

neas de los aluviales a los que recarga. Si se trata de carga en suspensión, va colmatando el lecho en las zonas de mayor explotación, de modo que la recarga queda limitada a las crecidas del río. La laminación de avenidas mediante embalses de superficie, y la derivación de caudales en ciertos tramos, hace temer que las posibilidades de recarga de los acuíferos aluviales pueda quedar gravemente afectada, aun en el caso de que se mejore la cantidad del agua del río, a tenor de la experiencia ya existente en ciertos tramos.

El problema de las salmueras en la minería potásica de Navarra, en el Norte, se resuelve por inyección en unas calizas profundas. El sistema funciona correctamente desde hace varios años, sin que se conozcan problemas de afección, si bien no se sabe el destino final de esas salmueras, aunque cabe la posibilidad que sea al propio mar. Para el problema de la minería potásica catalana se han intentado soluciones por inyección profunda, pero después de estudios de detalle se ha abandonado esta posibilidad al no existir niveles receptores apropiados.

En ciertas áreas litorales, buena parte de la recarga de sus acuíferos procede de la infiltración de las aguas residuales de poblaciones más alejadas de la costa. La falta de depuración crea problemas graves, pero si se trata de canalizar esos vertidos para después evacuarlos mediante emisarios submarinos, se elimina un recurso importante y no es raro que en poco tiempo las captaciones se salinicen.

d) Problemas litorales.

Buena parte de los más importantes e intensamente explotados acuíferos españoles se sitúan junto al litoral y son frecuentes los problemas de salinización.

Existen notables casos de intrusión marina en los acuíferos a lo largo del litoral catalán. Uno de los más espectaculares es la zona industrial del delta del Besós (Barcelona), que entre 1945 y 1960 quedó profundamente salinizado a causa del excesivo bombeo e inadecuada construcción de parte de los pozos. Tras el abandono de muchas explotaciones, actualmente existen problemas de subpresiones e inundaciones en edificaciones y obras subterráneas, construidas en el momento en que los bombeos mantenían niveles ficticios muy por debajo del nivel del mar, y que no previeron que podrían ascender de nuevo.

De forma similar, en los importantes acuíferos del delta del Llobregat (Barcelona), se ha iniciado un proceso lateral de movimiento de agua salada marina que amenaza gravemente a las industrias y abastecimientos en él establecidos. El proceso se debe a un excesivo bombeo y ha sido acelerado por la excavación de dársenas portuarias tierra adentro; existen proyectos de control para evitar que la solución empeore.

Otros ejemplos espectaculares pueden encontrarse en los pequeños acuíferos litorales catalanes, algunos de los cuales se han salinizado casi simultáneamente a la puesta en explotación de bombeos muy superiores a sus posibilidades, en su afán de solucionar puntas de abasteci-

miento a cualquier precio. En otros casos la salinización es debida a la excavación de canales navegables tierra adentro, para servicio de urbanizaciones veraniegas.

Esta triste panorámica ha puesto desconfianza en el interés de las aguas subterráneas, habiéndose dicho que "cuando un pozo no se seca, se saliniza". En realidad esto no sucede si no existen abusos; existen numerosas áreas en que una buena gestión permite un servicio extraordinario, incluso en áreas turísticas, con fuertes demandas veraniegas, donde actuando con cuidado es posible vaciar el embalse subterráneo en verano, para recuperarlo en invierno con las lluvias otoñales.

No siempre la salinización de los acuíferos litorales es a consecuencia de las extracciones de agua subterránea; en numerosos casos es un fenómeno natural debido a la notable permeabilidad de los materiales y pequeño flujo de descarga al mar (zonas poco lluviosas o con áreas de recarga pequeñas), tal como sucede en el Sur del Pirineo Oriental. En otros casos se trata de formaciones jóvenes que aún retienen parte del agua salada de formación, tal como sucede en la parte occidental y en la cuña limosa intermedia del delta del Llobregat (Barcelona), del delta del Ebro (Tarragona) y posiblemente de parte del Llano de Palma (Baleares).

e) Consideraciones sobre la contaminación de acuíferos.

En el Pirineo Oriental (Cataluña), donde los recursos hídricos son escasos y los cauces públicos están notablemente contaminados por vertidos urbanos e industriales, la fuerte presión de las autoridades sobre los vertidos a los ríos, ha llevado a que ciertas industrias, en vez de depurar, opten por evacuar sus residuos líquidos en el subsuelo mediante campos de infiltración o pozos, dando lugar a la aparición de notables contaminaciones de los acuíferos y a la larga de nuevo de los cauces públicos. Al ser las aguas subterráneas privadas, las posibilidades de intervención y vigilancia pública está limitada, además de que es difícil conocer esos hechos.

Normalmente las autorizaciones de vertido no van ligadas necesariamente a las de concesión de aguas, ni a las de operación de la industria. Actualmente se va resolviendo el problema a base de una organización administrativa que depende más del interés de los administradores que de una base reglamentada, con lo cual los logros son poco estables en ocasiones. El problema más grave es el de los municipios que toleran actividades contaminantes para mantener el desarrollo e intereses establecidos y contra los que la acción es difícil.

7. ACTUACIONES AVANZADAS SOBRE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Para solucionar problemas de disponibilidad de agua en zonas deficitarias se están adoptando medidas especiales en varias áreas españolas, la más destacada de las cuales es el Pirineo Oriental, en Cataluña. La Sociedad General de Aguas de Barcelona tiene en continuada

operación desde 1953 un pozo de recarga de diseño especial adaptado al tipo de agua y acuífero. En otro lugar se recargan hasta 15 Hm³ anuales de agua del río tratada en pozos normales.

La recarga con pozos resulta eficaz, en contraposición con el arado periódico del cauce de los ríos para aumentar la recarga inducida al romper la capa de depósitos finos de fondo; a pesar del cuidado con que se ha practicado en algunos lugares para evitar la penetración de los finos, se ha ido produciendo una colmatación progresiva; las acciones para resolver con urgencia el problema de recarga del aluvial en años anormalmente secos, mediante un rascado poco cuidadoso y movimientos del lecho del río, produce una impermeabilización parcial permanente e irreparable.

La extensión temporal del ancho del río mediante represas temporales, suele dar resultados aceptables sin dañar apreciablemente la notable capacidad de infiltración, incluso con aguas sucias. Por ejemplo, durante varios meses se vienen operando tres represas temporales en el cauce de un torrente próximo a Barcelona para infiltrar las aguas contaminadas que por él circulan y evitar que alcancen las populosas playas. Se trata de aguas residuales urbanas en estado de semiautodepuración, que penetran a través de unos 30 m de medio granular no saturado, en un lugar en que el agua subterránea es salobre; no se han producido efectos nocivos.

Para disponer de suficiente caudal en el río Llobregat, en Barcelona, en momentos de notable sequía se alterna la cesión de agua de un embalse de superficie con el bombeo intensivo de agua durante algunas semanas de uno de los acuíferos aluviales, en el momento en que por la colmatación del lecho de aguas bajas, la infiltración del río es pequeña; así se consigue introducir en el río un volumen neto de varios hectómetros cúbicos de agua procedente del vaciado del embalse subterráneo, que se restituye después con las primeras crecidas del río.

