vull avançar de manera adequada sense superar els límits de velocitat legals.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

7. Quan faig l'avançament tinc en compte la represa del meu vehicle i la velocitat dels vehicles que circulen en sentit contrari a la marxa.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

8. Quan he decidit fer un avançament mantinc la separació suficient respecte del vehicle que vull avançar per tenir prou visibilitat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

9. Tinc cura de deixar espai lateral suficient quan faig un avançament.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

10. Quan ocasionalment decideixo avançar més d'un vehicle, prenc precaucions especials.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------



11. Quan constato que un altre vehicle inicia un avançament li facilito la maniobra i em controlo els sentiments de competició o de crispació que em pot generar.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

12. Quan veig que la persona conductora que va davant meu realitza maniobres perilloses, me n'allunyo per evitar riscos innecessaris.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

13. Abans d'iniciar l'avançament em situo en una posició correcta i aviso amb les ràfegues de llum i/o el clàxon i els intermitents adequats els altres conductors de l'operació que penso fer.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

14. Inicio l'avançament accelerant de manera progressiva, ocupant el carril de sentit contrari el mínim temps possible, però sense haver de frenar per retornar al carril de la dreta de manera lligada.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

15. Si en el moment de realitzar la maniobra em surt algun imprevist, valoro si tinc menys risc abandonant la maniobra iniciada i tornant a situar-me al mateix lloc d'abans.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

16. Per acabar la maniobra d'avançament, deixo espai suficient per no obligar el vehicle que he superat a reduir velocitat i poso l'intermitent per indicar que retornaré al carril de la dreta davant del vehicle que he avançat en el moment que el veig pel retrovisor interior.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

17. Per a mi és quasi sagrat el fet de respectar la maniobra que ja han iniciat altres persones conductores.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

18. A l'hora de fer un avançament procuro no realitzar operacions que les altres persones conductores no esperen de mi, com avançar per la dreta.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

**Tabulació: suma tots el nombres que has senyalat.**

**Interpretació**

Més de 58 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 39 i 58: moderat tirant a alt.

Entre 19 i 38: moderat tirant a baix.

Menys de 19 punts: nivell baix de seguretat.

### 14.3. Activitats d'adquisició de la informació

Considera les qüestions en què presentes més risc i llegeix la informació aquí descrita.

Adapta aquest qüestionari a la tipologia de persones conductores o preconductores segons els vehicles que condueixen o coduiran:

#### **1. Prenc precaucions especials quan he de fer una maniobra d'avançament que implica envair un carril de sentit contrari al de la marxa.**

Tot i que en la conducció normalment hi ha una sèrie de riscos que cal conèixer i evitar, cal remarcar que els perills dels avançaments són especialment grans: a l'energia cinètica del vehicle cal afegir la del vehicle que circula en sentit contrari. En aquesta situació el xoc frontal és tècnicament mortal si ambdós vehicles van a una velocitat mitjana de 60 km/h. Davant d'aquesta situació sempre se surt guanyant evitant el xoc frontal.

#### **2. Abans de prendre la decisió de realitzar un avançament valoro la visibilitat frontal i lateral i constato que ningú que vagi darrere meu està iniciant una maniobra d'avançament.**

En un avançament el més important és controlar si circulen vehicles peel carril que s'està a punt d'envair. Per això, en primer lloc, observaré els indicadors de prohibició de realitzar avançaments, ja que indiquen que és perillós fer-ne pels revolts, pels canvis de rasant, per les interseccions, etc.

En segon lloc, quan es constata que no hi ha perill frontal, convé constatar si hi ha riscos provinents dels laterals. En vies urbanes tindrem especial cura d'advertir la presència de possibles vianants i d'interseccions, etc.

Un dels darrers passos previs a la decisió d'avançar és observar si algú ha iniciat la maniobra d'avançament.

#### **3. Crec que sóc una persona que en cas de dubte no fa la maniobra d'avançament.**

Hi ha situacions en què les conseqüències d'un accident poden no ser tan greus si es va a velocitat moderada o reduïda. No obstant això, en el cas dels avançaments en què s'envaeix el sentit contrari de la marxa, la persona conductora no té el control de la velocitat de l'altre vehicle amb el qual hi ha perill de xocar.

En aquesta situació, en què ens juguem la pròpia vida i la dels altres, ni el càlcul de probabilitats ni el fet de creure que podem arriscar-nos no hi tenen cabuda. Si de mil casos de perill d'avançament ens equivoquem una sola vegada és probable que les conseqüències durin per sempre.

#### **4. M'abstinc de fer avançaments en passos a nivell, interseccions, passos de vianants i en qualsevol situació de perill.**

La prohibició de fer avançaments en passos a nivell, interseccions sense prioritat i passos de vianants és totalment inqüestionable pel perill que suposa. Quan s'indica que excepcionalment en un pas de vianants es pot realitzar l'avançament, s'assenyala clarament que només es realitzarà amb molta precaució, és a dir, a velocitat reduïda per si cal aturar el vehicle a l'acte.

En el cas de les glorietses es pot iniciar la maniobra d'avançament. La prioritat de pas en relació amb els que estan fora de la glorieta, la reducció de la velocitat, la senyalització de la maniobra que s'està a punt de realitzar, l'absència de perill de xoc frontal i la prudència d'observar el comportament de les altres persones conductores ens pot ajudar a reduir el perill i a evitar riscos considerables.

#### **5. Quan decideixo fer una maniobra d'avançament, miro si tinc espai per retornar a la dreta.**

En la decisió de realitzar la maniobra d'avançament, no solament hem de considerar si la podem iniciar correctament sinó també si la podem acabar amb seguretat. Per això cal considerar si tenim prou espai per situar-nos a la dreta.

#### **6. Quan faig un avançament tinc en compte que he de superar la velocitat del vehicle que vull avançar de manera adequada sense superar els límits legals de velocitat.**

En iniciar una operació d'avançament s'han de considerar els següents passos:

- a. La velocitat del vehicle ha de ser substancialment superior a la del vehicle que es vol avançar.
- b. La velocitat no ha de ser ni molt lenta, per no ocupar gaire temps el carril perillós que s'envaeix (sentit contrari), ni molt ràpida, per superar la velocitat permesa i la dels vehicles que circulen per la dreta davant del vehicle avançat.
- c. Durant la maniobra d'avançament s'ha d'estar alerta de possibles canvis en la circulació per adaptar-se a les necessitats de seguretat.

#### **7. Quan faig l'avançament tinc en compte la represa del meu vehicle i la velocitat dels vehicles que circulen en sentit contrari a la marxa.**

La decisió d'avançar amb seguretat depèn també de la percepció de la distància de seguretat d'avançament. Aquesta distància està en relació amb tres factors:

- a. La velocitat del propi vehicle.
- b. La velocitat del vehicle que circula en sentit contrari a la marxa.
- c. La represa o capacitat d'acceleració del propi vehicle.

El coneixement de les possibilitats del propi vehicle, l'aprenentatge de la percepció de les distàncies a partir de les dues velocitats i la responsabilitat de valorar la pròpia vida i la dels altres són els elements que ajuden a desenvolupar les destreses i les decisions de seguretat en el complex camí dels avançaments realitzats amb seguretat i eficàcia.

### **8. Quan he decidit fer un avançament mantinc la separació suficient respecte del vehicle que vull avançar per tenir prou visibilitat.**

Per poder tenir visibilitat suficient cal separar-nos del vehicle que tenim al davant, especialment si és un vehicle voluminós, d'aquesta manera l'angle de visió és més ample. És cert que algunes vegades circulem amb una distància de seguretat normal i aquest espai és aprofitat per altres persones conductores per fer un avançament. Seria un greu error suprimir la distància de seguretat per impedir que altres persones conductores ocupin aquest espai. El que cal és aprendre a respectar la distància de seguretat dels altres conductors i no afegir-nos al seu comportament de risc.

### **9. Tinc cura de deixar espai lateral suficient (distància lateral de seguretat) quan faig un avançament.**

L'espai entre el vehicle que avança i el que és avançat és un espai que cal observar per evitar una sèrie de perills indefinits. Els vehicles que avancen produeixen molèsties de contaminació acústica i modificació de la velocitat de l'aire; vianants, vehicles de tracció animal, ciclomotors i motocicletes són altament sensibles al soroll i als corrents d'aire que pot arribar a desestabilitzar-los. Un metre i mig de separació, especialment a les vies interurbanes redueix possibles molèsties i perills en cas que aquests vianants, persones conductores o vehicles realitzin alguns canvis imprevisibles durant la circulació. En poblat a vegades no és possible allunyar-se suficientment d'aquests usuaris per mantenir la distància lateral de seguretat; en aquest cas hem de controlar que la velocitat disminueixi en la mateixa proporció en què minva la distància lateral de seguretat.

### **10. Quan ocasionalment decideixo avançar més d'un vehicle, prenc precaucions especials.**

Si ja és prou difícil realitzar avançaments sense risc, el fet de voler avançar dos vehicles alhora, incrementa el perill:

- a. La persona conductora ocupa més temps el sentit contrari.
- b. Té més dificultat per veure si hi ha espai per retornar.
- c. Acostuma a incrementar més la velocitat.
- d. Durant aquest temps és més difícil preveure possibles canvis dels vehicles que circulen, com girs a l'esquerra i nous avançaments.

Moltes vegades, el fet de voler realitzar molts avançaments comporta un estil de conducció agressiva, fet totalment contrari a la conducció tranquil·la, segura i eficaç.

### **11. Quan constato que un altre vehicle inicia un avançament li facilito la maniobra i em controlo els sentiments de competició o de crispació que em pot generar.**

La conducció agressiva, esportiva i temerària comporta que moltes persones conductores forcin situacions d'avançament amb cert perill. Aquest tipus de comportaments fomenta la competitivitat i afavoreix la crispació dels altres conductors o conductores.

La solució d'aquest problema és donar exemple de civisme i respecte.

**12. Quan veig que la persona conductora que va davant meu realitza maniobres perilloses, me n'allunyo per evitar riscos innecessaris.**

Cal aprendre a detectar les persones conductores que realitzen o intenten realitzar avançaments perillosos i allunyar-nos d'aquest perill potencial.

La persona conductora que inicia avançaments perillosos de manera impulsiva pot posar en perill la seva seguretat i provocar un accident en el qual podríem estar involucrats sense voler.

**13. Abans d'iniciar l'avançament em situo en una posició correcta i aviso amb les ràfegues de llum i/o el clàxon i els intermitents adequats els altres conductors o conductores de la maniobra que penso fer.**

Abans de decidir realitzar la maniobra d'avançament, a més de respectar la distància de seguretat, per millorar la visibilitat cal situar-se a l'esquerra del carril; si es veu que hi ha prou espai per avançar, s'indica la intenció de fer la maniobra amb l'intermitent i es demana pas si escau al vehicle precedent amb el clàxon o les ràfegues de llum.

**14. Inicio l'avançament accelerant de manera progressiva, ocupant el carril de sentit contrari el mínim temps possible, però sense haver de frenar per retornar al carril de la dreta de manera lligada.**

Quan s'inicia el procés d'avançament cal fer-ho de manera gradual i lligada, alhora que es consideren possibles canvis en la via i en el trànsit. Tots aquests processos demanen no sols una aplicació de destreses de seguretat sinó una conducta responsable. La prudència i el control de la velocitat ens ajudaran a seleccionar els moments idonis per realitzar avançaments de seguretat.

**15. Si en el moment de realitzar la maniobra em surt algun imprevist, valoro si tinc menys risc abandonant la maniobra iniciada i tornant a situar-me al mateix lloc d'abans.**

Si aquests canvis dificulten o fan perillós l'avançament, podem desistir d'avançar i tornar a la situació anterior. De totes maneres sempre resulta més segur actuar amb prevenció i assegurar-se abans d'iniciar la maniobra que la situació d'avançament és correcta i segura.

Quan realitzem avançaments i percebem que no tenim prou distància i ocupem la marca longitudinal contínua, aquest fet és un indicador que els nostres avançaments comporten massa risc.

**16. Per acabar la maniobra d'avançament, deixo espai suficient per no obligar el vehicle que he superat a reduir velocitat i poso l'intermitent per indicar que retornaré al carril dreta davant del vehicle que he avançat en el moment que el veig pel retrovisor interior.**

Al final de la maniobra d'avançament s'ha de tenir especialment cura de deixar espai per al vehicle que hem avançat. Per això no senyalitzarem el retorn al nostre carril de la dreta, ni ens hi aproparem, fins que no vegem el morro del vehicle que hem avançat pel retrovisor interior. Si quan ens situem a la dreta no li deixem espai suficient o si reduïm la velocitat, l'obliguem a frenar, amb el risc de xocar o donar una empenta al nostre vehicle situat al seu davant.

**17. Per a mi és quasi sagrat el fet de respectar la maniobra que ja han iniciat altres persones conductores.**

La persona que indica que està a punt de realitzar la maniobra d'avançament, després d'una sèrie de valoracions, confia que els altres li respectaran la maniobra. Si no li respectem la prioritat probablement no tindrà temps de reaccionar, ja que no espera de nosaltres un comportament perillós.

