



*Nombre del Alumno: Lucero Lizbeth Bonifaz González*

*Nombre del tema : Agua*

*Parcial : I*

*Nombre de la Materia: Bioquímica I*

*Nombre del profesor : Hugo Nájera Mijangos*

**Ensayo**

*Nombre de la Licenciatura : Medicina Humana*

*Semestre : I*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 7 de Agosto de 2025*

## INTRODUCCIÓN

El agua, aunque se representa químicamente con la sencilla fórmula H<sub>2</sub>O, encierra en sí misma una complejidad que la hace indispensable para la vida. Su composición de dos átomos de hidrógeno enlazados covalentemente a un átomo de oxígeno da lugar a una molécula polar, capaz de formar puentes de hidrógeno y de interactuar con una infinidad de compuestos. Gracias a estas propiedades, el agua no es solo un líquido que calma la sed, sino el medio bioquímico en el que ocurren la mayoría de las reacciones esenciales para el organismo y para los ecosistemas en general.

Desde la medicina hasta la biología molecular, el agua ocupa un papel central. Cada célula de nuestro cuerpo depende de ella para mantener la homeostasis, transportar nutrientes, regular la temperatura y eliminar desechos. Sin embargo, no basta con beber agua para mantenernos siempre hidratados, pues el equilibrio hídrico depende también de la cantidad de electrolitos presentes, del balance osmótico entre los compartimentos celulares y del metabolismo mismo. En otras palabras, podemos ingerir agua constantemente y, aun así, permanecer deshidratados si no recuperamos las sales minerales y los fluidos que se pierden a través del sudor, la orina o la respiración.

Hablar del agua implica unir la química, la bioquímica y la medicina, pues este recurso no solo se estudia como sustancia, sino también como el motor silencioso que sostiene la vida.

## DESARROLLO

### EL AGUA COMO SUSTANCIA QUÍMICA

El agua posee propiedades únicas que la distinguen de otros líquidos. Su elevada capacidad calorífica le permite absorber y liberar grandes cantidades de energía sin alterar drásticamente su temperatura, regulando tanto el clima del planeta como la temperatura corporal. Además, su tensión superficial, producto de los puentes de hidrógeno, la convierte en un medio ideal para procesos fisiológicos como la circulación capilar.

Desde el punto de vista químico, el agua actúa como disolvente universal. Puede separar iones de compuestos como la sal de mesa ( $\text{NaCl}$ ), lo que permite la conducción de impulsos nerviosos y la contracción muscular. También participa en reacciones de hidrólisis, donde rompe enlaces químicos de proteínas, grasas y carbohidratos para hacerlos utilizables en el metabolismo (Zumdahl & Zumdahl, 2020).

### EL AGUA Y LOS PROCESOS BIOQUÍMICOS

La bioquímica reconoce al agua como el medio en el que ocurren casi todas las reacciones vitales. Procesos como la glucólisis, el ciclo de Krebs o la síntesis de proteínas requieren un entorno acuoso para desarrollarse. Además, el agua interviene como reactivo directo en la hidrólisis de ATP, liberando la energía necesaria para las funciones celulares (Campbell & Reece, 2017).

La osmosis es uno de los fenómenos más representativos. Se trata del movimiento pasivo del agua a través de membranas semipermeables, desde zonas con menor concentración de solutos hacia zonas con mayor concentración. Este mecanismo regula el volumen celular, el transporte de nutrientes y la eliminación de desechos. En las plantas, permite la turgencia celular; en el ser humano, regula la hidratación y el equilibrio de electrolitos (Alberts et al., 2015).

### EL AGUA EN LA MEDICINA Y LA SALUD HUMANA

En el campo de la medicina, el agua se considera un componente vital de la homeostasis. Aproximadamente el 60 % del peso corporal de un adulto está formado por agua, distribuida entre el líquido intracelular, el líquido extracelular y el plasma sanguíneo (OMS, 2022).

La deshidratación ocurre cuando la pérdida de agua y electrolitos supera la ingesta. Esto puede suceder durante episodios de diarrea, vómitos, fiebre, ejercicio intenso o exposición prolongada al calor. En estos casos, no basta con beber agua simple, ya que el cuerpo pierde también sodio, potasio y cloro. De ahí la importancia de las soluciones de rehidratación oral, que combinan agua con sales minerales y glucosa para restaurar el equilibrio osmótico.

Incluso, situaciones paradójicas muestran que beber agua en exceso sin reponer electrolitos puede causar hiponatremia, es decir, una dilución peligrosa del sodio en sangre que afecta al sistema nervioso. Esto evidencia que el agua no actúa sola, sino en conjunto con minerales y moléculas que mantienen la estabilidad interna del organismo (Guyton & Hall, 2016).

En medicina clínica, también se emplea el agua como medio terapéutico. Desde las terapias de hidratación intravenosa hasta la hidroterapia en rehabilitación física, su papel es clave tanto en la prevención como en el tratamiento de múltiples patologías.

## **CONCLUSIÓN**

El agua no es simplemente un recurso natural abundante, sino la base química y bioquímica de la vida. Su estructura molecular explica sus propiedades únicas, y estas propiedades permiten que funcione como solvente universal, regulador térmico y protagonista de los procesos metabólicos. En el organismo humano, el agua mantiene la presión osmótica, transporta nutrientes, elimina toxinas y participa en innumerables reacciones bioquímicas.

Desde la perspectiva médica, comprender el papel del agua nos permite explicar fenómenos como la deshidratación, la necesidad de electrolitos y los riesgos de un consumo inadecuado. Beber agua, entonces, no siempre garantiza una correcta hidratación; se requiere equilibrio entre el líquido y los solutos que se pierden y recuperan diariamente.

En conclusión, el agua es, al mismo tiempo, materia y vida, ciencia y medicina. Su cuidado y comprensión no deben verse únicamente como un tema ambiental, sino como un deber científico, ético y vital para el bienestar presente y futuro de la humanidad.

## REFERENCIAS

- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2015). *Biología molecular de la célula* (6.<sup>a</sup> ed.). Editorial Omega.
- Campbell, N., & Reece, J. (2017). *Biología* (10.<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2016). *Tratado de fisiología médica* (13.<sup>a</sup> ed.). Elsevier.
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Agua, saneamiento e higiene*. OMS. <https://www.who.int>
- Zumdahl, S., & Zumdahl, S. (2020). *Química* (10.<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning.