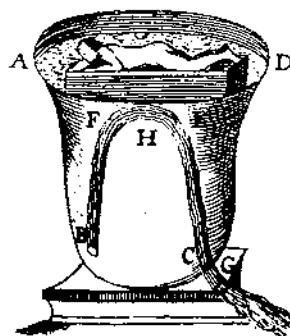


# INTERCAMBIOS, COMENTARIOS



## Y CRÍTICAS

*En esta sección intentamos recoger, por una parte, los comentarios y críticas sobre los trabajos aparecidos, así como sugerencias de cualquier tipo que puedan contribuir a una mejora de la revista.*

*En segundo lugar pretendemos que estas páginas sirvan para dar a conocer la existencia de grupos de trabajo y facilitar así los contactos e intercambios.*

*También pensamos que puede ser de interés el conocimiento de las líneas de trabajo seguidas por los distintos grupos, que pueden enviar breves resúmenes de sus actividades.*

*Por último contemplamos la posibilidad de favorecer los intercambios objeto de esta sección con la publicación de algunas entrevistas y mesas redondas.*

## DEBATES

### ¿AMPLITUD O PROFUNDIDAD?

El trabajo «Criterios básicos para elaboración de un curriculum de Física y Química» aparecido en el volumen 2, número 2 de *Enseñanza de las Ciencias* (junio 1984, pp. 103-110), me parece de lectura obligada para quienes nos preocupamos hoy por la renovación de la enseñanza de las ciencias (de cualquier ciencia, no sólo de la Física y la Química). Los distintos criterios manejados, las opciones recogidas entre el profesorado y las implicaciones de la investigación didáctica expuestas, hacen posible un debate fundamentado, y muy necesario previamente a la fijación de cualquier curriculum.

En esta breve nota quisiera llamar

la atención sobre un aspecto particularmente conflictivo: la amplitud versus profundidad de los currícula. De hecho, pese a la opinión mayoritaria del «profesorado de a pie» — fruto de la experiencia negativa a que conducen los habituales temarios inabordables — «... el resultado más frecuente es el de elaborar currícula excesivamente amplios». A menudo se «justifica» este resultado por las exigencias de los niveles superiores enseñanza y, en última instancia pues, de la Universidad. Por ello puede ser útil comentar el editorial de un reciente número del *American Journal of Physics* (vol 55, 1984, p. 395) debido a J. S. Rigden.

Aunque se trata de un breve editorial aparentemente centrado en un

tema muy concreto — la elaboración de textos de Física General —, las ideas que en él se sostienen son pertinentes no sólo para la confección de textos de cualquier materia científica y nivel, sino para la misma fijación de los currícula. El editorial comienza recordando algunas tesis que, aunque bien conocidas, tiene el interés de ser sostenidas precisamente desde la institución universitaria. El autor recuerda así que «no se llega a conocer ni a comprender América viajando a gran velocidad por carreteras nacionales, sino viajando despacio por carreteras locales y parándose a menudo». Del mismo modo, sigue, no se puede comprender la Física (o cualquier otra materia) mediante un rápido viaje a través de un texto de 1000 páginas en el que las ideas pro-

fundas aparecen yuxtapuesta, sin tiempo de maduración entre ellas, con demasiados conceptos en definitiva para que los alumnos puedan llegar a comprenderlos, pues la comprensión, si acaso llega a producirse, se alcanza sólo tras un tiempo de incubación.

¿Cómo puede evitarse la tendencia hacia textos (y currícula) más y más extensos? Ridgen propone el siguiente principio que sería muy conveniente tener en cuenta en estos momentos en que se plantea en nuestro país la revisión de planes, currícula y programas, desde la Educación General Básica a la Universidad. El principio dice así:

**PRINCIPIO:** Si una idea básica, un concepto básico o un cierto tema es introducido y desarrollado y no vuelve a ser utilizado ni aparecen referencias al mismo en las secciones subsiguientes, esa idea, ese concepto o ese tema deben ser suprimidos.

**COROLARIO:** Las ideas, conceptos o temas que se incluyan deben tener interés más allá de su propio contexto.

Las implicaciones pedagógicas de este principio y su corolario parecen obvios, añade Ridgen: *sólo aquellas ideas, aquellos conceptos, que el alumno maneja una y otra vez son susceptibles de ser aprendidos y utilizados, de llegar a formar parte de su pensamiento.* Los conceptos desarrollados que no vuelven a ser tratados, pueden, como máximo, ser «aprendidos» para el correspondiente examen y luego olvidados.

