

RECENSIÓN DEL SEMINARIO “AUGA NO MUNDO CONTEMPORÁNEO” PARA PROFESORES

El profesor Anguita introdujo este seminario con un preámbulo, en el que abordó el agua en el Universo, para situar el origen de la actual hidrosfera. Sostuvo que nuestro Planeta, al igual que Venus y Marte, no debería tener agua, debido a que en los primeros tiempos del sistema solar, por su cercanía al Sol, sería barrida por el viento solar a más allá de la línea de nieve. Por eso defendió la tesis de que el agua contemporánea llegó la Tierra, al mismo tiempo que a Marte y la Venus, desde más allá de la línea de nieve, arrastrada por asteroides, que serían los vectores del agua de la Tierra, Venus y Marte. Los dos planetas vecinos la perderían posteriormente. Esto pone de manifiesto que el agua es un recurso limitado que puede llegar a perderse. Expuso que los tres planetas también es posible que hayan compartido una atmósfera de dióxido de carbono, que es la actual de Venus y Marte, a diferencia de la Tierra, que se transformaría debido a la actividad de los organismos fotosintetizadores.

En esa visión retrospectiva, abordó también las implicaciones de la hidrosfera en las glaciaciones. Sobre ellas dijo que se desconocía su existencia en la primera mitad de la vida de la Tierra, dado que la primera que se conoce es de hace 2.500 millones de años. Puntualizó también que no se puede descartar su existencia, pues hay muy pocas rocas de la primera mitad de la historia de la vida del Planeta. Dijo que el que sí parece claro es que entre la primera que se conoce y la siguiente, pasaron más de 1.000 millones de años. Esta segunda gran glaciación, es conocida como la glaciación global de las Tierras blancas. Justificó su origen probable en la presencia de todos los continentes en el Ecuador, hace unos 850 millones de años. Expuso que en esa latitud la meteorización tenía que ser muy intensa, por las elevadas precipitaciones y temperaturas. En base a esta hipótesis, justificó la formación de cantidades importantes de carbonatos, lo que retiraría el dióxido de carbono de atmósfera, provocando la disminución del efecto invernadero. Indicó que además, el color blanco de los carbonatos y del hielo, aumentarían el albedo, contribuyendo así también al enfriamiento. A continuación abordó la otra gran hipótesis conocida sobre el origen de las glaciaciones, que sería la responsable de la gran glaciación de hace unos 30 millones de años; como resultado de la formación de la corriente circunatlántica que impediría el movimiento de aguas calientes debido a esa corriente circular de agua fría.

Con esta visión retrospectiva, concluyó ese preámbulo en el que hizo un análisis del pasado, para entender la situación de la hidrosfera actual, con el análisis de la desaparición de 3 civilizaciones. Expuso que esas tres civilizaciones que ejemplificó - Índios Anasazi, Mayas, y Jemer-, desaparecieron por sequías, posteriores a los períodos de deforestación y crecimiento importante de la población.

Una vez finalizada esta visión retrospectiva del preámbulo, entró en los problemas que tenemos con el agua en el mundo contemporáneo. El primer problema que abordó fue la canalización de ríos como Rhin. Explicó como esa canalización y la supresión de meandros aumentó la velocidad. También hizo mención al aumento de riesgos de inundaciones en esos ríos canalizados, sobre todo cuando llueve mucho en la cabecera.

Otra intervención problemática que trató fue la construcción de presas que alteran los cursos naturales de ríos. Indicó como algunas ya están colmatadas con limos incluso hasta el 90%, lo que los convierte en un peligro. También hizo mención la cantidad de poblados que quedan inundados, como en el caso de la presa de Tres Gargantas en China que desplazó a más de un millón de personas. Otro problema derivado de los embalses que mencionó, fue lo de la erosión de los deltas. También puso ejemplos de ríos que no llegan al mar como el Colorado o el Amarillo. Expuso como este tipo de impactos no forman parte de la ingeniería hidráulica del pasado, sino que hay ejemplos de intervenciones actuales que traerán este tipo de consecuencias en un futuro inmediato. En este sentido, puso el ejemplo del río Mekong del que tienen una importante dependencia países como Vietnam y Camboya. Dijo que estos países van a ver próximamente una importante reducción del caudal del río, porque China está construyendo 8 presas en la cabecera del río.

