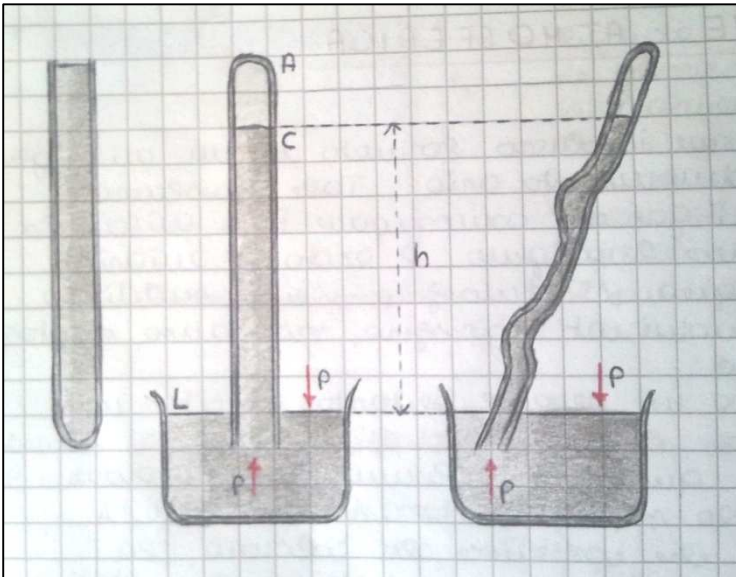


## MISURAZIONE DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Evangelista Torricelli (1608-1677), allievo di Galileo, fu il primo a misurare la **pressione atmosferica** con l'esperienza di seguito descritta.



Si riempie completamente di mercurio un tubo di vetro di piccolo diametro, lungo circa un metro, chiuso ad una estremità. Si capovolge il tubo, tenendo chiuso con un dito l'altra estremità, che si immerge in una vaschetta contenente mercurio. Si osserva che il livello della colonnetta di mercurio scende fino all'altezza di circa 76 cm dalla superficie libera  $L$  del mercurio contenuto nella vaschetta. È importante notare che il dislivello  $h$  è sempre lo stesso, qualunque sia la sezione del tubo, comunque esso sia inclinato e qualunque sia la sua forma.

### INTERPRETAZIONE

La pressione atmosferica agisce sulla superficie libera  $L$  e, per la legge di Pascal, si trasmette al mercurio del tubo agendo verso l'alto. Siccome il tratto di tubo  $AC$  si può considerare vuoto (*vuoto torricelliano*), la pressione agente sulla superficie libera  $C$  è trascurabile, per cui la sola pressione verso il basso è quella idrostatica dovuta al peso della colonnetta di mercurio; ed è proprio questa che fa equilibrio alla pressione atmosferica agente verso l'alto nel tubo.

### CALCOLO DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Per calcolare il valore della pressione atmosferica basta calcolare quella della pressione idrostatica dovuta a una colonnetta di mercurio alta 76 cm, cosa che si può fare applicando la legge di Stevin:

$$p = \gamma \cdot h$$

Dato che  $\gamma = 13590 \text{ kg}_P/\text{m}^3$  (peso specifico del mercurio) e  $h = 0,76 \text{ m}$ , sostituendo si ottiene:

$$p = (13590 \text{ kg}_P/\text{m}^3) \cdot (0,76 \text{ m}) = 10330 \text{ kg}_P/\text{m}^2 = 1,033 \text{ kg}_P/\text{cm}^2$$

È questo il valore della pressione atmosferica in condizioni normali, valore che è una delle unità di misura scelte per la pressione.

Un tubo torricelliano costituisce un **barometro** (strumento misuratore della pressione atmosferica). In pratica però si usa il **barometro Fortin**, che si basa sullo stesso principio, ma ha il vantaggio di essere facilmente trasportabile, perché il mercurio della vaschetta è chiuso in una scatola metallica quindi non si corre il rischio di versarlo.

Un barometro opportunamente tarato può essere usato come **altimetro** (strumento misuratore delle quote rispetto al livello del mare), ciò è giustificato dal fatto che la pressione atmosferica varia con l'altitudine.