**18. A l'hora de fer un avançament procuro no realitzar maniobres que les altres persones conductores no esperen de mi, com avançar per la dreta.**

Normalment en vies de dos o més carrils els avançaments es realitzen per l'esquerra. Quan una persona conductora ens avança per la dreta, ocupa un espai que nosaltres tenim reservat per fer progressió normal. És cert que en algunes situacions el carril de la dreta està destinat a girar cap a la dreta i quan la velocitat és superior a la del vehicle de l'esquerra es produeix una situació similar a la de l'avançament, però legalment no té consideració d'avançament, per la manca de risc, ja que les trajectòries dels vehicles no es troben.

## 14.4. Activitats de millora de les destreses i les emocions

### Activitat 1

Constata totes aquestes activitats que cal seguir i adapta-les a la tipologia de les persones conductores o preconductores, de les vies on hi ha més perill i dels tipus de vehicle que més utilitzen.

- a. Resumeix els principals problemes que tens en relació amb els avançaments
- b. Descriu els principals comportaments que cal practicar en un avançament i confecciona un esquema de comportament segur.
- c. Memoritza els principals comportaments que cal seguir en els avançaments en què presentes més risc.
- d. Revisa mentalment els comportaments que s'han de seguir abans d'iniciar un avançament.
- c. Recorda després de cada operació d'avançament si has seguit totes les seqüències de seguretat.

### Activitat 2

- a. Busca algunes persones que hagin sofert un accident en un avançament.
- b. Fes que expliquin els problemes que s'han esdevingut de resultes de l'accident.
- c. Comenta la facilitat amb què s'hagués pogut evitar i les dificultats que suposa sobreviure amb les conseqüències de l'accident.

## 14.5. Avaluació de sortida

Respon les següents qüestions:

1. Prenc precaucions especials quan he de fer una maniobra d'avançament que m'exigeixi envair un carril de sentit contrari a la marxa.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Abans de prendre la decisió de realitzar un avançament valoro la visibilitat frontal i la lateral i constato que ningú que vagi darrere meu no estigui iniciant una maniobra d'avançament.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Crec que sóc una persona que en cas de dubte no fa cap maniobra d'avançament.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. M'abstinc de fer avançaments en passos a nivell, interseccions sense prioritat, passos de vianants i en qualsevol situació de perill.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. Quan decideixo fer una maniobra d'avançament, miro si tinc espai per retornar a la dreta.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

6. Quan faig un avançament tinc en compte que he de superar la velocitat del vehicle que vull avançar de manera adequada sense superar els límits de velocitat legals.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

7. Quan faig l'avançament tinc en compte la represa del meu vehicle i la velocitat dels vehicles que circulen en sentit contrari a la marxa.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

8. Quan he decidit fer un avançament mantinc la separació suficient (distància lateral de seguretat) el vehicle que vull avançar per tenir prou visibilitat.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

9. Tinc cura de deixar espai lateral suficient (distància lateral de seguretat) quan faig un avançament.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

10. Quan ocasionalment decideixo avançar més d'un vehicle, prenc precaucions especials.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

11. Quan constato que un altre vehicle inicia un avançament li facilito la maniobra i em controlo els sentiments de competició o de crispació que em pot generar.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

12. Quan veig que la persona conductora que va davant meu realitza maniobres perilloses, me n'allunyo per evitar riscos innecessaris.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

13. Abans d'iniciar l'avançament em situo en una posició correcta i aviso amb les ràfegues de llum i/o el clàxon i els intermitents adequats els altres conductors o conductores de la maniobra que penso fer.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

14. Inicio l'avançament accelerant de manera progressiva, ocupant el carril de sentit contrari el mínim temps possible, però sense haver de frenar per retornar al carril de la dreta de manera lligada.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

15. Si en el moment de realitzar la maniobra em surt algun imprevist, valoro si tinc menys risc abandonant la maniobra iniciada i tornant a situar-me al mateix lloc d'abans.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

16. Per acabar la maniobra d'avançament, deixo espai suficient per no obligar el vehicle que he superat a reduir velocitat i poso l'intermitent per indicar que retornaré al carril de la dreta davant del vehicle que he avançat en el moment que el veig pel retrovisor interior.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------



17. Per a mi és quasi sagrat el fet de respectar la maniobra que ja han iniciat altres persones conductores.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

18. A l'hora de fer un avançament procuro no realitzar operacions que les altres persones conductores no esperen de mi, com avançar per la dreta.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

**Tabulació: suma tots el nombres que has senyalat.**

**Interpretació**

Més de 58 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 39 i 58: moderat tirant a alt.

Entre 19 i 38: moderat tirant a baix.

Menys de 19 punts: nivell baix de seguretat.

Compara aquests resultats amb els de l'avaluació inicial i fes un judici de valor dels guanys obtinguts.

## Unitat 15

# Seguretat i eficàcia en les vies i el trànsit

### 15.1. Introducció i objectius

La conducció segura i eficaç de vehicles no pot explicar-se en el nostre context sense considerar el trànsit. La major part de desplaçaments efectuats en un vehicle de motor es realitza compartint la via amb altres usuaris que també en fan ús, ja sigui com a persones conductores d'altres vehicles, com a viatgers o com a vianants. La seguretat viària ha de considerar doncs la importància de l'ús compartit de la via i de les relacions que s'estableixen entre la persona conductora i la resta d'usuaris. De la correcta anàlisi del comportament de la resta d'usuaris i de l'adequació del propi comportament en el trànsit en dependrà la seguretat i l'eficàcia dels nostres desplaçaments.

Aquesta unitat de seguretat viària pretén analitzar específicament les relacions de la persona conductora amb la resta d'usuaris de la via considerant el propi comportament en el comandament del vehicle, l'observació dels comportaments dels altres i les relacions que cal establir entre ambdós amb vista a una conducció segura i eficaç. Aquest objectiu de caràcter general es concreta en els següents objectius específics:

- Explicar quins són els elements que es posen en relació en parlar de trànsit i conducció segura i eficaç.
- Identificar predictors dels principals comportaments de la resta d'usuaris a partir de l'observació de la seva conducció i les circumstàncies que l'envolten.

- Comunicar-se adequadament amb la resta d'usuaris tant pel que fa a la comprensió dels missatges dels altres com pel que fa a l'emissió dels propis missatges i intencions.
- Ajustar la conducció a les circumstàncies del trànsit per optimitzar-ne la seguretat i l'eficàcia.
- Valorar positivament els comportaments preventius i segurs en relació amb el trànsit.

Aquests objectius, com es pot apreciar, inclouen elements cognitius, procedimentals i actitudinals. Per poder conduir adequadament en relació amb el trànsit cal **saber** quins són els elements més importants pel que fa a la nostra conducció, **saber fer** anàlisis i valoracions dels propis comportaments i del comportament viari dels altres usuaris de la via i finalment tenir el convenciment i la voluntat d'aplicar aquests sabers a la pròpia conducció en un procés constant de millora de la seguretat i l'eficàcia (**saber estar**).

Per aconseguir els esmentats objectius es proposa un procés formatiu que comença amb l'avaluació inicial i la proposta de treball que segueix. Finalment la unitat es clou amb una darrera avaluació, que permetrà comprovar fins a quin punt s'han assolit els objectius de la unitat.

## 15.2. Avaluació d'entrada

El qüestionari següent permet verificar quina és la situació inicial de cada membre del grup o del conjunt de participants.

Pot administrar-se individualment per escrit o bé en forma d'entrevista col·lectiva. Es tracta d'una simple estratègia per iniciar el diàleg i el procés educatiu sobre el tema.

En finalitzar el qüestionari s'ofereixen algunes pautes per poder-lo interpretar en termes de seguretat i risc i extraure'n les oportunes valoracions tant en l'àmbit individual com de grup.

Els apartats sobre informacions, destreses i actituds partiran dels aspectes considerats en el qüestionari per desenvolupar els diferents continguts de la unitat.

1. Sé explicar els principals elements de risc i seguretat que formen part del trànsit.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

2. Circular per la via és només una qüestió de prioritats o preferències.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

3. Per circular adequadament en qualsevol circumstància del trànsit només cal tenir cura del propi comportament.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

4. Si senyalitzo adequadament la meva maniobra no cal que em preocupi de res més.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

5. M'agrada conduir esportivament quan hi ha trànsit dens, tot esquivant els altres vehicles.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

6. Quan hi ha poc trànsit puc relaxar-me i conduir més de pressa.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

7. Cadascú ha de vetllar per un mateix per poder aconseguir un trànsit fluid.

<b>Desacord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

8. M'agrada saber més sobre els efectes del trànsit per la seguretat de la conducció.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

9. Estic disposat a millorar les meves destreses per circular de manera més segura i eficaç.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

10. Tinc el convenciment que el trànsit esdevé un factor de risc segons l'actitud del propi conductor o conductora: si s'està alerta d'un mateix i dels altres hi ha molt menys risc.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

### Interpretació del qüestionari

Les puntuacions altes, independentment que expressin acord o desacord, són les més perilloses. En canvi les puntuacions més baixes són les que es relacionen amb la màxima seguretat. Com sempre, cal tenir present que les dades obtingudes mitjançant aquest qüestionari són orientatives i només es justifiquen en la mesura que permeten iniciar el treball formatiu.

Tenint en compte els anteriors criteris es poden establir tres grups de puntuacions i per tant de perfils de risc:

**1. Puntuacions de 30 a 40 punts:** màxim nivell de risc; el trànsit esdevé un factor de risc en la mesura que la persona conductora no el té en compte com a tal i s'aïlla en la pròpia conducció. Convé treballar tots els aspectes relacionats amb el trànsit per poder esdevenir un conductor segur.

**2. Puntuacions de 20 a 29 punts:** alt nivell de risc; la persona conductora només considera alguns aspectes del trànsit però té opinions o creences perilloses respecte a algunes qüestions. Convé analitzar en quines preguntes ha contestat amb un 3 o un 4 i incidir-hi especialment.

**3. Puntuacions d'11 a 19 punts:** nivell de risc moderat; la persona conductora té en compte el trànsit en relació amb la seva seguretat i considera la interacció entre el comportament dels altres i el propi. A mesura que la persona preconductora o conductora s'apropa als 19 punts convé analitzar les puntuacions més altes per buscar els elements que fan que tingui només un lleuger acord amb les afirmacions de seguretat o un lleuger desacord.

**4. Menys d'11 punts.** a mesura que la puntuació s'acosta a 10 la situació és més segura. En aquesta fase cal realitzar un plantejament de manteniment de la seguretat.

Com a criteri general es poden apuntar tres possibilitats de treball:

- Distingir entre els quatre tipus de perfil i fer-ne un tractament diferenciat respecte a aquesta qüestió.
- Distingir entre puntuacions de 3 i 4 de la resta de puntuacions per a cadascú i fer-ne un tractament individualitzat.
- Distingir entre les preguntes amb puntuacions més altes i fer-ne un treball grupal conjunt.

Generalment l'actuació més completa inclou una combinació de les tres estratègies anteriors. Sigui quina sigui la decisió final, la resta de la unitat proporciona arguments per treballar la seguretat i l'eficàcia de les vies i el trànsit a partir de les informacions, les destreses i les actituds relacionades.

### 15.3. Adquisició d'informació

Qualsevol alumne que vol esdevenir conductor de vehicles de motor primer aprèn com funciona la màquina que ha de comandar i després ha d'aprendre a fer-la circular en interacció amb altres usuaris de la via pública. En aquest moment és quan el trànsit té la màxima importància. A partir d'aquesta situació i sempre més la persona conductora ha de circular per vies per on circulen molts altres vehicles amb característiques diverses.

Per organitzar la informació sobre el trànsit i les vies es consideraran les següents qüestions:

#### Trànsit de naturalesa diferent

El trànsit no és sempre igual ja que depèn del nombre i tipus de vehicles que comparteixen la via i també depèn del tipus de via per la qual se circula.

En general es considera que les autopistes i les autovies són les vies més segures per circular, però no estan exemptes de risc, perquè quan el trànsit és dens o quan el clima és advers poden convertir-se en l'escenari d'accidents múltiples i de conseqüències molt greus.

Les pistes de terra poden semblar vies sense trànsit, però en canvi de tant en tant hi poden aparèixer altres vehicles, vianants o animals que poden provocar situacions de risc si no es té en compte. Finalment, en vies urbanes de grans ciutats, les grans avingudes o determinats carrers queden deserts de matinada i esdevenen punts negres: hom considera que no hi ha trànsit i modifica temeràriament el tipus de conducció (més velocitat, menys vigilància). Convé, per tant, analitzar el trànsit en cada ocasió i no perdre de vista que les circumstàncies poden canviar ràpidament si no s'està prou alerta.

