

Reforma de la Enseñanza de la Biología

Tres Seminarios de Catedráticos de Ciencias Naturales en Madrid

DURANTE el pasado mes de marzo, hasta mediados del de abril, se desarrollaron en Madrid tres Seminarios o Asambleas de Catedráticos de Ciencias Naturales, según el acuerdo oficial concertado entre el Ministerio de Educación Nacional y la O. C. D. E.

Como consecuencia del compromiso contraído y según las directrices aprobadas en el Seminario Internacional para la reforma de la Enseñanza de la Biología, que tuvo lugar en la Tour de Peilz (Suiza) en el pasado mes de septiembre, se han realizado estas Reuniones, por las que han pasado la mayor parte de los Profesores oficiales titulares de nuestros Centros de Enseñanza Media.

CATEDRATICOS ASISTENTES Los Catedráticos asistentes a los tres Seminarios han sido:

I Seminario (4 al 10 de marzo): D. José Vives Codina, de Hospitalet de Llobregat; D. Elías Gutiérrez Gil, de Burgos; D. Rafael Candel Vila, de Barcelona (M. y Fontanals); D.^a Amparo Landete Arias, de Valdepeñas; D.^a José Cebrián Esparza, de Gijón (f.); D.^a Montserrat Catalá, de Requena; D. Jorge Sirera Jané, de Lérida; D.^a María Esther Alvarez Carreño, de Mieres; D.^a Amparo Gaya Núñez, de Soria; D. José Guardiola Pérez, de Santiago (m.); D.^a Teresa Valls, de Valencia «L. Vives»; D.^a Caridad Robles Mendo, de Puertollano; D.^a María R. Aguerre, de Pamplona «P. de Viana»; D. Mariano García Martínez, de Pontevedra; D. Máximo Martín Aguado, de Toledo; D. Antonio García Fresca, de Santa Cruz de Tenerife; D. Pedro Arregui Coll, de Valencia «S. Vicente Ferrer», y D. Joaquín Mulas Sánchez, de Gijón (m.)

II Seminario (18 al 24 de marzo): D. Antonio Sánchez Diana, de Zamora; D. Pedro González Guerrero, de Avila; D. Nicolás Rodríguez Santana, de Ciudad Real; D.^a Ana Ripoll Sanz, de Alcoy; D.^a Carmen Garrido, de Reus; D. José Cardona Mercadal, de Mahón; D. Rafael Verdú Payá, de Murcia (m.); D. Fernando Esteve Chueca, de Las Palmas de Gran Canaria (m.); D.^a Margarita Rodríguez Solano, de Vigo (m.); D. José Valdés Pastor, de Játiva; D. Maximino San Miguel, de Palma de Mallorca (m.); D. Alfredo Rigual Magallón, de Alicante; D. César Marín Ca-

sanovas, de Castellón; D. Herminio Blanco Santiago, de Salamanca (f.); D.^a M.^a de los Angeles Ferrer Sensat, de Mataró (C. O. P.); D. José Vives Codina, de Hospitalet de Llobregat (C. O. P.)

III Seminario (1 al 7 de abril): D. José Vives Codina, de Hospitalet de Llobregat (C. O. P.); D.^a Filomena Díaz, de Cáceres; D. Fernando Cámara Niño, de Zaragoza «M. Servets»; D.^a Emma Sainz Amor Alonso, de Orense; D.^a M.^a Luisa Tejo López, de La Coruña (f.); D. Saturnio Ramírez del Pozo, de Granada (f.); D. Agustín Peiró Hurtado, de Sevilla (m.); D.^a María Paz Lobato, de Teruel; D. Fernando González Manzano, de Lugo (m.); D.^a Irene Sánchez Vega, de La Laguna; D. Angel García Morales, de Antequera; D. Guillermo Alonso del Real, de Huelva; D.^a Carmen de la Vega Rollán, de Oviedo (m.); D. Pedro Ruiz, de Santa Cruz de la Palma; D.^a Nieves Llovera, de San Sebastián; D. Abel Ramos Escudero, de Santander; D.^a Elvira Rocha, de Gerona; D.^a Esther Carreño Miranda, de Avilés; D.^a M.^a del Carmen Durán Manero, de Seo de Urgel; D.^a Anita Torres Foulon, de Zaragoza (m.); D. Gonzalo Pérez Casanova, de Las Palmas de Gran Canaria; D.^a M.^a Angeles Roldán, de Valladolid (N. de Arce), y D. Rafael Cabanás Pareja, de Córdoba.

