BOLETIN SEFM

AÑO – 1992
N.º 3

sefm

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FISICA MEDICA

miembro de la EFOMP y de la IOMP

BOLETIN SEFM

AÑO – 1992 – n.º 3

SUMARIO

REDACCION:
M.ª Angeles Mengual
Miguel Melchor
M.ª Angeles Rivas
Celestina Serrano

Depósito Legal: Z- 2.829/92

Composición e Impresión
Navarro & Navarro impresores
Arzobispo Apaolaza, 33, 35
50009 Zaragoza

EDITORIAL

En el último boletín aparecieron varios artículos de opinión que han suscitado la polémica entre los componentes de nuestra Sociedad y de fuera de ella. Este hecho creo que demuestra que el boletín es leído, y esto es bueno para todos aquellos que pensamos que el boletín debe de ser un vehículo de transmisión de ideas entre los miembros de la SOCIEDAD.

No obstante debo de resaltar que, todos los artículos firmados no expresan nada más que la opinión de las personas que los firman, y en ningún caso las opiniones de la Junta Directiva ni de la Sociedad como colectivo.

Todos aquellos que no están de acuerdo sobre las opiniones que se expresen en el boletín, deben de escribirlo en él. De esta forma todos conoceremos la forma de pensar de nuestros compañeros. Esto, sobre todo para la Junta Directiva, es de gran utilidad ya que ésta no debe ser otra cosa que la representación plural de todos los socios.

Creo que es muy saludable la disparidad de opiniones, y dadas las diferencias que entre nosotros existen en ver nuestro propio trabajo, es preciso un debate profundo y claro sobre ellas.

Confío plenamente en que, todos aquellos que no están de acuerdo en los puntos de vista planteados en los últimos números del boletín, escriban sus opiniones aquí. Creo que será un ejercicio muy sano para todos.

J. Pedro Fernández Letón

Presidente de la Sociedad Española de Física Médica.

JUNTA DIRECTIVA SEFM (JUNIO 1992)

Presidente:

J. PEDRO FERNANDEZ LETON
Hospital "12 de Octubre"
Sección de Física
Servicio de Radioterapia
Carretera de Andalucía, Km 5,400
28041 MADRID

Vicepresidente:

MIGUEL MELCHOR IÑIGEZ
Fundación Jiménez Díaz
Sección de Física
Servicio de Radioterapia
Avd. Reyes Católicos, 2
28040 MADRID

Tesorero:

AMADEO GOMEZ PUERTO
Hospital "Virgen del Rocío"
Sección de Radiofísica
Servicio de Radioterapia
Avd. Manuel Siurot, s/n.
41013 SEVILLA

Secretaria:

CELESTINA SERRANO RODRIGUEZ
Hospital "Ramón y Cajal"
Sección de Radiofísica
Servicio de Radioterapia
Carretera Colmenar Km 9,100
28034 MADRID

Vocales:

JOSE HERANDEZ ARMAS
Física Médica
Facultad de Medicina
Universidad de La Laguna
TENERIFE

M.ª ANGELES MENGUAL GIL (*)
Hospital "Miguel Servet"
Servicio de Física
P.º Isabel la Católica, 1
50009 ZARAGOZA
(*) Editora del Boletín SEFM

ADOLFO M. RUBIO GODAY
Hospital "Germans Trías i Pujol"
Serv. Radiofísica y Protección Radiológica
Carr. Canyet, s/n
08916 BADALONA

COMITES SEFM

La Sociedad Española de Física Médica, tiene entre sus fines crear y fomentar el desarrollo de la especialidad *(física médica)*, organizar actividades científicas relacionadas con aquella, contribuir a la representación española en las organizaciones internacionales afines y crear grupos de trabajo sobre temas de interés en el ámbito profesional.

Los grupos se han constituido a propuesta de las Juntas Directivas o por iniciativa de los propios miembros de la SEFM ante la necesidad de resolver una serie de problemas profesionales pendientes. En Asambleas Generales y a través del Boletín, se han dado a conocer y se han debatido los objetivos y los resultados obtenidos por cada grupo de trabajo.

• Comisión para el reconocimiento de la especialidad de Física Médica:

- *Coordinadora:* - M.ª Cruz Paredes.
- *Participantes:* - Monserrat Ribas.
  - Miguel Melchor.
  - Juan Pedro Fernández Letón.
  - Celestina Serrano.

Esta comisión ha contado con la colaboración de otros compañeros.

Objetivo: Reconocimiento académico/administrativo de la especialidad de física médica.

Trabajo realizado:

- Elaboración de programas de formación (3 años) análoga a la del sistema MIR.
- Establecimiento de condiciones de acreditación de centros hospitalarios docentes.
- Discusión de condiciones de homologación e integración de los profesionales ya existentes como especialistas.
- La Comisión ha mantenido reuniones con distintos representantes del Ministerio de Sanidad y Consumo e INSALUD.

Resultados: Existe una promesa verbal por parte del Ministerio de Sanidad de convocatoria de plazas para residentes en Física en el próximo curso. Los asesores jurídicos del Ministerio están elaborando un Real Decreto en el que se recogen los temas referentes a especialización, integración, etc. El borrador será dado a conocer a la SEFM, antes de su publicación.

• Comisión mixta AERO/SEFM:

– *Representantes:* – Miguel Angel López Bote.
– Manuel Gómez Palacios.

Creado a instancias de la Asociación Española de Radioterapia y Oncología (AERO), su objetivo es clarificar las responsabilidades de físicos y médicos en un Servicio de Radioterapia. En el Boletín SEFM n.º 2/1992 se expuso el trabajo realizado por esta comisión.

• Comité de Docencia:

El Grupo de Profesores de Universidad, docentes de Física Médica, analizaron, en reuniones nacionales celebradas en 1979 y 1986, los aspectos más relevantes de la realidad docente de la Física Médica en las Facultades de Medicina y Odontología, y se crearon distintos grupos de trabajo que, finalmente, elaboraron el documento "Objetivos Docentes de Física Médica (facultades de Medicina)", (SEFM n.º 3-1989).

Lamentablemente, este Comité no ha tenido continuidad. Dado el interés general del tema, esperamos que vuelva a constituirse.