## Canvis en el trànsit

Seguint el fil del que es comentava en el paràgraf anterior, la seguretat i l'eficàcia de la conducció són característiques canviantes que convé tenir molt presents: les hores punta, determinats factors conjunturals (operacions sortida i tornada, accidents o obres) o fins i tot estructurals (vies amb col·lapses permanents) són elements que afecten la conducció.

- Les hores punta produeixen col·lapses circulatoris en dies feiners que cal preveure per buscar rutes alternatives, optar pel transport públic o bé planificar el desplaçament tot assignant-li més temps. Fer-ho d'aquesta manera pot evitar l'embús o bé afrontar-lo sense nervis i per tant amb una conducció més relaxada, tranquil·la, segura i eficaç.
- El mateix passa amb factors conjunturals com l'inici o l'acabament de períodes festius (ponts i vacances). Tot i ser conjunturals alguns d'ells poden preveure's i anticipar-se.

En altres casos, com accidents o obres, cal optar per les estratègies de relaxar-se i considerar que amb els nervis o conductes falsament esportives no s'aconsegueix res més que passar una mala estona i posar-nos en perill.

- Finalment, en el cas dels factors estructurals (vies que han quedat infradimensionades pel volum de trànsit que han d'absorbir, àrees de trànsit intens per raons de l'activitat econòmica de la zona, vies d'accés a les poblacions...) convé conèixer-les i buscar alternatives, hores de menys trànsit o simplement tenir molt present aquesta circumstància a l'hora de circular-hi.

## Prioritats i riscos segons el tipus d'usuari de la via

Un tercer element que cal considerar quan es parla del trànsit és el referent a les característiques dels altres usuaris de la via. Aquesta qüestió cal abordar-la des de dos punts de vista diferents:

1. La mida i maniobrabilitat dels vehicles en situacions d'obres o zones de pas estret.
2. La seva vulnerabilitat en qualsevol tipus de via.

1. En relació amb la mida i la maniobrabilitat dels diferents vehicles cal tenir en compte el que disposa el Reglament general de circulació al respecte: En els trams de la via en què, per la seva estretor, sigui impossible o molt difícil el pas simultani de dos vehicles que circulin en sentit contrari, on no hi hagi senyalització expressa que ho reguli, té preferència de pas el que hi hagi entrat primer. En cas de dubte sobre aquesta circumstància, té preferència el vehicle que tingui més dificultats de maniobra, d'acord amb el que es determina a continuació:

- Vehicles especials i vehicles en règim de transport especial que excedeixin els pesos i les dimensions establerts a les normes reguladores dels vehicles.

- Conjunts de vehicles, excepte els turismes que arrosseguin remolcs de fins a 750 kg de massa màxima autoritzada.
- Vehicles de tracció animal.
- Turismes que arrosseguin remolcs de fins a 750 kg de MMA i autocaravanes.
- Vehicles destinats al transport col·lectiu de viatgers.
- Camions, camions tractors i furgons.
- Turismes i vehicles derivats de turismes.
- Vehicles especials que no excedeixin les masses o dimensions establerts a les normes reguladores dels vehicles, quadricicles i quadricicles lleugers.
- Vehicles de tres rodes, motocicletes amb sidecar i ciclomotors de tres rodes.
- Motocicletes, ciclomotors de dues rodes i bicicletes.

2. A més del criteri normatiu de prioritzar el pas en aquest tipus de zona, cal tenir present, des del punt de vista de la seguretat i el risc, la vulnerabilitat de la resta d'usuaris de la via. Per això convé pensar en les mides, la fortalesa i el nivell de protecció que té cada usuari de la via en el seu vehicle. Des d'aquest punt de vista és evident que els ciclistes són els usuaris més febles (que porten un vehicle), seguits de les persones conductores de ciclomotors i motocicletes, microcotxes, etc.

Aquest segon criteri és complementari de la resta de criteris però s'ha de tenir molt present en cas de coincidència en una via pública. El mateix passa amb els vianants, que són sempre els usuaris més febles. A més de la norma que estableix en tot moment qui té prioritat i en quines condicions, en parlar de seguretat i risc en relació amb el trànsit i les vies cal sempre tenir molt present aquest principi de vulnerabilitat i el fet que les conductes de la resta d'usuaris no sempre s'ajusten a la norma o al sentit comú. És per això que cal tenir especial cura de la pròpia situació i de la de la resta d'usuaris respecte al grau de protecció que es té.

## Seqüència del trànsit

El trànsit és un fenomen permanent a les vies públiques a les quals ens incorporem, per les quals transitem i de les quals en sortim quan finalitza el trajecte. La seguretat depèn en bona mesura de la seqüència correcta que es pugui seguir. Cal considerar de quina manera s'incorpora la persona conductora a les diferents situacions, de quina manera varia la seva situació i finalment, com abandona o finalitza la circulació. Per això cal considerar tres aspectes del comportament en relació amb el trànsit:

- 1. Observació** (O, retrovisors).
- 2. Comunicació** (S, senyalització).
- 3. Actuació correcta i ajustada a cada circumstància** (M, maniobra).

1. **L'observació (O)** és la primera acció que ha de fer la persona conductora abans d'incorporar-se al trànsit. Un cop ha ajustat els comandaments del vehicle, s'ha cordat el cinturó de

seguretat i està a punt per iniciar la conducció convé que observi les circumstàncies del trànsit en relació amb la via a la qual vol incorporar-se: quin tipus de via és, quins usuaris es poden identificar, quines circumstàncies presenta i quines són previsible. El comportament de la resta d'usuaris i les possibilitats d'anticipar-ne les maniobres són elements que cal tenir en compte.

2. El segon aspecte fa referència a la **comunicació**. La circulació amb altres usuaris de la via necessita inexorablement la comunicació. Aquesta acció comporta enviar i rebre missatges relatius a les pròpies intencions i a les intencions dels altres. La comunicació ha de ser permanent i els missatges han de ser visibles, clars, unívocs i decidits. Visibles i clars vol dir que els seus destinataris han de poder identificar-los amb facilitat. Unívocs vol dir que només poden tenir una interpretació, no han de donar lloc a l'equívoc. Decidits vol dir que no han de ser vacil·lants, ja que això pot portar a la incertesa a les altres persones conductores.

La comunicació (S, senyalització) vol dir també estar alerta als missatges que els altres envien tant si són intencionals (un conductor senyalitza (S) amb l'intermitent la seva intenció de realitzar una determinada maniobra) com si no ho són (un vehicle va a una velocitat anormalment reduïda perquè el seu conductor està buscant aparcament). Qualsevol comportament de la resta d'usuaris pot analitzar-se des de la teoria de la comunicació (S, senyalització), és a dir, com si fos un conjunt de missatges que ens proporcionen informació sobre les característiques i les conductes de la resta de persones conductores.

3. Finalment, un cop s'ha observat la naturalesa del trànsit i la via per la qual es vol circular, s'ha comunicat adequadament la nostra intenció i s'ha analitzat convenientment els missatges de la resta dels vehicles, cal iniciar la marxa (M, maniobra) tot **ajustant-la a cada nova circumstància**, d'acord amb la norma i amb els principis de prevenció i seguretat que ja s'han comentat amb anterioritat. Aquesta circulació ha de tenir present, durant tot el desenvolupament, el comportament de la resta de vehicles i el propi comportament, especialment quan calgui fer qualsevol maniobra:

#### **Incorporació a la via**

Les indicacions per la incorporació a la via ja han estat comentades en els paràgrafs anteriors. Es tracta d'un moment clau perquè la situació inicial és diferent de la resta de vehicles (accés a la via o bé inici de la marxa).

#### **Desplaçament lateral o canvi de carril**

Els desplaçaments laterals impliquen l'ocupació d'un carril que no és el que s'estava fent servir i per tant passar a circular pel que estan fent servir altres usuaris. Per tal de no entorpir i facilitar aquest desplaçament cal estar molt atent a la posició dels altres usuaris i senyalitzar (S) adequadament, amb anticipació, la intenció de fer l'esmentada maniobra. En cas que sigui un altre vehicle el que vulgui incorporar-se al nostre carril cal facilitar-li la tasca tant com sigui possible i estar atent a la seva evolució.

#### **Canvi de direcció o de sentit**

Els canvis de direcció suposen l'abandonament de la via i sovint que la trajectòria del nostre vehicle es trobi amb la d'un altre, sobretot en el gir a l'esquerra, per la qual cosa el perill de col·lisió augmenta. Hem d'aplicar amb rigor la regla de seguretat dels encreuaments o interseccions (PVO) pas a pas:



**P.** Posició, segons la direcció que voldrem seguir en l'encreuament.

**V.** Velocitat, a partir de dos paràmetres: si tenim o no tenim prioritat i si hi ha o no hi ha visibilitat.

**O.** Observació de l'encreuament, del trànsit, de la senyalització del lloc, de la prioritat, etc.

Convé extremar les precaucions. El mateix passa amb els canvis de sentit, ja que també s'envaeix el sentit contrari.

### **Marxa enrere**

Aquest tipus de marxa no és l'habitual i presenta moltes dificultats. Es tracta d'una utilitat que tenen els vehicles per augmentar la seva maniobrabilitat, però no ha de servir per circular. Per la posició del conductor, de les rodes motrius i directrius i la disposició de tots els elements del vehicle només es permet usar-la quan no es té altre remei tenint en compte, a més, que està prohibit circular en marxa enrere. La persona conductora que ha de fer servir la marxa enrere ha de tenir molt present la seqüència d'observació (O) (pensant que no es té una visibilitat completa de la part posterior del vehicle i que en alguns casos hi pot haver obstacles i/o persones en l'itinerari que es vol fer), la senyalització (els llums de marxa enrere sovint no són visibles quan és de dia i pot ser convenient l'ajuda del braç o el concurs d'una altra persona per ajudar en la senyalització de la maniobra) i finalment l'actuació correcta (M), ràpida en la decisió i no en la velocitat, i ajustada per minimitzar el temps d'aquesta maniobra.

### **Detencions, parades i estacionaments**

Totes aquestes immobilitzacions s'han d'ajustar, com la resta de comportaments, a la norma de circulació però cal tenir també present que suposen una reducció de la velocitat i, per tant, en alguns casos, l'existència d'un nou obstacle a la via per a la resta d'usuaris.

### **Abandonament de la via**

El canvi de direcció (abandonament de la via) és la darrera maniobra per considerar respecte al trànsit i suposarà el canvi de via amb un conjunt nou de circumstàncies del trànsit. Cal tenir especial cura d'analitzar quins són aquests nous paràmetres que hauran de regular la conducció. Sovint passa que en vies interurbanes les condicions de la conducció no es varien encara que la via passi per dins d'una població, cosa que fa augmentar el nivell de risc.

Cal sempre recordar que en la major part de les vies, a més de les condicions del trànsit, cal tenir molta cura amb la presència de vianants.

### **Avançament**

Posar-se davant d'un altre vehicle intencionadament, els dos en moviment, i en algunes ocasions envair el sentit contrari són característiques intrínseques de la maniobra d'avançament, la més complexa i la més perillosa de totes a causa de la quantitat d'energia cinètica que s'allibera cas d'impacte.

Cal recordar sempre que en la majoria de vies, a més de les condicions del trànsit, cal tenir molta cura amb la presència de vianants.

## 15.4. Adquisició de destreses

Les destreses de conducció segura i eficaç es relacionen amb quatre grans blocs d'accions que es comentaran tot seguit i que s'enumeren a continuació:

1. Identificació, anàlisi i interpretació de la informació.
2. Anticipació dels comportaments: indicis i predictors.
3. Comunicació amb la resta d'usuaris.
4. Presa de decisions en situacions de trànsit: R, observar; S, comunicar; M, maniobrar (RSM).

Totes han de contribuir a fer que la conducció sigui segura al màxim possible sense perdre de vista l'eficàcia. En qualsevol situació de trànsit, la clau està en la persona conductora, que és qui pot decidir a partir del context i, en molts casos, pot anticipar-se a les accions de la resta d'usuaris per prevenir situacions de risc. Tot seguit s'analitzen i es comenten cadascuna d'aquestes accions.

### Importància de l'atenció

Abans de parlar de la identificació, l'anàlisi i la interpretació de la informació convé tenir present el mecanisme que els fan possibles, que no és altre que l'atenció.

La identificació i l'anàlisi dels comportaments es desenvolupen gràcies a la capacitat d'atenció que cada persona té. Aquesta és limitada tant pel nombre d'estímuls que pot processar com per la durada del temps que podem estar atents.

L'atenció és una focalització perceptiva que ens permet atendre als estímuls de l'entorn; consisteix bàsicament a mirar i escoltar, que no és el mateix que veure o sentir sinó que és una acció voluntària i intencional; i precisament per això **gasta energia i és limitada** pel que fa al nombre i a la intensitat d'estímuls que pot atendre.

#### **Gasta energia**

No estem igual d'atents al matí, quan estem frescos, que a la nit, quan estem cansats.

