



LIG 49 Eoceno de Gorrondatxe (GSSP)



Aspecto del afloramiento en el acantilado de la playa de Gorrondatxe. Se puede ver la placa del GSSP.

Localización



- **Coordenadas geográficas:**

Lat.: $43^{\circ} 22' 46.47''$ N
Long.: $3^{\circ} 0' 51,61''$ W

- **Coordenadas UTM:**

X: 498.850,24 m
Y: 4.803.053,16 m



GSSP y *Golden Spike* (clavo de oro) a pie de afloramiento del estratotipo Global para la base del Luteciense.



Panel informativo antes de la bajada a la playa con la explicación general de lo que significa un GSSP y la información concreta sobre este estratotipo.

Acceso

Accediendo al municipio de Getxo, desde Bilbao por la llamada “carretera de la Avanza” (BI-637) hay que abandonarla en una amplia rotonda que indica la salida hacia Berango. Desde esta salida se toma la BI-634. Tras circular unos 300 m, en una nueva rotonda, se toma la primera desviación a la derecha (Estrada de Ormaza). A partir de ahí, el camino se encuentra señalizado con carteles que indican playa de Azkorri, nombre con el que también se conoce a la playa de Gorrondatxe.

Breve descripción del LIG

La calidad de los afloramientos, principalmente en las cercanías del pico Garbea, perCo-
mo es sabido los pisos estratigráficos son las unidades fundamentales de la cronoestra-
tigrafía y los límites entre ellos se definen con los llamados estratotipos o GSSP (*Global
Stratotype Section and Point*). La importancia de este LIG de la playa de Gorrondatxe
radica en que en él se ubica el estratotipo del Luteciense, tercero de los definidos recien-
temente en la costa vasca.

Originalmente, el Luteciense fue definido en la cuenca de Paris pero, posteriormente se comprobó que, en esa cuenca, las series sedimentarias contenían algunos hiatos provo-
cados por sendas caídas del nivel del mar. Este hecho motivó que la Comisión Internacio-
nal de Estratigrafía creara un grupo de trabajo con el objetivo de encontrar otra sección
alternativa, en facies más profundas, que estuviera menos afectada por estos cambios, y
que pudiera ser el nuevo estratotipo de la base del Luteciense.

Ese grupo de trabajo que se reunió en un Workshop en Getxo en 2009 en el que se de-
cidio definir la base del Luteciense coincidiendo con la primera aparición de la especie de
nannoplancton calcáreo *Blackites inflatus* y, de entre las candidatas presentadas, se eligió
por unanimidad a la sección de Gorrondatxe como GSSP de la base de ese piso.



Aspecto del acantilado donde está el estratotipo y de la playa de Gorrondatxe, con la playa cementada y la paleorrasa.

Los materiales que afloran en la playa de Gorrondatxe representan una sedimentación flysch que recoge unos 5 millones de años de historia (desde 50 hasta 45 Ma). Dichos materiales se depositaron en una cuenca marina a unos 1500 metros de profundidad. El intervalo estratigráfico que contiene el GSSP de la base de la Luteciense se caracteriza principalmente por la alternancia de rocas depositadas en ambientes pelágicos, calizas y margas, y algunas turbiditas de unos pocos milímetros de espesor (Payros et al., 2009a). En estos intervalos se han realizado abundantes estudios paleontológicos, basados en el análisis de nanofósiles calcáreos, foraminíferos planctónicos y bentónicos, ostrácodos, dinoflagelados e icnofósiles (Orue-Etxebarria et al. 1984, 2006, 2009, Orue-Etxebarria, 1985; Orue-Etxebarria y Apellaniz, 1985; Rodríguez-Lázaro y García-Zárraga, 1996; Bernaola et al, 2006a, 2009b; Payros et al, 2006, 2007, 2009a, 2009b, 2011; Rodríguez-Tovar et al, 2010. Ortiz et al, 2011).

