

# Il principio dell'isostasia

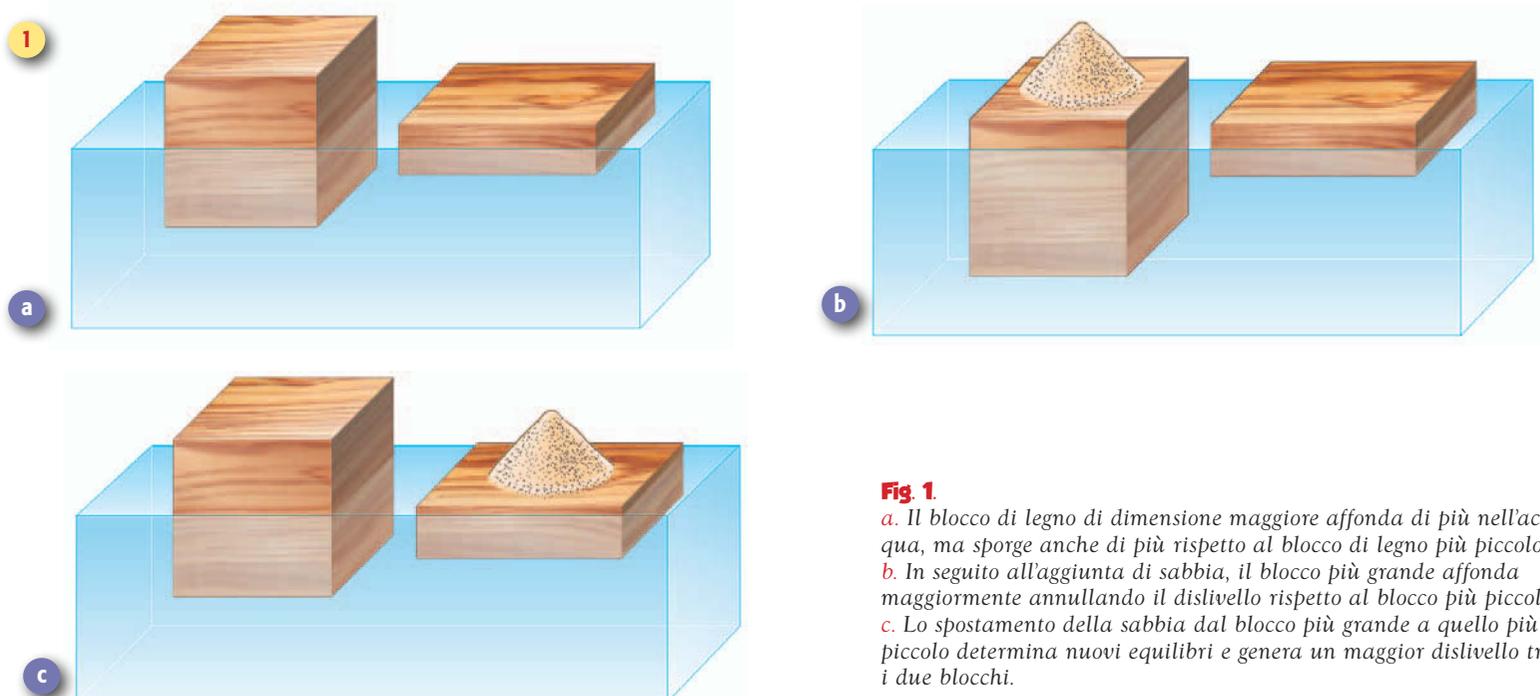
La crosta terrestre ha uno spessore variabile e affonda nel sottostante mantello litosferico tanto più quanto maggiore è il suo spessore.

La crosta in un certo senso “galleggia” sul più denso mantello litosferico, il quale, anche se fatto di materiali rigidi, può a sua volta deformarsi in tempi molto lunghi e affondare più o meno nell'astenosfera sottostante che è semifluida.

Immaginiamo di immergere nell'acqua due blocchi di legno di qualità simile, ma di dimensioni diverse (**a**): si può osservare che il blocco più grande sporge di più in altezza, rispetto alla linea di galleggiamento, di quello più piccolo; nello stesso tempo sprofonda maggiormente (lo stesso accadrebbe se confrontassimo una grande petroliera e un piccolo peschereccio).

Il fenomeno rispecchia il *principio di Archimede*, secondo cui un corpo posto nell'acqua riceve da questa una spinta verso l'alto pari al peso dell'acqua spostata: in un corpo che galleggia si stabilisce quindi un equilibrio tra il suo peso e la spinta idrostatica. Se ora noi modifichiamo il peso di un blocco di legno, questo si abbasserà o si innalzerà rispetto al livello dell'acqua raggiungendo una nuova posizione di equilibrio. Per esempio, se spargiamo della sabbia sul blocco grande (**b**), questo sprofonderà di più nell'acqua e il dislivello rispetto al blocco piccolo diminuirà; se ora immaginiamo di spostare la sabbia dal blocco grande su quello piccolo (**c**) avremo due effetti: il blocco grande si innalzerà e il blocco piccolo si abbasserà e alla fine il dislivello tra i due blocchi sarà aumentato.

Anche i vari segmenti della crosta terrestre tendono a raggiungere con il galleggiamento una situazione di equilibrio, secondo il cosiddetto **principio di isostasia**. Si tratta comunque di un equilibrio *non definitivo*: una parte di crosta può infatti alleggerirsi o appesantirsi e, conseguentemente, potrà subire dei lenti movimenti verticali verso l'alto o verso il basso, detti *aggiustamenti isostatici*.



**Fig. 1.**

**a.** Il blocco di legno di dimensione maggiore affonda di più nell'acqua, ma sporge anche di più rispetto al blocco di legno più piccolo.  
**b.** In seguito all'aggiunta di sabbia, il blocco più grande affonda maggiormente annullando il dislivello rispetto al blocco più piccolo.  
**c.** Lo spostamento della sabbia dal blocco più grande a quello più piccolo determina nuovi equilibri e genera un maggior dislivello tra i due blocchi.