#### **És limitada**

No es pot atendre a un nombre il·limitat d'estímuls, per la qual cosa en situacions que requereixen màxima concentració i atenció és convenient demanar la col·laboració de la resta d'ocupants del vehicle i eliminar altres estímuls que poden distraure com la ràdio o una conversa o discussió acalorada.

Centrar la capacitat perceptiva en la conducció és imprescindible sempre, però eliminar a més altres estímuls de distracció pot ser especialment recomanable en algunes situacions.

### **1. Identificació, anàlisi i interpretació de la informació**

Qualsevol persona conductora ha de ser capaç d'identificar el màxim nombre de missatges que sobre la circulació i el trànsit produeixen la resta d'usuaris de la via. Fins i tot la mateixa via és una font d'informació que convé tenir molt present.

La via, amb el conjunt de senyals que en regulen l'ús, és el primer factor que cal tenir present. Cal pensar en el tipus de via i el tipus de vehicles i d'usuaris que la fan servir. Cal considerar el tipus d'ús que se'n fa habitualment: no és el mateix una autopista que una via urbana en un

lloc cèntric. Cada via a més té altres peculiaritats: estacionaments, presència de vianants o d'altres circumstàncies, proximitat de parcs o zones de joc per a infants, sortides d'escoles, etc.

Pel que fa a la informació provinent de la resta d'usuaris, és clau poder identificar el tipus de conducció, els comportaments més freqüents i els aspectes que caracteritzen el trànsit com la presència de transports públics amb parades a la zona, passos de vianants, nombre de carrils, possibilitat que siguin reversibles, etc. Cal tenir molt present el comportament dels usuaris que en aquell moment són a la via perquè és en aquelles circumstàncies que ens hi incorporarem.

## 2. Anticipació dels comportaments: indicis i predictors

Un segon element clau per a la seguretat és l'anticipació dels comportaments dels altres. És clar que quan la persona conductora del vehicle de davant posa l'intermitent vol iniciar una maniobra, però no sempre és així. En alguns casos la incertesa o la vacil·lació en les accions dels conductors o conductores que ens envolten proporcionen tanta informació com en el primer cas si se sap identificar i analitzar adequadament.

Sempre en aquests casos és fonamental respectar les normes de circulació, mantenir la distància de seguretat i facilitar les maniobres als altres, però amb això no sempre evitarem totes les situacions de risc: cal estar alerta i procurar anticipar-se a determinades situacions. El nombre d'aquests indicis o predictors és molt elevat però es poden apuntar alguns dels més coneguts. El conductor novell s'ha d'acostumar a processar la informació d'aquesta manera i, de mica en mica, podrà automatitzar aquestes competències clau per a la conducció segura. A continuació se'n presenten algunes:

- Una pilota surt de la vorera, entre dos cotxes estacionats, i se situa davant nostre: en molts casos un nen o una nena poden anar darrere seu sense fixar-se en el trànsit.
- Un vianant crida un taxi que circula davant nostre i aquest frena bruscamment per aturar-se i recollir l'esmentat client.
- Pel retrovisor veiem un ciclomotor o una motocicleta que avança entre els vehicles en un tram amb més d'un carril del mateix sentit de la marxa i aviat voldrem fer un canvi de carril.
- El vehicle que circula per la via perpendicular a la nostra ha apurat el semàfor en excés i vol passar encara que el nostre semàfor ja està verd i no tenim ningú davant.
- La persona conductora de davant va reduint la velocitat tot mirant les places d'aparcament o els noms dels carrers que tallen perpendicularment el nostre.
- Un camió carregat redueix la marxa en situar-se a prop d'una obra. Tres treballadors de l'obra mouen el braç i saluden la persona conductora i s'apropen a la calçada.

Cadascuna de les situacions anteriorment descrites il·lustren moments en els quals es pot produir un ensurt o un accident si no som capaços d'anticipar el següent comportament. Mirar dos vehicles més enllà del que portem davant o mirar dos vehicles més enrere pel retrovisor pot servir en ocasions per facilitar maniobres d'altri o per anticipar una situació de risc i poder maniobrar amb facilitat.

### 3. Comunicació amb la resta d'usuaris

La comunicació amb la resta d'usuaris és la tercera competència que cal desenvolupar en circular amb més usuaris per la via. Ser capaç d'identificar i d'interpretar correctament els missatges dels altres conductors o conductores així com saber-ne enviar de clars i precisos són requisits imprescindibles per tal d'evitar situacions perilloses i reduir al màxim la incertesa.

La comunicació més freqüent és la que es fa mitjançant els indicadors lluminosos (indicadors de direcció, llums de marxa enrere o ràfegues amb els fars) però també cal tenir molt en compte els gestos efectuats amb el braç que, en ocasions, reforcen la intensitat i la claredat del missatge que volem donar. Cal tenir present que les indicacions són imprescindibles però no atorguen cap prioritat ni autorització per fer una maniobra. Senyalitzar és condició indispensable per facilitar a la resta de persones conductores que puguin maniobrar o modificar el curs de la seva conducció per facilitar-nos la nostra maniobra, però sempre cal buscar el moment més apropiat i efectuar la maniobra a l'empara de la norma i buscant els predictors i els anticipadors.

La comunicació s'ha d'ajustar a la norma i es materialitza, com ja s'ha dit, en un conjunt de missatges lluminosos, gestuals o acústics que cal analitzar en cada moment. També són missatges que cal interpretar els comportaments de qualsevol usuari de la via independentment que estigui o no emetent un missatge intencional. Com a exemples, poden servir els de l'apartat anterior.

### 4. Presa de decisions en situacions de trànsit: observar (O), comunicar (S), maniobrar (M)

La seqüència d'habilitats per circular en condicions de trànsit ordinari no deixa d'incloure els processos de presa de decisions. Les decisions han de fonamentar-se en criteris de seguretat i per això han de partir de l'anàlisi de la situació contextual, de l'anticipació de comportaments dels altres usuaris i han de seguir una pauta que es pot concretar en la regla de seguretat de les maniobres: observar (O), comunicar i/o advertir (S) i maniobrar (M).

La presa de decisions implica sempre l'existència de més d'una opció d'actuació. Si només poguéssim actuar d'una manera, no tindria sentit parlar de presa de decisions, però la realitat indica tot el contrari: la conducció és una competència múltiple que necessita la presa de decisions permanent.

Per poder aprendre aquesta habilitat es poden considerar els següents passos, que generalment es desenvolupen de manera quasi automàtica:

1. Observació de la realitat.
2. Identificació de les alternatives d'acció.
3. Valoració de les opcions en termes de seguretat i risc.
4. Tria de l'opció més segura i eficaç.
5. Execució de l'opció.
6. Valoració de l'opció presa.
7. Confirmació o rectificació.

Com ja s'ha apuntat, en la major part dels casos l'anterior seqüència és automàtica, però l'automatisme apareix després d'haver viscut un nombre important de situacions en les quals de manera més conscient i pausada hem hagut de decidir. La vivència d'aquestes situacions i la reflexió que se'n pot fer *a posteriori*, en situació de calma, permetrà que cada vegada més les reaccions siguin ràpides i ajustades. En canvi, no considerar les raons que ens fan actuar d'una determinada manera ens allunya de la seguretat.

La seqüència anterior es pot il·lustrar utilitzant diferents exemples, tal com es recull en el quadre següent:

Seqüència	Exemple 1	Exemple 2
1. Observació de la realitat.	Circulació per via urbana, cèntrica, apareix una pilota a la calçada. Pot sortir un infant corrents	Una furgoneta que circula tres posicions per davant ha encès els quatre intermitents i fa una parada per descarregar mercaderies.
2. Identificació de les alternatives d'acció.	Frenar, aturar-se o bé canviar de carril.	Frenar, aturar-se o bé canviar de carril.
3. Valoració de les opcions en termes de seguretat i risc.	Darrere la nostra posició, no circula ningú a prop. L'altre carril està prou buit.	Darrere la nostra posició, no circula ningú a prop. Hi ha molt trànsit pel segon carril i circula de pressa.
4. Tria de l'opció més segura i eficaç.	Frenar i canviar de carril per deixar més espai i temps a una possible criatura.	Frenar, aturar-se i/o esperar que faci la descarregada és més lent però més segur.
5. Execució de l'opció.		
6. Valoració de l'opció presa.	Apareix o no apareix l'infant.	L'operació acaba tal com estava previst.
7. Confirmació o rectificació.	Cal o no cal mantenir l'opció presa.	Aviat es reprendrà la marxa.

Si quina sigui l'opció presa convé observar (O) amb deteniment la situació que ens envolta, senyalitzar (S) amb suficient antelació la maniobra que efectuarem i realitzar-la (M) un cop s'ha verificat la possibilitat i l'oportunitat de fer-la.

## 15.5. Integració de valors, actituds i elements motivacionals

La conducció en condicions de trànsit té un marcat caràcter d'interacció interpersonal. Encara que cadascú circuli dins el seu vehicle, que sovint estableix una frontera entre l'espai propi i els dels altres, convé pensar en el fet que s'està compartint una via que és pública.

El trànsit és el marc que posa en relació els diferents usuaris de la via amb les seves diferents característiques, circumstàncies i necessitats. Tot i tractar-se de condicions diferents la utilització de la via iguala i situa en el mateix nivell la consideració que han de rebre tots aquests usuaris. Pensar que les pròpies circumstàncies són les més importants o les prioritàries ens allunya de la conducció tranquil·la, segura i eficaç.

Circular amb altres usuaris exigeix un compromís amb el benestar de tothom i és en aquest sentit que té importància considerar els valors i les actituds relacionades amb el trànsit. Qualsevol conductor ha de respectar, no sorprendre, intentar comprendre i facilitar la circulació de la resta d'usuaris. Aquest comportament cívic i empàtic esdevé un clar facilitador de la conducció, sense oblidar mai que aquestes pràctiques han d'ajustar-se a la norma, que és en definitiva la que les acaba regulant. De tota manera cal interpretar la norma sempre en termes de seguretat, eficàcia i civisme.

Les actituds que més directament es relacionen amb el que s'acaba d'exposar es podrien resumir amb els següents verbs:

- Col·laborar
- Facilitar
- No entorpir
- Dialogar
- Tenir empatia

A continuació es consideren breument cadascun d'ells:

### **Col·laborar**

La circulació en condicions de trànsit dens o de presència de molts altres usuaris a la via es facilita en la mesura que tothom col·labora a fer-lo fluid i àgil. Quan una persona conductora vol fer prevaler els seus drets o necessitats per sobre dels altres les situacions tendeixen a empitjorar. Col·laborar vol dir fer del trànsit un problema comú que cal resoldre cooperant participativament. Aquesta voluntat es concreta, per exemple, seguint les indicacions de l'administració a través dels mitjans de comunicació en la tria de les vies que es poden utilitzar.

### **Facilitar**

La pròpia actitud pot en moltes ocasions alleugerir un problema de trànsit o pot contribuir a augmentar-lo. Quan algú vol fer una maniobra i nosaltres ho hem vist tenim l'obligació de facilitar-li la tasca tot mantenint una distància prudencial, deixant espai i temps per a la maniobra i esperant que la finalitzi amb èxit.

### **No entorpir**

L'actitud anterior es pot considerar des de dos punts de vista: el fet de no facilitar pot acabar entorpir la maniobra dels altres però també aquesta actitud tancada a les circumstàncies de l'entorn pot dificultar el trànsit de manera significativa. Quan hi ha un esdeveniment proper a la via per la qual circulem, el fet de frenar per observar-lo dificulta la circulació de la resta de persones conductores. A l'actitud de facilitar cal afegir-hi la de no entorpir, que esdevé una categoria no sols oposada sinó també complementària.

### **Dialogar**

El diàleg permet esbrinar el punt de vista aliè i manifestar el propi de manera ordenada i clarificadora. Qualsevol interacció amb altres usuaris de la via ha de realitzar-se mitjançant aquesta pràctica que considera en termes d'igualtat cada interlocutor. Qualsevol conflicte que es pugui originar té un impacte menor si es canalitza i vehicula fent ús del diàleg i pot empitjorar o simplement no millorar si no hi ha aquest intercanvi.

### **Tenir empatia**

Finalment, per poder dialogar i facilitar el trànsit a la resta d'usuaris convé desenvolupar la capacitat de posar-se en lloc de l'altre i mirar d'entendre les seves circumstàncies. Tenir empatia vol dir, per tant, superar el propi punt de vista egocèntric i mirar de combinar l'anàlisi de la realitat des dels propis interessos amb l'anàlisi a partir dels possibles interessos dels altres. De fet, en qualsevol societat lliure els drets de l'individu acaben on comencen els drets dels altres; el mateix passa amb la conducció, en què la pròpia realitat ha de ser sempre contrastada amb la realitat dels altres.

En el moment en què s'intenta entendre les raons i la situació dels altres pot arribar a comprendre's més fàcilment el perquè de les seves reaccions i fins i tot a simpatitzar-hi.