En la cabecera del mismo río se está estudiando la forma de conseguir algo similar para mantener el caudal de los manantiales en épocas de sequía y complementar a los embalses de superficie, vaciando parte del almacenamiento de los acuíferos calizos en lugares en que el efecto sobre los puntos de descarga tenga un retraso apropiado. Un esquema similar ha sido propuesto para el río Duero (6) y para los acuíferos en conexión con el trasvase Tajo-Segura, en el Levante (7).

Para tratar de recuperar parte de las aguas residuales de Barcelona, de buena calidad química después de tratadas, se ha construido una planta piloto de tratamiento para 100 l/s, parte de los cuales, después de una nueva depuración avanzada, van a ser inyectados en un pozo de recarga ya construido, en una zona de agua salada, para estudiar la viabilidad de almacenamiento y tratamiento complementario en el terreno de esa agua. Si los resultados son positivos se procederá a la recarga en mayor escala y a la inyección para controlar la intrusión marina en la porción oriental del delta del Llobregat.

Como se comentará en el apartado 10, las técnicas de modelación se están introduciendo rápidamente y ya existen diversos modelos operativos. Se ha iniciado recientemente la preparación de un complejo modelo de gestión hidroeconómica para la isla de Gran Canaria, a fin de analizar las bases de un plan de gestión de recursos hídricos, en gran parte subterráneos, a fin de tratar de evitar las graves afecciones económicas del descenso continuado de niveles y establecer la mejor forma de integración de acuíferos, embalses de superficie y desalinizadoras.

8. CONDICIONANTES LEGALES

La Ley de Aguas española apareció en su primera versión en 1866, con una gran novedad sobre otras leyes contemporáneas: la de tomar en consideración las aguas subterráneas. Después de un período experimental, en 1879 fue reubicada y definitivamente promulgada. Está aún vigente, y se complementa con las disposiciones más generales del Código Civil de 1889 y por una serie de disposicionales de menor rango que se han ido acumulando a lo largo del tiempo.

La Ley de Aguas clasifica las aguas en dos grandes grupos, que a grandes rasgos identifica aguas públicas con aguas superficiales y aguas privadas con aguas subterráneas, si bien en ciertos casos las demarcaciones no son claras ni tan simples, y no está suficientemente definido en qué circunstancias un agua antes pública puede convertirse en privada (18), ya que no existe un total acuerdo entre los dos textos legales fundamentales, ni en su interpretación por los Tribunales. Además de las dificultades a causa de la distinta consideración legal del agua, la Ley de Aguas adolece de grandes defectos debidos a la época en que fue redactada, pues no tiene en cuenta la posibilidad de perforar pozos muy profundos y eficientes y de instalar con suma facilidad caudalosos mecanismos de bombeo. La Ley de Minas contribuye a aumentar el confusionismo legal al introducir el concepto de "agua mineral" por una consideración diferente a la de las otras aguas subterráneas.

En el aspecto de la protección de la calidad del agua subterránea, lo legislado es poco concreto, aunque puede aplicarse el principio de responsabilidad de daños a terceros y aplicar, cuando sea posible, la reglamentación de vertidos a cauces públicos o de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. En el Reglamento de Salud de 1925 existen normas en cuanto a perímetros de protección de captaciones de agua subterránea para abastecimiento, pero son poco funcionales. La mayor dificultad reside en el excesivo carácter privado del terreno, en insuficientes medios legales y administrativos para la vigilancia efectiva y en una normativa dispersa, a modo de "parches" para cubrir las necesidades en momentos concretos (19).

El cuadro legal que se ha mencionado resulta poco favorable a una gestión integrada de los recursos hidráulicos.

licos y de las aguas subterráneas. No obstante, La Ley de Aguas deja resquicios para intervenir en situaciones en las que el simple respeto de los 100 m de distancia entre captaciones de agua subterránea no es suficiente para evitar que se produzcan serias afecciones entre los diferentes explotadores.

Por el camino de dar amplia interpretación a perjuicios generales, se han dictado leyes especiales:

a) Canarias, donde existe escasez de aguas superficiales y explotación exhaustiva de las aguas subterráneas. Faculta la fijación de mayores distancias entre captaciones y la reserva de caudales de aguas subterráneas aún no explotadas para atender demandas preferentes, y limita la propiedad de las aguas obtenidas en labores mineras. Se han solucionado algunos de los problemas, pero no satisface las necesidades urgentes de gestión, para las que se recomienda una total gestión comunitaria o estatal del agua (20).

b) Cuenca del Guadalquivir, donde se ha prohibido temporalmente la ejecución de nuevas captaciones en determinadas zonas.

c) Mallorca (islas Baleares), donde existen circunstancias similares a las de Canarias. Prohíbe la construcción de nuevos pozos en ciertas zonas y otorga poderes especiales a un comité interministerial de coordinación para ordenar y guiar la explotación. La complicación administrativa es, quizás, excesiva.

Quizá los pasos más avanzados se están dando en el Pirineo Oriental, aprovechando la posibilidad de extender la zona de policía de la Comisaría de Aguas a la totalidad de los acuíferos en los que "cualquier explotación distraiga o aparte aguas públicas de su cauce natural", en vez de limitar esa zona a la franja reglamentaria de 100 m de ancho a cada lado de los cauces de ríos y canales. Ello permite controlar mucho más eficazmente a los acuíferos aluviales y a otros acuíferos en directa conexión con ríos, pero es de aplicación más difícil a otros casos en que la gestión racional es también urgente. La labor de policía se refiere a las extracciones y cualquier excavación, pozo, sondeo u otra que pueda afectar en cantidad o calidad a las aguas superficiales y subterráneas, sin perjuicio de las competencias de otros organismos de la Administración.

El aspecto más interesante es el de la formación de Comunidades de Usuarios de Aguas, que reúne por zonas hidrológicamente homogéneas a las entidades con intereses hídricos, ya sean de extracción de agua, como de vertido. Estas Comunidades, con un estatus legal de Comunidades de Regantes a fin de aprovechar la buena experiencia y camino legal existente, deben realizar la gestión racional de los recursos encomendados, respetar las limitaciones establecidas y coordinarse con las otras Comunidades vecinas. La Administración sanciona las decisiones fundamentales y definitivas, y actúa de acuerdo con la Ley en caso de inadecuado funcionamiento o de necesitarse ayudas económicas o técnicas. Si los resultados son los apetecidos, se tratará de ir extendiendo

el sistema a otros acuíferos, en tanto se instrumenta una nueva Ley de Aguas.

9. CONDICIONANTES ADMINISTRATIVOS

La administración de las aguas subterráneas se ejerce por diferentes organismos. Sus límites de actuación son en ocasiones poco claros, a tenor de las imprecisiones legales mencionadas en el apartado anterior. Los principales organismos estatales que intervienen son: a) Ministerio de Obras Públicas en lo que se refiere a las aguas públicas y zonas de policía para protección de las aguas públicas. b) Ministerio de Industria en lo que se refiere a las aguas subterráneas privadas. Las funciones de estos Ministerios son muy diferentes, dado el diferente tratamiento legal de las aguas —concesional para las públicas y de conocimiento y autorización para las privadas—. Ello contribuye también a la escisión entre aguas superficiales y subterráneas, dificultando la gestión integrada y racional.

