



Diálogo Teológico para profesores de Religión: "Ecología"

19 de octubre de 2017

Expositor: Sr. Claudio Latorre (Fac. Ciencias Básicas UC. Depto Ecología).

### **Reflexiones sobre la sustentabilidad y el ciclo del agua en el desierto más árido del mundo.**

El profesor Latorre, antes de exponer, estuvo muy de acuerdo con la presentación anterior en el punto en el que se señala que todo está

íntimamente conectado. Así es efectivamente en el medio ambiente. Al introducir su exposición comentó que su trabajo ha estado centrado en la investigación sobre el desierto de Atacama y específicamente en la paleo ecología que busca entender cómo ha cambiado el ambiente en el pasado. Entiendo una línea base respecto del desierto en el pasado se puede comprender el impacto de la actividad humana en la región y la sustentabilidad de la misma en el presente y futuro.

El desierto de Atacama es como el planeta marte, no hay vegetación, pero es el motor de la actividad económica del país. En el pasado fue fuente de riqueza por el salitre y en la actualidad por la minería. En estos procesos se requiere agua. Hay enormes reservas de agua en el subsuelo. La ciencia se pregunta de dónde viene la presencia del líquido elemento y si se puede seguir siendo sustentable la actividad humana con los mismos niveles de consumo.

#### **Contexto**

El desierto forma parte del continente sudamericano con una serie de peculiaridades atmosféricas debido en gran parte a la presencia de la cordillera de los Andes. La masa de aire influye sobre la manera en que se comporta y distribuye el agua lluvia que cae sobre el continente.

El profesor explicó que el desierto se origina principalmente por la presencia de la cordillera de los Andes y las masas de aire frío que siguen por la costa del Pacífico. Las lluvias que se dan en esta zona son provocadas por lo que se llama el invierno altiplánico durante los meses de verano.

#### **Reconstrucción del desierto a partir de evidencias**

Para construir el clima del desierto se hace un ejercicio de tratar de buscar qué cosas sí pueden comprender los cambios del pasado o que pueden responder a cambios del pasado y que están preservados sobre la superficie. Para ello se observan los nidos de roedores que viven en lugares rocosos donde ha habido más precipitaciones. Mediante el carbono 14 se puede reconstruir el tipo de vegetación. También se encuentran depósitos de inundación o antiguos humedales. La presentación del profesor incluyó bastantes fotografías de las evidencias encontradas en el desierto y que datan de hace 13 mil años.

De acuerdo con estos estudios se ha podido establecer grandes movimientos de especies vegetales para los últimos 22 mil años. En la zona de la pampa del Tamarugal hay una gran cuenca acuífera que aporta agua a Iquique y la evidencia señala que hubo ecosistemas muy extensos. Se aprecia además que hubo actividad de acopio de leña, junto a ríos que atravesaron el lugar y que hoy están completamente desiertos.

Gracias a estas evidencias se elaboraron modelos de clima que han permitido reconstruir cómo era el desierto de Atacama durante los períodos de mayor precipitación. Esto permite explicar cómo se pobló el norte de Chile. Recientemente, hace unos mil años atrás, el desierto

comenzó a ser ocupado por las sociedades prehistóricas, una de ellas son las llamadas sociedades “hidráulicas” que colonizaron y transformaron el desierto. En las fotografías se pudo apreciar la presencia en el pasado de ríos y de terrazas de cultivo que hoy han desaparecido.

La transformación del desierto vino de la mano de un aumento de la población, el auge de la agricultura y la introducción de especies como el algarrobo.

El último evento pluvial en el norte de Chile facilitó la expansión de la población Aymara a mediados del siglo XIX. Por lo general, se dice en la literatura que la población Aymara abandonó el altiplano cuando ocurre la explotación de las salitreras, pero nadie se hizo la pregunta por el clima. El gráfico pluviométrico demuestra que el colapso de población tiene que ver con la disminución de las lluvias. Esta población es agro pastoralista y depende de la vegetación para alimentar a su ganado. El clima puede ser otro factor que explique lo que sucedió con esta población.



### **¿Qué se viene a futuro para el desierto de Atacama?**

No se puede predecir el clima, pero los modelos climáticos, señalan una intensificación de la aridez en los Andes centrales y Altiplano de aquí al año 2010.

La última vez que se generó una sequía extensa (hace 600 años) en la cordillera de los Andes se produjo un colapso generalizado de las sociedades hidráulicas.

Las sociedades actuales del desierto están concentradas en las grandes ciudades del norte (más del 95% de la población) ¿una vez agotadas las napas de agua “fósil” de dónde sacarán agua?

Urge encontrar soluciones para reducir el consumo de agua, obtener nuevas fuentes o pensar el reciclaje de este elemento.