

# Consideraciones sobre la didáctica de las reconstrucciones paleoecológicas y su problemática en la Educación Secundaria

*Considerations about the didactical of paleoecological reconstructions and your problems in the high school.*

J. M. Calvo Hernández. E. Gil Bazán.

E. U. Profesorado E.G.B. Zaragoza. C/S. Juan Bosco 7. 50.009 Zaragoza  
I.E.S. María Moliner. C/S. Vicente Ferrer, s/n. 50.011 Zaragoza.

## ABSTRACT

*This work is an analysis of Geology and Biology text for high school of paleoecological reconstruction, and it is included a conceptual map to make the sequence contents in the design of didactical units in order to approach this subjects.*

**Key words:** *Paleoecology, Secondary Education.*

*Geogaceta, 21 (1997), 47-49*  
*ISSN: 0213683X*

## Introducción y justificación.

Nunca habían sido tan divulgados hasta la fecha tantos temas relacionados con la vida del pasado de la Tierra, como en estos últimos años. Artículos de revistas de divulgación científica, diversos programas televisivos, así como algunas famosas producciones cinematográficas, han conseguido en poco tiempo que, temas tradicionalmente reservados a los especialistas e investigadores, estén convertidos en *hobbys* para unos, y en motivo de conversación habitual y normal para otros. Algunas publicaciones de carácter divulgativo, y en especial algunas relacionadas con temas de paleontología, como el de los dinosaurios, carecen del rigor científico necesario en el tratamiento de estos temas, introduciendo errores conceptuales que dificultan posteriormente una correcta estructuración de los conceptos en el aprendizaje del alumnado.

Por otro lado, en la nueva enseñanza secundaria que la L.O.G.S.E. establece, se señalan contenidos relacionados con las reconstrucciones paleoecológicas, así como criterios de evaluación concretos para dichos contenidos: bloque 9 de contenidos en el Diseño Curricular Base (D.C.B.) para el área de Ciencias Experimentales de la Educación Secundaria Obligatoria, y bloque 2 de contenidos de las Enseñanzas Mínimas de Bachillerato para la asignatura Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente, y bloque 5 de conteni-

dos del currículo oficial de la asignatura Geología, ambos para el Bachillerato L.O.G.S.E. En relación con estos temas, algunos textos diseñados por las editoriales incluyen apartados, que a nuestro juicio, tal y como detallaremos más adelante, presentan importantes sesgos de información, así como introducen conceptos poco y/o mal estructurados que inducen a la posible aparición de errores postinstruccionales.

Por todo ello, y teniendo en cuenta la gran complejidad de este tema, hemos considerado oportuno realizar algunas precisiones que pretendemos ayuden en el inicio de toma de decisiones metodológicas para su enseñanza.

## Breve análisis del tratamiento en los textos de las reconstrucciones paleoecológicas

El estudio de libros de texto de Biología y Geología del segundo ciclo de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.), de Ciencias Naturales del Bachillerato Unificado Polivalente (B.U.P) y de Geología en el Curso de Orientación Universitaria (C.O.U.) (los textos estudiados se citan en la bibliografía), así como de publicaciones de carácter didáctico sobre temas que están relacionados con las reconstrucciones paleoecológicas, nos permite realizar las siguientes consideraciones:

a) En lo referente a los libros de texto,

puede decirse que, en general, es mínima la información ofrecida sobre los procesos a seguir en una reconstrucción paleoecológica, aunque, en la mayor parte de los consultados se incluyen, a través de ilustraciones o de breves descripciones, reconstrucciones paleoecológicas de distintas épocas del pasado de la Tierra.

b) Es habitual encontrar en los textos anteriormente mencionados, definiciones y conceptos de fósil y fosilización, así como de datación, estratigrafía general y conceptos básicos de ecología actual, sin que se expliquen las relaciones y adaptaciones de estos últimos conceptos con los anteriores. Estos datos se enlazan directamente con la exposición y descripción paleobiológica de una época de la Tierra, lo que representa una visión muy sesgada y simple en el proceso de obtención de datos sobre la historia de la Tierra, puesto que se soslayan los aspectos procedimentales que han conducido a la realización de modelos sobre la vida del pasado. Esta situación se agrava, en algunos casos, con el anacrónico mantenimiento de ideas ya superadas en geología, tales como el repetido concepto fijista de geosinclinal.