• Comité de Dosimetría en Radioterapia (CDR):

Se crea en el año 1979 con objeto de elaborar un protocolo para la dosimetría de haces externos empleados en radioterapia que unificase criterios en cuanto a la realización de medidas, factores de corrección, dotaciones instrumentales, verificaciones periódicas, etc. En el año 1984 se publican: *"Procedimientos recomendados para la dosimetría de fotones y electrones de energías comprendidas entre 1 MeV y 50 MeV en radioterapia de haces externos", (SEFM n.º 1-1984), y "Normas para la determinación de dosis absorbida en agua, para radiación gamma de cobalto - 60, partiendo de medidas realizadas en aire y en unidades de exposición"*, (SEFM n.º 1a-1984). Las recomendaciones internacionales y la determinación más ajustada de nuevos valores de parámetros y constantes se recogen en una nueva publicación del año 1987: *"Suplemento al documento SEFM n.º 1-1984: Procedimientos recomendados para la dosimetría de fotones y electrones de nergías comprendidas entre 1 MeV y 50 MeV en radioterapia de haces externos"*, (SEFM n.º 2-1987).

En el año 1991 la Junta Directiva de la SEFM se plantea la reedición del protocolo y vuelve a constituirse el grupo de trabajo, formado en la actualidad por:

- *Presidente:* - Antonio Brosed.
- *Vocales:* - Pedro Andreo.
  - Juan Gultresa
  - Celestina Serrano.
  - Javier Vivanco.

Las líneas generales del proyecto de reedición se presentaron en la Asamblea General de la SEFM.

• Comité de Dosimetría Clínica en Radioterapia de Haces Externos:

- *Presidenta:* - M.ª Cruz Lizuaín.
- *Vocales:* - Pedro Fernández Letón.
  - Miguel Melchor.
  - Cármen Sáez Picó.
  - Enrique de Sena Espinel.

A propuesta de la Junta Directiva en la Asamblea de la SEFM (Sevilla/Sepbre./1991), se crea el Comité en 1992.

Objetivo:

Unificación de criterios sobre lo que se entiende por planificación física de un tratamiento radioterápico con haces externas, medios mínimos necesarios, realización de informes dosimétricos, simulaciones, verificaciones, estimación de errores en las distintas fases del proceso y medios recomendados.

Durante la reunión SFPH/SEFM, (Biarritz, Junio/1992), y en la posterior Asamblea de la SEFM se presentaron los primeros resultados del grupo de trabajo.

• Comité de Control de Calidad en Radiodiagnóstico:

- *Coordinador:* - Eliseo Vañó.
- *Secretario:* - Eduardo Guibelalde.
- *Miembros:* - Manuel Alonso.
  - Alfonso Calzado
  - Margarita Chevalier.
  - Luciano González.
  - Ignacio Hernando.
  - Arturo Méndez.
  - Pilar Penco
  - Pedro Ortiz
  - Pedro Rodríguez

Objetivo:

Redacción de un protocolo de control y garantía de calidad en radiodiagnóstico.

El grupo se crea, a petición de la Junta Directiva de la SEFM, en el año 1991. En la Asamblea General de la Sociedad, (Sevilla/Sepbre./1991), se presenta un primer esquema de objetivos. El trabajo se hará conjuntamente con la Sociedad Española de Protección Radiológica.

En Diciembre/1991 se redacta un primer borrador del documento que se presenta a la Asamblea de la SEFM, (Biarritz/Junio/1992):

- *Establecimiento de los parámetros a controlar.*
- *Periodicidad de los controles y justificación de los mismos.*
- *Valores de referencia y/o tolerancias.*
- *Personal que puede asumir los controles.*
- *Medios necesarios.*

Todo ello referido a unas áreas seleccionadas inicialmente:

- *Dosimetría a los pacientes.*
- *Control de generadores y tubos.*
- *Control de dispositivos de grafía y fluoroscopia.*
- *Mamografía.*
- *TAC y radiología digital.*

El Comite considera que en Diciembre/1992 podrá tener disponible una versión extensa del documento.

• Comité de Control de Calidad en Medicina Nuclear:

El desarrollo de la Medicina Nuclear durante los últimos años, el énfasis puesto por diversas Organizaciones Internacionales (ICRP,IRPA,IAEA) en reducir las dosis de los pacientes sometidos a diversos procedimientos con radiaciones, la adaptación de España a las normativas comunitarias y la política de acreditación y homologación de Servicios de Salud que está siendo emprendida, exigen el establecimiento de criterios comunes en el manejo de esta tecnología, de manera que los procedimientos diagnósticos proporcionen la máxima información con el mínimo riesgo.

De acuerdo con estos plantemientos se ha constituido una Comisión para el desarrollo de un Protocolo de Control de Calidad en Medicina Nuclear, en el que intervienen las tres Sociedades que están directamente relacionadas con el tema. Sociedad Española de Física Médica, Sociedad Española de Protección Radiológica y Sociedad Española de Medicina Nuclear.

Los objetivos generales son:

- Selección y Aceptación de Equipos.
- Valoración de la Calidad de Imagen.
- Dosis absorbida de paciente y personal expuesto.
- Control de Calidad de la Instrumentación Asociada.

Para cumplir estos objetivos se han formado varios grupos de trabajo.

El proyecto fue presentado en la Reunión de la Sociedad en el mes de junio en Biarritz.

El equipo de trabajo está constituido por las siguientes personas.

- Rafael Puchal, *(Hosp. Bellvitge, Barcelona)*
- Natividad Ferrer, *(Hosp. Ramón y Cajal, Madrid)*
- Josep Martí, *(Clin. Univ. Fac. Med. Navarra)*
- Raquel Barquero, *(Hosp. del Rio Ortega, Valladolid)*
- Javier Luís Simón, *(Hosp. Virgen del Rocio, Sevilla)*
- M.ª Luisa Ramírez, *(Sociedad Española de Medicina Nuclear)*
- Ana Blanes, *(Sociedad Española de Medicina Nuclear)*
- Marina Téllez de Cepeda, *(Hosp. La Paz, Madrid)*
- José Miguel Delgado R., *(Hosp. 12 de Octubre, Madrid)*

• Representantes en la EFOMP (European Federation of Organisation for Medical Physics)

– ***Comité de Educación y Adiestramiento:*** (Education Training And Professional Committee)

– *Representante*: –Montserrat Ribas.

– ***Comité Científico:***

– *Representante*: – Miguel Melchor.

