



# TRAS LOS PASOS MONTEVERDINOS

## INTRODUCCIÓN

En el extremo sur de Chile, donde el mundo parece acabarse y el clima es inclemente durante la mayor parte del año, se descubrió hace algunas décadas un asentamiento humano de más de 15 mil años. En su momento, los restos fueron catalogados como los más antiguos del continente, y el hito significó una revolución en la teoría del poblamiento americano.

Durante años, los investigadores excavaron el sitio y en cada ocasión fueron descubriendo más objetos que les dieron pistas de las personas que pasaron hace tanto tiempo por ahí. Ahora bien, ¿cómo es posible que estos fósiles permanecieran casi intactos durante tantos siglos? ¿Cómo pudieron resistir los restos orgánicos, los cueros de animales? El mismo ambiente, con su clima lluvioso y su entorno volcánico, generó extrañamente las condiciones para que este tesoro humano resistiera el paso del tiempo.



## FOCALIZACIÓN

¿Cómo crees que llegaron los primeros humanos a nuestro continente?  
¿De dónde venían?

## Tras los pasos monteverdinos

Este año se cumplen cuatro décadas desde que se excavó por primera vez en Monte Verde, un asentamiento humano que cambiaría completamente la forma de ver la llegada del hombre a nuestro continente.

Ocurrió a mediados de los setenta, a 35 kilómetros de Puerto Montt. Un grupo de lugareños despejaba un camino para sus carretas de bueyes, cerca del arroyo Chinchihuapi, cuando se topó con un hallazgo poco habitual: un hueso de mastodonte y artefactos de madera y piedra que parecían vestigios de un pasado muy remoto.

Y lo eran. A partir de este descubrimiento fortuito, un grupo de investigadores liderados por el arqueólogo y antropólogo Tom D.

Dillehay llegó a la zona para comenzar la excavación del sitio. Durante años, los científicos trabajaron en el lugar y descubrieron varias “cosas notables e inesperadas”, como escribe Dillehay en el sitio de la Fundación Monte Verde: lascas de piedra, huesos animales, proyectiles de doble punta, restos vegetales y artilugios de madera que permiten a los investigadores tener “una vista espectacular de las herramientas y equipos pocas veces observados en el registro temprano de la arqueología”.



## EXPLORACIÓN

Observa las siguientes lascas de piedra, ¿para qué crees que servían? Fíjate en la zona indicada por la flecha, ¿qué observas?



## Huellas que hablan

El yacimiento cuenta con tres sitios: Monte Verde I, Monte Verde II, y Chinchihuapi, separados entre ellos por unos 300 metros. Es en Monte Verde II donde se han encontrado los vestigios más llamativos: puntas de flecha talladas por uno de sus lados, un fogón de barro, yerbas medicinales, numerosas herramientas. Incluso se recuperó una vivienda de gran tamaño en forma de carpa, cubierta con cueros de animales, y cuerdas confeccionadas con junco, utilizadas para mantener los tirantes del toldo. Una pequeña huella humana, tal vez de un niño, se encontró marcada en el suelo.

Inicialmente, los descubrimientos arrojaron una data de 12.500 años para Monte Verde II, pero en 2013, una nueva investigación entregó mayor información. Por una solicitud del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para delimitar el sitio, los mismos investigadores volvieron al lugar. Mediante más excavaciones, descubrieron mayores antecedentes que les permitieron concluir que el asentamiento tenía, al menos, 4 mil años más que lo determinado originalmente. Es decir: el sitio tendría entre 14.500 a 18.500 años.

¿Qué nos dicen todos estos hallazgos sobre la vida de los monteverdinos? Por una parte, se piensa que el sitio se usaba de manera esporádica, en verano. La fecha de los objetos coincide con el momento más frío de la Edad de Hielo, lo que lleva a concluir que las personas no habrían soportado el clima en invierno.