## 15.6. Avaluació de sortida

Com en la resta d'unitats, la situació de sortida ha de permetre verificar fins a quin punt s'han produït els canvis desitjats respecte a la situació d'entrada. L'anàlisi de les respostes donades en el qüestionari i la comparació amb les obtingudes en la situació inicial proporcionarà elements per fer l'esmentada verificació i serà també una font o un estímul per prosseguir amb el diàleg constructiu quant a les pròpies conviccions sobre el tema. A continuació s'ofereix el qüestionari que ha de servir per endegar l'esmentada valoració:

1. A partir d'ara podré explicar els principals elements de risc i seguretat que formen part del trànsit.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

2. Tinc el convenciment que circular per la via és molt més que una qüestió de prioritats o preferències.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

3. D'ara endavant, per circular adequadament en qualsevol circumstància del trànsit tindrè cura del meu comportament i del dels altres.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

4. Senyalitzar adequadament la meva maniobra és només una part del comportament necessari pel trànsit.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

5. Procuraré no conduir esportivament quan hi ha trànsit dens, tot esquivant els altres vehicles.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

6. Quan hi hagi poc trànsit tindrè la mateixa cura que en altres circumstàncies.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

7. Vetllaré pel conjunt d'usuaris que comparteixen la via per poder aconseguir un trànsit fluid.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------



8. M'agradarà seguir aprenent sobre els efectes del trànsit per la seguretat de la conducció.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

9. Estic disposat a millorar les meves destreses per circular de manera més segura i eficaç.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

10. Tinc el convenciment que el trànsit esdevé un factor de risc segons l'actitud del propi conductor o conductora: si s'està alerta d'un mateix i dels altres es té molt menys risc.

<b>Desacord</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Acord</b>
-----------------	----------	----------	----------	----------	--------------

### Interpretació del qüestionari

1. Puntuacions de 30 a 40 punts: màxim nivell de risc.
2. Puntuacions de 20 a 29 punts: nivell alt de risc.
3. Puntuacions d'11 a 19 punts: nivell de risc mitjà.
4. Menys d'11 punts: nivell de risc moderat.

### Activitats complementàries

1. Adapta el qüestionari d'entrada, de sortida i els criteris d'interpretació a la tipologia dels pre-conductors que hauràs de formar.
2. Comenta com faràs servir aquesta unitat: enumera els passos que cal realitzar.

## Unitat 16

# Conducció nocturna

### 16.1. Introducció

La conducció nocturna resulta més perillosa que la diürna, ja que la visió de la persona conductora perd resolució i per tant, es poden produir durant la nit més errades de percepció de les distàncies i de la velocitat, així com distorsió de les formes i les perspectives.

La conducció nocturna presenta certes peculiaritats que obliguen a prendre precaucions si es volen evitar situacions de risc i conduir amb seguretat. Algunes d'aquestes precaucions es relacionen fonamentalment amb la bona capacitat visual de la persona conductora, amb la correcta visibilitat que ofereix el vehicle i amb la il·luminació.

Presentem, doncs, al llarg d'aquesta unitat algunes mesures que, en relació amb la persona conductora i el vehicle s'hauran de tenir en compte en una situació de conducció nocturna.

L'ús generalitzat de vidres tintats, que afecten la seguretat activa pel que fa a la visibilitat que s'obté a través d'ells en determinades situacions, especialment quan se circula de nit, suposen un risc més elevat per a la persona conductora i conseqüentment ha d'acomodar la conducció a aquesta circumstància.

## 16.2. Avaluació d'entrada

L'avaluació d'entrada permetrà saber quin és el risc inicial de cada persona conductora o pre-conductora assistent al curs. Per això hem dissenyat el següent qüestionari, que pot servir de guia al futur professorat de formació viària.

Respon les qüestions següents:

1. Sempre que puc condueixo de dia.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

2. Quan he de viatjar de nit em mentalitzo que tardaré una mica més que si fes el trajecte durant el dia.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

3. Crec que quan condueixo mentre es fa fosc puc tenir més problemes de seguretat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

4. Quan condueixo de nit se'm cansa la vista amb més facilitat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

5. No tinc problemes especials de visió nocturna.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

6. Tinc especial cura, sobretot si he de conduir de nit, de netejar el parabrisa i el vidre del darrere.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

7. Especialment quan he de conduir de nit procuro netejar els dispositius d'enllumenat que em permeten veure-hi i ser vist.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

8. Procuro encendre els llums quan encara hi ha sol i no els apago fins que no ha sortit del tot.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

9. De nit redueixo la velocitat i l'adapto a les limitacions del camp visual i de la intensitat de la llum.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

10. Quan conduexo de nit em fixo de manera especial en la presència de possibles vianants, ciclistes o vehicles de tracció animal i altres vehicles o obstacles que són més difícils de veure.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

11. Procuo evitar enlluernar les persones conductores i vianants.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

12. Quan tinc problemes d'enlluernament, redueixo la velocitat i prenc precaucions especials.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

13. Sempre que sigui possible intento circular amb els llums de carretera.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

14. Quan conduexi de nit prendré mesures especials contra la son.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

15. De nit quan faig avançaments prenc precaucions especials.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

16. Acostumo a portar bombetes de recanvi al meu vehicle.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

17. Quan veig un vehicle per la carretera substitueixo els llums llargs pels curts per tal d'evitar enlluernar-lo.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

18. En cas d'enlluernament intento mirar cap a la zona de la carretera menys il·luminada i no cap al punt d'on prové el focus de llum.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

19. Acciono el senyal d'emergència per advertir les altres persones conductores de la presència d'un possible perill imminent.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

20. En cas d'accident o avaria col·loco els triangles de senyalitzadors de perill.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

21. Redueixo la velocitat i prenc precaucions especials quan he de conduir de nit, perquè el meu cotxe porta vidres tintats.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

### Tabulació

Suma tots el nombres que has senyalat.

### Criteris d'interpretació

Més de 64 punts: nivell de seguretat alt.

Entre 44 i 64 punts: nivell de seguretat normal tirant a alt.

Entre 25 i 44 punts: nivell de seguretat normal tirant a baix.

Menys de 25 punts: nivell baix de seguretat.

## 16.3. Adquisició d'informació

### 1. Sempre que puc condueixo de dia.

Durant el dia normalment s'hi veu bé, hi ha llum suficient per distingir els vehicles, les senyalitzacions, els marges i l'entorn amb tots els seus colors i claredat, per tant resulta molt més recomanable conduir de dia que de nit, especialment si s'ha de fer un viatge o recorregut llarg.

Conduir de nit resulta molt més perillós perquè quan es fa fosc es dificulta la visibilitat i per tant es poden originar més accidents que de dia.

## **2. Quan he de viatjar de nit em mentalitzo que tardaré una mica més que si ho fes durant el dia.**

Només conduïrem de nit quan sigui absolutament necessari, ja que durant la nit no sols augmenta la fatiga en general sinó que es requereix una major capacitat de reacció, per les limitacions visuals que comporta. Per tant, durant la conducció nocturna el més aconsellable és reduir la velocitat i adequar-la a la visió de la persona conductora i a la il·luminació existent, encara que això suposi arribar una mica més tard al destí previst.

## **3. Crec que quan condueixo mentre es fa fosc puc tenir més problemes de seguretat.**

Efectivament, quan es fa fosc és necessari augmentar les precaucions en comparació de la conducció diürna.

Estadísticament parlant, s'ha constatat que la proporció d'accidents amb víctimes mortals augmenta a mesura que es fa fosc, independentment del tipus de via; per tant, hem de ser conscients que el fet de conduir de nit augmenta les probabilitats de patir un accident. A més a més, aquesta situació de risc es pot veure agreujada si la persona conductora té son, ha begut alcohol o ha pres altres drogues, perquè aquestes substàncies provoquen embotiment cerebral, somnolència, cansament i disminueixen l'agudesa visual.

## **4. Quan condueixo de nit se'm cansa la vista amb més facilitat.**

La conducció nocturna produeix fatiga visual pel sobreesforç que suposa; per això les informacions que rep la persona conductora de l'exterior a través de la vista es poden veure disminuïdes o deteriorades, per tant es poden produir errors de percepció, amb el risc d'accident que això pot comportar. Així doncs, sempre que es pugui intentarem evitar la conducció nocturna per tal d'evitar aquesta fatiga visual.

## **5. No tinc problemes especials de visió nocturna.**

La vista és l'òrgan més important en la conducció, per tant qualsevol problema visual ha de ser corregit immediatament amb les corresponents pròtesis, especialment si s'ha de conduir habitualment de nit.

Malgrat que una persona conductora pugui afirmar no tenir problemes de visió nocturna, hem de tenir en compte que tenir una bona visió no sols depèn de la capacitat visual de la persona conductora, sinó també de la bona visibilitat. En aquest sentit hem de considerar que en la conducció nocturna hi intervenen elements externs que poden afectar directament la visibilitat de la persona conductora, com per exemple la deficitària il·luminació de la via i l'estat dels vidres del vehicle, entre altres.

## **6. Tinc especial cura, sobretot si he de conduir de la nit, de netejar el parabrisa i el vidre del darrere.**

Resulta una bona mesura preventiva mantenir nets els vidres del vehicle, especialment si s'ha de conduir de nit. Per tant, s'ha d'afavorir l'automatisme de netejar el vidres abans d'agafar el vehicle, per tal d'evitar els reflexos produïts pels llums dels altres vehicles.

**7. Especialment quan he de conduir de nit procuro netejar els dispositius d'enllumenat que em permeten veure-hi i ser vist.**

A més a més de la neteja dels vidres del vehicle, una bona il·luminació requereix mantenir en perfecte estat els vidres dels fars i el funcionament de l'enllumenat del vehicle, per tal d'aconseguir que la zona il·luminada sigui la correcta i adequada i no enlluernar els altres.

**8. Procuro encendre els llums quan encara hi ha sol i no els apago fins que no ha sortit del tot.**

Com que l'ésser humà no està adaptat a l'obscuritat, per tal de poder conduir amb la màxima seguretat necessita il·luminació no només per veure-hi, sinó també perquè el vegin els altres conductors o conductores.

Per això resulta molt recomanable encendre els llums quan encara hi ha sol i apagar-los en el moment adequat, per tal de ser vistos pels altres conductors o conductores (anticipar-se al moment marcat per la legislació).

**9. De nit redueixo la velocitat i l'adapto a les limitacions del camp visual i de la intensitat de la llum.**

Atès que de nit el camp visual és menor i per tant la visibilitat també, resulta necessari que la persona conductora adapti la velocitat a aquestes limitacions per tal de poder percebre adequadament els obstacles i els perills, així com per afavorir la capacitat de reacció i poder dominar el vehicle dins del camp visual. En cas que la persona conductora no adapti la velocitat a les limitacions del camp visual i de la intensitat de la llum, les probabilitats de patir un accident de trànsit augmenten.

**10. Quan conduixo de nit em fixo de manera especial en la presència de possibles vianants, ciclistes o vehicles de tracció animal i altres vehicles o obstacles que són més difícils de veure.**

Durant la nit s'han d'extremar les precaucions amb els vianants, els ciclistes i els altres vehicles o obstacles, especialment en els nuclis urbans. Per això cal tenir una bona agudesa visual, tenir cura de la neteja dels vidres i comprovar que el vehicle disposa d'una bona il·luminació.

En general les persones conductores creuen erròniament que podran distingir els vianants i els altres obstacles a suficient distància per reaccionar, però la llum que incideix sobre el vianant és insuficient en comparació de la que reben la resta dels objectes situats a la zona il·luminada pels fars, per la qual cosa fins que el vianant no està dins de la zona il·luminada pel vehicle, la persona conductora no el pot distingir. Per tant, s'ha de conduir amb molta precaució i preveure tots els possibles elements amb els quals es pot trobar la persona conductora a la via.

**11. Procuro evitar enlluernar les persones conductores i vianants.**

Un dels perills més importants de la conducció nocturna és l'enlluernament. Per tal d'evitar enlluernar altres persones usuàries de la via són aconsellables, entre altres, les mesures següents:

- Utilitzar els llums de carretera només en cas necessari. Davant del dubte, treure'ls.

- No encendre els llums de boira de darrere si no és necessari i sempre en condicions atmosfèriques molt adverses.
- Realitzar habitualment un reglatge dels fars. Resulta aconsellable fer-ho sempre a l'inici d'un viatge i quan hem carregat o descarregat el vehicle.
- Substituir els llums de llarg abast pels de curt abast en cas que sigui necessari.

## **12. Quan tinc problemes d'enlluernament, redueixo la velocitat i prenc precaucions especials.**

Quan l'enlluernament es produeix en un revolt, canvi de rasant o en situacions de conducció que comporten més perill, una bona mesura consisteix a reduir al màxim la velocitat per tal d'evitar el risc d'accident.

## **13. Sempre que sigui possible intento circular amb els llums de carretera.**

Per conduir amb seguretat durant la nit resulta una bona mesura preventiva que la persona conductora intenti circular amb una velocitat en consonància amb la distància que il·lumina els llums del vehicle.