• Grupo de Estudio de la CCE sobre "Criterios de calidad de las imágenes de radiodiagnóstico":

– *Representante:* – Eliseo Vañó.

Objetivo:

Elaboración de normas de control de calidad.

Celestina Serrano
Secretaria SEFM

FUNDAMENTOS DE DOSIMETRÍA TEÓRICA Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Pedro Coll Butí

Edicions de la UPC, noviembre 1990

930 pp. (2 vols.), 17 x 23,5 cm, más de 300 figuras y tablas

ISBN: 84-7653-084-6. PVP: 6.000 PTA

El uso de las radiaciones ionizantes es cada vez más común en las actividades humanas. Para su correcta medida y utilización es indispensable, tanto el conocimiento de la física de dichas radiaciones como los fundamentos de la ingeniería de protección y del cálculo de blindajes.

El objeto de este libro es proporcionar las bases científicas de la física de las radiaciones ionizantes y ser, a la vez, un texto de consulta muy autosuficiente, a modo de manual, para los ingenieros y profesionales responsables de los proyectos, construcción, operación y supervisión de las instalaciones nucleares -centrales nucleares y su ciclo de combustible- y radiactivas -aplicaciones de las radiaciones en la industria, medicina (diagnóstico y terapia), investigación, etc-.

Asimismo, en el texto se detallan las diversas recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica relacionadas con el sistema de limitación de dosis, los límites de incorporación anual, los principios de actuación, etc.

Contenido del Volumen I

1. La interacción de las partículas cargadas con la materia.
2. La interacción de los fotones con la materia.
3. Magnitudes y unidades utilizadas en dosimetría. Dosimetría de fotones.
4. La dosimetría de partículas cargadas.
5. Las dosis admisibles y las modernas recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica.
6. Dosis a órganos internos por incorporaciones. Aspectos de interés en ingeniería.
7. La resolución de los campos de radiación: la teoría de transporte.
8. La resolución de los campos de radiación: el método de Monte Carlo.
9. El operador puntual y el factor de acumulación para fotones.
10. La integración del operador puntual.
11. Transformaciones geométricas del término fuente utilizadas en la resolución de campos de radiación.

Contenido del Volumen II

12. Las dosis en el interior de fuentes volumétricas. La generación de calor por la interacción de la radiación con los materiales y probabilidades de interacción.
13. La dosimetría en campos de radiación móviles.
14. La determinación de las trayectorias de dosis mínima en los campos de radiación de fotones.
15. Dosis producidas por fotones dispersados. Puntos elásticos y puntos móviles.
16. Dosis producidas por fuentes volumétricas gaseosas emisoras de fotones. Puntos estáticos y puntos móviles.
17. Dosis producidas por partículas beta en el interior de fuentes volumétricas gaseosas.
18. Los fundamentos de la dosimetría teórica de neutrones.

Anexos (9) e índice alfabético.

Para pedidos contactar con el **Servei de Publicacions de la Universitat Politècnica de Catalunya**
c/ Jordi Girona Salgado, 31; 08034 Barcelona. Tel (93) 401.61.82

EDUCATION TRAINING AND PROFESSIONAL COMMITTEE

La EFOMP hace años creó este comité que actualmente está llevando a término las siguientes actividades más relevantes:

• ***Concesión becas***

Se otorga anualmente 1 ó 2 becas a físicos jóvenes, miembros de alguna asociación afiliada a la EFOMP, con el fin de que efectúen cortas estancias en un reconocido centro europeo y que les permita mejorar sus conocimientos.

• ***Reuniones con la DG XI de la CCE***

Su finalidad es evaluar y poner de manifiesto como se está aplicando la Directiva sobre Protección del paciente (84/466 Euratom, 3-9-1984), en lo que concierne al artículo 5: "A Qualified Expert in radiophysics shall be available to sophisticated departments of radiotherapy and nuclear medicine". Tal como informó la SEFM en su día, han tenido lugar dos reuniones en Luxemburgo: 18 y 19 de Septiembre de 1989 y 13 de Diciembre de 1991.

• ***Interpretación del término "Sophisticated Departments"***

La EFOMP opina que debería sustituirse dicho término por otro más restrictivo como "departments where complex equipment is used and procedures are performed that can result in significant doses of radiation to patients". La EFOMP recomienda que este concepto y el del Experto Cualificado en Radiofísica se extiendan también a departamentos de radiodiagnóstico.

(Recordemos que el Real Decreto 1132/1990, de 14 de Septiembre publicado en el B.O.E., 18.9.90, esto ya lo contempla).

• ***Escuelas de Verano***

Su objetivo es perfeccionar y armonizar el *training* de expertos cualificados en Radiofísica.

Hasta el momento, y como se ha venido informando, han tenido lugar dos escuelas:

- *Dublín, Julio 1991, sobre Medicina Nuclear.*
- *La Rábida (Universidad de Sevilla), Junio 1992, sobre Radioterapia.*

En 1993 no está previsto que se efectúe la escuela sobre Radiodiagnóstico. Antes de volver a realizar próximas escuelas de verano, la EFOMP juntamente con la CCE quiere reflexionar y valorar los resultados así como las experiencias de las dos primeras escuelas piloto.

• Criterio para el número de físicos en un departamento de física médica.

La EFOMP aprobó en su última reunión anual, Viena Septiembre/91, este documento que tiene intención de publicarlo como un "Policy Statement". En él, de momento, sólo se contempla el número de físicos en las áreas de radiaciones: Radioterapia, Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear y Radioprotección.

• Otras actividades

En la última reunión anual se acordó proponer otro Policy Statement "The need for departments of medical physics. Their organisation and management". El borrador de dicho documento será discutido en la próxima reunión anual de la EFOMP, que tendrá lugar en La Haya en Noviembre de 1992. También en ella se tratará sobre la Regulación de la Profesión de Física Médica.

Monstserrat Ribas
Miembro del PET Committee EFOMP.

ACUERDO JUNTA DIRECTIVA: PAGO DE CUOTAS

Con fecha de 27 de Octubre de 1992, la Junta Directiva de la S.E.F.M. ha tomado los siguientes acuerdos con relación al pago de cuotas, los cuales serán efectivos a partir del 1 de Enero de 1993:

- Las cuotas que no hayan sido abonadas *antes del 1 de Junio, tendrán un recargo del 25%.*
- Los socios que no hayan pagado su cuota **antes del 1 de diciembre serán dados de baja.**

GESTIONES DE LA JUNTA DIRECTIVA ANTE LA COMUNIDAD EUROPEA

Tal como se acordó en la Asamblea de Biarritz la Presidenta de la Sociedad envió la siguiente carta a la Comisión de las Comunidades Europeas, con copia al Ministerio de Sanidad.

