

## **Ecosistemas Acuáticos**

Un ecosistema acuático consiste en plantas y animales que actúan recíprocamente con la sustancia química y los rasgos físicos de un ambiente acuoso del charco más pequeño al océano mundial. Y, mientras las condiciones en un charco efímero se diferencian bastante de aquellos en las profundidades del océano, hay muchos puntos de semejanza impuesta sobre las comunidades que habitan tales ambientes por las propiedades únicas del agua. Las formas de vida se han adaptado a estos extremos ambientales y al intermedio de miríada medios acuáticos disponibles sobre la Tierra.

Una distinción común por lo general es hecha entre agua marina y agua dulce o entre océanos y aguas interiores. Los océanos del mundo constituyen un profundo, interconectando el sistema de agua de salina (salado con minerales disueltos) el rodeo de los continentes. Este océano mundial es caracterizado por la circulación compleja y movimientos de marea. Aguas interiores, de otra parte, comprenden una serie extensamente dispar de los cuerpos del agua que tienden, generalmente, ser frescos (p. ej., bajo en sales disueltas) y agotar en los océanos.

Muchas variaciones en el ambiente acuático son los productos de organismos ellos mismos; por ejemplo, el diatomea (organismos con esqueleto compuesto de silicón) la población de un lago en mayo es determinada por sustancias nutritivas químicas, pero la composición química del lago, en particular el aspecto de ello el más importante para diatomeas, es muchísimo el producto de actividades diatomea en el mismo lago un mes antes. Es imposible entender la vida de las aguas sin tener en cuenta una razonablemente gran parte de la red de causalidad circular que ata el sistema juntos.

**Agua como un medio vitalicio.** Como los organismos son sistemas acuáticos, el agua provee un ambiente más amable que la tierra (y el aire sobre ella), otro medio principal del mundo vivo. Aún los problemas existen, lo que debe ser vencido. El mantenimiento de la concentración apropiada interna del agua puede costar organismos en ambientes salados. Un organismo que vive en un lago de desierto concentrado o la laguna costera puede ser afrontado con los problemas del equilibrio de agua similar a aquellos de sus vecinos terrestres. A otro final de la escala de salinidad, en ambientes de agua dulce, organismos deben trabajar para mantener un exceso del agua acelerando e interrumpiendo su metabolismo. En general, aunque los problemas de acelerar y frenar un suministro adecuado del agua son muchísimo menos en ecosistemas acuáticos que ellos que están en sistemas terrestres.

El agua tiene un alto específico. el calor, que, simplemente indicado, quiere decir que el agua gana o pierde una cantidad grande de calor antes de que su temperatura cambie apropiadamente. Esta característica de moderados de agua estacionales, diariamente, y los extremos locales de temperatura. Hasta en los ambientes polares más fríos, los ecosistemas acuáticos comúnmente proporcionan refugios bajo el hielo de invierno donde la temperatura está encima del punto de congelación y lejos de él del aire que la cubre. En regiones calientes, la pérdida por evaporación de calor se eleva con la temperatura creciente en la mayor parte de circunstancias y mantiene el agua relativamente fresca. Como una remota consecuencia del alto calor específico del agua, los ecosistemas acuáticos no muestran la variabilidad pronunciada micro climática de muchos sistemas terrestres. El contraste entre las temperaturas más altas cerca de la tierra en un hueco abrigado y las temperaturas inferiores que unos pies encima de una característica de el canto una característica de altas montañas en verano no es encontrado en charcas de montaña, al menos el agua superficial de que es casi la misma temperatura en todas partes. El alto calor específico es también un factor importante en el mantenimiento de la temperatura de agua profunda del océano, aún en el ecuador, siempre unos grados encima de la congelación.

El agua es mucho más densa que el aire, por tanto las dificultades estructurales de mantener un organismo grande en ella es mucho menor. En el agua, las ballenas y tiburones, mucho más grandes que cualquier

organismo terrestre incluyendo los dinosaurios sobreviven con facilidad. Esto es en gran parte la característica del agua que ha permitido a la evolución de un estilo de vida como el plancton que no tiene ningún análogo en el aire. El plancton es un término colectivo para todos los organismos acuáticos libres flotantes que son boyantes o casi. Ellos se hunden tan despacio que la turbulencia normal mantiene a la mayor parte de ellos en la suspensión.

Los pájaros, murciélagos, insectos, y otros organismos usan el aire como un medio de transporte, para ponerse de un lado a otro, pero el plancton típico, por lo contrario, están completamente en casa en la cría de agua, la alimentación, y el morir allí. Sus movimientos, si tienen alguno, simplemente los separa en suspensión y no se esfuerzan en transportarse.