También es probable que se realizaran actividades medicinales en Monte Verde. Muchas de las plantas encontradas son las mismas que utiliza el pueblo Mapuche para tratar dolencias pulmonares. Estas yerbas provienen generalmente de más al norte, por lo que los monteverdinos deben haberlas traído desde otros lugares. Además, se encontraron unas especies de bollos, compuestos por boldo y algas, que habrían sido masticados por seres humanos con fines medicinales.

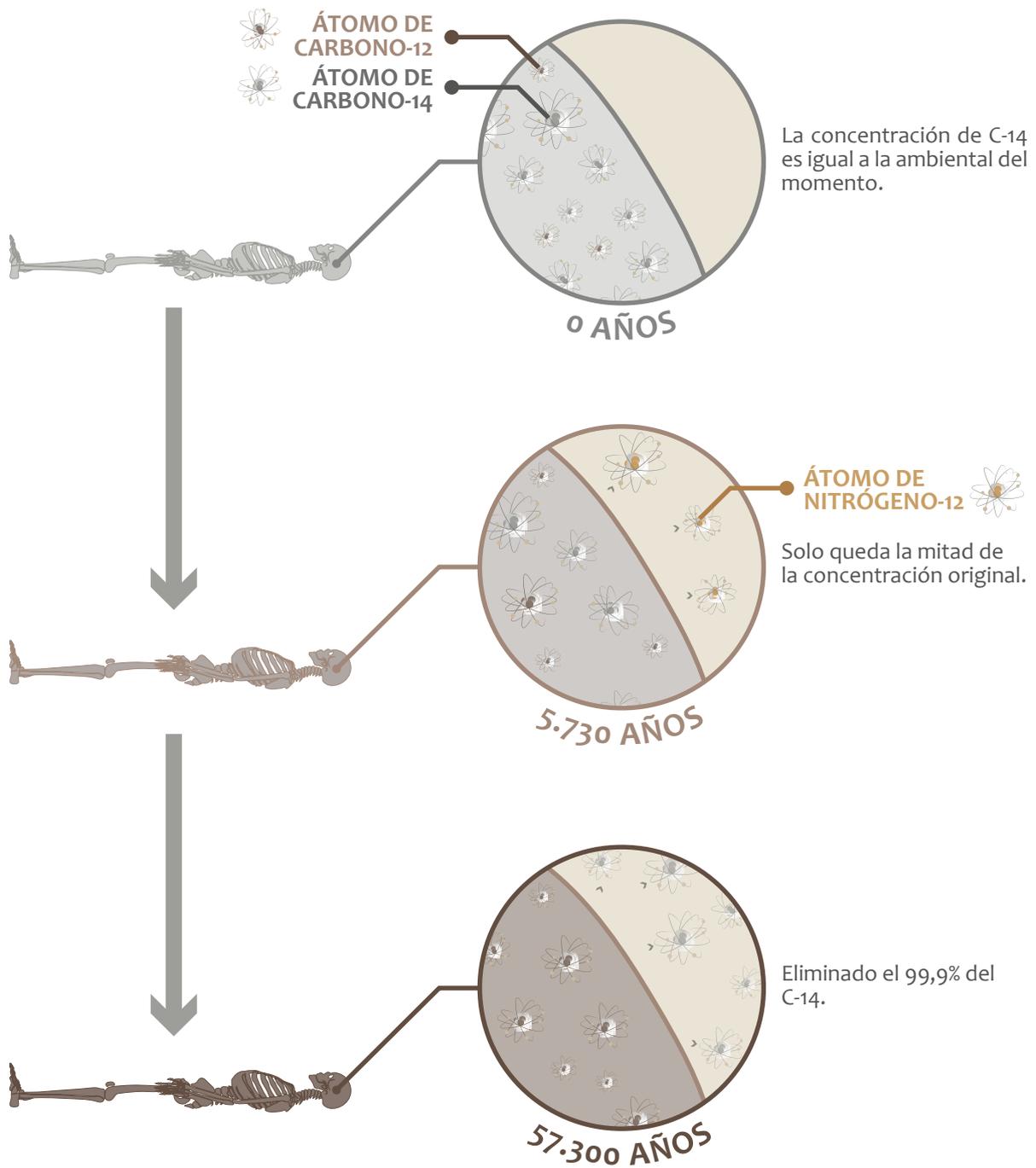
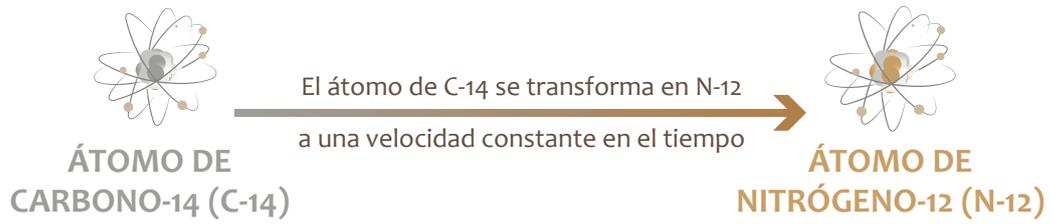
## ¿Cómo se determina la edad de los fósiles?