Barcelona, 10 de Junio de 1992

Dr. H. Eriskat
Head of Division Radiation Protection
Directorate General Environment
Nuclear Safety and Civil Protection
Commission of the European Communities
Centre Wagner, Plateau du Kirchberg
L - 2920 LUXEMBOURG

Distinguido Señor:

La Sociedad Española de Física Médica desea poner en conocimiento de la Comisión de las Comunidades Europeas, su gran preocupación por la situación, en nuestro país, del experto cualificado en Radiofísica.

Esta inquietud se basa fundamentalmente en el hecho de una falta del reconocimiento oficial de la profesión, así como en la inexistencia de un programa ofical de formación teórico-práctico según las directrices establecidas por la EFOMP. Esta problemática se agrava si se tiene en cuenta que el déficit de personal cualificado no puede ya, en este momento, hacer frente a la demanda producida por la creciente inversión tecnológica que está llevando a cabo la Administración Española en el campo de las radiaciones ionizantes y, especialmente en los aceleradores lineales para Radioterapia.

Ante esta situación, la SEFM ha instado a la Administración Española en repetidas ocasiones y, últimamente para que desarrolle el Real Decreto 1132/1990 de 14.9.90 (transposición Directiva 84/466/EURATOM) hacia la regularización del status del radiofísico.

No habiendo recibido, hasta el momento, ninguna respuesta positiva, se ruega a su Organismo tenga a bien realizar las gestiones pertinentes, para resolver el tema en cuestión, de gran trascendencia a nivel sanitario y social.

Atentamente le saluda.

Montserrat Ribas Morales
Presidente S.E.F.M.

La respuesta por parte de la C.C.E. figura a continuación. El Ministerio de Sanidad no ha contestado.

COMISIÓN
DE LAS COMUNIDADES
EUROPEAS

DIRECCIÓN GENERAL
MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD NUCLEAR
Y PROTECCIÓN CIVIL

Unidad
Radioprotección

Luxemburgo,
RL/JW

07.07.92•00568

Sra. Dña. Monserrat Ribas Morales
Presidenta S.E.F.M.
c/ Antonio María Claret 167
E-BARCELONA 08025

Estimada señora:

Le agradezco su carta de 10 de junio de 1992, mediante la cual llama mi atención sobre el hecho de la falta de reconocimiento oficial de la profesión de radiofísico y la inexistencia de formación oficial.

La Comisión ya está al corriente del problema y ha adoptado las medidas necesarias en virtud de las competencias que le incumben conforme al Tratado Euratom. Es este Tratado el que establece el marco dentro del que se desarrollan nuestros contactos con las autoridades españolas sobre esta cuestión.

La Comisión concede una gran importancia a la armonización del estatuto del radiofísico en la CE y ha realizado un estudio que resume la situación en los diferentes Estados miembros. Le adjunto un ejemplar de dicho estudio, esperando que pueda serle útil para sus objetivos.

Le saluda atentamente.

Dr. H. ERISKAT

Centre Wagner - Plateau du Kirchberg - L-2920 Luxembourg

Teléfono: centralita 43011 - Télex COMEUR LU 3423/3446 - Telefax 43011 4946

NOTA SOBRE LOS RESULTADOS DEL PRIMER CONGRESO FRANCO-ESPAÑOL DE FISICA MEDICA

(SFPH – SEFM – SFRO – AERO)

Como estaba previsto durante los días 4,5 y 6 de Junio de 1992, se celebró en Biarritz (Francia) el primer Congreso franco-español de Física Médica organizado por los compañeros del "Centre d'Oncologie" de Bayonne y por los de San Sebastián F.Peinado, J.L. Mincholé y A. Guisasola.

Quizá este resumen no resulte muy objetivo pues somos "juez y parte", no obstante intentaremos daros una versión "imparcial" del evento

Ha sido una nueva experiencia que a pesar del trabajo que toda organización de un congreso conlleva ha resultado realmente interesante, nuestra satisfacción es plena una vez que se ha efectuado el balance del mismo y más si cabe al ver que el aspecto económico se ha resuelto correctamente.

El tema central del Congreso versó sobre:

"EL CONTROL DE CALIDAD EN RADIOTERAPIA EXTERNA"

Las diferentes sesiones que comenzaron el jueves día 4 por la mañana se centraron en temas de gran interés práctico como fueron ***el control de calidad de los equipamientos,*** con la presentación de programas de control de calidad en Radioterapia externa, bien utilizando sistemas comercializados o de otro tipo establecidos en cada centro.

Se abordaron aspectos de gran importancia tanto para los nuevos profesionales que se van incorporando como para los que llevan tiempo, tales como las misiones y responsabilidades del Radiofísico en el área de Radioterapia, tema sobre el que trabajan compañeros de la S.E.F.M. en colaboración con la Asociación Española de Radioterapia Oncológica.

La sesión de ***campos asimétricos*** resultó de gran interés para todos, ya que la disponibilidad de aceleradores con la posibilidad de utilización de dichos campos va en aumento en nuestro país y los aspectos dosimétricos no están consensuados. Las diferentes ponencias presentadas fueron dirigidas hacia la búsqueda de unificación de criterios.

La sesión correspondiente a ***protocolos, calibración e intercomparaciones*** sirvió de repaso a un tema que con la aparición de los diferentes protocolos (SEFM, SFPF, IAEA...) en los últimos años, parecía haberse diluido entre otras prioridades.

Al finalizar la programación del jueves tuvo lugar una breve exposición oral de los POSTERS presentados en el Congreso.

El Viernes día 5 se centró en los aspectos prácticos de la ***puesta del paciente sobre la mesa de tratamiento.*** Se trataba de analizar los diferentes problemas que se presentan en esta fase en la que la responsabilidad es compartida, por lo cual participaron los radioterapeutas oncólogos que simultaneaban en el congreso las jornadas del viernes y sábado.