Esa escisión no fue grave en principio, ya que toda la administración correspondía al antiguo Ministerio de Fomento, pero al ser dividido en los dos Ministerios mencionados, con separación de Cuerpos de Ingenieros al servicio de la Administración, la situación se empeoró notablemente.

La cooperación interministerial, si bien se ha conseguido en ocasiones, choca con las diferentes orientaciones ministeriales y en gran medida con las luchas de Cuerpos, puesto que cada uno se identifica desgraciadamente con un determinado Departamento y la colaboración se relega con frecuencia ante el mantenimiento y adquisición de competencias y exclusivas. Sin embargo, justo es no olvidar que estas luchas de competencia y de prestigio han sido un notable acicate para la realización de numerosos e importantes trabajos de conocimiento y desarrollo de las aguas subterráneas, que si presentan el aspecto negativo de la duplicidad de esfuerzos y una más incompleta gestión, cabe pensar que con un Cuerpo y Administración únicos las realizaciones serían hoy probablemente menores. No obstante, es de desear que tras el estudio inicial de desarrollo, en el que la competencia ha sido fructífera, se pase a una fase de cooperación y unidad de gestión.

El Ministerio de Agricultura, a través del Instituto de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA) realiza estudios y desarrollo de aguas subterráneas con fines agrícolas y rurales, por su cuenta o en cooperación con los Ministerios de Obras Públicas e Industria.

Las Jefaturas Provinciales de Sanidad, dependientes del Ministerio de la Gobernación (Interior) vigilan y controlan regularmente los aspectos sanitarios y epidemiológicos de las aguas y sus facultades se limitan normalmente a informar y a clausurar captaciones de agua subterránea y manantiales en tanto no reúnan las condiciones necesarias, sin interferir con las acciones de los otros Ministerios. El Ministerio de la Gobernación con-

tiere al Gobernador Civil de cada provincia facultades especiales para resolver ciertas situaciones conflictivas, con facetas positivas y negativas en cuanto a una excesiva personalización del poder. La Administración Local puede suspender obras privadas de captación de aguas subterráneas en sus respectivos Municipios, y de hecho así actúa; sin embargo, no son raros los casos en que unas veces por ignorancia o inconsciencia, y otras por resolver problemas inmediatos, prescindiendo de las posibles repercusiones posteriores, ha tolerado o realizado acciones que han afectado gravemente a las aguas subterráneas y han producido graves estados de contaminación.

10. PERSPECTIVAS DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Desde el punto de vista técnico se está en proceso de completar a un nivel razonable el conocimiento de las aguas subterráneas en España, tal como se ha expuesto en el apartado 4.

Además del Ministerio de Industria a través del Instituto Geológico y Minero, y del Ministerio de Obras Públicas a través del Servicio Geológico de Obras Públicas, Comisarías de Aguas, Confederaciones Hidrográficas, Servicios Hidráulicos (insulares) y Centro de Estudios Hidrográficos, debe tenerse en cuenta la labor de la Sección de Recursos Hidráulicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, los cursos de especialización en aguas subterráneas de Barcelona y Madrid, y en menor grado algunos departamentos universitarios, parte de ellos coordinados por el Instituto de Hidrología.

En las áreas más importantes, donde ya existen estudios a nivel suficiente, se han iniciado programas de gestión más profundos, mediante estudios de detalle con apoyo de modelos de simulación, como en el Llobregat (Barcelona), bajo Guadalquivir, Gran Canaria, Llano de Palma (Baleares) y Terciario de Madrid. El empleo de modelos se va generalizando rápidamente y se está instruyendo en ello a técnicos de la Administración para que puedan ellos mismos manejar modelos de decisión.

Se han empezado a instalar redes de control de las aguas subterráneas, de las cuales la del Pirineo Oriental tiene ya diez años de existencia y los resultados están a punto de ser publicados en un anuario público.

La investigación básica de aguas subterráneas es aún incipiente por la actual falta de medios de la Universidad, y es difícil prever la evolución futura. Se han realizado numerosos trabajos de tipo general y de detalle, pero suponen una modesta aportación al conjunto. Una buena parte de las aportaciones científicas más notables no corresponden propiamente a la Universidad y son el subproducto de estudios prácticos si ha existido un especial interés personal en sus realizadores. Tal ha sucedido con el estudio del movimiento del agua y de la intrusión marina en el delta del Llobregat y Campo de Tarragona (zona sur) o con las notables contribuciones al conocimiento de la Hidrología de formaciones volcánicas en Canarias. El Gabinete de Aplicaciones Nucleares a las

Obras Públicas (del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas) ha desarrollado métodos radioisotópicos simples y muy prácticos.

Se siente cada vez con mayor intensidad la necesidad de una nueva Ley de Aguas actualizada, que permita una gestión integrada y dinámica de los recursos, adaptada a las reales necesidades y peculiaridades de cada región, y resaltando el valor social del agua. Esta posición crece a medida que se conocen y utilizan mejor las aguas subterráneas y cabe pensar que no está ya lejos el momento en que definitivamente se promulgue la nueva Ley, de la que ya existen diversas versiones preliminares. Su aprobación será presumiblemente una labor larga y llena de escollos, que inicialmente topará con las competencias ministeriales existentes y las dificultades entre cuerpos. La promulgación de una Ley de Aguas, operativa, social y aceptada, salvando perjuicios y prebendas existentes, puede ser una de las manifestaciones más claras de madurez política.

La concentración de la total gestión del agua en un único Departamento Ministerial es un aspecto muy debatido, y la creación de un Ministerio del Agua o de Recursos Naturales no es necesariamente la mejor solución. No es simplemente cuestión de crear un organismo aglutinador o coordinador, sólo eficaz, y esa eficacia es posible que se pueda encontrar en alguno de los ya existentes; en todo caso es un tema delicado que requiere un estudio cuidadoso y desapasionado.

La complejidad de la exploración, explotación, gestión y administración de las aguas subterráneas, dado su carácter claramente interdisciplinar (21), requiere claramente la intervención de personal con muy diversas titulaciones, en contraposición con la actual exclusividad y competencia entre unos pocos Cuerpos de carácter marcadamente cerrado. Aunque se ha progresado en los últimos diez años en el sentido de una mayor abertura profesional, los logros son moderados, con períodos de retroceso y de creación de asociaciones partidistas y excluyentes. No obstante, es de esperar que las evoluciones legales y administrativas irán acompañadas de esa abertura profesional.

11. ENSEÑANZA DE LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La enseñanza en profundidad de la Hidrología se inició con la creación de la Escuela de Hidrología por el Instituto de Hidrología de Madrid, y la inauguración en 1966 del Curso de Hidrología General y Aplicada y otros que han ido apareciendo posteriormente. Con un planteamiento inicial preferente hacia las aguas superficiales, paulatinamente han ido dando un peso creciente a las aguas subterráneas para conseguir una visión más equilibrada.

En 1967 se iniciaron en Barcelona las actividades del Curso Internacional de Hidrología Subterránea, con una orientación marcadamente cuantitativa. Dicho curso acaba de dirigir la edición de un texto de Hidrología Subterránea, en el que han colaborado más de 30 especialistas,

y es quizá la obra de compendio sobre aguas subterráneas más completa existente.