PROGRAMAS Los programas de las Reuniones fueron: I Seminario.—Lunes, 4 de marzo («Instituto «Ramiro de Maeztu»:

10 mañana: Salón de música.

a) Recepción de los Profesores.

b) Alocución de bienvenida por el Dr. Carrato Ibáñez, Presidente de la Comisión Nacional.

c) Plan de trabajos durante las jornadas.

d) Exposición del Seminario de Biología organizado por la O. C. D. E. en la Tour de Peilz. El compromiso internacional. La Comisión Española. Los Seminarios para Catedráticos. Los Cursos Experimentales 1963-1964.

11,30. a) Presentación de la Versión Amarrilla del Curso B. S. C. S., por el Sr. Vives Codina.

b) Conferencia del Seminario Suizo de la Tour de Peilz (lectura).

4 tarde: Aula-laboratorio de Ciencias Naturales. Prácticas de laboratorio.

Martes día 5: 10 mañana: Salón de música.

a) Presentación de la Versión Azul del Curso de Biología B. S. C. D., por el Sr. Fernández Galiano D.

b) Conferencias del Seminario suizo de la Tour de Peilz.

11,30: Visita a las Instalaciones de Micrografía Electrónica del Instituto «Cajal» del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

4 tarde: Aula-laboratorio. Prácticas de Laboratorio.

6 tarde: Conferencia del Dr. D. Fidel Fernández Rubio, acerca del tema «Biología y radiaciones».

Miércoles, día 6: 10 mañana: Salón de música.

a) Presentación de la Versión Verde del Curso de Biología de la B. S. C. S., por el Sr. Carrato Ibáñez A.

b) Lectura de conferencias del Seminario suizo de la Tour de Peilz.

11,30 Visita (autobús) del Reactor atómico de la Moncloa.

4 tarde: Prácticas de laboratorio.

6 tarde: Conferencia del Dr. D. Luis Lozano Calvo, Catedrático de Geofísica de la Universidad de Madrid, sobre el tema «La constitución del globo terrestre, según las últimas investigaciones geofísicas».

Jueves, día 7: 10 mañana: Salón de música.

a) La reforma de la Enseñanza de las Ciencias Naturales, según el Seminario de la Tour de Peilz.

b) Estudio de una reforma de la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Bachillerato español, plan 1957. Distribución en cursos, materias y horario.

c) Las Ciencias Naturales en el ciclo elemental del Bachillerato. Conferencia del Seminario suizo de la Tour de Peilz.

4 tarde: Prácticas de morfología y disección anatómica en el Aula-laboratorio, por el señor García Velázquez, 1.º Cangrejo de río; 2.º Corazón de cordero.

6 tarde: Conferencia por el Dr. D. Federico Mayor Zaragoza, Profesor de Bioquímica en la Facultad de Ciencias y de Farmacia de la Universidad de Madrid sobre el tema «Biología molecular: las macromoléculas en biología».

Viernes, día 8: 10 mañana: Salón de música.

Continuación del estudio de la reforma de la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Bachillerato.

a) Distribución en cursos, materias y horarios en el ciclo superior.

b) La Biología en el Curso Preuniversitario.

c) La asociación de Profesores de Ciencias Naturales.

4 tarde: Prácticas de Morfología y disección anatómica en laboratorio. Señor García Velázquez A.

a) Rana.

b) Encéfalo de cordero.

Sábado, día 9: 9 mañana: Visita de las Instalaciones de la Junta de Energía Nuclear (Moncloa).