La sesión sobre ***dosimetría "in vivo"*** aunque de carácter muy técnico, analizó resultados de gran valor para el Radioterapeuta. Se discutieron las técnicas con detectores semiconductores y con los dosímetros termoluminiscentes, comparando las ventajas e inconvenientes de ambos sistemas.

El sábado se celebró la asamblea anual de nuestra sociedad en la que fue elegido como nuevo presidente J. P. Fernández de Letón y en la que despedimos del mismo cargo a M. Ribas, cuya inestimable ayuda, así como la del resto de compañeros de la Junta Directiva han hecho posible que este congreso tuviese lugar. Nuestro más sincero agradecimiento a todos ellos, así como a todos nuestros colegas asistentes.

Sirvan estas últimas líneas de apoyo y anímo a los compañeros de Canarias, que están sumergidos en plena organización del próximo Congreso 1993, para el que les deseamos pleno éxito.

El Comité Organizador del I Congreso
Franco-Español de Física Médica.

• *La Junta Directiva agradece a nuestros compañeros de San Sebastián la labor desempeñada en la organización de este Congreso que ha permitido el éxito del mismo, tanto a nivel de número de congresistas por parte de la SEFM, como por favorecer las relaciones entre los miembros de estas Sociedades.*

ESCUELA DE VERANO SOBRE FISICA MEDICA (RADIOTERAPIA)

La Rábida 14–21 de Junio de 1992. Universidad de Sevilla

Como todos sabéis, esta segunda Escuela de Verano se desarrolló bajo los auspicios del Education Training and Professinal Committee de la EFOMP y la Comisión de la CE. La SEFM, a través de R. Arrans y F. Sánchez Doblado, se brindó a organizarlo en el marco de la Universidad de Sevilla.

Para un mayor aprovechamiento del curso el número máximo de plazas se limitó a 30 y ello obligó a rechazar a un gran número de solicitantes. La participación final de asistentes, por países, se distribuyó de la siguiente forma:

España	*12 asistentes*
Reino Unido	*7 asistentes*
Bélgica, Dinamarca y Grecia	*2 asistentes*
Checoslovaquia, Irlanda, Holanda, Italia y Rumanía	*1 asistente*

El profesorado, como ya se había indicado en los programas previos, estuvo compuesto por profesionales de diversos países europeos y con reconocida experiencia en el campo de la Radioterapia.

El curso fue impartido en inglés y al objeto de facilitar su seguimiento, los organizadores emprendieron la ardua tarea de preparar de antemano el texto con el contenido completo de las clases. El temario se basó en la Policy Statement elaborada por la EFOMP, como respuesta al artículo 5 de la Directiva 84/466/EURATOM y en relación al *training* requerido por el Físico Médico para ser Experto Cualificado en Radiofísica (divulgada en su día en este Boletín).

En términos generales, la Escuela fue un gran éxito, como así lo reflejó la respuesta anónima de los alumnos al cuestionario suministrado al final de la misma, donde las puntuaciones máximas correspondieron a la organización general y al soporte administrativo dado.

Desde aquí se debe agradecer la participación desinteresada de los profesores y la gran labor llevada a cabo por nuestros compañeros responsables de la organización.

RESUMEN DE LOS PUNTOS TRATADOS EN LA REUNION DE JARANDILLA DE LA VERA EN JUNIO DE 1992 SOBRE PROTECCION RADIOLOGICA

Coordinación:
Juan José Peña Bernal y Manuel Fernández Bordes.

Control de calidad en Radiodiagnóstico

El Real Decreto 1891/91 supone un cambio en las condiciones de trabajo de los Servicios de Radiodiagnóstico. Este cambio se concreta en :

- *Obligatoriedad del Control de Calidad.*
- *Asignación de responsabilidades (no muy bien definidas) en las Unidades de P.R.*
- *Implicación directa de los responsables de las Instalaciones.*
- *Implicación de los Suministradores y de los Servicios de Mantenimiento.*

Para hacer frente a estas exigencias las ideas que se barajaron en Jarandilla de la Vera fueron:

1.- Mejor coordinación con los responsables de las instalaciones, estableciendo un sistema directo de información y comunicación, que permita hacer efectivas las responsabilidades de cada uno.

2.- Coordinación específica con los Servicios de Mantenimiento con definición precisa de funciones.

3.- Protocolos unificados que terminen con la confusión existente sobre las prioridades.

4.- En los procedimientos actuales de Control de Calidad se recomienda por término medio, aparte del tiempo de preparación, análisis y elaboración de informes, el trabajo de 1 Físico + 1 TER de 4 horas/sala para la toma de datos.

5.- En los casos en los que la instalación tenga Certificados de Homologación se seguirán los cauces habituales. En caso contario se solicitará a una empresa autorizada que acredite que los equipos han sido verificados y que no presentan riesgo debido a la irradiación externa.

6.- Se recomienda reservar el uso de aparatos complejos e informatizados para la elaboración del primer banco de datos y los componentes aislados para el trabajo en colaboración con los Servicios de Mantenimiento.

7.– Hay que prestar particular atención a los casos de "falta de filtración" por su especial incidencia en la protección del paciente y su no incidencia en la calidad de la imagen.

8.– Se propone hacer una petición al INSALUD para realizar dos Talleres destinados a la puesta en común de los conocimientos e intercomparación de los aparatos y procedimientos de medida entre los profesionales de los Servicios de P.R. Uno de estos Talleres trataría sobre control de calidad en generadores y tubos y el otro sobre control de calidad de la imagen radiográfica.

9.– Hay que iniciar el Control de Calidad por el control de dosis en pacientes frente a la calidad de la imagen obtenida.

10.– Un buen Control de Calidad implica un frente común de trabajo entre médicos radiólogos, físicos, técnicos, etc., de manera que se sientan implicados los Servicios de Radiodiagnóstico y los de Protección Radiológica.

11.– Las medidas de dosis en paciente cuenta con métodos e intrumental. Sin embargo, la calidad de imagen es todavía dificilmente objetivable. No hay aún un maniquí suficientemente bueno que nos permita cuantificar y chequear la calidad de imagen de forma unificada y objetiva.

12.– Se pide establecer unos mínimos exigibles en un Control de Calidad, que podrían ser los recogidos en el resumen de las II Jornadas de Jarandilla.

13.– Se propone elevar al Ministerio de Educación y Ciencia la sugerencia de una revisión de los programas oficiales de formación de los Técnicos en Radiodiagnóstico.