También en 1967 comenzaron las actividades, en Madrid, del Curso de Hidrogeología Noel Llopis, inicialmente con un carácter marcadamente geológico, que ha ido evolucionando hacia un contenido intermedio entre el inicial y el del curso de Barcelona. En la misma época se formó el Curso de Hidrogeología Aplicada, en la Escuela de Minas de Madrid, más breve que los anteriores (tres en vez de seis meses).

La mayor contribución a estos cursos de formación de postgraduados procede de la Dirección General de Obras Hidráulicas, en una acertada visión de futuro.

La labor en la formación de estudiantes en la etapa de graduación es mucho más modesta y en general ha quedado limitada a alguna asignatura secundaria introducida recientemente, con timidez, en los planes de estudio de ciertas Escuelas Técnicas Superiores y en las Facultades de Ciencias Geológicas. En este campo universitario es donde queda una mayor labor a realizar, que va resolviéndose poco a poco con la dotación de algunas plazas de profesores de Hidrogeología. Sin embargo, debe resaltarse que la Universidad participa en los cursos de postgraduados desde sus inicios o una vez consolidados, pero el hecho de que España forme un buen número de especialistas nacionales y extranjeros después de su titulación, contrasta vivamente con la reducida actividad de investigación universitaria en el campo de las aguas subterráneas y con la deficiencia docente antes de la titulación, lo cual es reflejo de una excesiva rigidez académica.

12. NOTA FINAL

Las ideas expresadas en el presente trabajo son de la total responsabilidad del autor y no son necesariamente las de los organismos con los que colabora.

El autor hace notar que probablemente existan algunas imprecisiones y olvidos, ya que es difícil conocer el detalle de las actividades de los varios organismos que intervienen en la gestión del agua y sus publicaciones. Además, su especial vinculación al Pirineo Oriental y a Canarias hace que el número de referencias a estas áreas sea más numeroso.

BIBLIOGRAFIA

1. CUSTODIO, E., y otros: "Galerías de agua, zanjas de drenaje y pozos excavados". Capítulo 17.8 de "Hidrología subterránea", por E. Custodio y M. R. Llamas. Ediciones Omega, vol. II, pág. 1791-1808. Barcelona, 1976.
2. LLAMAS, M. R.: "La utilización de aguas subterráneas en Madrid: de los "mayrat" musulmanes a los modelos digitales. Estudios geológicos", volumen 32, págs. 121-139. Madrid, 1976.
3. ARDEMANS, T.: "Fluencias de la tierra y curso subterráneo de las aguas". Imprenta de Francisco del Hierro. Madrid, 1724.
Véase un análisis de esta obra en Davis, S. N.: "Tedoro Ardemans, pioneer water supply engineer of Spain". Water Resources Bull., vol. 9 págs. 1028-1034, 1973.
4. MARTINEZ-GIL, J.: "Notas sobre la historia de la Hidrogeología española". Agua, núm. 67, páginas 35-43, y núm. 68, págs. 30-48. Centro de Estudios, Investigación y Aplicaciones del Agua. Barcelona, 1971.
5. MORAGAS, G.: "Corrientes subálveas: estudio general sobre el régimen de las aguas contenidas en terrenos permeables e influencia que ejercen los alumbramientos por galerías o pozos y especial del régimen o corriente subterránea del delta acuífero del Besós". Anales de la Revista de Obras Públicas, 133 págs. Madrid, 1896.
6. LLAMAS, M. R.: "Concepto de Hidrogeología", capítulo 5.1 de "Hidrología subterránea", por E. Custodio y M. R. Llamas. Ediciones Omega, vol. I, páginas 249-258. Barcelona, 1976.
7. VILARO, F.: "El papel de las aguas subterráneas en el Pirineo Oriental". Hidrología, núm. 4, páginas 33-52. Madrid, abril 1971.
8. COMA, J.: "Las aguas subterráneas en el Plan Nacional de Minería". Hidrología, núm. 4, páginas 61-75. Madrid, abril 1971. Actualización en: Coma, J.: "El Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas". Hidrología, núm. 5, 15-16, páginas 85-104. Madrid, enero-abril 1974.
9. SAHUQUILLO, A.: "La labor del Servicio Geológico de Obras Públicas en la investigación de aguas subterráneas". Hidrología, núm. 19. Madrid, enero 1975.
10. LLAMAS, M. R.: "Los estudios regionales de recursos hidráulicos totales". Boletín Informativo del Ministerio de Obras Públicas. Madrid, marzo 1968.
También en: LLAMAS, M. R.: "Importancia de la utilización de los embalses subterráneos en España". Boletín 29 del Servicio Geológico de Obras Públicas, págs. 15-36. Madrid, septiembre 1968.
11. HERAS, R.: "Inventario, estudio y planificación de recursos hidráulicos en España y los balances hidráulicos de carácter nacional". Hidrología, páginas 79-181. Madrid, julio-octubre 1973.
12. MARTIN MENDILUCE, J. M.: "Las disponibilidades de recursos hidráulicos en España y el papel real de las aguas subterráneas". Hidrología, págs. 1-229. Madrid, abril-julio 1975.
13. VILARO, F., y cols.: "Plan hidrológico del Pirineo

- Oriental". Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental. 140 págs. Barcelona, 1972.
14. CUSTODIO, E.: "Geohidrología de terrenos e islas volcánicas". Publicaciones del Centro de Estudios Hidrográficos. 250 págs. Madrid, 1976.
 15. CUSTODIO, E.: "Contribuciones al conocimiento geo-hidroquímico de la isla de Lanzarote (Canarias, España). Simposio Internacional sobre Hidrología de Formaciones Volcánicas. DGOH-UNESCO. Sección IV. Arrecife de Lanzarote, 1974 (en prensa).
 16. SAHUQUILLO, A., y LOPEZ GARCIA, J.: "Posibilidades de utilización de los acuíferos como embalses de regulación interanual: Aplicación a la cuenca del Duero". Simposio Nacional de Hidrología. 24 páginas. Valencia, 1976.
 17. SAHUQUILLO, A.: "Conjunctive use of the Tajo-Segura aqueduct surface system and the aquifers of the Mancha area". International Symposium of Models in Hydrology. Varsovia, 1973. IASH-UNESCO, volumen II, págs. 1017-1022 (1975).
 18. PALLARDO, A.: "Legislación de aguas". Sección 21, "Hidrología subterránea", por E. Custodio y M. R. Llamas, vol. II, págs. 2089-2138. Ediciones Omega. Barcelona, 1976.
 19. MARTIN-ARNAIZ, M.: "El agua, factor importante en el desarrollo económico y social". Agua, núm. 80, páginas 10-22, y núm. 81, págs. 25-35. Barcelona, 1973.
 20. SAENZ-OIZA, J., y otros: "Estudio científico de los recursos de agua de las islas Canarias". MOP-PNUD-UNESCO. Madrid, 1975.
 21. CUSTODIO, E.: "Pluridisciplinariedad de los estudios, tecnología y profesión del agua subterránea". Simposio Nacional de Hidrogeología. Asociación Nacional de Geólogos. 15 págs. Valencia, 1976.