4 tarde: Prácticas de la disección anatómica, por el Sr. García Velázquez A.

1.º Rata blanca.

2.º Ojo de buey.

6 tarde Conferencia del Dr. D. José Pons, Catedrático de Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo, sobre el tema «Factores de variación genética en la especie humana».

II Seminario.—Lunes, 18 de marzo (Instituto «Ramiro de Maeztu»):

10 mañana: Salón de música.

a) Recepción de los Profesores.

b) Alocución de bienvenida por el Dr. Carrato Ibáñez, Presidente de la Comisión Nacional.

c) Plan de trabajos durante las jornadas.

d) Exposición del Seminario de Biología organizado por la O. C. D. E. en Suiza. El compromiso internacional. La Comisión Nacional Española. Los Seminarios para Catedráticos. Los cursos experimentales del año 1963 al 1964.

11,30 mañana: Presentación de la Versión Amarilla del Curso de Biología B. S. C. S., por el Sr. Vives Codina.

4 tarde: Aula-laboratorio de Ciencias Naturales. Práctica de laboratorio.

6 tarde: Conferencia del Catedrático de la Universidad de Madrid D. Dimas Fernández Galiano sobre el tema «Genética bacteriana».

Miércoles, 20 de marzo: 10 mañana: a) Presentación de la Versión Verde, por el Dr. Carrato Ibáñez, Presidente de la Comisión Nacional y Catedrático de la Universidad de Madrid.

b) Conferencia del Seminario suizo de la Tour de Peilz, redactada por M. Duvigneaud.

4 tarde: Prácticas de laboratorio.

6 tarde: Conferencia del Dr. D. José María Fuster Casas, Catedrático de la Universidad de Madrid sobre el tema «El problema del granito y de la granitización».

Jueves, 21 de marzo: 10 mañana: a) Presentación de la Versión Azul del Curso de

Biología B. S. C. S. por el Pro. D. Dimas Fernández Galiano.

b) Visita a las instalaciones de Micrografía electrónica del Instituto «R. Cajal» del C. S. I. C.

4 tarde: Prácticas de disección anatómica por el Catedrático D. Alvaro García Velázquez.

6 tarde: Conferencia por la Dra. D.ª Josefina Menéndez Amor, Profesora de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, sobre el tema «La Palmología: sus objetivos y métodos de trabajo: resultados actuales».

Viernes, 22 de marzo: 10 mañana: a) Estudio de una posible reforma de la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Bachillerato.

1) Distribución en cursos, materias y horarios en el Ciclo Elemental Superior.

2) La Biología en el Curso Preuniversitario.

4 tarde: Prácticas de disección anatómica, por D. Alvaro García Velázquez.

6 tarde: Conferencia del Catedrático de la Universidad de Barcelona, D. Francisco Ponz Fiedrafitá, sobre el tema «Permeabilidad biológica».

Sábado, 23 de marzo: 9 mañana: Visita de las instalaciones de la Junta de Energía Nuclear en la Moncloa.

4 tarde: Práctica de disección anatómica, por el Dr. Alvaro García Velázquez.

6 tarde: Conferencia del Dr. D. Miguel Rubio Huertos, del Instituto «Jaime Ferrán», del C. S. I. C., sobre el tema «Estructura y biología de los virus».

III Seminario.—Lunes, 1 de abril de 1963 (Instituto «Ramiro de Maeztu»):

10 mañana: Salón de música.

a) Recepción de los Profesores.

b) Alocución de bienvenida por el Dr. Carrato Ibáñez, Presidente de la Comisión Nacional.

c) Plan de trabajo durante las jornadas.

d) Exposición del Seminario de Biología organizado por la O. C. D. E. en la Tour de Peilz. El compromiso internacional. La Comisión española. Los Seminarios para Catedráticos. Los Cursos Experimentales 1963-1964.

11,30 mañana: a) Presentación de la Versión Amarilla del Curso B.S.C.S. por el Sr. Vives Codina.