Establecer qué edad tiene un resto de cuerda o un pedazo de carpa no es algo que se pueda hacer a simple vista. Menos, cuando se trata de objetos con miles y miles de años. Por eso, una de las técnicas que revolucionó la arqueología es la del carbono-14.

El carbono-14 es un radioisótopo del carbono, es decir, un átomo que emite radiaciones radioactivas. Fue descubierto en 1940 por Martin Kamen y Sam Ruben, y una década después empezó a utilizarse como un método de datación de fósiles muy fiable para muestras menores a 60 mil años.

¿Cómo funciona? Para empezar, se aplica solo a restos orgánicos: huesos, carbón, tejidos, entre otros. Se basa en el hecho de que todos los seres vivos absorbemos carbono-14 del ambiente, pero al morir lo liberamos. Y la ciencia sabe exactamente a qué velocidad lo hacemos: a ritmo exponencial. Por cada 5.730 años de la muerte de un ser vivo, la cantidad de carbono 14 en sus restos fósiles se reduce a la mitad.

Así, conociendo la diferencia entre la cantidad de carbono 14 que debería tener un fósil si estuviera vivo, y la que realmente contiene, se puede conocer la fecha de su muerte (ver infografía siguiente).





## REFLEXIÓN Y APLICACIÓN

Comenta las teorías que explican el poblamiento americano. ¿Qué opinas acerca del descubrimiento de Monte Verde en este contexto?

Si pudieras obtener ADN de los bollos encontrados en Monte Verde, ¿qué harías con él? ¿Cómo podrías saber de dónde provenían los Monte Verdinos?

Si el resultado de tus experimentos indicara que los Monte Verdinos provenían de Europa, ¿cómo explicarías esto?

## ¿Cómo eran los Monte Verdinos?

En el mundo existen muy pocos huesos humanos con más de 10 mil años. Por eso, determinar cómo eran físicamente nuestros antepasados muchas veces depende de lo que se pueda deducir de los objetos que utilizaban o, más recientemente, de los análisis genéticos de los restos.

¿Qué sabemos del físico de los Monte Verdinos? En la práctica, nada. “En los bollos que

encontramos quedaban rastros de ADN”, explica el geólogo Mario Pino, quien ha formado parte de todas las investigaciones que se han llevado a cabo en Monte Verde, “pero no fue suficiente para realizar pruebas genéticas”. Por eso, nadie sabe cómo eran. Pueden haber sido morenos, de rasgos asiáticos, pero también rubios, si hubieran provenido de Europa, como sugiere una de las teorías del poblamiento americano.