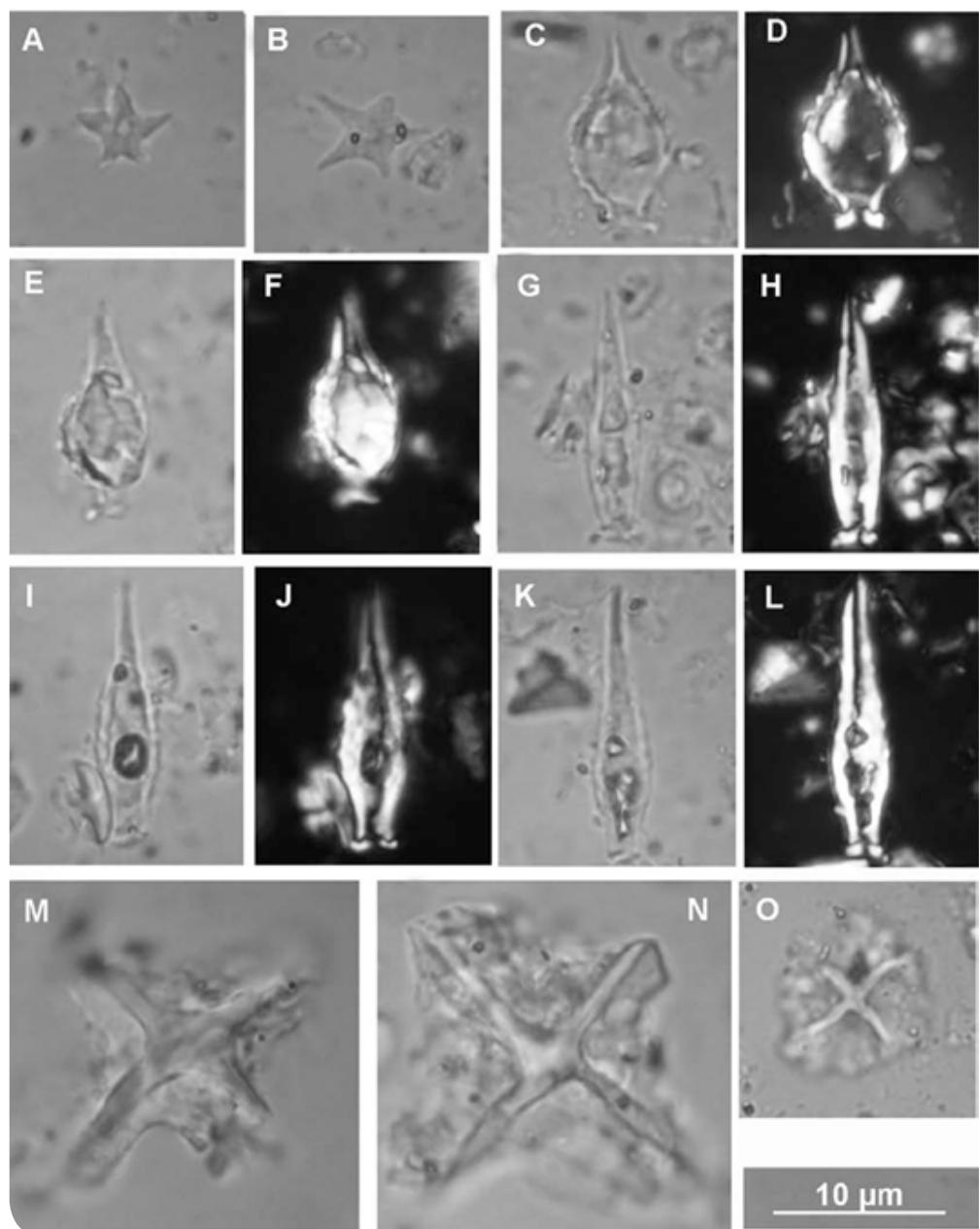
Punto óptimo de observación

In situ.