4 tarde: Aula-laboratorio de Ciencias Naturales.

a) Prácticas de laboratorio.

6 tarde: Conferencia del Dr. D. Manuel Losada Villasante, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, sobre el tema: «Conceptos actuales sobre Fotosíntesis y Quimiosíntesis».

Martes, día 2 de abril: 10 mañana: Salón de música.

a) Presentación de la Versión Azul del Curso de Biología B. S. C. S. por el Sr. Fernández Galiano D.

11,30 mañana: Visita a las instalaciones de Micrografía Electrónica del Instituto «Cajal» del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

4 tarde: Aula-laboratorio. Prácticas de laboratorio.

6 tarde: Conferencia del Dr. D. Buenaventura Andréu, Jefe del Laboratorio de Investigaciones Pesqueras del Consejo Superior de I. C., sobre el tema «Fundamentos biológicos de la exploración pesquera».

Miércoles, día 3 de abril: 10 mañana: Salón de música.

a) Presentación de la Versión Verde del Curso de Biología de la B. S. C. S., por el Dr. Carrato Ibáñez, A.

b) Lectura de conferencias del Seminario suizo de la Tour de Peilz.

4 tarde: Prácticas de laboratorio.

6 tarde: Conferencia del Dr. D. Julián Sanz Ibáñez, Catedrático de la Facultad de Medicina de Madrid, sobre el tema: «Biología general de los procesos tumorales».

Jueves, 4 de abril: 10 mañana: Salón de música.

Estudio de una posible reforma de la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Bachillerato español, plan 1957. Distribución en cursos, materias y horario.

4 tarde: Prácticas de morfología y disección anatómica en el Aula-laboratorio, por el Sr. García Velázquez.

6 tarde: Conferencia por el Dr. D. Salvador Ribas Goday, Catedrático de Botánica en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Madrid, sobre el tema «Modernas orientaciones sobre Ecología vegetal».

Viernes, 5 de abril: Mañana libre.

4 tarde: Prácticas de morfología y disección anatómica en laboratorio, por el Sr. García Velázquez, A.

6 tarde: Conferencia por el Dr. D. Alfredo Carrato Ibáñez, Catedrático de Histología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, sobre el tema: «Histofisiología del Sistema Nervioso».

Sábado, 6 de abril: 9 mañana: Visita a las instalaciones de la Junta de Energía Nuclear en la Moncloa.

4 tarde: Prácticas de disección anatómica, por el Sr. García Velázquez, A.

DESARROLLO DE LAS REUNIONES En las Reuniones, como puede verse en el programa, la Comisión Nacional para la reforma de la Enseñanza de la Biología, nombrada por la Direc-

ción General de Enseñanza en noviembre de 1962, ha cumplido las consignas y consejos recomendados en la citada Asamblea Internacional organizada por la O. C. D. E. En forma de:

a) Amplia información sobre los fines y contenido de las jornadas de trabajo del Seminario anteriormente citado y realizado en la Tour de Peilz.

b) Información acerca del desarrollo de la experiencia pedagógica americana propuesta en el Curso de Biología de la Universidad de Colorado Boulder; Curso B. S. C. S. en el High School Biology.

c) Información científica sobre aquellos temas y problemas de la Biología que han sufrido profunda renovación en los últimos años. Su realización fue encomendada a eminentes personalidades de la vida científica española en forma de un Cursillo de quince conferencias fundamentales:

«Evolución biológica y evolucionismo humano», B. Meléndez, Universidad de Madrid.

«Biología y radiaciones ionizantes», D. F. Fernández Rubio.

«La constitución del globo terrestre», L. Lozano Calvo, Universidad de Madrid.

«Biología molecular», F. Mayor Zaragoza, Universidad de Madrid.

«Genética bacteriana», D. Fernández Galano, Universidad de Madrid.

«Granito y grantización», José M.^a Fuster Casas.

«La Palinología: objetivos y métodos», J. Menéndez Amor, Universidad de Madrid.