## En el ranking de los viejos

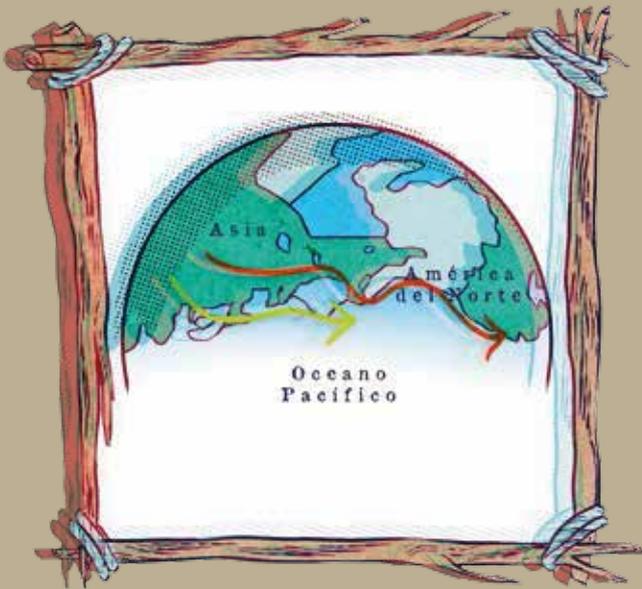
Cuando originalmente se determinó la edad de Monte Verde, la noticia causó revuelo. Era, entonces, el asentamiento humano más antiguo del continente. Hoy existen otros lugares en el mundo de mayor edad, ubicados tanto en Estados Unidos, como en Brasil, Colombia y Venezuela.

¿Qué importancia tiene la edad de estos sitios? Básicamente, que hace temblar la teoría del poblamiento americano que se afirmaba hace unos años, que indicaba que el hombre llegó a América a través del Estrecho de Bering (ver infografía).

Pero, además, Monte Verde es un buen ejemplo de cómo hacer ciencia: “Lo importante acá es cómo, a través de algo tan simple como la observación, se puede hacer ciencia y derribar un paradigma internacional”, dice Mario Pino. Es, por donde se mire, un acontecimiento histórico para la arqueología del país, que ha puesto a Chile bajo la mirada de la ciencia internacional. Por eso, algunos no se explican que no se le haya dado más importancia local. “Este año cumplimos 40 años desde el inicio de las investigaciones, y todavía no existe un museo para exhibir las piezas”, ejemplifica el geólogo.

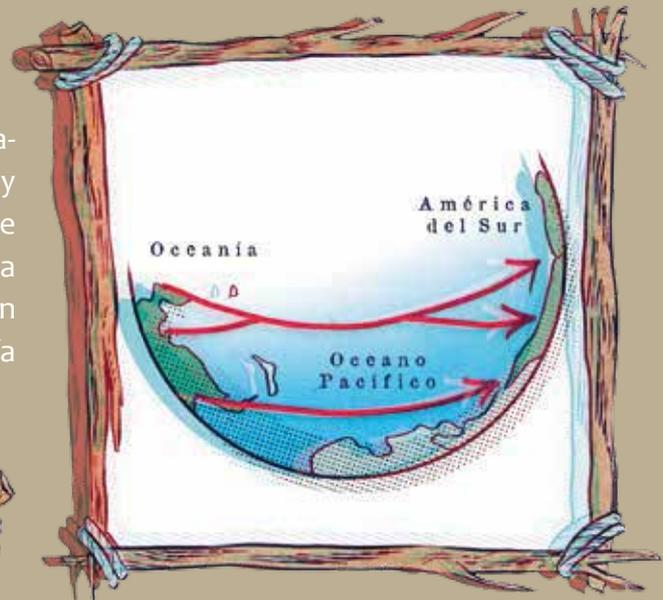
## ¿Cuáles son las teorías que explican el poblamiento del continente americano?

¿Cómo llegó el hombre a América, y cuándo? Existen distintas teorías al respecto, dentro de las cuales destacan las siguientes:

