

## ► Transmetent dades amb la llum

Les dades informàtiques es basen en la **numeració binària**. Aquesta numeració, en la comunicació infraroja, es pot entendre o codificar com a 0, si no hi ha llum, i com a 1, si n'hi ha.

L'equip emissor transforma les dades que cal enviar en una codificació de 0 i 1 per apagar o encendre el LED. El LED envia ràfegues de llum encesa o apagada a una determinada velocitat. Quan l'equip receptor rep la llum, transforma la seqüència de la ràfega de llum en dades.

Així doncs, podem dir que hi ha un cable virtual per on passen les dades d'un element a un altre. Aquest tipus de comunicació que permet enviar els bits d'informació l'un darrere l'altre s'anomena **comunicació en sèrie**. Per això, habitualment es configura el port d'infrarojos dels ordinadors com un nou port sèrie.

Aquesta comunicació té un desavantatge: necessita que el receptor estigui a l'espera, forçant que el sensor receptor gastí energia per detectar quan arriba la llum. És per això que els elements mòbils amb bateria (telèfons, PDA o ordinadors portàtils, entre d'altres) necessiten activar i desactivar la recepció de dades.

En la tecnologia informàtica, hi ha tres maneres per comunicar-se amb la tecnologia infraroja: comunicació punt a punt, quasidifusa i difusa.

- Si s'estableix una línia recta directa entre el comandament del televisor i el televisor, podem dir que la comunicació és **punt a punt**.
- En canvi, si apuntem a una paret per fer una «carambola» amb el comandament i el televisor, establim la comunicació **quasidifusa**. En indústries i restaurants s'utilitzen equips mòbils que es comuniquen amb l'ordinador central mitjançant tecnologia infraroja quasidifusa, i al sostre s'estableixen punts per tal de rebre les dades que calgui emetre.
- En la comunicació **difusa** no cal que hi hagi una visió directa entre els elements. En la primera manera, no cal gaire energia; en canvi, en la comunicació difusa es necessiten equips molt potents.



Impressora de fotografies.



Transmissió de dades en ràfegues de llum.

- IrDA (Infrared Data Association) és un protocol estàndard per enviar i rebre dades per infrarojos.
- SIR (*serial infrared*) transmet a un màxim de 115 KB/s.
- FIR (*fast infrared*) transmet a 4 Mb/s - 16 Mb/s.

100100  
001101  
110000

### Anàlisi

3. Digues si les situacions següents són veritables o falses:
  - a) Com que la llum no travessa les parets, ningú no pot establir comunicació des de fora d'una habitació amb una persona que sigui a dins.
  - b) Si no es generen emissions de radiofreqüència, no es generen interferències de ràdio.
  - c) Una comunicació fiable pot tenir fins a una desena de metres.
  - d) El fum, les partícules suspeses en l'aire o el pas de gent entre l'emissor i el receptor poden produir talls de comunicació.



### Qüestions senzilles

4. Fes una llista de dispositius que utilitzen la comunicació amb llum infraroja.