

**Unitat didàctica: Circulam amb dues rodes a tot terreny**  
**(Activitats en el Medi Natural)**

***En acabar aquesta UD he de ser capaç de...***

1. Conèixer els elements bàsics per triar i acondicionar una bicicleta respecte de les característiques personals.
2. Conèixer els aspectes de seguretat bàsics de circulació: posta a punt, mesures de seguretat i normes de circulació.
3. Realitzar equilibris, canvis de direcció, frenades i canvis de marxa.
4. Circular amb la bicicleta per diferents terrenys.
5. Respectar el material i les normes de circulació.

***Per fer aquesta UD hauré de...***

- ✓ Triar una bicicleta i un casc per tota la UD: si la duim de ca nostra la podem guardar al gimnàs.
- ✓ Revisar la bicicleta (pressió dels neumàtics, frens i cadena) abans de començar a circular.
- ✓ Fer únicament les accions proposades pel professor (no es poden fer “caballitos”).
- ✓ Estar pendent del professor en cada explicació i no separar-me del grup.
- ✓ Deixar la bicicleta i el casc cada dia al seu lloc.
- ✓ Comentar al professor si la bicicleta té qualche incidència.



## Unitat Didàctica: LA BICICLETA TOT TERRENY (BTT)

### 1.- BREU HISTÒRIA.

#### 1.1.- Història de la bicicleta:

En les antigues civilitzacions d'Egipte, Xina i Índia apareixen els testimonis més antics sobre els antecedents de la bicicleta. Però es pot assenyalar com el seu antecessor directe, al **celerífer**, que era un aparell de dues rodes de fusta unides per una barra d'un metre de llarg i que es desplaçava per impulsos dels peus. Aquest celerífer va ser inventat pel francès De Sivrac i va ser presentat a la Cort de Versalles l'any 1790.



La primera bicicleta coneguda com a tal, apareix a Alemanya l'any 1817 i era coneguda com "màquina de córrer" i "cavall de diversió". Des dels seus orígens, la bicicleta va ser reconeguda com un mitjà ideal per exercitar-se físicament a més de ser un eficaç mitjà de locomoció.

#### 1.2.- Història de la bicicleta tot terreny (btt):

Als anys 70 neixen les bicicletes de muntanya com a resposta a la dificultat que presentaven les bicicletes per ser conduïdes en terrenys irregulars com els rurals i montanyosos, Ignaz Schwinn va inventar una bicicleta robusta que es va fer ràpidament molt popular gràcies a l'ús que en feien els repartidors de premsa de EEUU.

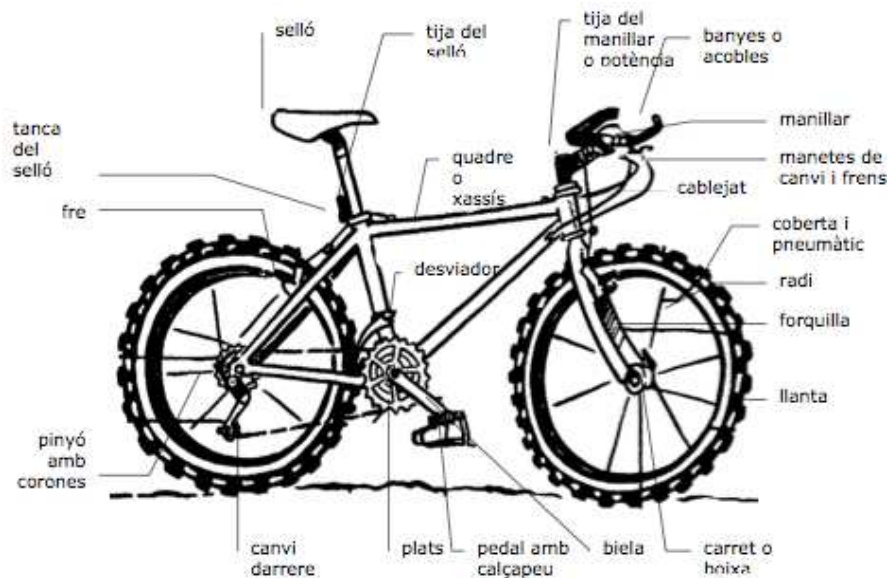
Aquestes bicicletes (BMX) començaren a utilitzar-se en proves de descens que resultaven molt atractives per l'espectador. Varen ser **Gary Fisher** i **Joe Breeze** els que milloraren la bicicleta de Schwinn (veure foto de la dreta) per fer-la igual d'eficaç a les pujades com als descens. És així com neix el que avui coneixem com a **BTT** ó bicicleta tot terreny.