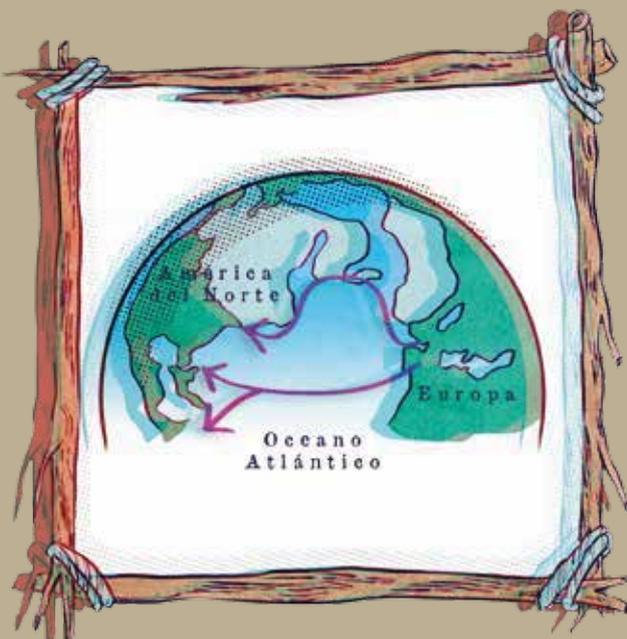


**Poblamiento tardío:** (Hace 13.500 años). Durante muchos años, los científicos estuvieron de acuerdo en que la cultura Clovis fue la primera en llegar al continente. Habrían podido hacerlo durante la última glaciación, que produjo el descenso del nivel del mar, y unió Asia con América a través del Estrecho de Bering. El poblamiento se habría efectuado de norte a sur, lo que significa que los asentamientos más antiguos deberían encontrarse en el norte de América.

**Poblamiento temprano:** Los humanos habrían llegado a América mucho antes, y descubrimientos como Monte Verde, que tienen una antigüedad mayor a la sostenida por la teoría del poblamiento tardío, serían la prueba de ello. La ruta de ingreso habría sido por el mar, desde Australia.



**Solución solutense:** Debido a la similitud entre las herramientas usadas por el hombre que habitó el norte de América, y la cultura europea solutense (desaparecida hace 19 mil años), es que surge la teoría de que el hombre pudo llegar desde Europa a América, a través del mar.





## APLICACIÓN

Imagina que eres un investigador. Encuentras un nuevo sitio arqueológico y en él descubres distintos elementos: huesos de animales, puntas de flechas confeccionadas con rocas, un esqueleto humano, vasijas hechas de cerámica ¿Cuáles de ellos elegirías para determinar la edad del nuevo sitio? ¿ Por qué? ¿Qué técnica utilizarías?

## ¿Cómo se preservan los vestigios en zonas lluviosas?

Durante los miles de años que han pasado desde que los hombres de Monte Verde levantaron el toldo que hoy estudian los científicos, han ocurrido múltiples eventos que podrían haber aniquilado los restos: lluvias, tormentas, paso de animales, viento. El sur es característico por su clima húmedo, que favorece la descomposición de los restos orgánicos.

¿Cómo se explica, entonces, que se preservaran los vestigios monteverdinos? Varias fueron las condiciones que se dieron para que el sur de Chile retuviera este tesoro arqueológico: En primer lugar, debido a un leve ascenso del nivel del agua del arroyo Chinchihuapi, el sitio se convirtió en un pantano donde se fue depositando sedimento, y el asentamiento fue cubierto por una capa de turba, una especie de carbón fósil. Como este sedimento es anóxico, es decir, no contiene casi oxígeno, se inhibió la descomposición bacteriana. Además, gracias a la cantidad de hierro derivado de los volcanes andinos, sobre la turba se formó una segunda capa, de óxido de hierro, que protegió el yacimiento de las lluvias sureñas.

## El equipo de trabajo

Distintos especialistas han trabajado a lo largo de las diversas investigaciones que se han realizado en estas cuatro décadas. Todas ellas han sido lideradas por Tom D. Dillehay.

## Cómo se financiaron los estudios

Las numerosas investigaciones a lo largo de los años han sido financiadas por diversos organismos. Entre ellos, la Intendencia, el Consejo de Monumentos Nacionales, la Universidad Austral de Chile, Vanderbilt University, SERNAGEOMIN, Universidade de São Paulo, National Geographic Society.

## Referencias utilizadas

Dillehay TD, Ocampo C, Saavedra J, Sawakuchi AO, Vega RM, Pino M, et al. (2015) New Archaeological Evidence for an Early Human Presence at Monte Verde, Chile. PLoS ONE 10(11): e0141923. doi:10.1371/journal.pone.0141923