El agua expone algunas diferencias importantes de sustancias relacionadas como el amoníaco, el fluoruro de hidrógeno, y el cloruro de hidrógeno que teóricamente podrían haber proporcionado un medio fluido para el mantenimiento de vida. Los átomos de hidrógeno en las moléculas de agua están a un lado, el átomo de oxígeno a el otro. El hidrógeno esta cargado positivamente y el oxígeno negativamente creando una polaridad fuerte y es responsable del comportamiento insólito físico y químico del agua como un solvente para muchos alimentos sólidos. Algunas ideas sobre la importancia de esta capacidad en la evolución orgánica puede ser obtenida comparando la abundancia relativa de los elementos en la corteza de la Tierra y en organismos. Los elementos que se acumulan en seres vivos son aquellos que forman iones solubles (partículas cargadas) en las condiciones de oxidación y acidez normalmente encontrada en ecosistemas acuáticos.

El arreglo asimétrico de los átomos de hidrógeno también crea las grandes fuerzas de atracción entre las moléculas del agua, de modo que ellos tiendan al grupo juntos. Con, sobre el promedio, seis moléculas clumped juntos, el agua tiene mucho

valores más altos para propiedades como la viscosidad (la resistencia para fluir), la tensión superficial, el calor específico (el calor requerido para levantar la temperatura de un gramo del agua que un grado Celsio), el punto de fusión, y el punto de ebullición que ello tendría si sus moléculas permanecieran separadas.

Otra consecuencia importante de la asimetría de la molécula de agua merece una particular. La mayor parte del contrato de sustancias (p. ej., se hace más denso) como cuando se hacen más fríos. El agua es única en la contracción y el aumento en la densidad baja a aproximadamente 4 C (39 F), después de lo cual esto comienza a ampliarse otra vez, el sufrimiento de una gran extensión como se congela en el hielo. Si no fuera así esta extensión anómala termal del agua, el hielo se formaría en las profundidades de mares polares, lagos templados y ríos. En vez del agua de invierno siendo aislada de la remota congelación por una capa superficial de hielo, el hielo de verano sería aislado de derretirse por una capa superficial del agua. El hielo gradualmente aumentaría en volumen hasta todos los ecosistemas acuáticos que comúnmente son cubiertos por hielo en el invierno, y la vida en ellos sería imposible.

**Control fisicoquímico de vida en el agua.** El agua, sin embargo, realmente coloca limitaciones sobre sus habitantes que airean en ecosistemas terrestres no hace. Ya que el agua es más densa y más viscosa que el aire, es más difícil para un organismo de moverse por el agua, una materia(un asunto) de consecuencia a un organismo que intenta viajar rápidamente o mover las cantidades grandes del agua sobre sus agallas. La mezcla de ingredientes ocurre despacio en el agua por la comparación con el aire. Aunque un bosque productivo un día claro o una avenida de centro en la hora punta pueda mostrar salidas de los niveles normales de dióxido de carbono o monóxido, generalmente la atmósfera bien es mezclada. En ecosistemas acuáticos, mezcla es tan lenta que agotamientos locales y excesos de sustancias biológicamente importantes son comunes.

La actividad de masas y metabólica de organismos en el agua es gobernada por muchos factores físicos y químicos. Para la Tierra en total, el más importante de estos es seguramente de luz. Si la intensidad de luz en todas partes del agua profunda del océano fuera aumentada de nivel en 10 metros (33 pies), aumentaría la

cantidad de fotosíntesis y las actividades de plantas y animales que dependen de luz, más que cualquier otro cambio solo de factores físicos y químicos. El control fundamental impuesto por el suministro de energía solar que en todos penetra por lo general es dado por sentado, y las investigaciones son limitadas a la manipulación experimental de otros factores, en particular disueltas sustancias químicas conocidas por ser esenciales al crecimiento de planta. Para un lugar y momento en particular, es posible mejorar la fotosíntesis por las adiciones experimentales de una amplia variedad de sustancias. El fósforo, el nitrógeno, el azufre, el silicio, el hierro, y otros elementos, todos pueden producir aumentos importantes de productividad cuando son usados por separado y aumentos dramáticos cuando se usan combinados; comúnmente, sin embargo, el aumento más grande para un elemento solo es obtenido con el fósforo. El potasio, un componente común de fertilizantes agrícolas, es raras veces o nunca encontrado en el suministro corto en sistemas acuáticos.