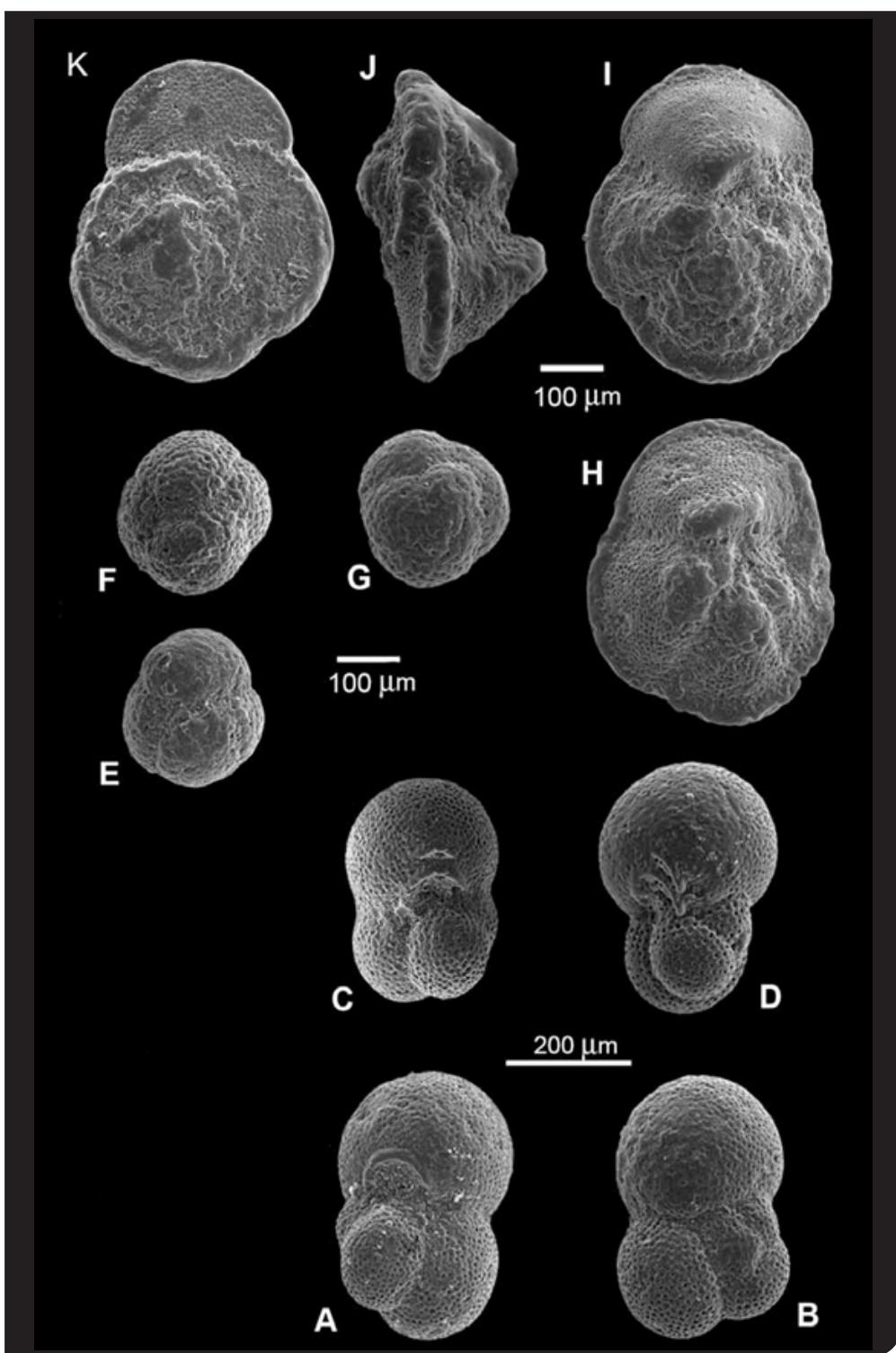
LIGs relacionados

- **Geográficamente:** LIG 117, LIG 132, LIG 90, LIG 44, LIG 96, LIG 35, LIG 127, LIG 118.
- **Temáticamente:** LIG 43, LIG 44, LIG 45, LIG 48, LIG 50.