**2.- DEFINICIÓ:** és un tipus de bicicleta dissenyada per poder circular per la muntanya i camp a través. Es caracteritza per uns components (cuadre, rodes, sistema de canvi, etc.) més resistents als impactes del terreny i per disposar, en molts casos, d'un sistema de suspensió que pot ser simple ó doble.

**3.- PARTS D'UNA BTT:** els components d'una BTT són molts però a continuació trobaràs aquells que com a mínim hauries de conèixer:

- **Cuadre:** aquí trobam el triangle principal, el triangle posterior i el tub de la direcció.
- **Rodes:** la roda davantera és la roda de direcció i la trasera és lamotora. La càmera neumàtica conté la vàlvula envolta per la cuberta.
- **Direcció:** conté l'horquilla i el manillar amb els soports de les mans.
- **Transmissió:** trobam els pedals, els plats, els pinyons, la cadena i els canvis
- **Frens:** hi ha de dos tipus, de llanta i de disc.
- **Seient.**
- **Complements:** Casc, bidó i portabidó, eines i parafang.



Parts d'una bicicleta tot terreny

#### 4.- ¿COM ESCOLLIM LA NOSTRA BTT?

A l'hora d'escollir una BTT hem de tenir molt present el tamany d'aquesta. Per calcular el tamany de la bicicleta haurem de fer una senzilla operació matemàtica.

**Talla:** Longitud entrecama  $\times 0,21$  = talla en pulgades

**Alçada del seient:** Longitud entrecama  $\times 0,885$  = cm



La mesura s'ha de fer de peus i sense sabates, tal com veis a la imatge de la dreta. Els resultats són orientatius ja que les mesures corporals canvien d'unes persones a altres. A continuació trobareu un quadre on podeu veure la relació entre la vostra alçada i el tamany idoni que hauria de tenir la vostra BTT.

Altura (cm.)	Montaña (pulgadas)
160 - 165	14
165 - 170	16 - 17
170 - 175	17 - 18
175 - 180	18 - 19
180 - 185	20 - 21
185 - 190	20 - 21 - 22
190 -	22 -

## 5.- COMPETICIONS DE BTT.

Dintre de l'esport de la BTT trobam les següents competicions principals:

- *Rally ó Cross Country (XC)*: competició per terreny ascendent i descendent. Se

solen disputar en circuits de 7-10 km on es realitzen varies voltes. -

*Descens ó Downhill (DH)*: recorregut descendent de dificultat tècnica mitja/alta on el corredors lluiten contra el cronòmetre de manera individual.

Amb el temps han sortit altres competicions complementàries que ha originat diferents tipologies de bicicletes. D'aquestes competicions podem destacar les següents: maratón, dual slalom, four cross, dirt jump, trial, big air, etc.



## 6.- MECÀNICA DE LA BTT.

Dintre dels aspectes bàsics de la mecànica de la BTT hem de diferenciar dues fases que requereixen d'una especial atenció de la nostra part: la posta a punt i el manteniment.

**6.1.- Fase de posta a punt:** a la fase de posta a punt hem de verificar el correcte estat d'una sèrie de paràmetres com són: la correcte pressió dels neumàtics, l'estat de funcionament dels frens, el rendiment de la direcció, l'alineació de les rodes, la fixació de les bieles, etc.

**6.2.- Operacions de manteniment:** a la fase de manteniment ens hem de preocupar de què cap component de la bicicleta estigui deteriorat. La fase de manteniment és realitza d'una manera periòdica. Una de les operacions més importants dintre d'aquesta fase és el **manteniment de la cadena**.

El manteniment de la cadena consisteix en fer dues accions bàsiques:

1/ Netejar: llevar el greix que s'ha barretjat amb la pols durant la circulació amb la BTT.

2/ Lubricar: s'ha de posar un oli especial a la cadena per mantenir-la lubricada. Actualment trobam lubricants per la cadena amb spray (més fàcils d'aplicar) i biodegradables.



**6.3.- Canviar una roda foradada:** potser que aquesta sigui la reparació més habitual del dia a dia de la BTT. Els usuaris de qualsevol tipus de bicicleta haurien de saber canviar un pegat. A continuació es mostren les fases a seguir per canviar un pegat:

1/ Desmuntar la coberta: ens hem d'ajudar d'un desmuntable que no faci mal bé la llanta. Hem de començar a desmuntar pel lloc de la vàlvula.