SE/61/any - UNESO - Water Resources Research Institute - International Hydrology Series

Emilio Custodio¹ and Manuel Martín-Arnáiz²

by

SYNOPSIS— Barcelona's first International Course on Groundwater Hydrology was held early 1967, with the idea of giving basic groundwater information to postgraduates, mainly engineers and geologists. The Teaching Commission of the Course has regularly consulted student opinion with the object of improving the contents of the course. There follows an outline of the teaching programme and the main changes brought about over the eight courses already completed, together with details of the contents and evolution of the different associated activities. The commission has aimed at achieving a balance between theory and practice in its programme, in order to prepare professionals with a background and a potential on groundwater hydrology easily adaptable to the different problems they will come across in their particular sphere of activity. Some difficulties have been found in managing postgraduate students of widely varying background — different education and professional skills, differences of age, nationality and sometimes of language. Experience shows that language problems appear if some teaching is done in a language other than Spanish. In a short course, excessive quantitative, mathematical and chemical concepts lead to some difficulties in comprehension for some students and clear concepts qualitatively exposed are preferred. Students usually ask for more lectures on groundwater exploration and on case histories. Model teaching depends heavily on laboratory work. Dispersion is difficult to present in a short space of time, as are water geochemistry, tracers, and environmental isotopes.

INTRODUCTORY REMARKS AND HISTORICAL BACKGROUND

Following the recommendations of the International Hydrological Decade, during the year 1966, a permanent postgraduate course on Groundwater Hydrology was planned in Barcelona (Spain) by Dr. M.-R. Llamas³ and his colleagues in the Water Works Department of the Ministry of Public Works. The Course was first held in January, 1967, and is convened every year, being internationally recognized since 1969.

¹ Dr. Engineer. Director of Barcelona's Groundwater Course, Professor of Barcelona's Polytechnical University

² Dr. Engineer and Lawyer. Studies manager of Barcelona's Groundwater Course.

³ Now Professor of Hydrogeology at Madrid's (Complutense) University.

Financial support comes from five sponsors⁴ and financial aid for some applicants is granted by the government, local agencies, and private enterprise. The Course is incorporated to Barcelona's Polytechnical University Postgraduate activities and is associated with the Higher Council of Scientific Investigation in collaboration with the Hydrology Institute of Madrid.

Lectures are held at the Nuclear Engineering Laboratory of the Industrial Engineers High School (Barcelona's Polytechnical University) and the official language is Spanish. Participants come mostly from Spain, South America and Central America but some others come from Europe and Africa.

Barcelona and the whole region of Catalonia has a long tradition in groundwater exploitation and management, with some well known aquifers that have been intensively exploited. Very good and informative field examples are available.

CONTENT OF THE PAPER

The original teaching programme and related activities were based on the contents of courses and textbooks abroad, taking into consideration the experiences of some earlier local accelerated courses, together with practical experiences in field work. This original programme was intended as a rough guide to be revised at the end of each course, following the directions and suggestions given by professors and students, in answer to a detailed questionnaire submitted to them. With these suggestions, ideas gleaned from other courses and meetings, and new trends in groundwater science, this teaching and activities programme has been modified, in order to improve it before the beginning of each new course. In the following sections, the teaching and activities programme will be reviewed and attention drawn to gradual changes incorporated.

GENERAL OUTLINE AND CHARACTERISTICS OF THE COURSE

The main purpose of the course is the teaching of a basic knowledge of groundwater engineering, with the necessary scientific and theoretical background. Some applied aspects of the subject are conscientiously avoided, in order to leave room for other more fundamental knowledge. The students can learn those applied aspects by themselves later and in a form more in accordance with their personal needs, if they know the basic principles, have a general knowledge of hydrology and know what specific bibliography must be studied. Thus, the purpose of the course is neither to prepare investigators or professors, nor practitioners, but professionals with a basic and general knowledge of groundwater and water resources.

⁴ Present sponsors are the Barcelona Polytechnical University, the East Pyrenees Water Agency, the East Pyrenees Water Confederation, the Public Works Geological Service (these three Organizations are departments within the Ministry of Public Works) and the Water Studies, Investigation and Applications Centre (a private foundation of Barcelona's General Society of Water).

TABLE 1 — Classification of accepted students by basic formation and nationality

	Course	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Total number		23	25	25	24	28	22	28	18	26
M/G		1.3	1.4	3.1	1.2	0.8	1.2	0.8	0.8	0.8
N/F		4.5	4	3	2	2	2	1.5	2	1.5

- M — Basic formation predominantly physicomathematical. Domains: civil, mine and industrial engineers.
- M — Includes some physicists and chemists.
- G — Basic formation predominantly on geology and nature sciences: geologists and geology engineers.
- Z — Spanish students.
- Z — Foreigner students.

The number of participants is limited to about 25 students; usually 40 to 50 application forms are received for each course; a selection is made in order to reach a balance between applicants with a predominantly geological background and those with a predominantly physico-mathematical background, taking into account too curricula, possibility of application of the knowledge in development programmes, etc.. Students coming from countries outside Spain vary between 8 to 12 (see Table 1).

TABLE 2 — Distribution of lectures between different parts of the course and relationship between theoretical lectures to applied and practical ones.

Part	Course	Total number of lectures					
		III 1967	IV 1968	V 1969	VI 1970	VII 1971	VIII 1972
1. Auxiliary disciplines		35	35	20	30	34	31
2. Groundwater hydrology		40	50	59	44	52	59
3. Groundwater exploration methods		20	20	35	40	38	44
4. Surface water hydrology		20	20	10	15	17	15
5. Methods of groundwater withdrawal and exploitation		45	45	42	43	34	35
6. Water and groundwater planning		—	—	3	13	9	10
TOTAL		160	170	175	185	170	192

Report theoretical lectures to applied and practical lectures

Part	Course	Report theoretical lectures to applied and practical lectures					
		III 1967	IV 1968	V 1969	VI 1970	VII 1971	VIII 1972
1. Auxiliary disciplines		1.3	1.3	3.0	1.0	0.5	0.4
2. Groundwater hydrology		1.0	1.0	1.2	0.7	0.6	0.7
3. Groundwater exploration methods		1.0	1.0	0.4	0.6	1.8	1.2
4. Surface water hydrology		1.0	1.0	1.0	1.1	0.9	1.1
5. Methods of groundwater withdrawal and exploitation		1.2	0.6	0.5	4.0	3.0	4.3
6. Water and groundwater planning		—	—	0.0	0.6	8.0	4.0
TOTAL		1.1	0.8	0.7	1.2	1.0	1.2

PROFESSORS AND LECTURERS

In order to afford some students the possibility of working at the same time or taking part in some groundwater project or using library facilities, as well as to facilitate the activities of the professors, the lectures are given three consecutive days per week in the afternoon, four hours per day until Holy Week and after that, three hours per day.

Initially lectures totaled some 170 hours per course but they account now for about 190 hours (see Table 2), a number that is considered the maximum attainable under the present system, without overly taxing the students. Visits, field trips and special round table discussions (see section 8) account for some 150 hours more — about 8 hours per week — and study time and time needed to complete exercises and perform a groundwater study, amount to an additional 10 hours per week.

