

## PRINCIPALES PROPIEDADES FÍSICAS DEL AGUA QUE LA HACEN BENEFICIOSA PARA LA SALUD DE LAS PERSONAS QUE LA PRACTICAN

**HIPOGRAVIDEZ**

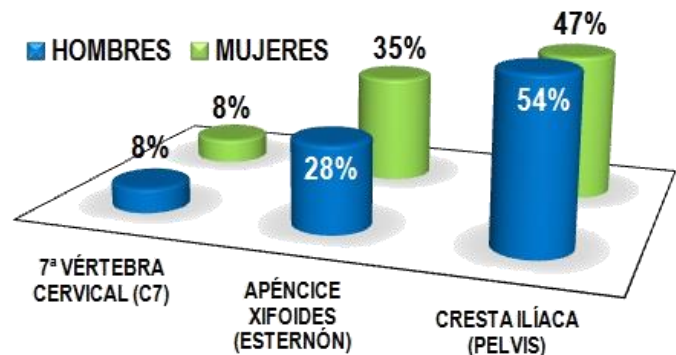
**PRESIÓN HIDROSTÁTICA**

**RESISTENCIA AL MOVIMIENTO**

**PRINCIPIOS TÉRMICOS**

- **Hipogravidez:** Todos los cuerpos están sujetos a la atracción gravitatoria de la tierra, pero en el agua, esta atracción se ve contrarrestada parcialmente por una fuerza en sentido ascendente: la flotación. Este fenómeno se describe en el Principio de Arquímedes, que establece que cuando un cuerpo está total o parcialmente sumergido en un líquido en reposo experimenta un empuje hacia arriba y en sentido opuesto a la gravedad igual al peso del volumen del líquido desalojado.

Por lo tanto, en el agua, nuestro cuerpo pesa menos, podemos movernos mejor y sin miedo a caídas o accidentes, las articulaciones ven disminuida el estrés de carga que sufren produciéndose un bajo impacto y unos movimientos no traumáticos, etc., y al tener que soportar un menor peso podemos realizar actividades pasivas y asistidas en las articulaciones que se encuentren sumergidas ayudando con ello a la mejora de las patologías que producen limitación en la movilidad al mismo tiempo de poder realizar movimientos en los tres ejes y ejercicios isométricos e isocinéticos con menor grado de dolor y en posiciones que sería inviables de realizar en el medio terrestre. También ayuda a mejorar la conciencia del esquema corporal y a la corrección postural.



Gráfica 2.a: Porcentajes de peso soportado según hasta qué punto nos sumerjamos en el agua

De hecho, en la gráfica 2.a se observa la relación entre la profundidad del cuerpo sumergido en el agua y el porcentaje de peso que soporta el nadador/a, observando que a igual profundidad, los hombres tienen un porcentaje mayor de peso en su tren superior que las mujeres, quienes la tienen más repartida en su parte inferior. Asimismo, existen estudios que establecen que el peso aparente es aproximadamente la mitad del peso real en inmersión hasta la cadera (cresta ilíaca), de 1/3 del peso si la inmersión se realiza hasta el tórax (apéndice xifoides) y casi 1/10 parte en la máxima sumersión (7ª vértebra cervical).

- **Presión hidrostática:** Se refiere a la presión que ejerce el agua sobre un cuerpo sumergido, siendo directamente proporcional a la profundidad y a la densidad. Así, la presión sobre la superficie corporal de un cuerpo sumergido se observa en la necesidad de realizar un mayor esfuerzo respiratorio, en la mayor facilidad del cuerpo en mantener la posición vertical y serán más inusuales las caídas por la lentitud de los movimientos y el mayor tiempo para reaccionar, favoreciendo esto el desarrollo físico y psicológico.

En este sentido, inicialmente esta presión puede provocar molestias respiratorias, aunque con el tiempo logra incrementar la fuerza de los músculos respiratorios (diafragma, abdominales e intercostales) y aumenta la capacidad ventilatoria.

Según el Principio de Pascal, *la presión ejercida sobre un punto de un líquido se transmite en todas direcciones con la misma intensidad*. Por lo tanto, la presión hidrostática que sufrimos al sumergirnos en el agua será igual en todas y cada una de las partes de nuestro cuerpo.

Por otra parte, esta presión permite el trabajo propioceptivo gracias a las sensaciones de estabilidad de las articulaciones inestables, de ahí su importancia para la rehabilitación de lesiones y/o patologías (cervicalgias, dorsalgias, lumbalgias, lumbociáticas, artrosis, artritis, fibromialgia, etc.).

- **Principios térmicos:** Una alta temperatura del agua produce un efecto analgésico y sedante. El aumento de la temperatura local y general causada por una vasodilatación capilar produce un incremento del riego sanguíneo, una disminución del tono muscular y un aumento de la elasticidad disminuyendo con ello la rigidez articular. El agua fría produce vasoconstricción, muy interesante en procesos inflamatorios articulares, y el agua caliente disminuye la defensa muscular y el dolor y por lo tanto aumenta la amplitud de movimiento.
- **Resistencia al movimiento:** El agua es doce veces más viscosa que el aire, y sumado a la presión hidrostática, ofrece mayor resistencia al movimiento, lo cual da lugar a una mayor lentitud de los movimientos y a la necesidad de hacer más esfuerzo con una menor eficacia propulsiva que en el medio terrestre. En este sentido, es un excelente lugar para el desarrollo de la fuerza, la recuperación de la hipotonía muscular y el equilibrio muscular agonista-antagonista, y más aún si incluimos materiales auxiliares. De esta manera, personas con problemas como la osteoporosis tienen muy recomendado el trabajo acuático ya que la resistencia al movimiento facilita la deposición del calcio y evita el impacto que en tierra se produce.