2/ Llevar la càmara: hem de treure primer la rosca.

3/ Netejar la coberta: cercarem amb els dits qualsevol pinxo ó material que s'hagi pogut clavar a la coberta.

4/ Cercar el pegat i marcar-lo: inflarem la càmara per trobar el forat. En cas de no trobar el lloc exacte del pegat utilitzarem un poal amb aigua per veure per on surt l'aire. Una vegada localitzat el pegat marcarem la zona amb guix.

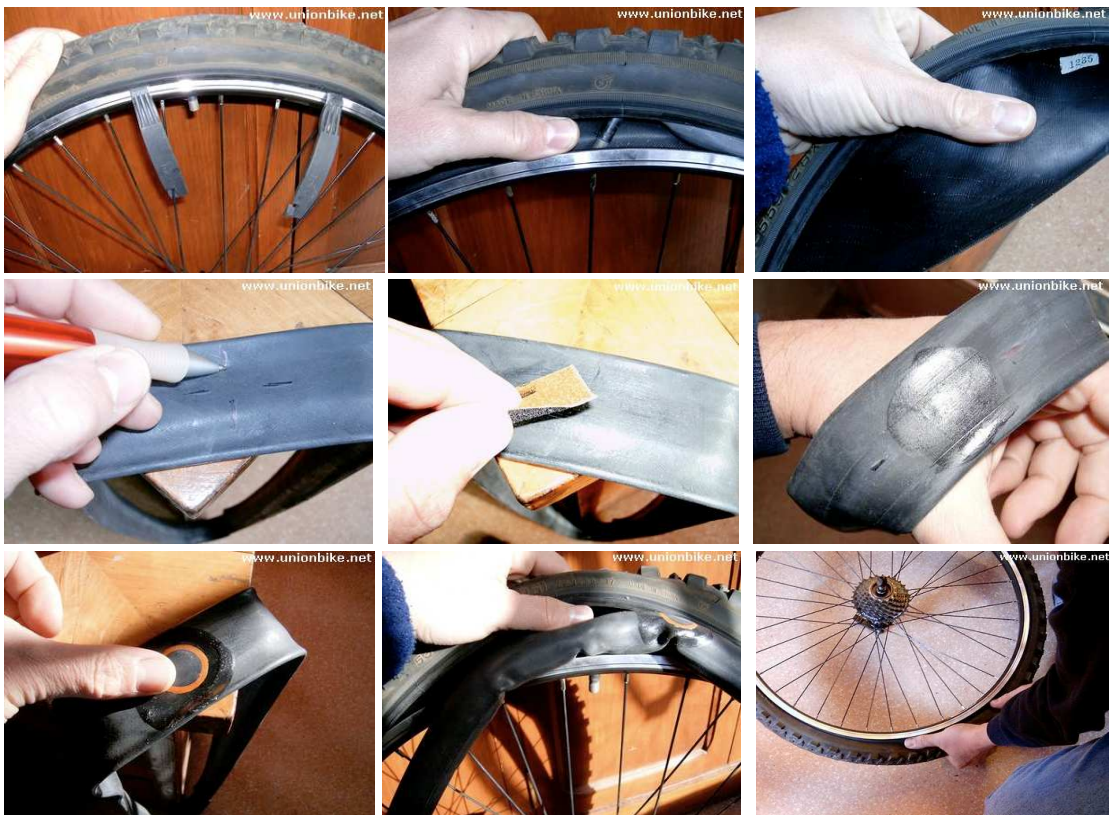
5/ Raspar la zona del pegat: hem de raspar la zona del pegat per afavorir que la dissolució aferra bé el nou pegat.

6/ Aplicar la disolució i deixar secar: no hem de bufar per accelerar el procés ja que d'aquesta manera secam només la part superior de la capa de la goma aplicada. Podem exposar la càmera amb la disolució al sol.

7/ Aferrar el pegat: quan la disolució estigui completament seca podem aferrar el pegat. Hem de retirar el paper d'alumini, pegar-lo i pressionar amb els dits. Hem d'esperar una estona i retirar a poc a poc el plàstic transparent de protecció.

8/ Inflar la càmera: hem d'inflar un poc la càmera per facilitar el muntatge i evitar pinçaments.