De tota manera, l'enllumenat que presenta majors prestacions són els llums de carretera o de llarg abast, conjuntament amb els d'encreuament, ja que permeten una major zona de visibilitat (més ampla i més llarga) i també poden ajudar les persones conductores que circulen darrere del nostre vehicle. Per tant, sempre que sigui possible i no hi hagi perill d'enlluernament, intentarem circular amb els llums de carretera, encara que circulem a baixes velocitats.

## **14. Quan condueixi de nit prendré mesures especials contra la son.**

La conducció nocturna pot agreujar l'aparició de la son. Davant la fatiga i la son, la millor mesura consisteix a descansar, aturant el vehicle davant els primers símptomes de cansament.

Si es preveu fer un viatge durant la nit, resulta contraproduent agafar el vehicle quan s'està cansat. Per tant, en cap cas no s'ha de conduir de nit, si no s'ha descansat prou durant el dia.

Cal recordar que un gran nombre d'accidents de trànsit es produeixen perquè la persona conductora s'ha adormit mentre conduïa i que aquests accidents generalment es produeixen més durant la nit que durant el dia. Per tant, la millor mesura per combatre la son és dormir.

## **15. De nit, quan faig avançaments prenc precaucions especials.**

L'avançament de nit és especialment perillós, ja que a més de produir-se en condicions visuals deficitàries, comporta un augment de la velocitat.

Per fer els avançaments nocturns de manera segura és necessari:

- Que la persona conductora que fa l'avançament pugui restablir els llums llargs al més aviat possible, tenint cura de no enlluernar la persona conductora la qual està avançant.
- Que la persona conductora del vehicle que està sent avançat intenti canviar els llums llargs pels curts per tal de facilitar l'avançament.



**16. Acostumo a portar bombetes de recanvi al vehicle.**

Ja hem dit que els dispositius d'il·luminació del vehicle són fonamentals per conduir de nit de manera segura i eficaç. Per tant, és obligatori portar un joc de bombetes a l'interior del vehicle, per usar en cas d'avaría dels llums.

**17. Quan veig un vehicle per la carretera substitueixo els llums llargs pels curts per tal d'evitar enlluernar-lo.**

El fet de canviar en el moment precís els llums llargs pels curts és fonamental, tant en cas que circuli un vehicle pel mateix sentit, el qual es pot enlluernar pel mirall retrovisor, com sobretot si circula en sentit contrari.

**18. En cas d'enlluernament intento mirar cap a la zona de la carretera menys il·luminada i no cap al punt d'on prové el focus de llum.**

En cas d'enlluernament d'un altre vehicle, el més recomanable és tractar de mirar cap a la zona de la carretera menys il·luminada i no cap al lloc d'on prové la llum que ens enlluerna, intentant reduir la velocitat tant com sigui necessari.

**19. Acciono el senyal d'emergència per advertir les altres persones conductores de la presència d'un possible perill imminent.**

Especialment durant la nit, quan la visibilitat resulta més escassa és convenient davant d'un perill imminent accionar els llums d'emergència per tal d'alertar les persones conductores de darrere i evitar així un possible accident múltiple.

**20. En cas d'accident o avaría col·loco els triangles senyalitzadors de perill.**

En cas d'accident o avaría del vehicle és obligatòria la col·locació dels triangles senyalitzadors de perill per tal d'alertar les altres persones conductores, a més de la senyalització d'emergència. De totes maneres, aprofiteu la inèrcia del vehicle per intentar treure'l fora de la calçada abans que s'aturi. Quan se'ns atura el vehicle enmig de la calçada, és de nit i estem conduint per una via en la qual no hi ha cap mena d'il·luminació, si l'avaría no afecta la part elèctrica posaré els llums d'emergència i deixaré encesos els llums de posició per advertir la resta de vehicles que n'hi ha un d'aturat a la via. Tant si la part elèctrica està afectada com si no, col·locaré un triangle reflector darrere i en alguns casos un altre davant. Fóra bo dur-ne un a l'interior de l'habitacle, ja que el temps d'haver-lo de buscar al maleter pot ser crucial. També cal portar l'armilla reflectora, ja que, igual que els triangles, és obligatori utilitzar-la.

**21. Redueixo la velocitat i prenc precaucions especials quan he de conduir de nit, perquè el meu cotxe porta vidres tintats.**

Només instal·larem vidres tintats si són homologats, perquè són els únics que ens ofereixen certa seguretat.

Com que de nit hi ha menys visibilitat i els vidres tintats ens treuen lluminositat, circularèm més a poc a poc, ja que tardarem més a percebre qualsevol obstacle a la via.

## 16.4. Activitats de millora de les destreses i els valors

### Activitat 1

Identifica per ordre de prioritats els principals elements de seguretat que s'han de tenir presents durant la conducció nocturna així com els comportaments que s'haurien d'adquirir, valorant si els practiques habitualment. Utilitza per a la realització d'aquesta activitat el següent quadre:

Elements de seguretat en la conducció nocturna	Comportaments que s'haurien d'adquirir	Els practico habitualment

### Activitat 2

Valora l'estat dels dispositius lluminosos del vehicle que condueixes.

### Activitat 3

Quins són els comportaments que podries realitzar? Escribeu cinc exemples:

- Comportament 1:
- Comportament 2:
- Comportament 3:
- Comportament 4:
- Comportament 5:

### Activitat 4

Comprova l'estat dels vidres i els miralls del teu vehicle i fes-ne una valoració general. Identifica també els comportaments que hauries d'adoptar.

Valoració:

Comportaments que cal adoptar:

### **Activitat 5**

Identifica quins són els principals perills de la conducció nocturna. Quins són els comportaments de seguretat que podries practicar?

### **Activitat 6**

En cas d'enlluernament, realitzaré les següents operacions:

- 
- 
- 
- 

### **Activitat 7**

En una sessió de conducció, practica el canvi de llums de llarg abast pels de curt abast quan apareix un vehicle en sentit contrari. Fes una valoració dels resultats obtinguts.

### **Activitat 8**

En una sessió de conducció nocturna prova d'avançar un vehicle. Quines sensacions has tingut? Valora la seguretat de fer avançaments durant la nit.

### **Activitat 9**

Abans d'agafar el vehicle neteja els vidres; valora'n la utilitat com a element de seguretat.

### **Activitat 10**

Identifica els comportaments que hauries de realitzar per tal de ser vist pels altres conductors o conductores durant la nit.

- 
- 
- 
- 

### **Activitat 11**

Abans de circular amb el vehicle:

1. Netejo els vidres del vehicle.
2. Comprovo els llums del vehicle.
3. Comprovo si porto els triangles senyalitzadors de perill.

Després de circular: fes una valoració de quins resultats has aconseguit.

### **Activitat 12**

Parla amb amics i valora la importància de reduir la velocitat quan es condueix de nit.

### **Activitat 13**

Penso en què faré si he de realitzar un viatge llarg durant la nit.

### **Activitat 14**

Identifica quins comportaments s'haurien d'adoptar en cas de fer un viatge llarg durant la nit.

### **Activitat 15**

Parla amb un testimoni que hagi patit un accident de trànsit per alguna d'aquestes causes:

- Circulava de nit a molta velocitat.
- No portava els llums encesos.
- Conduïa amb molta son.

1. Quines van ser les conseqüències de l'accident?
2. Com ho hagués pogut evitar?
3. Després de l'accident quines mesures ha posat en marxa?

## 16.5. Avaluació de sortida

Després d'haver treballat els coneixements, les destreses i les emocions procedirem a fer un resum dels resultats obtinguts. Per fer-ho és eficaç fer servir els mateixos indicadors de l'avaluació inicial, per comparar els guanys obtinguts i quins aspectes de la conducció segura i eficaç es poden atribuir al curs.

L'aplicació d'aquest instrument al cap d'un temps ens pot permetre constatar la durabilitat dels resultats a llarg termini.

Respon les qüestions següents:

1. Sempre que puc condueixo de dia.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

2. Quan he de viatjar de nit em mentalitzo que tardaré una mica més que si fes el trajecte durant el dia.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

3. Crec que quan condueixo mentre es fa fosc puc tenir més problemes de seguretat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

4. Quan condueixo de nit se'm cansa la vista amb més facilitat.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

5. No tinc problemes especials de visió nocturna.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

6. Tinc especial cura, sobretot si he de conduir de nit, de netejar el parabrisa i el vidre del darrere.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

7. Especialment quan he de conduir de nit procuro netejar els dispositius d'enllumenat que em permeten veure-hi i ser vist.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

8. Procuo encendre els llums quan encara hi ha sol i no els apago fins que no ha sortit del tot.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

9. De nit redueixo la velocitat i l'adapto a les limitacions del camp de visió i de la intensitat de la llum.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

10. Quan conduexo de nit em fixo de manera especial en la presència de possibles vianants, ciclistes o vehicles de tracció animal i altres vehicles o obstacles que són més difícils de veure.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

11. Procuo evitar enlluernar les persones conductores i vianants.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

12. Quan tinc problemes d'enlluernament redueixo velocitat i prenc precaucions especials.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

13. Sempre que sigui possible intento circular amb els llums de carretera.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

14. Quan conduexi de nit prendré mesures especials contra la son.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

15. De nit quan faig avançaments prenc precaucions especials

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

16. Acostumo a portar bombetes de recanvi al meu vehicle.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

17. Quan veig un vehicle per la carretera substitueixo els llums llargs pels curts per tal d'evitar enlluernar-lo.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

18. En cas d'enlluernament intento mirar cap a la zona de la carretera menys il·luminada i no cap al punt d'on prové el focus de llum.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

19. Acciono el senyal d'emergència per advertir les altres persones conductores de la presència d'un possible perill imminent.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

20. En cas d'accident o avaria col·loco els triangles senyalitzadors de perill.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

21. Redueixo la velocitat i prenc precaucions especials quan he de conduir de nit, perquè el meu cotxe porta vidres tintats.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

### **Tabulació**

Suma tots el nombres que has senyalat.

### **Criteris d'interpretació**

Més de 64 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 44 i 64 punts: nivell de seguretat moderat tirant a alt.

Entre 25 i 44 punts: nivell de seguretat moderat tirant a baix.

Menys de 25 punts: nivell baix de seguretat.

## Unitat 17

# Conducció econòmica i ecològica: medi ambient i contaminació

### 17.1. Introducció i objectius

Conduir de manera ecològica i respectar el medi ambient és, sense cap mena de dubte, una forma de conducció cívica i de respecte no sols envers un mateix sinó envers els altres conductors i vianants que circulen per les nostres ciutats i carreteres.

Malgrat la importància d'aquest fet i les repercussions econòmiques que comporta, cal que tots ens esforcem de valent perquè la conducció ecològica arribi a ser un fet que abasti la totalitat de les persones conductores.

És per això que aquesta darrera unitat que tanca el text de *Seguretat viària* tracta de formar en la conducció econòmica i ecològica, que considerem clau en la millora de la conducció segura i eficaç.



## 17.2. Avaluació d'entrada

Respon les qüestions següents:

### A. Contaminació i medi ambient

1. Tinc interès per conèixer les mesures de reducció de la contaminació del medi ambient i a posar-les en pràctica.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Faré tot el possible per reduir el CO (òxid de carboni), l'HC (hidrocarburs no cremats) i altres elements contaminants producte de la combustió dels vehicles i evitaré inhalarlos.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Tinc interès per conèixer els millors sistemes anticontaminació per integrar-los al meu vehicle.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Estic motivat per reduir els tres principals gasos contaminants.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. Tinc especial interès per revisar el tub d'escapament, el carburador i el sistema de calefacció per evitar la contaminació.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

6. Crec que em sentiria malament si el meu vehicle contaminés per sobre del límit màxim establert.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

7. Si fos necessari acceptaria de bon grat utilitzar menys l'automòbil per reduir els nivells de contaminació.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

8. Tinc interès per conèixer els factors que disminueixen la contaminació acústica.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

9. Vull col·laborar a reduir la contaminació acústica amb l'elecció del vehicle i altres accions.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

## B. Conducció econòmica

10. Conec les condicions del motor pel que fa a les revolucions, els tipus de via i altres condicions de conducció que m'ajuden a obtenir la millor relació potència - economia.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

11. M'agradaria aprendre a utilitzar tots els recursos aerodinàmics dels vehicles per conduir de manera més segura, eficaç i eficient (econòmica i ecològica).

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

12. Vull aprendre les peculiaritats de les formes de conducció que ens permeten economitzar combustible i posar-les en pràctica.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

13. Vull aprendre a aplicar l'economia i l'estalvi de combustible amb l'elecció dels pneumàtics.

<b>1. Mai</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Sempre</b>
---------------	---------------	-------------------	------------------

14. Conec el parell motor del meu vehicle.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

### **criteris d'interpretació**

Més de 44 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 31 i 44 punts: nivell de seguretat moderat tirant a alt.

Entre 17 i 30 punts: nivell de seguretat moderat tirant a baix.

Menys de 17 punts: nivell baix de seguretat.

