

Subdivisión formal del Holoceno

Bardají, T.

Universidad de Alcalá. Presidenta Comité Nacional de INQUA

El Holoceno constituye la época más reciente del Período Cuaternario, y por lo tanto probablemente la más estudiada desde numerosos puntos de vista y disciplinas científicas. Su base fue formalmente ratificada por la *International Union of Geological Sciences (IUGS)* en el año 2008 (Walker *et al.*, 2008) estableciéndose su *GSSP (Global Boundary Stratotype Section and Point)* por primera vez en un sondeo de hielo, el *NorthGRIP* (Groenlandia), el cual contiene un registro climático de gran resolución del límite Pleistoceno – Holoceno. Este *GSSP* registra, mediante una serie muy completa de parámetros físicos y químicos, los primeros indicios de calentamiento climático ocurridos al final del *Younger Dryas*, o *Greenland Stadial 1*, estableciéndose su edad formalmente en 11.700 yr b2k (*before AD2000*).

En junio de 2018 se ha ratificado oficialmente la subdivisión del Holoceno en tres subunidades geocronológicas y cronoestratigráficas denominadas Groenlandiense, Norgripiense y Megalayense.

En 2010 la Subcomisión de Estratigrafía del Cuaternario (SQS), de la *International Commission of Stratigraphy (ICS)*, decide crear un Grupo de Trabajo que, junto con miembros del Grupo de Investigación INTIMATE (*Integration of Ice Core, Marine and Terrestrial Records*), se ocupe de analizar la posibilidad de una subdivisión formal del Holoceno. Estas subdivisiones vendrían a oficializar las aplicadas informalmente en la literatura científica como las sub-épocas Holoceno inferior, medio y superior, cuyos límites se correlacionan con los eventos fríos ocurridos hace 8,2ka y 4,2ka globalmente identificados. Una amplia discusión sobre las propuestas de este Grupo de Trabajo se puede encontrar en Walker *et al.* (2012).

En junio de 2018 (Walker *et al.*, 2018) la IUGS ratificó formalmente la propuesta enviada por este Grupo de Trabajo para la subdivisión del Holoceno (Fig. 1) y sus correspondientes *GSSP*, que quedan como sigue:

Época (Serie) Holoceno:

Edad (Piso): Groenlandiense (Greenlandian). Su nombre hace referencia al casquete polar de Groenlandia, donde en 2003 se perforó el sondeo en hielo NGRIP que alcanzó el sustrato rocoso. El *GSSP* que define la base de esta Edad (Piso) coincide con la base del Holoceno, ratificada en

Éon	Erótoma	Éra	Período	Época	Subépoca	Edad	GSSP
FANEROZOICO	CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO	SUPERIOR	MEGALAYENSE	presente	
				MEDIO	NORGRIPRIENSE	4.250 yr b2k	
				INFERIOR	GROENLANDIENSE	8.236 yr b2k	
			PLEISTOCENO	SUPERIOR	sin denominación	11.700 yr b2k	
				MEDIO	sin denominación	c. 126 ka	
				INFERIOR	CALABRIENSE	c. 0,773 Ma	
					GELASIENSE	1,8 Ma	
						2,58 Ma	

Unidad Geocronológica/cronoestratigráfica

Figura 1. Subdivisiones del Cuaternario ratificadas por la IUGS y sus GSSP (en amarillo). En gris, subdivisiones y GSSP no definidas todavía formalmente (tomado de <http://quaternary.stratigraphy.org>).

se ha definido a una profundidad de 1228,67 m en el sondeo, coincidente con un intervalo que muestra un brusco enfriamiento tras un periodo de progresivo incremento de temperaturas a lo largo del Holoceno inferior. Este enfriamiento ocurre a los 8.326 yr b2k años en el sondeo NGRIP1 y se correlaciona con el evento frío de 8,2kyr identificado a escala global.

Edad (Piso): Megalayense (Meghalayan). Su nombre hace referencia al estado de Meghalaya, al NE de la India, donde se sitúa la Cueva Mawmluh en la que se desarrolló el espeleotema (denominado KM-A) donde se ha definido el GSSP, y cuyo registro abarca desde el Pleistoceno superior hasta el Holoceno superior. A los 4.250 yr b2k el registro muestra una abrupta reducción en la precipitación ligada a un debilitamiento de los monzones en esta zona del SE asiático, que coincide con un período de reorganización en la circulación oceánica y atmosférica registrado globalmente mediante numerosos tipos de datos.

La mayoría de los GSSP en la Escala Cronoestratigráfica Global han utilizado tradicionalmente datos bioestratigráficos como indicadores primarios (Walker *et al.*, 2018). En la actualidad la *International Commission on Stratigraphy* (ICS) recomienda que, en la medida de lo posible, se introduzcan criterios o parámetros físico-químicos como parte integral para su definición. En este sentido, las subdivisiones propuestas para el Holoceno han seguido estos criterios, ya que los tres GSSP están definidos en base a marcadores físicos y químicos, y los tres reflejan cambios abruptos climáticos ocurridos a escala global hace 11.7, 8,2 y 4.2 kyr respectivamente.

Referencias

- Walker *et al.* (2008). The Global Stratotype Section and Point (GSSP) for the base of the Holocene Series/ Epoch (Quaternary System/Period) in the NGRIP ice core. *Episodes* 31, 264-267.
- Walker *et al.* (2012). Formal subdivision of the Holocene Series/Epoch: a discussion paper by a working group of INTIMATE (Integration of ice core, marine and terrestrial records) and the Subcommittee on Quaternary Stratigraphy (International Commission on Stratigraphy). *Journal of Quaternary Science* 27, 649-659.
- Walker *et al.* (2018). Formal ratification of the subdivision of the Holocene Series/ Epoch (Quaternary System/Period): two new Global Boundary Stratotype Sections and Points (GSSPs) and three new stages/ subseries. *Episodes* (in press). Disponible on-line. (<https://doi.org/10.18814/epiiugs/2018/018016>).

Más información en la web de la Subcomisión de Estratigrafía del Cuaternario de la ICS (<http://quaternary.stratigraphy.org>).

2008 (Walker *et al.*, 2008), situada a una profundidad de 1492,45 m en el sondeo de hielo NGRIP2 y con una edad estimada de 11.700 yr b2k, coincidente con los primeros indicios de calentamiento tras el *Younger Dryas* o *Greenland Stadial 1*.

Edad (Piso): Norgripiense (Northgrippian). Su nombre hace referencia al sondeo NGRIP1, que es donde se localiza la sección tipo para el GSSP de su base. Este GSSP