9/ Ficar la coberta: hem de començar per la part contrària a la vàlvula i pujar simultàneament pels dos costats fins arribar a aquesta.



Fases del canvi de pegat

## 7. TÈCNIQUES BÀSIQUES.

**7.1.- Les marxés:** una de les coses que fan d'una BTT una bici capaç de moure's per tot tipus de desnivell és pel gran nombre de combinacions entre plats i corones que té, és a dir, el que anomenem marxés. Aquestes són les que permeten adaptar la força que hem de fer al desnivell pel qual ens desplacem, així com a d'altres condicions com ara el vent o l'estat del terra.

**El desenvolupament:** una bici de muntanya actual sol tenir 24 o 27 marxés. Això vol dir que disposen de 8 o 9 corones al pinyó i de 3 plats. Hem de tenir present que aquestes marxés no són reals, donat que hi ha les anomenades "relacions prohibides" per obligar la cadena a anar massa

creuada; aquestes relacions són plat gran - corona gran i plat petit - corona petita.

Un concepte fonamental per a poder entendre fins a quin punt resulta important escollir en cada moment la relació plat-corona més adient és el de desenvolupament. El desenvolupament és la distància que recorre la bicicleta amb una volta de pedal.

**Aplicació del desenvolupament:** Quan més favorable sigui el relleu (baixades, vent a favor) podrem portar un desenvolupament més gran (també dit llarg) ; en canvi, si les condicions són desfavorables (pujades, vent en contra) haurèm de portar un desenvolupament més petit (o curt).

**7.2.- Pujades i baixades:** L'adaptació a la inclinació del terra depèn d'una combinació de repartiment del pes sobre la bici, força i ritme de pedalada (com hem vist amb les marxes) i habilitat per a escollir la millor trajectòria possible.

A les pujades està clar que no és una qüestió que hagi d'implicar tantes habilitats com la baixada o el pas per zones trialeres. Però sí és convenient tenir en compte

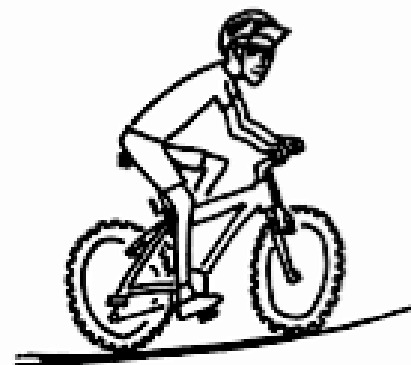
algunes indicacions:

1/ La posició bàsica per pujar és asseure cap enrere i portar els braços flexionats.

2/ Si el pendent és fort i el ferm és irregular, la roda davantera té tendència a aixecar-se i perdre direccionalitat. Per a evitar-ho hem d'avançar-nos sobre el selló i carregar més pes sobre el manillar. Agafar-se a les banyes facilita molt aquesta acció.

3/ En un repetjó curt o en determinats trams de pujades llargues resulta efectiu posar-se dret sobre els pedals i avançar el cos. D'aquesta manera s'exerceix més força, doncs a cada pedalada

descarreguem tot el pes del cos sobre les bieles. En aquests casos has d'agafar-te a les banyes del manillar, per poder acompanyar la pedalada amb el canvi de pes cap a un costat o altre (com si anassis ballant sobre la bici) i ajudar amb la força dels braços. Si el terra està molt solt (sorra, sauló, pedres rodones...) és probable que la roda darrera rellisqui ; en aquest cas hauràs de tirar el cos una mica enrere i estirar menys les cames.



4/ Si el camí és molt tècnic (estret, amb obstacles, tallats,...) posa't dret des del començament i fixa la vista uns metres endavant, per poder preparar-te amb temps. Mirar de passar els obstacles (arrels, pedres,...)

tant perpendicularment com puguis. Si la cosa es posa lletja, no et tallis: bici a l'espatlla i a caminar... (penja-la a l'espatlla dreta i agafa el manillar també amb el braç dret passant-lo per dintre el quadre) .

5/ I recorda : posa la marxa adequada amb prou antelació. Més val que et quedis curt que no que et passis de dur i hakis de baixar-te.

**Les baixades:** una qüestió important a l'hora de baixar és la utilització dels frens, doncs sembla evident que és a on aquests han de mostrar totalment la seva funció. A més d'aixó has de tenir present el mateix a les pujades : la posició del cos i la maniobrabilitat.