## 17.3. L'adquisició d'informació

### A. Contaminació i medi ambient

#### 1. Tinc interès per conèixer les mesures de reducció de la contaminació del medi ambient i a posar-les en pràctica.

El motor emet diversos elements compostos nocius com el monòxid de carboni, els hidrocarburs no cremats i altres compostos<sup>1</sup>. Aquests elements perjudiquen les persones, els animals i els vegetals.

El següent quadre ens indica la perillositat dels principals elements contaminants i nocius per a la salut:

Element contaminant	Nocivitat	Mesures de prevenció
<b>Monòxid de carboni (CO)</b>	Mal de cap, pertorbacions. Mortal en proporcions superiors al 3 % a la sang.	Diagnòstic de la combustió. No respirar CO. Introduir els sistemes d'anti-contaminació.
<b>Hidrocarburs sense cremar (HC)</b>	Irritació de les mucoses, vies respiratòries i ulls. Matèries tòxiques i cancerígenes per al sistema nerviós.	Diagnòstic. Incorporació de sistemes anticontaminants.
<b>Òxids de nitrogen (NO)</b>	Produeix NO <sub>2</sub> i àcid nítric molt irritant de les vies respiratòries; pluja àcida.	
<b>Anhídrid sulfurós (SO<sub>2</sub>)</b>	Amb HO <sub>2</sub> produeix àcid sulfúric (pluja àcida).	
<b>Plom (Pb)</b>	Afecta els ossos i el sistema nerviós en nivells superiors a 0,1 mg/m <sup>3</sup> .	
<b>Anhídrid carbònic (CO<sub>2</sub>)</b>	Efectes secundaris de l'efecte hivernacle	Disminució de l'ús dels vehicles

1. Per a més informació vegeu la Unitat 11 del llibre de *Mecànica: "Anticontaminació"*.

## **2. Faré tot el possible per reduir el CO (òxid de carboni), l'HC (hidrocarburs no cremats) i altres elements contaminants producte de la combustió dels vehicles i evitaré inhalar-los.**

Per cada litre de combustible que entra al motor, surten uns 150 grams d'elements contaminants pel tub d'escapament, a més del CO<sub>2</sub> i del nitrogen:

- Un 85 % és CO, monòxid de carboni.
- Un 8 %, NOX, òxid de nitrogen.
- Un 1,5 %, SO<sub>2</sub>, anhídrid sulfurós.
- Un 1,5 %, HC, hidrocarburs no cremats.

Les mesures que cal prendre inclouen:

- a. Utilitzar tots els recursos a l'abast per evitar entrar en contacte amb aquests elements contaminants.
- b. Integrar tots els sistemes anticontaminants del vehicle i reparar-los quan calgui.
- c. I de manera especial, tots aquests problemes no tenen massa solució si no s'intenta reduir el consum d'energies que provenen del petroli. L'ús d'energies alternatives no contaminants i sobretot la reducció del consum dels derivats del petroli ens permetran controlar i potser reduir la contaminació.

## **3. Tinc interès per conèixer els millors sistemes d'anticontaminació per integrar-los al meu vehicle.**

Hi ha una sèrie de sistemes que es poden integrar al vehicle per reduir la contaminació. Entre aquests cal citar:

1. Sistemes de recirculació de vapors del motor.
2. Sistemes d'alimentació per injecció electrònica.
3. Recirculació de gasos d'escapament.
4. Convertidor catalític.
5. Sonda d'oxigen o sonda lambda.

La persona conductora probablement no pot tenir un judici tècnic per avaluar l'eficàcia d'aquests sistemes que pretenen, en general, oferir una millor barreja de combustible amb l'oxigen i aconseguir el màxim rendiment i la mínima contaminació. Però la persona conductora pot rebre assessorament de les prestacions d'aquests sistemes i optar per la mínima contaminació encara que això li suposi un esforç econòmic.

## **4 Estic motivat per reduir els tres principals gasos contaminants.**

Avui pràcticament tots els vehicles de benzina porten un catalitzador incorporat. Aquesta és la millor manera de reduir el CO i l'HC pràcticament a valors de 0 %. Hem de tenir cura doncs de no utilitzar vehicles sense catalitzador. Cal també:

- Tenir cura que no entri al catalitzador benzina sense cremar: procurar que tots els cilindres funcionin correctament, no empènyer el vehicle per posar en marxa el motor, etc.

- Cal tenir cura de no consumir massa oli, la qual cosa podria perjudicar també el catalitzador, a més de ser contaminant i car.
- És indispensable utilitzar sempre benzina sense plom (Pb), ja que no fer-ho podria perjudicar el catalitzador.

El CO<sub>2</sub> és un indicador de bona combustió; índexs >14 % assenyalen que la combustió és correcta. L'escalfament global provocat per l'efecte hivernacle es pot reduir consumint menys productes contaminants. La participació i l'acceptació del *dia sense cotxes privats* pot ser una manera de mentalitzar-nos que cal aprendre a cremar menys productes derivats del petroli.

### 5. Tinc especial interès per revisar el tub d'escapament, el carburador i el sistema de calefacció per evitar la contaminació.

El tub d'escapament és el sistema per on circulen tots els fums i elements contaminants. El fum blau és un indicador que es crema oli, que és molt contaminant perquè s'emeten gasos sulfurosos molt verinosos.

No convé conduir amb el tub d'escapament en mal estat, o pitjor encara, sense. El soroll intens i l'excés de gasos poden provocar mal de cap i contaminació, això sense comptar que es pot generar perill d'incendi.

Per norma general convé revisar que els gasos que s'emeten no puguin penetrar a l'interior de l'habitacle del vehicle: la majoria dels comandaments –fre, embragatge, etc.– estan connectats amb el motor i poden arribar a facilitar el pas dels elements contaminants.

El sistema de refrigeració i especialment la calefacció funciona produint un corrent d'aire de l'exterior que s'escalfa, en el cas de la calefacció, passant per un radiador. S'ha de tenir cura que no es produeixi una fuga de gasos que de manera inevitable podria intoxicar la persona conductora i els passatgers. La prevenció passa sobretot per revisar l'estat del vehicle, especialment si tenim en compte que els gasos tòxics són indetectables: són incolors i inodors.

El carburador és el sistema encarregat d'aconseguir la barreja òptima entre combustible i oxigen tenint cura d'augmentar el CO<sub>2</sub> i disminuir el CO. Avui en dia la barreja de carburant i oxigen es regula automàticament de manera electrònica.

### 6. Crec que em sentiria malament si el meu vehicle contaminés per sobre del límit màxim establert.

Moltes vegades, sigui pel motiu que sigui, ens trobem que el vehicle contamina més del normal; això s'ha de resoldre ràpidament. El fet de mantenir sentiments favorables quant a la contaminació és un indicador del nostre nivell de civisme i de solidaritat. Però pot succeir que la nostra bona voluntat no es tradueixi en un comportament positiu de millora del medi ambient si no tenim prou informació.

El següent qüestionari ens pot ajudar a revisar quin és el nostre comportament en relació amb la contaminació i el respecte del medi ambient en una sèrie de fets puntuals però importants:

- |    |                                                           |    |    |
|----|-----------------------------------------------------------|----|----|
| 1. | Em cau combustible no cremat a terra:                     | SI | NO |
| 2. | Quan he d'estar aturat uns moments paro el motor:         | SI | NO |
| 3. | Procuro evitar les acceleracions i les frenades brusques: | SI | NO |

4.	No llanço objectes a la via ni tiro les cigarretes per la finestra:	SI	NO
5.	No llenço els olis usats a la via o al clavegueram:	SI	NO
6.	No rento el cotxe en llocs no autoritzats:	SI	NO
7.	Procuro que no caiguin a terra gotes d'oli del meu vehicle:	SI	NO
8.	Tinc cura de mantenir la pressió dels pneumàtics correcta per augmentar la seguretat, consumir menys i reduir el nivell de gasos contaminants:	SI	NO
9.	M'agrada conduir a la velocitat permesa perquè contamina menys que si sobrepasso els límits:	SI	NO

Tabula els resultats en categories de molt, normal i baixa contaminació.

### 7. Si fos necessari acceptaria de bon grat utilitzar menys l'automòbil per reduir els nivells de contaminació.

L'emissió de CO<sub>2</sub> és una conseqüència de la combustió dels vehicles, l'excés d'aquesta substància a l'atmosfera només es pot prevenir i reduir disminuint la combustió de combustibles derivats del petroli. La substitució del transport privat per l'ús del transport públic o anar a peu sempre que es pugui són maneres d'aprendre a col·laborar a reduir la contaminació.

### 8. Tinc interès per conèixer els factors que disminueixen la contaminació acústica.

El soroll és el causant de la contaminació acústica; es tracta d'una vibració que és captada per l'oïda i si és de freqüències baixes, per tot el cos. La intensitat del soroll es mesura en decibels i el to agut o greu en hertzs.

El soroll afecta l'estat de salut de les persones: l'insomni, la irritabilitat, el cansament, etc. són símptomes que patim les persones a causa del soroll dels vehicles que circulen per les ciutats. El soroll d'intensitat entre 60 i 85 decibels produeix un envelliment prematur del sistema auditiu.

De manera especial el soroll està molt relacionat amb la velocitat dels vehicles: si doblem la velocitat, la intensitat del soroll augmenta deu vegades.

### 9. Vull col·laborar a reduir la contaminació acústica amb l'elecció del vehicle i altres accions.

La disminució del soroll passa per reduir la velocitat, millorar la via i introduir millores en el vehicle.

La **reducció de velocitat**, com ja hem comentat, a més de ser un dels millors factors de prevenció i reducció de l'accidentalitat és una manera eficaç de disminuir la resistència de l'aire i la contaminació acústica. Els pneumàtics es desgasten més del doble en duplicar la velocitat i també es contamina més del doble.

Les **millores de la via** amb paviments menys sorollosos i pantalles acústiques poden arribar a disminuir fins en 15 dB el soroll.

**Els vehicles** actuals són cada vegada més silenciosos. La substitució d'elements metàl·lics per plàstics, la introducció d'elements de poliuretà, els pneumàtics i les millores aerodinàmiques són avenços que permeten disminuir els nivells de soroll dels vehicles en l'actualitat.

## B. Conducció econòmica

### 10. Conec les condicions del motor pel que fa a les revolucions, els tipus de via i altres condicions que m'ajuden a obtenir la millor relació potència - economia.

De l'energia que produeix el carburant, sols se n'aprofita un 25 %; la resta es perd en forma de calor pel tub d'escapament i el sistema de refrigeració.

Per exemple, a 120 km/h l'energia aprofitada s'utilitza de la següent manera:

- Un 20 % s'utilitza per vèncer la resistència de desplaçament.
- Un 8 %, per vèncer la resistència de la transmissió.
- Un 72 %, per vèncer la resistència de l'aire.

**En vies urbanes**, encara que la velocitat dels vehicles disminueixi considerablement, el motor continua necessitant potència. En aquesta circumstància el motor dièsel amb el mateix rendiment disminueix en un 25 % el consum de carburant; aquestes prestacions són més difícils d'aconseguir amb el motor de benzina.

**Per carretera**, quan es demana al motor més velocitat per incrementar la rapidesa de la marxa, el motor de benzina, en aquestes condicions, quasi pot competir amb les prestacions del motor dièsel.

Hi ha una sèrie de condicions que cal tenir presents i que poden ajudar a conduir de manera més econòmica:

- a. A partir de 60 km/h la resistència aerodinàmica és la que consumeix més energia. Qualsevol mesura que ens porti a reduir velocitat sempre reverteix en la millora de la conducció econòmica, a més de guanyar en seguretat.
- b. Els canvis automàtics incrementen el consum fins a un 8 % més; en canvi, la introducció dels avenços electrònics de control d'injecció i d'informació en relació amb el consum pot arribar a aportar millores en el consum d'entre un 10 i 15 %.

### **11. M'agradaria aprendre a utilitzar tots els recursos aerodinàmics dels vehicles per conduir de manera més , segura, eficaç i eficient (econòmica i ecològica).**

La resistència aerodinàmica d'un vehicle en procés de circulació depèn de diversos factors:

1. De la superfície frontal del vehicle.
2. De la forma frontal i d'altres elements aerodinàmics del vehicle.
3. De la densitat de l'aire.
4. De manera especial, del quadrat de la velocitat del vehicle i de la direcció i la velocitat de l'aire.

Els fabricants acostumen a presentar el coeficient de penetració o aerodinàmic dels vehicles. Però n'hi ha que prefereixen donar un coeficient dimensional que, amb més precisió, contempla tant la resistència frontal com la superfície del vehicle en si.

Els següents factors incideixen en l'**increment de penetració** segons els diferents elements del vehicle.

