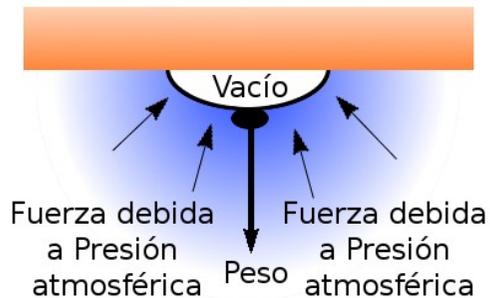




COLGADO DEL TECHO (COMO SPIDERMAN, MÁS O MENOS)

Vivimos en el fondo de un mar de aire. Sobre nuestras cabezas tenemos aire hasta una altura de unos 50 km, que es atraído por la gravedad hacia el centro de la Tierra. Esta atracción es la responsable del peso del aire (así como del nuestro). El peso de una columna de aire dividido por la superficie de su base es lo que se denomina presión atmosférica.

En este experimento hacemos vacío parcial en uno de los lados de un cuerpo (la ventosa), extrayendo el aire de su interior, de manera en la parte exterior se ejerce una fuerza debida a la presión atmosférica, mientras que en la parte interior de la ventosa la presión es menor (al haber extraído el aire). Esta diferencia de presiones genera una fuerza enorme que podemos calcular, tal como se detalla a continuación.



La presión atmosférica a nivel del mar vale aproximadamente 100.000 N/m^2 (es decir, una masa de aire equivalente a 10.000 kilogramos por metro cuadrado). Esta presión actuando sobre cualquier superficie da lugar a una enorme fuerza que se ejerce por igual en todas direcciones, y su efecto no es apreciable sobre los cuerpos en la superficie terrestre porque la atmósfera los rodea por todas partes.

Si extraemos el aire del interior de una ventosa, se produce un vacío (parcial) en su interior. Las ventosas de la experiencia tienen 11.5 cm de diámetro, por lo que su superficie vale 0.01 m^2 , aproximadamente. Multiplicando esta superficie por la presión atmosférica, obtenemos que la fuerza ejercida por la atmósfera sobre la parte exterior de la ventosa vale unos 1000 N, y está dirigida hacia arriba; esto implica que cada ventosa es capaz de soportar colgando un cuerpo de hasta 100 kilogramos. Las dos ventosas de la experiencia pueden soportar un peso de 200 kilogramos.