1/ Porta els braços i les cames flexionats, evitant anar rígid sobre la bici ; recolza les cuixes sobre el selló, no hi has d'anar totalment assegut i centra el pes del cos.

2/ Porta sempre un o dos dits (índex i mitjà) a les palanques de fre. Així estàs preparat-da per frenar i, al mateix temps, mantens ben agafat el manillar. Si cal desplaça les manetes cap al centre del manillar per poder-les agafar d'aquesta manera.

3/ Fes servir els dos frens i mira sempre d'evitar el bloqueig de les rodes (sobretot la davantera) .

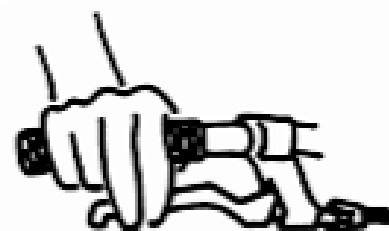
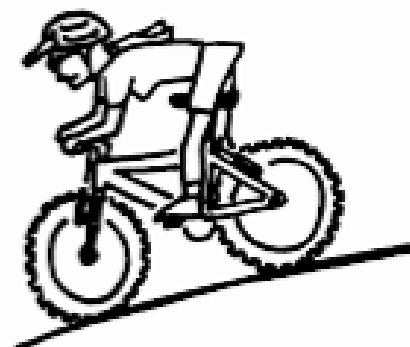
Has de fer servir la "tècnica ABS" : frenar de manera progressiva, sense arribar al derrapatge.

Una roda bloquejada frena menys que una roda que gira poc. De vegades va bé anar fent petits tocs sobre les manetes per evitar el bloqueig.

4/ Mira sempre uns quants metres per davant per a poder evitar sorpreses desagradables. Compte a la sortida dels revolts i als canvis de rasant.

5/ Si la inclinació és molt forta tira el cos molt enrera ; quasi bé com si volguessis seure a sobre la roda.

6/ Els obstacles com els canals i tallats els has de saltar o passar obliquament si no són molt amples. Si intentes passar-los perpendicularment és probable que surtis "volant"per davant.



### 7.3. - L'equilibri:

Quan vàrem començar a anar en bici el que vàrem aconseguir realment és a mantenir l'equilibri damunt la bici. Cal dir però que aquest equilibri que mantenim mentre la bici es desplaça (equilibri dinàmic) és molt més fàcil d'aconseguir que l'equilibri del qual parlarem ara, l'equilibri amb bici aturada (equilibri estàtic).



Aquest tipus d'equilibri ens serà molt útil per a poder sortir-nos de situacions com poden ser l'espera als semàfors, del gos que se'ns queda aturat davant nostre a un corriol, de la trialera que ens em de mirar dues vegades abans d'atrevir-nos, etc. El control de l'equilibri estàtic ens donarà més control i ens ajudarà a integrar-nos totalment amb la màquina.

Per a intentar mantenir l'equilibri estàtic tant de temps com et sigui possible has de tenir en compte les següents indicacions :

1/ Els braços: han d'estar semiflexionats i s'han de moure lateralment el necessari per a mantenir la posició d'equilibri.

2/ El tronc: més dret del que el portem habitualment ; amb ell ajudarem movent-lo a un costat o l'altre segons el costat cap al qual ens desequilbrem, fent -lo sempre en sentit contrari. Si ens caus cap a la dreta, el tronc el movem a l'esquerra i a l'inrevés. No has d'estar assegut-da !

3/ Les cames: has de mirar de tenir els pedals paral·lels i de manera que tinguis més avançat el corresponent al teu costat "bo" ; si ets dretà peu dret avançat, si ets esquerrà peu esquerre avançat. Els genolls, igual que el tronc s'han de moure sempre cap al costat contrari al de desequilibri.

4/ La col·locació de la bici: la roda davantera l'has de tenir girada, normalment, uns 45° cap al teu costat dominant. La direcció l'has de mantenir fixa i els frens bloquejats mentre no actuis sobre els pedals.

5/ Acció: si et desequilibres cap al costat a on apunta la roda davantera fes un petit cop de pedal, si caus cap a l'altre afluixes la pressió sobre els pedals o intentes un petit salt enrera. Als dos casos has de deixar anar els frens mentre intentes recuperar la posició i bloquejar-los en aconseguir-ho. Has d'anar "jugant" amb frens i pedals.



