

**Gabriel González López.**

**ATACAMA TIENE 25 MILLONES DE AÑOS**

**Gabriel González López.** (Tocopilla, 1962), Geólogo Estructural y Tectónico, es Doctor en Ciencias de la Universidad Libre de Berlín (Alemania).

Actualmente es Académico del Departamento de Ciencias Geológicas de la Universidad Católica del Norte.

Ha participado junto a otros investigadores en dilucidar la edad del Desierto de Atacama, cuyos resultados han llevado a determinar que una parte de nuestro desierto tiene entre 20 y 25 millones de años de antigüedad... la mayor del planeta Tierra.



**ECO PAMPINO:** ¿Cuándo y dónde se ha publicado la investigación que ha llevado a concluir que una parte del Desierto de Atacama corresponde al territorio más antiguo de nuestro planeta Tierra?

**Gabriel González L.:** Para no llevar a confusión quisiera explicitar qué es lo que significa esto del territorio más antiguo del planeta. En realidad el resultado que hemos obtenido nos indica que una parte del Desierto de Atacama presenta formas del relieve terrestre que son las más antiguas del planeta. Lo que quiero decir con formas más antiguas del planeta es que son rasgos topográficos que han sobrevivido varios millones de años con muy poca modificación por medio de agentes naturales. En este caso se trata de superficies planas que se ubican en la Cordillera de la Costa de la Primera Región del Norte de Chile.

La investigación fue publicada en la Revista *Geology* de la *Geological Society of America*, de EEUU, y difundida en varios congresos internacionales en Austria, Alemania, Estados Unidos y en Chile por supuesto.

**ECO PAMPINO:** Por favor, háganos una breve génesis de la investigación.

**Gabriel González L.:** El inicio de esta investigación fue la intención de probar la factibilidad de aplicar un nuevo método de datación de superficies en el Desierto de Atacama. La idea original estaba orientada a datar eventos de deformación vinculados con la generación de la Cordillera de los Andes. Esta idea se gestó en el año 1999 cuando tuve la oportunidad de asistir a un Simposio de Geodinámica Andina en Alemania. En esa oportunidad con colegas de la Universidad Libre de Holanda planificamos los trabajos y se solicitaron los recursos para llevar a cabo la investigación.

**ECO PAMPINO:** ¿Cuál ha sido la técnica utilizada para la medición de esta antigüedad?

**Gabriel González L.:** La técnica ha sido la utilización de un método basado en la generación de isótopos cosmogénicos en minerales dispersos en la superficie de la tierra. Los isótopos se generan debido a la radiación extragaláctica de alta energía que bombardea espontáneamente la tierra. Mediante este bombardeo los núcleos de los átomos que forman los minerales de las rocas se fisionan generando los llamados isótopos cosmogénicos. Estos isótopos se acumulan en los minerales de las rocas y por lo tanto su concentración se puede medir con instrumentos especiales como lo son los espectrómetros de absorción atómica. Debido a que se conoce la cantidad de isótopos que se generan por año se puede calcular la edad del relieve donde se han tomado las muestras.

**ECO PAMPINO:** ¿Aproximadamente qué extensión tiene esta zona?

**Gabriel González L.:** El área donde se encuentran las superficies datadas tiene una extensión que abarca gran parte de la Cordillera de la Costa entre Pisagua y Quillagua. Es decir estamos hablando de aproximadamente de un área de unos 400 km. de largo por 30 km. de ancho donde se encuentran estas superficies.

**ECO PAMPINO:** ¿Cuáles son las principales características y cualidades del ecosistema Desierto de Atacama y por qué es importante?

**Gabriel González L.:** Básicamente el hecho que prácticamente no llueva es una cualidad distintiva de este desierto. Las tasas de precipitaciones son menores a 10 milímetros por año. Otros desiertos tienen tasas de precipitaciones de 300 mm/año y son considerados “desiertos”. En el caso del Desierto de Atacama se puede hablar de un régimen climático hiperárido. Esto es tremendamente importante, ello gravita por ejemplo en el hecho que en esta parte se preserven sales altamente solubles, tales como los Iodatos que actualmente se explotan en muchas pampas salitreras. También es importante porque permite un escenario donde se desarrolla una flora y fauna de ambientes extremos caracterizados por un muy bajo aporte de agua. Estas formas de vida subsisten gracias al aporte de agua de la neblina costera conocida como Camanchaca. Estas formas de vida conviven con líquenes, hongos y colonias de bacterias típicas de estos ambientes desérticos.

**ECO PAMPINO:** ¿Qué consecuencias tiene en este ecosistema el hecho que no llueva nunca?

**Gabriel González L.:** Una de las consecuencias más importante es la preservación del relieve por varios cientos de miles y aun de decenas de millones de años. Ellos nos indica que cualquier marca antrópica que dejemos en desierto, como por ejemplo la intensa excavación que se realizó en el suelo del Desierto de Atacama durante la extracción del salitre, sobrevivirá varios miles y tal vez millones de años.

**ECO PAMPINO:** ¿Sabe Ud. qué lugar en el mundo le seguiría en antigüedad?

**Gabriel González L.:** Por supuesto, otro lugar donde se han preservado superficies antiguas en la Tierra es en los grandes valles secos de la Antártica, cuyas edades son del orden de 10 millones de años.