To obtain best results from lectures, professors must combine clarity of exposition, sound theoretical knowledge and long practical experience in field work and projects. These prerequisites could be satisfied by employing a large number of staff but then organization and management problems would become difficult, students would not be able to establish a satisfactory relationship with teachers and it would be difficult to solve the problem of interferences, repetitions and sometimes controversial opinions, which would take up the limited time available to the detriment of the course as a whole and, what is more, would create lagoons of knowledge untouched by professors. The teaching commission has solved these problems by delegating most of the "normal" lectures — that is, most of the lectures needed to give a sufficient basic knowledge of subjects — to a few professors who make up the Teaching Commission staff and who are, at the same time, engaged in some kind of advanced groundwater work for public bodies. Specialized subjects are delegated to professors not directly involved with the organization of the course (fellow-profs), sending them in advance the necessary information about the points to be covered in class, those already explained or those to be explained by other professors; normally, one or two hours are reserved for rounding off and dovetailing the subject into the general lines of the course by one of the permanent staff.

6. Water and ground water exploitation	20. Water economy and planning	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. Groundwater planning	21. Other water resources	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. Methods of groundwater withdrawal	18. Groundwater quality	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. Elements of surface hydrology	17. Water well project and construction	10	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. Elements of hydrology	6. Hydrological cycle components	4	4	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Groundwater exploration	7. Elements of surface water hydrology	6	4	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Groundwater exploration	12. Tracers and nuclear techniques in groundwater hydrology	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Groundwater exploration	13. Freshwater-salt water relationships in coastal areas	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. Groundwater exploration	11. Surface water-groundwater relationships	2	3	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Groundwater exploration	10. Geohydrochemistry applied to hydrology	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Groundwater exploration	16. Groundwater models	12	17	9	9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2. Groundwater hydrology	9. Water flow	4	11	11	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Groundwater hydrology	8. Elemental theory of groundwater	3	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Groundwater hydrology	5. Basic concepts and definitions	3	4	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Groundwater hydrology	4. Elements of water chemistry	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Groundwater hydrology	3. Elements of fluid mechanics	3	4	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Groundwater hydrology	2. Elements of fluid mechanics	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. Auxiliary disciplines	1. Elements of stratigraphy and tectonics	—	—	12	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Number of full days	Number of half days	Number of field trips	Visits	Field days	Half days	Theory	Applied and other lectures	Number of full days	Number of half days	Visitors	Part	Theme					

TABLE 5 — VIII and IX Course programme. Special round tables, ground water study, and some other activities not included.

(1) — Visits, field trips and round tables not included.

Category of professor	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	C O U F F E
Permanent staff	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	
Fellow-processor	100	105	120	130	115	137	132	139	
Processor	10	15	15	20	25	30	30	40	
Invited	50	50	40	36	30	25	25	25	
Total number of lectures (1)	160	170	175	185	170	192	187	204	
Percentage of lectures given by foreign professors	6	7	8	6	6	4	3	5	

TABLE 4 — Variations in the percentages of lectures given by the different categories of professors

(3) — Usually one or two lectures, sometimes a special round table. Discussion at present they relate mostly personal experiences and case histories, do not give theoretical or applied lectures in the normal programme, as they did in earlier courses.

(2) — In charge of a consistent groups of lectures, completing one of several definite topics.

(1) — Participates in the Teaching Commission, in charge of some part of the organization, and an important part of the lectures.

Category of processor	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
(1) Permanent staff	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	
(2) Fellow-processor	5	5	6	6	6	6	6	6	
(3) Invited	37	39	28	25	24	22	23	23	

TABLE 3 — Variations in the number of processors in the three categories

Other professors, Spanish or foreign⁵, are invited to give a few lectures (20 to 30 per course — see Table 3) and experience gained indicates that greatest advantage is to be derived from relating personal experiences on groundwater hydrology and case histories. Language problems in this context are discussed in part 8, under the special paragraph "lectures". Table 4 shows the distribution of lectures between the different categories of professors.

TEACHING AIDS

The most important teaching aid is an adequate, complete and updated text or texts, modified to meet the specific demands of the course. Sometimes it is one of the most urgent and difficult problems to be solved when students have some difficulty with foreign literature. Generally, experience shows that the professor's task and student's work is highly simplified if some text is available that more or less coincides with the purpose and contents of the different lectures. This allows the professor to concentrate on fundamental ideas and illustrative examples, avoiding time-consuming and worthless long mathematical resolutions, complicated formulae, complementary explanations, etc., which the students can find and study by themselves without difficulty.

Since at the beginning of the courses no adequate Spanish text was available among those existing and the work involved in the rapid translation of a foreign text would not have been justified for a partial, not completely adapted and not updated, text, the problem has been solved by writing the different lessons and updating them periodically. Now, this material has been compiled in a two volume text.⁶

Experience with already available texts is rather discouraging, even with some very good ones⁷, as students do not find the material needed easily and in an ordered form. This is vital, since the course programme progresses very rapidly.

Other teaching aids are those necessary for pumping tests, sample examination, chemical analyses, models, etc.. As these experiments are very expensive when there is no specific institute or laboratory associated with the course, the solution adopted has been the use of the private laboratories belonging to the course sponsors. Some facilities, such as water-level probes, water-level recorders, sampling devices, etc., are the same ones used by some of the sponsors' departments in their own field work and this simplifies activities, as neither special personnel nor a maintenance workshop is needed. Moreover, this system allows field work experiments to be done with the same apparatus and staff that carries out the real work.

Pumping tests are organized in some sites not specially prepared, but which combine the conditions necessary for such tests. Normally, they are carried out in agricultural pumping sites, with three wells and two bore-holes (corresponds to a confined aquifer), and in a supply pumping station with some wells and piezometers specially drilled (corresponds to a water table aquifer).

An important aid during the course and after it is information on hydrometric devices, well-screens, pumps, pipes, drilling machines and accessories, field chemical analyses and testing systems, geophysical systems, well construction, etc., and a wide variety of leaflets and prospectus are distributed every year, covering, as far as possible, the different firms involved, with special care to maintain strict neutrality.

An hour by hour timetable is drawn up each month, giving information about lectures, the lecturers and other activities planned. This timetable is fixed and takes a long time for the course programmer to work out, especially when some inevitable modifications arise for there is little room for manipulation, but the results are highly encouraging and students do appreciate it.

MAIN PARTS OF THE PROGRAMME

⁵ The Technical and Scientific Cooperation Department of the French Embassy in Spain has regularly sent two French professors or specialists to give a few lectures and to participate in special round table discussions.

⁶ The text is in press and will be available before the end of 1975. The number of manuscript pages is about 6000.

⁷ The best Spanish text of those available is the translation of the work of Professor Davis and De Wiest, entitled "Hydrogeology." Professor Davis has collaborated in the course — as fellow-professor, and so did Professor De Wiest in early courses.

Part 1 — Auxiliary Disciplines

As the type of knowledge of the postgraduate students varies widely, some hours are needed, in order to introduce concepts and ideas that may not be familiar enough to some of them. Most engineers and physicists have an insufficient

knowledge of Geology and, on the other side, geologists and other professionals need some complementary information on calculus and statistics. Students must select one of these two introductory themes, as they are taught at the same time.