**7.4.- El cavallet:** consisteix en aixecar la roda davantera de la bici i desplaçar-se únicament sobre la roda del darrera. La tècnica per a aconseguir-ho varia lleugerament segons partim de la posició d'aturats o anem en marxa. Per tant trobam dues maneres de fer un cavallet: **Aixecar la roda amb bici aturada:**

◆ Prem la maneta del fre posterior per a bloquejar la roda.

- ♦ Aixecat del selló i col·locat sobre la part davantera de la bici. Desplaça tot el pes del cos cap a enrera.
- ♦ Al mateix temps estira del manillar. Primer els braços estan semiflexionats i han d'acabar encongits quan ja hem aixecat la roda.
- ♦ Les cames comencen semiflexionades i van estirant-se i endarrerint-se a mesura que et vas aixecant.

#### **Aixecar la roda en marxa:**

- ♦ Al moment de l'estrebada de manillar ens ajudem amb un cop de pedal, amb una marxa curta (plat mitjà o petit i corones grans, p.ex.). El peu més avançat ha de ser el dominant (dret si ets dretà, esquerre si ets esquerrà...).
- ♦ Si s'aixeca la roda més del compte frena lleugerament la roda del darrera.
- ♦ El desplaçament del pes del cos i la posició de braços i cames és la mateixa que quan ho fem aturats.



#### **7.5. - El salt del conill (bunny-hop):**

Aquesta expressió defineix exactament en què consisteix aquesta tècnica. L'objectiu és aconseguir un bot amb prou alçada sense cap ajut extern ; és com un salt però sense cap rampa o recolzament que faciliti l'elevació.



No és una habilitat gens fàcil de dominar, sobretot per aconseguir una elevació considerable. La tècnica consta dels següents passos :

- 1/ Estira del manillar per a aixecar la roda del davant.
- 2/ Flexiona les cames, com si saltessis sobre la bici.
- 3/ Inmediatament estira els braços per a portar el manillar cap a endavant per a aixecar la roda del darrere.

Els tres passos els has de fer d'una manera quasi simultània, però trobant la seqüència justa. La caiguda s'ha de fer sobre les dues rodes,

encara que tocant sempre primer amb la de darrera per no sortir "per les orelles".

### **7.6.- Els revolts:**

Hi ha algunes coses que ens poden servir com a referències generals a l'hora de traçar les corbes:

1/ Frena abans d'entrar a la corba, no a dintre de la mateixa. Evita bloquejar les rodes, especialment la davantera.

2/ Posa una marxa més curta abans : baixa de plat i/o puja corones (segons la inclinació del terreny).

3/ Reparteix bé el pes del cos : cap a endavant en començar-la (cap a enrera si és un descens), equilibrat mentre gires i cap a enrera quan comences a sortir.

4/ Inclina el cos i la bici cap a l'interior de la corba i porta els peus paral·lels o bé amb l'exterior a baix.

5/ Accelera quan comencis a sortir del revolt i posa una marxa més llarga si és possible.

## **8. NORMES DE CIRCULACIÓ.**

### **8.1. Decàleg del ciclista:**

- 1/ S'ha de poder dominar perfectament la bicicleta
- 2/ Circula sempre pel carril de la dreta a les ciutats.
- 3/ A la carretera circula per la dreta i per la vorada (si n'hi ha i està en bon estat).
- 4 Porta una velocitat adient a les condicions climatològiques (pluja, vent,...), de la via i del trànsit.
- 5/ Avisa de les maniobres (girs, aturades,...) amb prou anticipació i claredat.
- 6/ Respecta les indicacions dels agents i dels senyals.
- 7/ Respecta els semàfors, els STOP, els Cedi el Pas i els passos de vianants.
- 8/ Procura no anar amb grup massa gran i anar en filera.
- 9/ No portis altres persones o paquets que no estiguin ben assegurats (amb un portapaquets).
- 10/ No circulis per voreres o passeigs si no n'hi ha un senyal que ho permeti. No circulis mai per vies ràpides (cinturons) ni autopistes.

## 8.2.- Normes de circulació:

A la pàgina web de la Direcció General de Tràfic ([www.dgt.es](http://www.dgt.es)) trobaràs tota la informació necessària per circular a la via pública. En tot cas a continuació trobaràs unes indicacions bàsiques que hauries de saber per circular amb seguretat:

### 1/ Senyals:

Te les hauries de saber, almenys les més importants: Stop, Cedi el pas, direcció prohibida, etc.