14.– Se propone la exploración de abdomen como exploración de referencia a partir de la cual poder objetivar la calidad de imagen del equipo-sistema revelado.

15.– Se propone fijar unos valores de referencia de dosis al personal en el momento de cálculo de blindajes.

16.– Se propone la recomendación de una superficie mínima para una sala de Radiodiagnóstico.

Parque Radiológico Nacional

17.– Se resuelve realizar bajo un mismo esquema elaborado en base de datos un inventario completo de todos los equipos de las Instalaciones Radiológicas a las que los distintos Servicios de Protección Radiológica dan cobertura.

18.– Se solicitarán de las casas suministradoras los *product-data book* de los distintos equipos a fin de disponer de las especificaciones técnicas.

19.– Se solicitará intervenir en la negociación de los contratos de mantenimiento con las casas suministradoras para evitar en lo posible problemas ante cualquier futura avería.

20.– Se propone informar al INSALUD que, para no entrar en contradicción con la legislación vigente, se presentará la ampliación de cobertura de los distintos Servicios al C.S.N. a través de los Gerentes en función de la memoria que realizarán los Servicios de Protección Radiológica. Estos Servicios no se negarán a intervenir en el resto de las instalacions asignadas a dichos Servicios por el INSALUD, pero en tanto en cuanto no esté legalizado por parte del C.S.N. la ampliación del ámbito de aplicación del Servicio, no tienen validez legal los certificados que se realicen de las Instalaciones.

Emergencias Radiológicas

21.– Se propone la organización de un Curso de Emergencias, siguiendo el modelo de la Escuela Europea de Protección Radiológica, ampliando los temas del ámbito hospitalario. Este Curso se organizaría conjuntamente por el CIEMAT y dicha Escuela, dejando abierta la posibilidad de colaboración de otras Entidades y contando con expertos españoles.

22.– Se propone que el Curso sea específico para el área hospitalaria por considerar que en el área de Centrales Nucleares está más estudiada.

23.– Se exponen las situaciones de algunos hospitales en cuanto a los Planes de Emergencia o de Autoprotección, quedando pendiente el punto de unión con los Planes de Emergencia Radiológica y la intercomunicación entre los mismos y el personal de seguridad.

24.– En relación con la atención a irradiados o contaminados como consecuencia de catástrofes radiológicas, en los que se podrían ver colapsados los hospitales de Nivel 2, se comentó la existencia de un tren Europeo de Intervención en Emergencias Radiológicas y el proyecto de una Guía que se está elaborando en el INSALUD.

25.– Respecto al tema de responsabilidades en las que podrían verse implicados los Jefes de Protección Radiológica, se hace especial hincapié en la enorme responsabilidad que se le asigna, comentándose la necesidad de realizar una consulta jurídica y de informarse de las responsabilidades de los Jefes de Protección en otros países, así como investigar la actuación de los organismos equivalentes al C.S.N. en otros países.

26.- Se comenta la problemática existente por la imposibilidad de contratación de Seguros de responsabilidad Civil de los Físicos de Hospitales.

27.- Se hace una aclaración respecto a las definiciones de incidente y accidente que está reflejado en el Manual de Protección Radiológica y la obligatoriedad de comunicar al C.S.N. sólo los accidentes y no los incidentes.

28.- Como final se exponen distintos incidentes ocurridos en diferentes Hospitales y la actuación en los mismos, en la que intervienen empresas como ENRESA, LAINSA, etc., como con el C.S.N.

Formación de Personal en Protección Radiológica

29.- Se plantea el tema de los estudios universitarios en P.R. para Diplomados y Licenciados en Ciencias de la Salud.

30.- Se presenta una propuesta de la Universidad de Extremadura.

31.- Se recuerda que en la Complutense existe un plan de estudios sobre P.R. para estudiantes universitarios de 2.ª Ciclo.

32.- Se plantea el problema de los profesionales médicos no radiólogos. Se discute la diferencia entre formación y/o acreditación.

33.- Se recomienda seleccionar un programa de estudio diferenciado para cada tipo profesional.

34.- Solicitar acalaraciones al C.S.N. sobre lo que se entiende por acreditación.

- ¿Cómo se pide?.
- ¿A quién se pide?.
- ¿Cuantas personas por Instalación deben estas acreditadas?.

35.- Proponer al C.S.N. una revisión metodológica de programas, objetivos esenciales y calificación de curso mediante una comisión de expertos propuesta por S.E.P.R. que incluya básicamente sesiones prácticas.

36.- Diferenciar entre los objetivos esenciales para la acreditación y la estricta fomación.

37.- Solicitar a la Dirección del Hospital las definiciones de puestos de trabajo.

38.- Diferenciar formación específica para traumatólogos, hemodinámica y vascular.

39.- Se propone una participación conjunta en el tribunal de calificación de los cursos impartidos (Director del curso más Institución homologada).

40.– Se propone la elaboración de programas destinados a otros profesionales no radiólogos y en particular a los técnicos de Protección Radiológica.

41.– Solicitar al M.E.C. la actualización de los programas y su homogenización de la formación profesional de los T.E.R. y su equiparación con Europa.

42.– Solicitar al INSALUD cursos de formación para los responsables de los Servicios que sean eminentemente prácticos.

43.– Los cursos de Operadores y Supervisores deben quedar integrados dentro de los programas de Formación de los Especialistas M.I.R. en Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear y Radioterapia.

44.– Los cursos de Operadores deben quedar integrados en los programas de Formación de los T.E.R.

Manual de Protección Radiológica

45.– Hay un gran interés por presentar este documento a la consideración del Congreso, ya que los parlamentarios se lo han requerido reiteradamente al Sr. Ministro, en todas sus comparecencias ante el Parlamento.

46.– El Consejo de Seguridad Nuclear ha dado el Visto Bueno al texto, haciendo observaciones puntuales, pero insistiendo en que este Manual en modo alguno debe sustituir al propio Manual de P. Radiológica de los Servicios de Protección Radiológica.

47.– El INSALUD ha elogiado la redacción del texto aportando pequeñas matizaciones principalmente de índole semántica.

48.– Los Servicios de Protección Radiológica han añadido algunas puntualizaciones y correcciones de estilo.

Puesta en Funcionamiento de los Servicios de Protección Radiológica

49.– Cada Hospital remitirá a la Subdireción General de Asistencia Especializada su situación sobre los siguientes puntos:

1.– Plan de Formación 93-94.