LIG 49 – EOCENO DE GORRONDATXE (GSSP)



Microfotografías de los taxones de nanofósiles calcáreos que caracterizan la sección de Gorrondatxe. A, B: *Discoaster sublodoensis* (65 m. y 25m. por debajo del GSSP respectivamente). C-F: *Blackites piriforme* C-D: 1 m por encima del GSSP, E-F: 7 m por debajo del GSSP). G-L: *Blackites inflatus* (G-H: 1 m por encima de la GSSP, I-J: 19 m por encima del GSSP, K-L: 35 m por encima del GSSP). M-N: *Nannotetrina fulgens* (M: 241 m por encima del GSSP, N: 278 m por encima del GSSP). O: *Nannotetrina cristata* (20 m por encima del GSSP). Tomado de Molina et al. 2011.



Microfotografías de algunas especies de foraminíferos planctónicos clave para la caracterización del límite Ypresian / Luteciense en Gorrondatxe. A-D: *Turborotalia frontosa* (A y C: vista umbilical; B: vista espiral; D: vista lateral; barra de escala es de 200 micras en todos los casos). E-G: *Globigerinatheka micra* (F y E: vista umbilical; G: vista espiral; barra de escala 100 micras en todos los casos). H-K: *Morozovella gorrondatxensis* (H e I: vista umbilical; J: vista lateral; K: vista espiral; barra de escala es de 100 micras en todos los casos). Tomado de Molina et al. 2011.

Valoración del LIG

Valoración		Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Interés científico	Geomorfológico				
	Hidrogeológico				
	Tectónico/Estructural				
	Estratigráfico				●
	Paleontológico		●		
	Petrológico				
	Yacimientos Minerales				
	Otros				
Interés económico (extractivo)			Pasado	Potencial	En activo
Interés cultural:					
Observaciones:					