Es de esperar una mejora en la fotosíntesis si el suministro de dióxido de carbono es aumentado en un sistema con una alta intensidad de luz. Ciertos elementos requeridos en pequeñas cantidades y vitaminas, conocidas por ser esenciales en la nutrición de muchas plantas acuáticas, son de vez en cuando escasos en ecosistemas acuáticos, pero principalmente estas sustancias parecen estar disponibles en una cantidad adecuada. Esto es indudablemente porque las sustancias nutritivas más comunes son difundidas por el agua como están sobre la tierra.

Los animales son afectados por cualquier cosa que inflencie a las plantas de las cuales ellos dependen para el alimento. En muchos sistemas acuáticos, ellos también deben competir con una escasez de oxígeno. Muchas plantas y animales son excluidos por el sumamente el ácido o las aguas sumamente alcalinas de unos lagos en regiones volcánicas o por la salinidad extrema de lagunas costeras o lagos en tierras áridas saturadas con cloruro de sodio. Mientras que la gama entera de lagos saturados por sal a la nieve fresca se derrite el agua proporciona el espacio vital para las comunidades de organismos, la especie constituyente es raras veces capaz de tolerar más que una pequeña parte de aquella gama.

**Las divisiones principales del ambiente acuático.** El océano mundial constituye la subdivisión ecológica más grande sobre la Tierra. Aguas interiores, que ocupan mucho menos área, generalmente son agrupadas en dos categorías sobre la base del movimiento: categoría de agua, o ambientes lentic; y fluyendo agua, o ambientes lotic.

*La división marítima.* El océano mundial es enormemente más grande que cualquier lago, es mucho más viejo, y tiene la variación mucho mayor local en la iluminación superficial y la temperatura. Su biota es más rico. Su composición química es relativamente uniforme, con minerales aproximadamente del 3.5 por ciento, sobre todo las sales, y un más pequeño porcentaje de materia orgánica en la solución. A diferencia de los lagos separados que constituyen el resto del agua permanente de la hidrosfera, el océano puede ser tomado como un sistema solo, sin la parte completamente aislada de cualquier otro.

*Las divisiones interiores.* Aguas interiores incluyen las aguas permanentes de charcos, charcas, y lagos; el elemento crítico es el tamaño. Las charcas y lagos presentan muchos de los mismos factores restrictivos y la estratificación. Los más pequeños cuerpos de agua permanente, como charcas temporales y charcos, con severidad son limitados por evaporación y así mantienen comunidades transitorias y bastante variables.

En el uso común muchos lagos se mencionan como mares – p.ej., Mar Caspio, Mar Muerto, y Mar de Aral. La distinción importante entre un lago y un mar verdadero, como Mar Báltico o Mar del Norte, es que un mar está en la comunicación abierta con el océano mundial; sin embargo, un lago, de ser conectado a un océano en absoluto, es conectado por un río que fluye en sólo una dirección, del lago al océano. El criterio común de salinidad, que separa la mayor parte de lagos tan claramente del océano, no es universal. Algunos lagos son aproximadamente 10 veces tan concentradas como el agua abierta del océano, y hay partes del océano, como el Báltico superior, que apenas sería considerado oceánico sobre la base de la salinidad sola.

Otras aguas interiores son las aguas sueltas, que incluyen primaveras, arroyos, calas, corrientes, y ríos.

Aunque las primaveras presenten un amplio espectro de temperaturas y propiedades químicas, ellos permanecen relativamente estables en algunos casos muy estables con el tiempo. El Marzo de las estaciones no los afecta a casi el mismo grado que esto hace en otros ecosistemas, entonces las observaciones sobre un aspecto de su función legítimamente pueden ser comparadas con observaciones sobre otros aspectos tomados en determinados momentos. Aunque la composición química inorgánica de la primavera sea diversa, las primaveras comparten el rasgo de tener una pequeña parte de su contenido total de sales nutritivas combinadas en la materia orgánica, la una o la otra vida o muerte. Durante su estancia larga subterránea, el agua primaveral ha perdido por la oxidación la mayor parte de la materia disuelta y particularmente materia orgánica que una vez contuvo, pero tiende a ser más rico en sustancias nutritivas disponibles que la mayor parte de agua del río y por lo tanto capaz de apoyar el crecimiento de activo de plantas como esto emite en adelante en la luz del sol. Los ríos y corrientes son mucho más uniforme en la composición química que en primavera, al ser integradas a la descarga de muchas primaveras individuales, la filtración baja y el agua superficial. Ellos son sumamente sensibles a los caprichos de tiempo. Semana a semana, de estación a estación y de año a año, la descarga y la composición química de un río pueden mostrar la gran variación. Durante una inundación, cuando el agua es cargada del lúgamo y el desbordando el banco(la orilla) en la llanura inundable, un río es un sistema ecológico diferente ello es durante las veces claras, tranquilas de descarga baja.