**ECO PAMPINO:** Desde su punto de vista, ¿cuales serían los valores culturales de los asentamientos humanos estables en la pampa, específicamente las oficinas salitreras? ¿Ud. cree que fue positiva o negativa la presencia humana en estos páramos?

**Gabriel González L.:** Quisiera partir primero respondiendo la última parte de la pregunta: El concepto de positivo o negativo es siempre relativo y depende del lente con que miremos. Es positivo en términos que permitió el desarrollo social y cultural de muchos asentamientos humanos y de las principales ciudades del Norte Grande de Chile. Aquí hay una historia de hombres y mujeres aventurados en un espacio infinito luchando contra una naturaleza también infinita en sus dimensiones. Es negativo en el sentido que este desarrollo produjo una alteración y degradación notable del relieve cuya recuperación tardará varios millones de años en recuperarse. En esto no somos originales y es el precio que la humanidad paga por vivir y sobrevivir en la Tierra.

Respecto de los valores culturales de los asentamientos dejados por la historia de las oficinas salitreras destacaría dos: la solidaridad de los habitantes es un valor reconocido por muchas generaciones de pampinos y el tesón a toda prueba de muchos seres humanos que fueron fundadores y creadores de la vida cultural del Norte de Chile.

**ECO PAMPINO:** ¿Tiene Ud. alguna idea en relación a qué hacer con la basura en el desierto de Atacama?

**Gabriel González L.:** En realidad, deberíamos preocuparnos por toda la basura que generamos en nuestras ciudades y por supuestos en nuestro hábitat diario. La basura es el gran problema de la sociedad moderna pero también es la oportunidad más a mano que tenemos de abastecernos de productos naturales ya procesados. Lo que quiero decir con esto es que necesitamos reciclar los productos que utilizamos. Debemos evitar a toda costa que el desierto sea visto como un lugar atractivo para generar grandes deponedores de basura tanto industrial como aquella generada en las grandes ciudades. Quizás deberíamos pensar que las minas a cielo abierto ya agotadas sean lugares donde depositemos la basura que no podemos reutilizar y su infraestructura asociada el lugar donde seamos capaces de reciclar lo que podamos reciclar. Esto es un gran desafío que debe ser abordado con prontitud. Debemos educar a la población que el desierto no es un lugar que todo lo admite, muy por el contrario es un patrimonio que debemos preservar.

**ECO PAMPINO:** ¿Puede mencionarnos algunas *razones* por las cuales el Desierto de Atacama debe ser preservado, difundido y conocido?

**Gabriel González L.:** Las razones son a mi parecer bastante obvias a la luz de lo que hemos conversado en esta entrevista. El desierto es único en cuanto a su antigüedad, es único en cuanto a los tipos de procesos orgánicos e inorgánicos que en él ocurren y es único en cuanto a su historia cultural. Entonces como tal nos debemos a la preservación

y a la difusión del lugar que nos ha tocado vivir para que otros puedan aprender de lo nuestro. Pienso que ello ayuda a construir un mundo más amable y amigable para todos.

**ECO PAMPINO:** ¿Cuáles podrían ser los aportes que Ud. considera más importantes de su investigación?

**Gabriel González L.:** Lo que hemos aprendido con estos resultados es que el escenario natural y antiguo del Desierto de Atacama contiene superficies cuyas edades tienen del orden de 20 a 25 Millones de años de antigüedad. Eso es ya un hecho por sí solo sorprendente y fantástico. Estos resultados nos enseñan además que al tener superficies antiguas y con tan extraordinario grado de preservación estamos ante un escenario que almacena probablemente procesos únicos que ocurrieron en esta parte del desierto. Como por ejemplo es posible que podamos “leer” algo de la historia del clima de la Tierra en los últimos 25 Millones de años. También podemos ligar estos resultados con los procesos de formación de concentraciones anómalas de minerales como Nitratos y Iodatos que han constituido el soporte productivo y cultural del Norte de Chile durante el siglo pasado y antepasado.

**ECO PAMPINO:** Podría comentarnos algunas consideraciones relativas a lo que conlleva ser el lugar más antiguo, o el *primero* de nuestro planeta.

**Gabriel González L.:** Pienso que ya hemos comentado bastante y pienso que quizás vale la pena agregar algo que ya muchos han dicho que el desierto es un recurso inagotable para la ciencia la historia y los poetas.

**ECO PAMPINO:** ¿Algunos otros temas que le gustaría mencionar en esta entrevista?

**Gabriel González L.:** Solo deseo agradecer la oportunidad por difundir estos resultados a todos quienes de alguna forma tienen una historia de vida ya sea fundamental o casual con este Desierto.

**ECO PAMPINO:** ¿Qué nuevos contenidos cree Ud. que mejorarían [www.albumdesierto.cl](http://www.albumdesierto.cl)?

**Gabriel González L.:** Desde mi punto de vista de científico pienso que este periódico puede ser la oportunidad para difundir la ciencia a los hombres y mujeres que habitan o visitan este desierto.

**ECO PAMPINO:** ¿Algún mensaje para los visitantes a [www.albumdesierto.cl](http://www.albumdesierto.cl)?

**Gabriel González L.:** Solo que disfruten de la oportunidad que Álbum Desierto les otorga.