c) Cuestiones tan importantes como los estudios poblacionales de los fósiles, el reconocimiento de diferentes asociaciones faunísticas en los yacimientos paleontológicos, así como la relación de éstos con los medios sedimentarios en los que aparecen, no se explicitan suficiente-

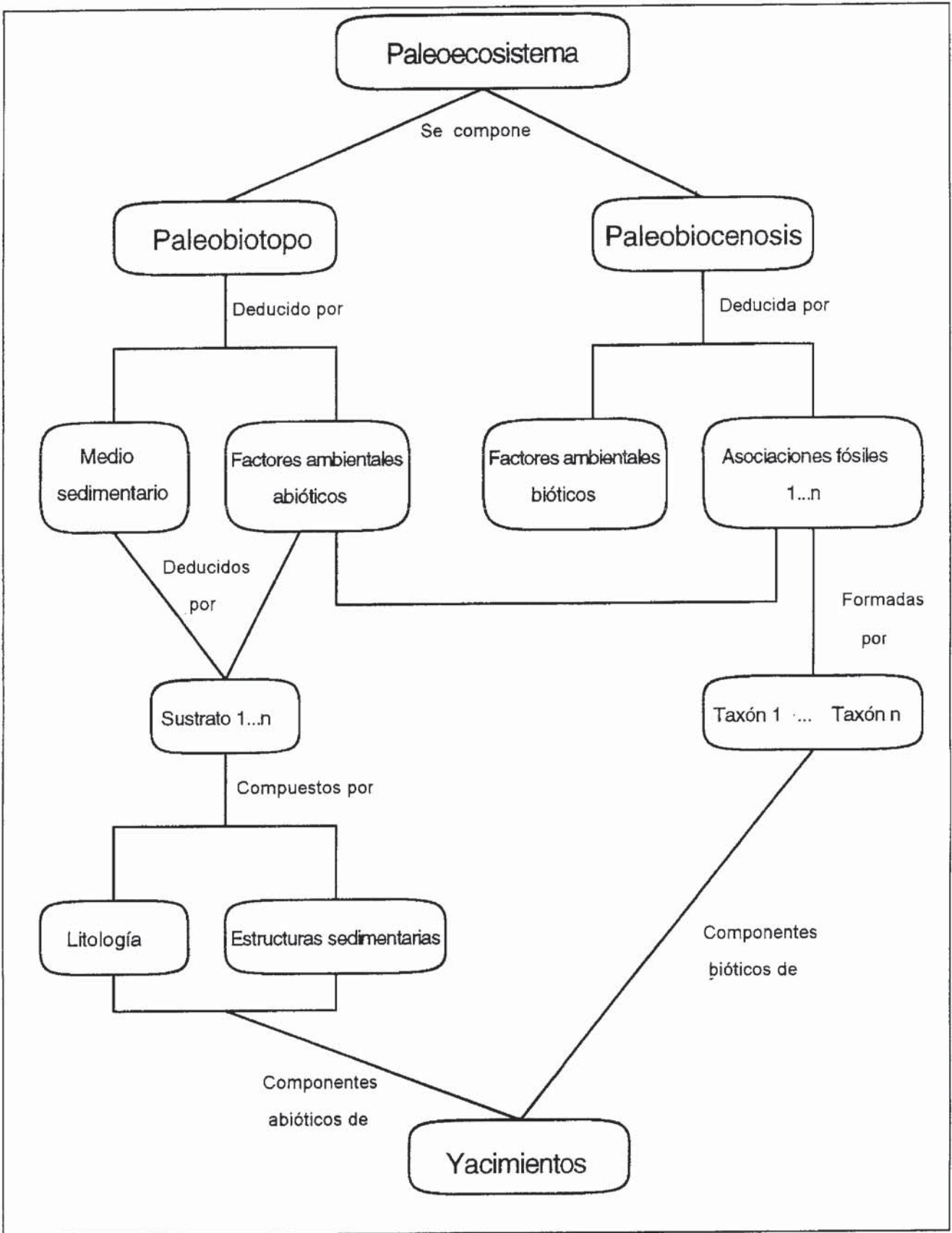


Fig. 1.- Propuesta de mapa conceptual para el diseño de unidades didácticas sobre reconstrucciones paleoecológicas.