2.– Plantilla.

3.– Desplazamientos.

4.– Comunicación: Gerencia–Telefónica–C.N.D.

5.– Espacio.

6.– Dotación de material.

J.J. Peña Bernal
M. Fernández Bordes.

COMISION AERO–SEFM: COMENTARIOS DEL COMITE DE DOSIMETRIA CLINICA EN RADIOTERAPIA

Después de una lectura, tal vez demasiado apresurada, del documento: ***Esquema de Responsabilidades Relacionadas con la Evaluación, Simulación y Tratamiento del paciente en Radioterapia Externa,*** *presentado en el Boletin SEFM n.º 2-1992, nos gustaría hacer los siguientes comentarios:*

1.– En el esquema de responsabilidades, columna de *"Fases de actuación"*, creemos que existen algunos términos confusos, por ejemplo:

Toma de contornos ¿es una fase dentro de la localización tumoral?, o ¿posteriormente a la localización tumoral por el óncologo radioterápico habrá de hacerse la adquisición de datos anatómicos del paciente?

¿Qué se entiende por **computación de haces**? y ¿qué se entiende por **cálculo de la distribución de dosis absorbida**?

¿Qué se entiende por **elección de planos de RX**?

En un documento de estas características, sería más adecuado distinguir entre localización tumoral, adquisición de datos anatómicos y simulación de los parámetros obtenidos en la dosimetría clínica.

2.– No compartimos la distribución de funciones, por ejemplo:

¿Las comprobaciones dosimétricas las ha de realizar el oncólogo radioterápico?, o se refiere a comprobación de que el tratamiento se efectúa con los parámetros de irradiación obtenidos en la dosimetría clínica y aceptados por el médico?

La elección de planos de dosimetría, ¿ha de hacerla el oncólogo radioterápico?, no será ¿el oncólogo radioterápico y el físico conjuntamente?

Quizás una definición más clara de las fases de actuación, nos permitiría coincidir en la distribución de funciones.

3.– En el primer punto de las misiones del físico, se especifica claramente que el físico ha de informar al responsable de la unidad de tratamiento sobre las calibraciones y/o verificaciones realizadas en la unidad, pero, ¿quién informa al físico de que se ha producido una avería en la unidad?

4.– Se debería cambiar la redacción del punto 3.º de las misiones del físico, ya que, en algunos casos, problemas administrativos pueden impedir llevar a cabo la calibración de los equipos de medida.

5.– En cuanto a los puntos 11 y siguientes, creemos que dependerán de la organización de la P.R. en cada hospital.

6.– En el punto 1.º de las Responsabilidades, creemos que el término operatividad no es el adecuado para las funciones que realiza el físico.

7.– En el punto 4.º, el físico deberá establecer protocolos que aseguren la calidad de la dosimetría clínica efectuada, independientemente de la prescripción médica.

8.– Punto 6.º: Tal y como está redactado, no puede entrar dentro de las responsabilidades del físico, ya que el tratamiento lo llevan a cabo el técnico o ATS de Radioterapia, sobre el cual, el físico no tiene atribuciones. El físico tendrá la responsabilidad de facilitar los datos de la dosimetría clínica de forma que no exista la más mínima duda en la ejecución del tratamiento y colaborará en lo que se le solicite.

En resumen, creemos que el contenido de este documento es de importancia tal, que se merece una reunión monográfica y aprobación por consenso de todos los miembros de la S.E.F.M.

Comité de dosimetría Clínica en Radioterapia de la SEFM.

Nota: La Junta Directiva convocará próximamente una reunión monográfica sobre este tema.

REVISION DE LOS MANUALES SOBRE PROTECCION RADIOLOGICA EDITADOS POR LA OMS

El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), juntamente con otras organizaciones internacionales (WHO/ILO/CEC/PAHO), decidió a finales de 1990 revisar y reeditar *"The Manual on Radiation Protection in Hospitals and General Practice"*.

La primera edición constaba de los siguientes volúmenes:

1. *General Basic Requirements.*
2. *Unsealed sources*
3. *X-ray Diagnosis.*
4. *Dentistry.*
5. *Personnel Monitoring Services.*

Ellos han sido ampliamente usados por los profesionales del campo de las radiaciones ionizantes.

La segunda edición constará de los siguientes ejemplares:

1. *General Protection Requirements.*
2. *Diagnostic Radiology.*
3. *Dentistry.*
4. *Unsealed Sources*
5. *Radiotherapy.*

Para definir el contenido y autores de cada volumen se creó un Advisory Group Meeting que se reunió en Viena del 27 al 31 de Mayo de 1991. La reunión fue dirigida por P. Inia (actual presidente de la EFOMP), que actuó de presidente y coordinada por Pedro Ortiz, en calidad de secretario científico. En ella participaron, entre otros, C. Borrás (representante PAHO) y E. Vañó en el grupo de trabajo de Radiodiagnóstico, y M. Ribas en el grupo de trabajo de Radioterapia.

Posteriormente, ha tenido lugar una segunda reunión en Viena, del 26 al 30 de Octubre de 1992, para revisar y discutir el texto del borrador de cada volumen. A la participación española se sumó en esta ocasión R. Villarroel (C.S.N.)que colaboró en el grupo de trabajo de Radioterapia.

Está previsto disponer del borrador definitivo de cada uno de los volúmenes en primavera de 1993, con el fin de poder efectuar posteriormente su publicación.

Montserrat Ribas
Noviembre de 1992

CONGRESOS – CURSOS – SEMINARIOS...

- **8th Annual San Diego Postgraduate Magnetic Resonance Imaging Course.** San Diego, 8-12 de marzo 1993.

Inf.: Dawne Rayals, Rayls and Associates, P.O. Box 1925, GA 30077-1925. U.S.A.

- **Radiation Protection Measurements: theory and practice.** Oxford, 1-2 de abril de 1993.

Inf.: D N S Dixon. Programme Committee Secretary. The Society for Radiological Protection. 67 Oatlands Park. Linlithgow, West Lothian. EH49 6AS Reino Unido.

- **Radiation Protection Optimisation: "Achievements and Opportunities".** Luxemburgo, 20-22 de abril de 1993.

Inf.: Commission of the European Communities. Mr. Rui Serro. DG XI-A-1. Wagner Building, C-242. L-2920 Luxemburgo.