Other auxiliary disciplines are included, which are intended to introduce other basic knowledges necessary as a beginning to groundwater hydraulics and exploitation, hydrogeochemistry and groundwater quality.

At the same time, auxiliary disciplines are useful for breaking in foreign students, especially those coming from South and Central America, to Spanish ways of learning (close to a French European style of learning) and also to get them used to a strict timetable and to lectures with a high content of new concepts explained in a very condensed form. These lectures are given over the first four weeks.

The content of this part remains almost steady and accomplishes its purpose satisfactorily.

Part 4 — Elements of Surface Hydrology

It is a rather short subject, taught during the first month of the course. It is intended to introduce the basic ideas on the hydrological cycle, water balance and surface water. Content has remained almost unchanged throughout the courses.

Part 5 — Methods of Groundwater Withdrawal and Exploitation

This rather classical part deals with well drilling and water quality, taught during the second and third part of the course, without substantial changes since the beginning.

Part 6 — Water and Groundwater Planning

Water economy, water planning and water law are studied. Some changes have been needed, in order to overcome some lack of basic knowledge in some students. Lectures are given over the last two months.

Part 7 — Other Activities

"Other activities" include case histories, lectures on personal experiences and a ground water study, as will be shown in Part 8 of this paper.

CONTENTS OF THE DIFFERENT PARTS OF THE PROGRAMME

Details will be given of the different topics treated, subject matter and the way it has evolved as experience has been gained, in an attempt to improve the quality of instruction.

Part 3 — Groundwater Exploration

This is one of the most difficult parts, because some students, mostly geologists, expect to be taught about how to localize and evaluate groundwater with some simple and practical rules. Some time is needed to change this idea into a more realistic one.

Lectures are given during the middle of the third course. Important modifications have been made to the original programme not to the total number of lecture hours as such but to their content, to compensate for previous erroneous ideas, in order to give a clear understanding of the limitations, applicability and importance of the different available methods.

Topic 1 — Elements of Stratigraphy and Tectonics.

Includes: Rock identification, stratigraphic correlation, tectonics, geological mapping and photogeology.

Evolution: More emphasis on field mapping for non-geologists, and more examples on geological map interpretation.

Topic 2 — Elements of Fluid Mechanics.

Includes: Water statics and dynamics, water flow in pipes and canals, pump calculation and selection, discharge measurement.

Evolution: Steady.

Topic 3 — Elements of Calculus and Statistics.

Topic 8 — Elemental Theory of Groundwater Flow.

Includes: Differential and integral calculus, elemental numerical methods, probability and basic probabilistic laws, correlations, computers.

Evolution: More emphasis on basic statistics and on computers. Potential field theory was omitted some courses ago, but experience has shown that geologists needed these lectures and they are now reincluded in the programme.

Topic 4 — Elements of Water Chemistry.

Includes: Ions, chemical properties of natural waters, groundwater sampling, evaluation of chemical analyses and radiochemistry of water.

Evolution: Less emphasis on physio-chemistry of water because it is difficult for most students to understand; more emphasis on radioactivity.

Topic 5 — Basic Concepts and Definitions.

Includes: Hydrological cycle, aquifers from the geological and hydrological point of view, fundamental hydraulic parameters.

Evolution: More emphasis on time-dependent concept of the compartment of the aquifers.

Topic 6 — Hydrological Cycle Components.

Includes: Hydrometeorology, water soil, evapotranspiration and infiltration. Water balance.

Evolution: Steady.

Topic 7 — Elements of Surface Water Hydrology.

Includes: River gauging and data treatment, hydrographs, water regulation, computers and models in surface water hydrology.

Evolution: More emphasis on gauging errors, computers and models. Some topics on floods and urban hydrology have been omitted to leave room for other important lectures.

Topic 10 — Geohydrochemistry.

Includes: Origin of dissolved solids, modifying phenomena, relationship with geology, petrology and field conditions, flow systems, chemical data balance, diagrams, charts and graphs, hydrochemical maps, chemical interpretation for groundwater movement, water temperature, thermal water.

Evolution: Chemical calculations have been simplified as students cannot easily understand them. Flow systems and thermalism have gradually been introduced. This and Topic 12 are of the most difficult topics to be taught.

Includes: Basic principles and laws, differential equations of flow and general ideas on the methods of resolution, water table aquifers, flow nets, water level fluctuation and their causes, piezometric maps and interpretation, multiphase flow.

Evolution: Multiphase flow was introduced some years ago but, at present, is reduced to basic concepts and ideas, as students find it difficult to understand in detail in a short time. More emphasis on water table aquifer problems.

Topic 9 — Hydraulics of Wells and Galleries.

Includes: Classical well hydraulics (confined, unconfined and semi-confined aquifers, steady and non-steady), well recovery, well interference, bounded aquifers, incomplete wells, delayed-yield and water table movement effects, consideration of anisotropy and heterogeneity, large diameter wells, variable discharge and flowing wells, well efficiency and step-draw-down tests, drains, trenches and galleries (steady), radial drain wells and well points, statistical study of well yield, wells in fissured rocks, pumping tests.

The first part of the subject is devoted to classical concepts, with exercises and practical handling of graphs and formulae. The second part is more conceptual and the teaching of basic ideas and general knowledge are preferred to detailed explanation of formulae.

Evolution: The number of hours dedicated to this subject has been increasing, until some courses ago, with the intention of giving a complete view of the qualitative problems encountered in field work, in evaluation and on some quantitative method of solving them. Usually, students can easily follow the first part of the subject but some of them find difficulties with the second.

Topic 11 — Surface Water - Groundwater Relationships.

Includes: Groundwater discharge to springs and rivers, hydrograph analyses, interferences, influence of man.

Evolution: Steady.

Topic 12 — Tracers and Nuclear Techniques In Groundwater Hydrology.

Includes: Dispersion (micrascopic and macroscopic study of breakthrough curves, tracer selection measurement, tracer techniques, bore-hole dilution methods, environmental isotopes (radioactive and stable), dispersion models).

Evolution: This theme was introduced in the third course, and has become increasingly important. Dispersion and models are rarely well understood by the average student and recently their scope has been reduced. Special short courses are necessary to give deeper and more sound knowledge.

Topic 13 — Fresh Water - Salt Water Relationships In Coastal Areas.

Includes: Laws and principles, mechanisms with dispersion heterogeneous fluid movement, effects of pumping, sea water encroachment control, interface movement, water upconing.

Evolution: Steady. This subject is not always fully understood.

Topic 14 — Geophysics Applied to Hydrology.

Includes: Geoelectrical prospecting, geoseismical prospecting, geophysical well logging. Remote sensing is not included.

Evolution: Steady, but putting more emphasis on typical groundwater problems.

Topic 15 — Groundwater Exploration Methods.

Includes: Methods and their evaluation, well and spring surveys, hydrogeological maps, river deposits, other unconsolidated deposits, hard rocks, karstic terrains, volcanic formations, exploration in extreme climates, hydrogeological reports.

Evolution: Steady. Some comments on remote sensing. More emphasis on case histories.

Topic 16 — Groundwater Models.

Includes: General theory, Hele-Shaw models; paper, R and R-C electrical models. Finite difference mathematical models. Finite element models are not included.