Fig. 1.- Conceptual map proposed for the desing of didactical units about palological reconstructions.

mente, con lo que se desvirtúa ante el alumnado la naturaleza científica del tema, convirtiéndose éste en el mejor de los casos, en una relación cronológica de acontecimientos biológicos y geológicos del pasado terrestre. Además, se detecta también una acentuada simplificación en la interpretación paleobiológica de los organismos a partir de su registro fósil, incluso en casos de especial dificultad, como ocurre con los vertebrados.

d) Por último, consideramos especialmente significativo que en las unidades didácticas de esos textos que abordan los temas de ecología, no se suele profundizar ni señalar convenientemente algunos componentes abióticos de los ecosistemas, en especial los de carácter geológico, como la importante influencia en el ecosistema del medio sedimentario, la naturaleza petrológica del sustrato, o el modelado terrestre del entorno. Esta situación muestra al ecosistema como formado esencialmente por componentes biológicos y algunos de carácter fisicoquímico, como los climáticos e hidrológicos.

#### Respecto al diseño de unidades didácticas sobre reconstrucciones paleoecológicas

En el diseño de cualquier unidad didáctica uno de los aspectos primordiales es la secuenciación de contenidos, por lo que en este caso estableceremos el esque-

ma conceptual utilizando mapas de conceptos que permitirán seguir distintas rutas de aprendizaje correspondiendo con posibles secuencias de enseñanza (Sánchez y Valcárcel, 1993). Por ese motivo se ha reflexionado anteriormente sobre algunos de los conceptos principales a tener en cuenta en el proceso de realización de una reconstrucción paleoecológica, seleccionándolos ahora para establecer el mapa conceptual que presentamos a continuación. (Ver Fig.1)

#### Referencias

- Amorós, J.L., García, F.J., Ramirez, E. y Simancas, R. (1991): *Geología*. C.O.U. Ed. Anaya. 623 pp.
- Belart, C., Pallares, M<sup>a</sup>. N. y Belart, A. (1995): E.S.O. *Biología y Geología, 4º Curso*. Ed. Editex. 187 pp.
- Berges, T., Carrión, F., Gil, C. y Martínez, J. (1995): *Ciencias de la Naturaleza. Biología y Geología. Texto*. Ed. Anaya. 135 pp.
- Berges, T., Carrión, F., Gil, C. y Martínez, J. (1995): *Ciencias de la Naturaleza. Biología y Geología. Cuaderno*. Ed. Anaya. 46 pp.
- Chamon, C. (1984): *Geología. C.O.U.* Ed. S.M. 383 pp.
- De Manuel, E., Balibrea, S., Gallegos, J.A., García, J.M. y Martínez, M.L. (1993): *Biología y Geología. Ciencias de la Naturaleza*. Ed. Secundaria. 4º. Proyecto 2000. Ed. Algaida. 181 pp.
- García Hourcade, J.L. y Rodríguez de Avila, C. (1988): Ideas previas, esquemas alternativos, cambio conceptual y el trabajo en el aula. *Enseñanza de las Ciencias*. n° 6, vol. 2:161-166.
- Lillo, J., López, M.T., Redonet, L.F., Robles, F. y Usera, J.M. (1979): *Geología*. Ed. Ecir. 640 pp.
- Mulas, J. y Morillo Velarde, M<sup>a</sup>.J. (1993): *Geología. C.O.U.* Ed. Santillana. 399 pp.
- Mulas Sánchez, J., Morillo Velarde, M<sup>a</sup>.J., Gimeno Fernández, A., Ballesteros Vazquez, M. y Pardo Callejo, A. Ugedo Ucard, L. (1985): *Ciencias Naturales. 1º de B.U.P.*. Ed. Santillana. 255 pp.
- Pedrinaci, E. y Del Carmen, E. (1994): *Biología y Geología. 3º E.S.O.* Ed. S.M. 175 pp.
- Rodríguez Inciarte, M., Villa González, S. y Anguita Virella, F. (1989): *Ciencias Naturales. 1º de B.U.P.* Ed. S.M. 381 pp.
- Sánchez Blanco, G. y Valcarcel Pérez, M. V. (1993): *Diseño de unidades didácticas en el área de ciencias experimentales. Enseñanza de las Ciencias*, n° 11 (1): 33-44.
- Vera, J.A., Gallegos, J.A. y Roca, A. (1991): *Geología*. Ed. Edelvives. 479 pp.
- Yus Ramos, R. y Rebollo Bueno, M. (1993): *Ciencias de la Naturaleza. Geología y Biología. Educación Secundaria 4º curso*. Ed. Elzevir. 169 pp.