Bibliografía específica

- Molina, E., Alegret, L., Apellaniz, E., Bernaola, G., Caballero, F., Dinarès-Turell, J., Hardenbol, J., Heilmann-Clausen, C., Larrasoña, J.C., Luterbacher, H., Monechi, S., Ortiz, S., Orue-Etxebarria, X., Payros, A., Pujalte, V., Rodríguez-Tovar, F.J., Tori, F., Tosquella, J., & Uchman, A. (2011). The Global Stratotype Section and Point (GSSP) for the base of the Lutetian Stage at the Gorrondatxe section, Spain. *Episodes*. Vol. 34, nº 2, 86-108.
- Bernaola, G., Orue-Etxebarria, X., Payros, A., Dinarès-Turell, J., Tosquella, J., Apellaniz, E. and Caballero, F., (2006), Biomagnetostratigraphic analysis of the Gorrondatxe section (Basque Country, Western Pyrenees): Its significance for the definition of the Ypresian/Lutetian boundary stratotype. *Neues Jahrbuch für Geologie*
- Ortiz, S., Alegret, L., Payros, A., Orue-Etxebarria, X., Apellaniz, E. and Molina, E., (2011), Distribution patterns of benthic foraminifera across the Ypresian- Lutetian Gorrondatxe section, Northern Spain: response to sedimentary disturbance. *Marine Micropaleontology*, v. 78, pp. 1-13.
- Orue-Etxebarria, X., (1985), Descripción de dos nuevas especies de foraminíferos planctónicos en el Eoceno costero de la provincia de Bizkaia. *Revista Española de Micropaleontología*, v. 17, pp. 467-477.
- Orue-Etxebarria, X. and Apellaniz, E. (1985), Estudio del límite Cuisiense- Luteciense en la Costa Vizcaína por medio de foraminíferos planctónicos. *Newsletters on Stratigraphy*, v. 15(1), pp. 1-12.
- Orue-Etxebarria, X., Lamolda, M. and Apellaniz, E., (1984), Bioestratigrafía del Eoceno vizcaíno por medio de los foraminíferos planctónicos. *Revista Española de Micropaleontología*, v. 16, pp. 241-263.
- Orue-Etxebarria, X., Payros, A., Bernaola, G., Dinarès-Turell, J., Tosquella, J., Apellaniz, E. and Caballero, F., (2006), The Ypresian/Lutetian boundary at the Gorrondatxe beach section (Basque Country, W Pyrenees). *Climate and Biota of the Early Paleogene 2006. Mid Conference Field Excursion Guidebook*, Bilbao. 36 pp.
- Orue-Etxebarria, X., Payros, A., Caballero, F., Molina, E., Apellaniz, E. And Bernaola, G., (2009), The Ypresian/Lutetian transition in the Gorrondatxe beach (Getxo, western Pyrenees): review, recent advances and future prospects. *Compilation and Abstract Book of the International Workshop on the Ypresian/Lutetian Boundary Stratotype* (Getxo, 25-27 september 2009), 215 pp. ISBN: 978-84-692-44876.
- Payros, A., Orue-Etxebarria, X. and Pujalte, V.,(2006), Covarying sedimentary and biotic fluctuations in Lower-Middle Eocene Pyrenean deep-sea deposits: Palaeoenvironmental implications. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, v. 234 (2-4), pp. 258-276.
- Payros, A., Bernaola, G., Orue-Etxebarria, X., Dinarès-Turell, J., Tosquella, J. and Apellaniz. E., (2007), Reassessment of the Early–Middle Eocene biomagnetochronology based on evidence from the Gorrondatxe section (Basque Country, western Pyrenees). *Lethaia*, v. 40, pp. 183–195.

- Payros, A., Orue-Etxebarria, X., Bernaola, G., Apellaniz, E., Dinarès-Turell, J., Tosquella, J., and Caballero, F., (2009a), Characterization and astronomically calibrated age of the first occurrence of *Turborotalia frontosa* in the Gorrondatxe section, a prospective Lutetian GSSP: implications for the Eocene time scale. *Lethaia*, v. 42, pp. 255-264.
- Payros, A., Tosquella, J., Bernaola, G., Dinarès-Turell, J., Orue-Etxebarria, X. and Pujalte, V., (2009b), Filling the North European Early/Middle Eocene (Ypresian/Lutetian) boundary gap: Insights from the Pyrenean continental to deep-marine record. *Palaeogeography, Palaeoecology*, v. 280, pp. 313-332.
- Payros, A., Dinarès-Turell, J., Bernaola, G., Orue-Etxebarria, X., Apellaniz, E. and Tosquella, J., (2011). On the age of the Early/Middle Eocene boundary and other related events: cyclostratigraphic refinements from the Pyrenean Otsakar section and the Lutetian GSSP. *Geological Magazine*, v. 148, pp. 442-460.
- Rodríguez-Lázaro, J. and García-Zarraga, E., (1996), Paleogene deep-marine ostracodes from the Basque Basin. In Keen, M.C. ed. Proceedings of the 2nd European Ostracodologists Meeting at Glasgow, 1993. British Micropaleontological Society, pp. 79-85.
- Rodríguez-Tovar F.J., Uchman A., Payros A., Orue-Etxebarria X., Apellaniz E. and Molina E., (2010), Sea-level dynamic and palaeoclimatic factors affecting trace fossil distribution in Eocene turbiditic deposits from the Gorrondatxe section, N Spain. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, v. 285, pp. 50-65.