«Permeabilidad biológica», F. Ponz Piedrafitá, Universidad de Barcelona.

«Estructura y biología de los virus», M. Rubio Huertos, C. S. I. C.

«Fotosíntesis y Quimiosíntesis», M. Losada Villasante, C. S. I. C.

«Fundamentos biológicos de la exploración pesquera», M. Andrés, C. S. I. C.

«Biología de los procesos tumorales», J. Sanz Ibáñez, Universidad de Madrid.

«Ecología vegetal moderna», S. Ribas Godal, Universidad Madrid.

«Histofisiología del sistema nervioso», A. Carrato Ibáñez, Universidad de Madrid.

«Variación genética humana», J. Fons, Universidad de Oviedo.

d) Prácticas en Aula-laboratorio sobre cuestiones fundamentales elegidas en las Versiones Azul, Verde y Amarilla del Curso B. S. C. S., que reúnen las condiciones pedagógicas de espectacularidad, sencillez y costo económico.

Estas enseñanzas fueron ampliadas con una serie de experiencias de disección anatómica

en la forma como deben ser realizadas en los cursos prácticos del Bachillerato.

Esta información, destinada al perfeccionamiento y puesta al día de la preparación científica del Profesorado oficial, fue completada con la proyección de films científicos documentales y con la visita a Centros científicos tales como las instalaciones de micrografía electrónica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, al Complejo Químico, Físico, Geológico y Biológico de la Junta de Energía Nuclear de la Moncloa y las instalaciones de Edafología del C. S. I. C.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Finalmente y fuera de programa, en las tres asambleas de Catedráticos de Ciencias Naturales ha habido ocasión para estudiar, discutir y redactar un informe a la Superioridad que resume el sentir general y opinión del Profesorado oficial acerca de la distribución en cursos, horarios y materias pertinentes a la enseñanza de las Ciencias Naturales en los ciclos Elemental y Superior del Bachillerato, sin que el reajuste que ello signifique tenga significación alguna en el horario general actual del plan de 1957.

La Enseñanza de las Ciencias Naturales en los Centros, tanto oficiales como no oficiales, es frecuentemente teorizante, memorística y puramente libresco, con lamentable pérdida del innegable valor formativo que estas materias tienen en la educación general de la juventud.

Las principales causas de esta ineficacia pedagógica proceden:

Primero. De la escasez y falta de Profesorado auténticamente naturalista.

Segundo. De la frecuente ausencia de formación pedagógica, de lo que pudiéramos llamar el oficio de enseñar en este Profesorado.

Tercero. De la falta o exceso de los necesarios medios materiales, aulas-laboratorios, instalaciones y el preciso material científico de base.

Cuarto. De una defectuosa distribución de estas materias de enseñanza en los Cursos de Bachillerato, que actualmente tienen disposición en dosis de choque que favorecen extraordinariamente el método de enseñanza predominantemente teorizante.

Por lo que se refiere a los puntos primero y segundo, la Superioridad conoce perfectamente el problema, y no es preciso en esta ocasión insistir en los medios de mejoramiento posibles.

El punto tercero es importante: hasta ahora, el método seguido por el Ministerio para el aprovisionamiento del necesario material científico de uso escolar ha consistido en la

adjudicación parcial o total de las peticiones que ocasionalmente presentaban los Directores de Centros o los propios Profesores encargados de las ciencias experimentales.

Semejante procedimiento de aprovisionar es completamente injusto e irregular, favoreciendo la adquisición de material no siempre el más idóneo, frecuentemente caro al ser adquirido en pequeñas cantidades, aparte de no estar a mano de los Centros por desconocimiento o poca iniciativa particular.

La solución consiste en el establecimiento de equipos mínimos, bien meditados en relación con la categoría de los establecimientos de enseñanza y el número de alumnos.

El punto cuarto es fundamental:

De una manera general, queda bien establecido que la enseñanza de las Ciencias Naturales en los países que marchan en cabeza del mejoramiento de la didáctica de estas materias se orienta de esta manera.