Si en un encreuament no hi ha cap senyal de preferència, llavors has de cedir el pas si l'altre vehicle arriba des de la dreta, i pots passar tu si t'arriba del costat esquerre.

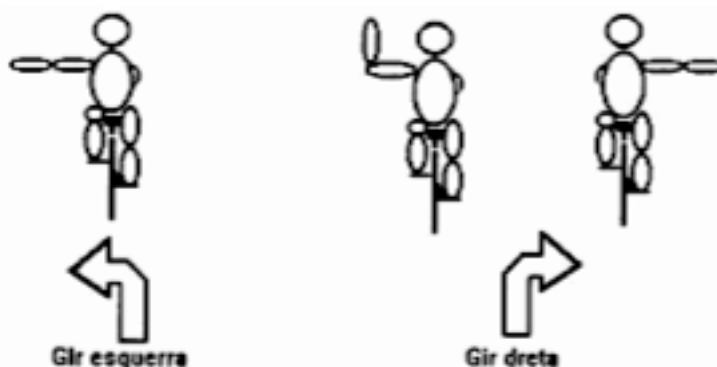
### 2/ Semàfors:

Segons la llei, una bicicleta s'ha d'aturar abans de la ratlla gruixuda que sol haver abans del pas de vianants. Però l'experiència recomana parar més endavant (sense atropellar cap vianant!), ja que així guanyes uns metres que et seran molt útils quan els cotxes arranquin darrera teu: evites els fums, i a més dones un temps de maniobra per si algú et vol avançar.

### 3/ Canvis de direcció (girar):

En tots els canvis de carril, hem de cedir el pas als vehicles que circulen pel carril on ens volem incorporar. Això significa que per canviar de carril, no hem d'obligar ningú a fer una frenada brusca. Si trobem un obstacle (cotxe aparcats, etc.) al nostre carril (el de la dreta), això no dóna dret a posar-nos més a l'esquerra per les bones, sinó que hem de cedir el pas a qui vingui.

A l'hora de girar, o canviar de carril, s'ha d'indicar la maniobra amb els braços. El fet d'indicar que volem canviar de carril no ens dóna dret a fer-ho, sinó que hem de mirar i cedir el pas. La forma de fer-ho és com es veu:



## **8. - LA BTT I L'IES PORT D'ALCUDIA.**

En l'actualitat hi ha al voltant de 800 milions de bicicletes en tot el món (moltes sobretot a la Xina), fent funció de transport principal ó simplement d'oci.

La bicicleta és una mitjà de transport **sà, ecològic, sostenible i molt econòmic**, tant per fer-ne ús a la ciutat com al camp. El seu ús està generalitzat en quasi tota Europa i és a Holanda, Suïssa, Alemanya i els països escandinaus on la bicicleta és un dels principals mitjans de transport. De fet està comprovat que dintre de la ciutat per a distàncies curtes i mitjanes, la bicicleta és més eficient que el cotxe. A Àsia, especialment a l'Índia i a la Xina, és el principal mitjà de transport.

Per tot aquests motius i per contribuir al plà de sostenibilitat del nostre planeta, el Departament d'Educació Física de l'IES Port d'Alcúdia **recomana l'ús de la bicicleta** tant per anar al nostre centre, on disposam de gran quantitat d'espai per deixar les bicicletes estacionades, com per desplaçar-nos pel nostre poble.

A més de tot això hem d'afegir que l'ús de la bicicleta contribueix al desenvolupament físic de la persona.

## **9. - SABIES QUE...**

El bon clima de Mallorca durant tot l'any permet que nombrosos grups de ciclistes europeus, professionals i amateurs, vinguin a la nostra illa per practicar el ciclisme i preparar la temporada. Un any més, la plantilla al complet del britànic Team Sky, un dels millors equips del ciclisme mundial, ha triat Mallorca, concretament el Port d'Alcúdia, per establir la base d'operacions de la seva primera concentració de pretemporada. Un camp de treball en el qual participen els 29 ciclistes del grup, destacant entre ells el vencedor de tres de les quatre últimes edicions del Tour de França, Chris Froome.

El Mallorca Triatló Highlight - Ironman Thomas Cook i Sa Trencagarrons, la pujada ciclista al punt més alt de l'illa, són algunes de les proves ciclistes que es fan a Mallorca i en les quals Alcúdia és un dels punts importants del recorregut.