Sobre la problemática contemporánea derivada de los usos de los acuíferos, hizo referencia a la situación preocupante en Asia, donde hay más de 200 millones de campesinos extraen agua para la riega con bombas baratas fabricadas en Japón. De este modo se está a extraer más agua de los acuíferos que la que se recarga con la lluvia. Indicó que el Centro Sur de la India el nivel freático pasó de los 10 metros en 1950 a más de 400 metros en la actualidad. Por este motivo dijo que era previsible que en la India haya un déficit hídrico importante en 15 o 20 años. En relación a estas previsiones, hizo referencia a que los ingenieros hidráulicos de la India están proyectando hacerle frente a este problema derivando canales, como están a hacer los chinos.

Ante este panorama pesimista, propuso la reflexión sobre la posibilidad de que se produzcan guerras por el agua. Sugirió que el agua se puede estar a usar cómo arma de guerra en las fronteras de Gaza y Cisjordania, porque los israelíes están escavando pozos en las fronteras, que al quedar más bajos, hacen caer la capa freática. Por este motivo, invalida los pozos de Cisjordania, que a su vez han prohibido hacerlos decrecer. Se refirió también a la entrada de agua del Mediterráneo al acuífero residual de Gaza, indicando que esta es la zona del mundo con más dificultades para encontrar agua para beber.

También puso el acento sobre la consciencia previa sobre las consecuencias que tendrán este tipo de intervenciones. El ejemplo que usó para evidenciar las previsiones de las consecuencias con anterioridad al inicio de las intervenciones, fue lo del Mar de Aral. Expuso como su desaparición estaba planificada desde el momento que cortaron el aporte de agua de los dos ríos que alimentan a este lago. Dijo que el objetivo de esta intervención, cuyo proyecto ya suponía la desaparición del mar de Aral, era cultivar algodón. Invitó al profesorado a que apoyarse en el gusto que tienen los estudiantes por usar camisetas de algodón, para hacerles reflexionar sobre el dato de que producir una, supone el consumo del orden de 5.000 litros de agua. También se refirió a la evaluación que se está a hacer para recuperar el mar de Aral con agua de los ríos del Ártico, sobre lo que hizo la reflexión relativa a los efectos que produciría en la salinidad de esas zonas a intervención.

Se refirió además a la inutilidad manifiesta de muchas intervenciones hidráulicas, que en algunos casos, esta inutilidad se percibe rápido. En ese sentido, a modo de recapitulación, citó la ejecución de presas y desvíos de canales en la China, y los planes en esa misma dirección que tiene la India para recuperar los acuíferos fósiles que están a secar. Pero el ejemplo que expuso con profundidad fue lo del transvase en Libia, con el que el coronel Gaddafi llevó agua de los acuíferos fósiles del interior para regar los cultivos de la costa. Comentó que previamente intentó, sin éxito, mover la población de la costa hacia zona de los acuíferos en el interior. Se refirió a la inutilidad de la obra, indicando que el trigo regado con esa agua sería el más caro del mundo, debido al elevado coste del transvase. Dijo que por ese motivo los agricultores de Libia siguen explotando los acuíferos salinos de la costa, como se hace en todo el Mediterráneo. Aprovechó también para hacer mención a la naturaleza no renovable del agua de esos acuíferos; por proceder de la época de las glaciaciones, cuando llovía mucho más que ahora en esa zona de África. Por ese motivo, esos acuíferos en la actualidad tienen una recarga cero, por lo que tienen la consideración de fósiles.



Proyecto de Educación Ambiental CAMBIO CLIMÁTICO

El último problema del agua en el mundo contemporáneo que abordó, fue el deshielo, tanto en el caso de los glaciares de alta montaña, como en los costeros en latitudes elevadas, como ocurre en Groenlandia. Sobre estos últimos, indicó que las previsiones más pesimistas del IPCC, que suponía el deshielo completo en el verano del 2030, están siendo superadas por los datos empíricos obtenidos desde entonces. En este sentido, hizo referencia también a que, no siendo nunca navegable el Ártico en la historia; un catamarán conseguiría circúnderlo en 2010, lo que supuso un indicador del impacto del deshielo contemporáneo en esa región.

A modo de conclusión, hizo referencia a que las previsiones de un nuevo período glacial en un tiempo máximo de 8.000 años que se extraen de los ciclos de Milankovich; no se cumplirían. Para que este nuevo periodo glacial llegue a suceder en esa época, tendrían que desaparecer los gases de efecto invernadero que inyectamos en la atmósfera, como consecuencia del uso de los combustibles fósiles. Dijo que la forma natural para que desaparezcan es que se conviertan en rocas calizas, un proceso que requiere millones de años. En base a este argumento concluyó que le ganamos el pulso a la Astronomía y que demostramos que somos poderosos, pero para hacer daños. En este sentido, también hizo hincapié en nuestra alteración del ciclo del agua, por lo que el ciclo del agua contemporáneo es una combinación del natural con nuestras intervenciones.

www.climantica.org