Primero. Distribución sin lagunas de estas enseñanzas a lo largo de los estudios medios.

Segundo. Establecimiento en el Ciclo Elemental de una enseñanza de las Ciencias Naturales de carácter concreto, en el que predomine el método analítico adecuado para la mentalidad de los alumnos comprendidos en esta edad escolar.

Tercero. Un Ciclo Superior, en el que la enseñanza de las Ciencias Naturales esté basada en procesos de síntesis y en la abstracción, de forma que el procedimiento didáctico de Enseñanza Monográfica ceda ante la taxonomía necesaria en este ciclo de la enseñanza de carácter más sistematizado.

Como consecuencia de estas premisas fundamentales, se considera «necesario y urgente» fragmentar los cursos únicos actuales de enseñanza de las Ciencias Naturales a dosis masivas de Tercero y Quinto Curso, en otros de tres unidades didácticas de dedicación semanal, que sin soluciones de continuidad permitan el planteamiento de los programas teóricos y prácticos de biología y geología, al estilo de los usualmente empleados en los Bachilleratos francés, belga, suizo, italiano, etc., caracterizados por el aligeramiento de los temarios y singular preponderancia de las enseñanzas de carácter práctico.

Especialmente durante los Cursos del Bachillerato elemental, el método de enseñanza a seguir deberá estar basado en la «investigación y redescubrimiento individual»: cada alumno o en grupos muy reducidos deberán observar directamente el ser natural, el objeto o el fenómeno que se estudia, siguiendo en él, mediante observación dirigida por el Profesor, el descubrimiento y el conocimiento directo de las cosas, esto es, un método de enseñanza activo, única forma de que ésta

sea real y se desarrolle el espíritu de observación y experimentación, frutos fundamentales a que debe tender nuestra enseñanza con predominio del estudio de pocas cosas bien enseñadas y asimiladas, frente al procedimiento desacreditado de una metodología teórica y libresco que ha hecho repudiar a tantos alumnos una de las enseñanzas que por definición deben de ser de mayor atractivo para los alumnos.

En modo alguno es pretensión del Profesorado aconsejar la modificación sustancial del plan actual del Bachillerato. Simplemente deseamos los Naturalistas de Enseñanza Media un reajuste en la distribución de las materias, de tal forma que se alcance el horario de tres unidades didácticas semanales, quedando repetidas a lo largo de los cursos, ya que aun cuando parezca paradójico, pedagógicamente hablando, aquí no es igual tres clases más tres clases, que seis en una sola dosis.

Como semejante fenómeno ocurre con la Filosofía y la Literatura de Sexto Curso, con seis unidades didácticas semanales, así como también con la Física y la Química de Cuarto Curso de semejante dedicación, nos atrevemos a sugerir la siguiente propuesta de modificación en la distribución de las materias señaladas:

Tercer Curso.—Ciencias Naturales: 3 Unidades didácticas semanales.

Física y Química: 3 Unidades didácticas semanales.

Cuarto Curso.—Ciencias Naturales: 3 Unidades didácticas semanales.

Física o Química: 3 Unidades didácticas semanales.

Quinto Curso.—Ciencias Naturales: 3 Unidades didácticas semanales.

Filosofía o Literatura: 3 Unidades didácticas semanales.

Sexto Curso.—Ciencias Naturales: 3 Unidades didácticas semanales.

Filosofía o Literatura: 3 Unidades didácticas semanales.

Con esta modificación, el horario de los Cursos no se altera, no aumenta para los alumnos, y en cambio tiene la considerable ventaja de una «mayor continuidad» en el desarrollo de las materias con suficiente dedicación semanal en todo semejante a la de los demás programas europeos; «mayor amplitud» para los alumnos y, sobre todo, la posibilidad de «desarrollar un método didáctico», según las orientaciones actuales que se han demostrado como válidas una vez más en el Seminario para la reforma de la enseñanza de la Biología organizado por la O. C. D. E., a que hemos hechos referencia.