Me atrevería a asegurar que la utilización de este principio en el análisis de los textos de Física o cualquier otra ciencia en nuestro país, conduciría a amplios (y fructíferos!) recortes. Esperemos que las reformas actualmente en curso no incidan, una vez más, en el mismo error.

M. TELLO ALAPONT

# COMENTARIO CRITICO SOBRE «LA FOTOSINTESIS DE LAS PLANTAS VERDES», DENTRO DE «ERRORES CONCEPTUALES EN BIOLOGIA».

El trabajo presentado en el nº 1 del 2º volumen de Enseñanza de las

Ciencias (Marzo 1984) titulado «Errores conceptuales en Biología. La fotosíntesis de las plantas verdes», contiene, al nuestro entendimiento, determinadas incorrecciones (no llegan a ser errores) metodológicas y conceptuales que, a pesar de todo, no disminuyen el valor del estudio realizado.

La crítica que ahora haremos es pues, más de detalles que de línea, planteamiento o resultados.

Empecemos:

1. Respecto al título, dado que de los organismos fotosintéticos que se estudian en el BUP, FP y COU, cianobacterias, algas y metafitas (plantas verdes), no se hace ninguna distinción entre los distintos tipos de fotosíntesis (diferenciables, sobre todo, por los distintos tipos de clorofila que intervienen), resulta, cuando menos innecesario especificar que se trata «de las plantas verdes», y hubiera quedado mejor si el título hubiera sido simplemente «La fotosíntesis».
2. Mientras que el cuestionario parece bastante acertado, no lo parece tanto el apartado dedicado a la detección de errores que, creemos, peca de incoherencia respecto a los ítem 1 y 2; nos explicaremos: según el ítem 2, está implícito que nos referimos a la fotosíntesis de hidratos de carbono, y no a la de aminoácidos, ni a la de nucleótidos ni a la de ácidos grasos; ¿por qué, pues, se registra como «factor no considerado» a las sales minerales?; o, si lo miramos del revés, ¿por qué, si se debe considerar a las sales minerales no se registran como «productos no considerados» todos aquellos otros que contienen Nitrógeno, Fósforo, Azufre, etc., elementos aportados por las sales minerales y que, es más, no forman parte de la composición de los hidratos de carbono?
3. Asimismo, en el ítem 2, puede ser que se estén dando como falsas, en el apartado «productos considerados erróneamente», respuestas correctas; estamos refiriéndonos al caso del agua, ya que ésta, si bien entra como «factor», también sale como producto, y no es que «sobre», que se tire la que no se usa, sino que, en gran parte, es agua de

neoformación, agua formada, al igual que el oxígeno que en buena ley, debería de considerarse un producto de la reacción.

Para finalizar, esperamos que este comentario crítico haya servido para mejorar una línea de trabajo, la detección de errores conceptuales en Biología, tan sugerente como necesaria.

DANIEL CLIMENT i GINER  
Grup Càdec. Alacant

## SOBRE EL ARTICULO: «ERRORES CONCEPTUALES EN BIOLOGIA. LA FOTOSINTESIS DE PLANTAS VERDES»

Agradecemos la crítica aportada por D. Climent del Grup Càdec a nuestro artículo sobre errores conceptuales en el tema de la fotosíntesis que tendremos en consideración.

Queremos, de todas maneras, puntualizar en algunos aspectos que a lo mejor no quedaron suficientemente claros en nuestro trabajo.

El objetivo principal del trabajo, es detectar la presencia de errores de conocimiento básicos entre alumnos que necesitan específicamente para su futura profesión de maestros de EGB, ideas y conocimientos fundamentales. Es decir averiguar cuáles son sus conocimientos y errores sobre el concepto primario de fotosíntesis como proceso formador de materia orgánica básica. Es por este motivo que no hemos considerado en los ítems planteados aspectos que hacen referencia a reacciones posteriores a la obtención de glucosa, oxígeno y energía, aspectos que tal vez podrían ser tenidos en cuenta en posteriores trabajos, concretamente en el momento de ampliar la muestra a futuros profesores de BUP, formados en las facultades de Biología, y por tanto con una formación más completa.

Referente al título del trabajo, hacemos mención especial a la fotosíntesis de las plantas verdes, precisamente para evitar confusiones en las respuestas de los alumnos, que podrían pensar en organismos fotosintéticos diferentes.

H. ASTUDILLO POMBO  
A.M. GENE DUCH  
Profesores de la Escuela de Magisterio de Lleida.