- **3D Conformal Therapy: an International Symposium.** St. Louis, 21-23 de abril de 1993.

Inf.: Bahman Emami. Program Chairman. Radiation Oncology Center. Mallinckrodt Institute of Radiology. 4939 Children's Place. Suite 5500. St. Louis, MI 63110, U.S.A.

- **Annual Brachytherapy Meeting GEC–ESTRO.** Venezia, 12-14 de mayo de 1993.

Inf.: ESTRO Secretariat. Department of Radiotherapy. University Hospital St. Rafaël. Capucijnenvoer 33. 3000 Leuven, Bélgica.

- **IAEA Symposium on Measurement Assurance in Dosimetry.** Viena, 24-27 de mayo de 1993.

Inf. International Atomic Energy Agency. IAEA–E2–SM–330, Vienna International Centre. P.O. Box 100, A–1400 Viena.

- **2nd Biennial Meeting on Physics in Clinical Radiotherapy.** Praga, 28-30 de mayo de 1993.

Inf.: Mrs. Lea Minnen. ESTRO Secretariat. Department of Radiotherapy. University Hospital St. Rafaël. Capucijnenvoer 33. 3000 Leuven, Bélgica.

• **XXXIIème Congrès de la Société Française des Physiciens d'Hôpital.** Poitiers 3-5 de junio de 1993.

Inf.: Secrétariat Congrès SFPH 93. CHU Jean Bernad BP 577. 86021 Poitiers Cédex. Francia.

• ***Fundamental and applied aspects of medical radiation detectors.** Oxford, 6-10 de julio de 1993.

Inf.: The Medical Physics Department. University College London. 11-20 Capper St. London WC1E 6JA.

• **8th European Congress of Radiology.** Viena 12-17 de Septiembre de 1993.

Inf.: Peter Baierl. European Congress of Radiology. Neutorgasse 9/2a. A–1010 Vienna/Austria.

** Existen una serie de becas disponibles para estudiantes extranjeros. El plazo límite para enviar los impresos de solicitud es el 11–1–93.*

MEDICAL PHYSICS 93
IX CONGRESO NACIONAL DE FISICA MEDICA

Los compañeros de Canarias que organizan el IX Congreso Nacional de Física Médica, en conjunción con el III Congreso de la EFOMP, nos comunican las dificultades económicas que están teniendo debido a que en la actual situación económica es muy difícil obtener ayudas oficiales. Por ello os animamos a que envieis vuestra inscripción lo antes posible. Si alguno no ha recibido el segundo anuncio, puede solicitarlo a

Medical Physics 93
Cátedra de Física Médica
Facultad de Medicina
Universidad de La Laguna
38320 La Laguna. Tenerife
Teléfono 922 603444
Fax 922 6034 07

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- **Acceptance Testing of Radiologic Systems: Experience in Testing 129 Imaging Systems al Two Major Medical Facilities.**
Robert E. Nelson, John G. Stears, Gary T. Barnes, and Joel E. Gray. Department of Radiology, University of Alabama. USA.
(Radiology, May 1992, Vol 183, n° 2 563–567)

- **Measurement of Scatter Fraction in Clinical Bedside Radiography.**
Carey E. Floyd Jr, Jay A. Baker, Joseph Y. Lo, and Carl E. Ravin. Toracic Imaging Research Division, Department of Radiology and the Department of Biomedical Engineering, Duke University Medical Center, Durham. USA.
(Radiology, June 1992, Vol. 183 n.° 3 857–861)

- **Binary Screen Detector System for Single-Pulse Dual-Energy Radiography.**
Johm M. Boone, Melvin Tecotzky, and Guillermo M. Alexander. Department of Radiology and Neurology, Thomas Jefferson University, Philadelphia. USA.
(Radiology, June 1992, Vol. 183 n.° 3 863–870)

- **Mammographic Unit Compression Force: Acceptance Test and Quality Control Protocols.**
Raymond L. Tanner. Department of Radiology, University of Tennessee. USA.
(Radiology, July 1992, Vol. 184, n.° 1 45–48)

- **Average Radiation Dose in Standard CT Examination of Heads: Results of the 1990 NEXT Survey.**
Burton J. Conway, John L. McCrohan, Robert G. Antonsen, Fred G. Rueter, Robert J. Saeyton, and Orhan H. Suleiman. Center for Device and Radiological Health, U.S. Department of Health and Human Services. USA.
(Radiology, July 1992, Vol. 184, n.° 1 135–140)

- **Radiation Dose reduction in diagnostic X-ray procedures.**
L.J. Regano* and R.Z. Sutton §
* Department of Physics University of Queensland St. Lucia. Australia.
§ Department of Physical Sciences, Royal Brisbane Hospital. Herston. Australia.
(Physics in Medicine and Biology, Sep. 1992, Vol 37, n.° 9 1773–1788)

- **On the calibration of plane-parallel ionization chambers for electron beam dosimetry.**

P.Andreo*, L.N. Rodrigues*, L.Lindborg § and T. Kraepelin #
* Department of Radiation Physic, Karolinska Institute and University of Stockholm. Suecia.
§ Radiation Standard Laboratory. Swedish Radiation Protection Institute.
# Department of Hospital Physics. Karolinska Hospital. Suecia.
(Physics in Medicine and Biology, May 1992, Vol 37, n.° 5 1147–1165)

- **Verification data for electron-beam dose algorithms.**

Almon S. Shiv, Samerd Tung an all..
Medical Physics May/Jun 1992, 623–636.

- **Head-scatter factors and effective x-ray source positions in 25 Mv linear acelerator.**

Tatcher, Bjäsgard. Medical Physics May/Jun 1992.
Vol 19, Number 3, 685–686.

- **Measurement of the source size of a 6 and 18 Mv radiotherapy linac. Loewnthal. Lorwinger**

Medical Physics May/Jun 92.
Vol. 19, Number 3, 687–690.

- **The influence of lung and bone dosimetry on the choice of Radiation energy for total body irradiation.**

E. El – Khatib, S. Connors and W. Logus.
Radiation Oncology Biology–Physics.
Vol. 23, n.° 5 1992.

- **The effect on dose of Kilovoltage x-rays backscatter from lead.**

Saiful, Venkataramanan, Meli. Radiation Oncology Biology– Physics.
Vol. 24, n.° 1 1992.