1. L'angle i l'amplitud de resistència del parabrisa dels vehicles.
2. Els eixugaparabrises poden oferir resistència si no estan totalment camuflats en el capó.
3. El disseny i la ubicació dels fars del vehicle.
4. Els miralls retrovisors exteriors
5. Els passos de roda poden, a més de deixar passar l'aire amb més o menys dificultat, ajudar a airejar o a escalfar els pneumàtics i els frens.
6. Els alerons del darrere poden ajudar a adherir el vehicle a la via, però normalment fan funció decorativa. En el cas que fossin efectius augmentarien la resistència de l'aire.
7. Els embellidors de roda (tapaboques) han de deixar airejar els frens. Els millors són aquells que ofereixen certa resistència aerodinàmica per poder facilitar la refrigeració i evitar el problema del sobreescalfament (afebliment de la frenada - *fading*).

### **12. Vull aprendre les peculiaritats de les formes de conducció que ens permeten economitzar combustible i posar-les en pràctica.**

A més de les peculiaritats del vehicle ja descrites, són moltes les situacions en què el comportament de la persona conductora i dels acompanyants pot contribuir a reduir de manera considerable el consum del vehicle.

La conducció eficient implica un estil de conduir i un comportament responsable similar en part al de la conducció tranquil·la. Els següents comportaments estan relacionats amb la reducció de combustible, la disminució de la contaminació i, alhora, amb la seguretat:

1. Si el vehicle encara té estàrter, cal utilitzar-lo com menys millor: implica una sobrealimentació de combustible en relació amb l'oxigen.
2. Accelerar sense brusquedat, progressivament, procurant portar una intensitat uniforme i adequada d'acceleració que reverteixi en una velocitat estable.
3. La marxa enrere és una marxa curta, no cal utilitzar-la de manera accelerada.



4. Cal anticipar-se a possibles aturades o disminucions considerables de velocitat i utilitzar el fre motor. A més dels avantatges ja esmentats, també evita el desgast del fre i del pneumàtic i permet reduir la marxa del vehicle consumint menys combustible.
5. Procurar no portar el vehicle amb més acceleració de la recomanada pel manual d' instruccions.
6. Utilitzar olis que ens permetin reduir al mínim els fregaments de les peces del motor i del vehicle.
7. No fer servir la baca, si és possible, ni circular amb les finestres obertes, per evitar un augment de la resistència aerodinàmica.
8. Utilitzar el combustible adequat i recomanat per al vehicle.
9. Aturar el motor en els casos en què s'ha d'estar previsiblement aturat uns minuts.
10. No anar a més velocitat de la permesa. Aquesta infracció incrementa també el consum de combustible, a més d'anar en contra de la seguretat viària.
11. No fer servir el doble embragatge ni realitzar acceleracions estant en situació de punt mort.

En conclusió, el control de la velocitat i la conducció suau i uniforme, sense brusquedat és la millor manera d'aconseguir una conducció econòmica i ecològica. **La conducció suau** requereix:

1. Arrencar amb suavitat i de manera uniforme.
2. Accelerar de manera uniforme i amb suavitat. Cal evitar accelerar per reduir després l'energia cinètica frenant en el semàfor o en el revolt.
3. Preveure possibles aturades o disminucions de velocitat del vehicle i reduir amb antelació.
4. Conduir el vehicle amb el nivell de revolucions i velocitat dins de la franja econòmica.

La conducció tranquil·la és una tècnica que ens permet aconseguir la millor relació entre potència, consum i, el que és més important, seguretat.

Segons **la mida del vehicle, el tipus de trajecte, curt o llarg, i la forma de conducció**, tranquil·la o agressiva, es conclou el següent:

1. Amb la reducció de la velocitat sempre disminueix el consum de combustible.
2. La reducció de combustible comparant la conducció agressiva i la conducció tranquil·la és la següent:

**Segons el vehicle i el tipus de conducció:**

- Vehicle de gran cilindrada (2.000 cc), reducció fins al 75 %.
- Vehicle petit (de 900 cc). La reducció és del 25 %.

**Segons el tipus de via i trànsit:**

- Amb trànsit intens per ciutat la conducció agressiva quasi no millora el guany de temps.

- En situació de trànsit fluid l'increment de la velocitat és d'un 10 % però l'increment del consum és d'un 80 %.

El fet de conduir de manera tranquil·la per ciutat reverteix en seguretat, estalvia un percentatge considerable de combustible (un 50 %) i el temps estalviat no passa d'uns pocs minuts en un trajecte de 8 - 12 km.

### **13. Vull aprendre a aplicar l'economia i l'estalvi de combustible amb l'elecció dels pneumàtics.**

En relació amb els pneumàtics hi ha dues tendències: la que busca l'estalvi d'energia i la que persegueix la seguretat.

1. La primera considera que uns pneumàtics estrets estalvien combustible.
2. La segona valora l'amplitud dels pneumàtics per incrementar l'adherència a la via i millorar en seguretat.

En realitat els pneumàtics han de donar resposta a les dues qüestions. Els pneumàtics han de mantenir l'equilibri entre adherència suficient i evitar deformacions i escalfaments innecessaris.

Els pneumàtics homologats són els adequats per a cada tipus de vehicle; el tipus de contextura, diagonal, radial, metàl·lica o tèxtil està concebuda per l'ús que s'espera del vehicle.

La pressió ha de ser l'adequada segons el tipus de pneumàtic, la càrrega del vehicle i segons com sigui la tracció –al davant (tracció) o al darrere (propulsió)–. Aquesta és una responsabilitat de la persona conductora si vol mantenir els pneumàtics i el vehicle en bon estat. Un pneumàtic amb poca pressió es flexiona més del compte, s'escalfa i es deforma més, incrementa el consum de combustible i augmenta el risc de rebentada.

La persona conductora ha de saber quan el pneumàtic està en mal estat: si ha frenat bloquejant la roda, si nota que treballa amb poca pressió i es desgasten els laterals o està massa inflat produint un desgast en la part central.

En conclusió, el conductor o conductora ha de revisar o fer revisar l'estat dels pneumàtics del seu vehicle i revisar la pressió amb freqüència, sobretot cada vegada que hagi de fer un llarg viatge.

### **14. Conec el parell motor del meu vehicle.**

Hem de conèixer el parell motor del vehicle, dada que ens proporciona el mateix fabricant. Dur el motor baix de voltes és més eficaç perquè s'aconsegueix la mateixa velocitat amb menys consum. Per exemple: a 80 km/h es pot anar en tercera amb un règim de 4.500 rpm, a la mateixa velocitat en quarta aniríem sobre les 3.500 rpm i en cinquena el motor només aniria a 2.500 rpm, amb el consegüent estalvi de combustible i de contaminació.

## 17.4. Activitats

### 17.4.1. Activitats de millora de les destreses

#### Activitat 1

##### Valoració i interpretació

A partir de la valoració i interpretació dels resultats obtinguts descriu els tres principals comportaments que contribueixen a contaminar el medi ambient:

- 1.
- 2.
- 3.

#### Activitat 2

Elaboració d'una graella

Confecciona una graella d'activitats que expliquin els passos que s'han de fer per evitar contaminar en cada un dels tres principals comportaments escollits.

##### Exemple:

Principals comportaments de la qüestió 7:

**"7. Si fos necessari acceptaria de bon grat utilitzar menys l'automòbil per reduir els nivells de contaminació."**

Què he de fer per reduir l'ús de l'automòbil i evitar així la contaminació?

##### Passos que cal realitzar graduats de menys a més dificultat:

1. M'interessa conèixer per què la reducció de l'ús de l'automòbil pot reduir la contaminació.
2. Si s'implantés el *dia sense cotxes*, ho acceptaria si fos obligatori.
3. Si s'implantés el *dia sense cotxes*, ho acceptaria encara que fos només aconsellable.
4. Sempre que pugui procuraré reduir l'ús del vehicle particular si això em permet millorar l'estat de salut física i l'entorn.
5. Vull adquirir un estil de vida que em permeti reduir la contaminació.
6. Tinc interès de crear opinió i aconseguir que les persones conductores col·laborin en la disminució de la contaminació i de l'emissió de CO<sub>2</sub>.

#### Activitat 3

Ampliar i aprendre a adaptar cada un dels 13 ítems del qüestionari d'entrada.

Escull un ítem i confecciona altres categories d'activitats.

## 17.4.2. Activitats de millora de les emocions i l'adquisició de valors

### Activitat

Conducció econòmica, ecològica, medi ambient i contaminació.

1. Cerca persones que estan afectades per la contaminació i la pol·lució a la ciutat. Escoltar el seu testimoni.
2. Preparació d'un guió perquè aquestes persones puguin expressar el que senten en relació amb la contaminació.
3. Organització d'un debat on les persones més convençudes expliquin el que fan i senten en relació amb la reducció de la contaminació atmosfèrica.

## 17.5. Avaluació de sortida

### A. Contaminació i medi ambient

1. Tinc interès per conèixer les mesures de reducció de la contaminació del medi ambient i a posar-les en pràctica.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

2. Faré tot el possible per reduir el CO (òxid de carboni), l'HC (hidrocarburs no cremats) i altres productes contaminants de la combustió dels vehicles i evitaré inhalar-los.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

3. Tinc interès per conèixer els millors sistemes anticontaminació per integrar-los al meu vehicle.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

4. Estic motivat per reduir els tres principals gasos contaminants.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

5. Tinc especial interès per revisar el tub d'escapament, el carburador i el sistema de calefacció per evitar la contaminació del vehicle.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

6. Crec que em sentiria malament si el meu vehicle contaminés per sobre del límit màxim establert.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

7. Si fos necessari acceptaria de bon grat utilitzar menys l'automòbil per reduir els nivells de contaminació.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

8. Tinc interès per conèixer els factors que disminueixen la contaminació acústica.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

9. Vull col·laborar a reduir la contaminació acústica amb l'elecció del vehicle i altres accions.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

## B. Conducció econòmica

10. Conec les condicions del motor pel que fa a les revolucions, els tipus de via i altres condicions de conducció que m'ajuden a obtenir la millor relació potència - economia.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

11. M'agradaria aprendre a utilitzar tots els recursos aerodinàmics dels vehicles per conduir de manera més segura, eficaç i eficient (econòmica i ecològica).

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

12. Vull aprendre les peculiaritats de les formes de conducció que ens permet economitzar combustible i posar-les en pràctica.

<b>1. Gens</b>	<b>2. Poc</b>	<b>3. Bastant</b>	<b>4. Molt</b>
----------------	---------------	-------------------	----------------

13. Vull aprendre a aplicar l'economia i l'estalvi de combustible amb l'elecció dels pneumàtics.
14. Conec el parell motor del meu vehicle.

**criteris d'interpretació**

Més de 44 punts: nivell alt de seguretat.

Entre 31 i 43 punts: nivell de seguretat moderat tirant a alt.

Entre 17 i 30 punts: nivell de seguretat moderat tirant a baix.

Menys de 16 punts: nivell baix de seguretat.

## RECONeixEMENT RELATIU A DRETS D'AUTOR DEL TEMARI

El temari d'aquesta acció formativa es de desenvolupament públic de la Generalitat de Catalunya i més concretament del Servei Català de Trànsit en la seva acció per a formadors en seguretat viària.

El seu accés considera Òrbita Gironina SL **es de comunicació pública** tal i com estableix l'article 20 del vigent Reial Decret Legislatiu 1/1996, de 12 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Propietat Intel·lectual, regularitzant, aclarint i harmonitzant les disposicions legals vigents sobre la matèria, al obtenir-se mitjançant una web de la qual no consta cap ressenya de drets d'autor, i el seu accés es lliure i sense restriccions<sup>1</sup>, més enllà d'allò establert a l'avís legal del web de la Generalitat que exposa : *“Així mateix, la reutilització es pot limitar per la tutela d'altres béns jurídics prioritaris, com ara la protecció de les dades personals, la intimitat o els drets de protecció intel·lectual de tercers. La reutilització d'obres protegides per la propietat intel·lectual es pot formalitzar mitjançant l'ús de llicències de difusió oberta, com les de Creative Commons, que cedeixen determinats drets d'explotació de les obres. En els continguts on s'apliqui aquest tipus de llicències, es permet la reutilització en les condicions que s'hi estableixin.”* .

Entén per tant aquesta entitat que al no constar de forma expressa ni al web, ni al document formatiu que seria el possible subjecte a drets d'autor, suposa que aquest es troba en règim de comunicació pública i lliure, més en quan sinó, i donada la manca expressa en relació a llicència Creative Commons, la mateixa es podria considerar alternativament com a bàsica i per tant amb autorització per a la reproducció, distribució, transformació i comunicació pública de la obra, per a qualsevol finalitat i per a totes les modalitats d'explotació.

Reconeix aquesta entitat de formació els drets morals i a tal efecte agraeix i exposa públicament en el temari als autors

Orbita Gironina SL

c. Bernat Boades, 9

17005 - Girona

---

1

[http://transit.gencat.cat/ca/formacio\\_i\\_educacio/formacio\\_de\\_professionals\\_de\\_la\\_formacio\\_de\\_conductors/convocatories/professors-int-1682-2014-00001/](http://transit.gencat.cat/ca/formacio_i_educacio/formacio_de_professionals_de_la_formacio_de_conductors/convocatories/professors-int-1682-2014-00001/)