Evolution: This theme was introduced after the third course. It is of increasing importance. Some difficulties in understanding the models when students are not trained in mathematics. They are solved with the presentation of simple models, both electrical and mathematical.

Topic 17 — Water Well Project and Construction.

Includes: Cable-rig drilling, rotary drilling, well completion, screen and gravel-pack design, well-points, radial collector wells, well stimulation and development, well maintenance, well specifications.

Evolution: Steady, except for well development.

Topic 18 — Groundwater Quality.

Includes: Water quality criteria, groundwater pollution, groundwater protection, behaviour of contaminants in soil, deep-well injection, raw water treatment.

Evolution: More emphasis on behaviour of contaminants and on deep well injection.

Topic 19 — Groundwater recharge.

Includes: Methods, hydraulics, feasibility.

Evolution: Steady.

Topic 20 — Water Economy and Planning.

Includes: Basic concepts, water demand, water costs, joint exploitation of surface and groundwater.

Evolution: More emphasis on joint exploitation.

Topic 21 — Water Law.

Includes: Spanish and Other Water Laws. Water Rights.

Evolution: Substitute criteria for law explanation; more case histories.

Topic 22 — Other Water Resources and Geothermal Energy.

Special Round Table Discussions —

Includes: Desalination, water re-use and climate modification, geothermal energy.

Evolution: Steady.

Topic 23 — Case Histories.

Includes: Exposition of local case histories, with emphasis on presenting the problem, the method chosen to solve it and the difficulties encountered. Generally cases already shown to the students on previous field trips or to be shown in the next one, are preferred.

Evolution: Case histories were introduced in the fourth course, in order to give a practical support to earlier theoretical explanations.

OTHER ACTIVITIES INCLUDED IN THE COURSE

Special Lectures —

Content: A special lecture is a one or two hour lecture given by a professional or professor not related with the course but with great experience in ground water hydrology. The speaker is asked to talk about his own experiences, in order to demonstrate different ways of interpreting and solving groundwater problems.

Evolution: In earlier courses, foreign lecturers were allowed to speak in their native language. English is a major problem. French, which was not a problem at the beginning because the students were mainly local people, has since become a problem, as the percentage of people coming from other parts of Spain and America has increased. This situation has led to the need for all lectures to be given in Spanish (except for those given in Portuguese or Italian). Simultaneous translation is very expensive and difficult to arrange for occasional activities; alternative translation or intermingling of short synopses in Spanish solves only part of the problem and results in loss of interest. Professors who must use a language other than Spanish are invited to participate in round table discussions, where the language problem is more easily dealt with.

Interest: Students interest in special lectures vary in accordance with professional occupation, particular sensitivity to the theme, their understanding of it and characteristics of the speaker.

Content: They are special activities undertaken on two levels: one is specially for professors, groundwater hydrologists and more advanced students, where the guest speaker presents some new developments in a specific field and then follows an open discussion based mainly on case histories; the other is devoted to the students who want to join the debate and discuss some more general topics. Their schedule is separate from the normal time-table and time limits are not so strictly enforced as those of a normal lecture, unless anomaly should organization and comments, if necessary.

Evolution: Special round table discussions were introduced some few years ago, in order to increase the contact between quest and foreign professors and engineers, especially when there is a problem of communication.

Interest: It seems rather high, but there is not enough experience accumulated as yet.

Normal Round Table Discussions —

Content: Programmed open discussion between the students and the permanent professors.

Evolution: This is one of the less satisfactorily solved problems of the course and different ways have been tried to increase their interest and effectiveness. The system by which the professor comments, within a pre-determined time limit, the results of an earlier test and some involved exercises, has virtually become a kind of lecture, without any interest in promoting questions. Another way by which a scheduled meeting of students and professors was arranged without a strict time limit, has only worked during one course but not during the others, because of difficulties in getting students and professors together. We are now trying a new system by which a programmed meeting is included in the time-table the day before each examination, at a point when most of the theoretical and practical difficulties have arisen. The first round table held was not completely satisfactory but, to get a full idea, one must wait until the end of the course. The problem of communication between students and professors, at a personal level, remains a difficult one to be solved.

Tests —

Content: They are written examinations, with three main objectives:
a) to give an incentive to study, b) to distribute study time along the course and in the most convenient circumstances, c) to know the degree of understanding and assimilation of subject matter in each student. Tests consist

of a set of short questions to be answered briefly, sometimes involving elementary calculations or judging alternatives; most mathematical subjects include the solution of simple problems, similar to those commonly found in practice. At the end of the course, most of the students consider that tests are useful and necessary. The main problem is when to set them during the course, how to maintain the quality of the questions, how to pick the right moment for setting them and how to make available the time necessary for them to be answered. The normal time for answering a question is about three to four minutes, which is usually enough for a Spanish or European student but rather short for some American students.

Evolution: The system, though thoroughly examined and frequently discussed, has remained almost unchanged, as there is no available alternative method, if one considers the other boundary conditions of the course. Tests have usually been set once a fortnight, taking place during the last working hour of the week but some other possibilities have been tried. A new system is now being tested, consisting of a monthly test that takes up a full afternoon's work. It is too early to compare its results with the former system.

Laboratory Work —

Contents: Taking into consideration the circumstances of the course and its objectives, laboratory work is reduced to the study of the laboratory permeability of sand and gravel, some chemical analytical work and necessary experiments on models, both analogical and mathematical.

Evolution: Chemical work has been simplified slightly, in favour of other aspects of work. Model laboratory studies were introduced during the third course, when a week was spent in Madrid, at a time when some lectures were given there. Transportation and housing is expensive and some students, who were working at the same time as they were studying, found difficulties in getting leave. Since the sixth course, laboratory work on models has been done entirely in Barcelona, bringing the necessary equipment from the laboratory in Madrid to Barcelona. There is a tendency towards including some laboratory dispersion experiments but they are not yet in operation.

Visits —

Contents: They last half a day and include visits to some pump and well drillers' workshops, to some wells in construction, to some water treatment and ground-water recharge sites, etc..

Evolution: Steady. Students were asked to prepare brief comments on the visit but this work does not seem specially useful and has now been omitted.

Field Trips —

Contents: Field trips are considered an essential part of the course and they consist of on the spot explanations of hydrogeological problems and their solution, how to use water level measuring devices, water level recorders, salinity and temperature logging devices, water samplers and the methods of water sampling, pumping tests, geophysical exploration, hydrogeological mapping, spring location, well survey, etc..

Evolution: The trend has been to include more practical work, in order to focus interest on the most important points. Broad explanations and general studies are not well understood in field conditions. Special time for comments and discussion is considered of increasing importance in time schedules.

Exercises —

Contents: These are some straightforward problems involving some calculations to be done at home. Students prefer doing them at home, rather than in classes after hours, under the guidance of a professor. General incentive to solve the problems has not been found and only a few students do this task seriously.

Evolution: More concrete aspects. Exercises are best solved if they are printed and prepared with guides to the method used to arrive at the solution. Later on, the solution to the problems are handed out.

Groundwater Study —

Content: Students are normally grouped in pairs, preferably formed by a geologist and an engineer or physicist, in order to complement their educational background. Each pair must perform a short groundwater study, proposed by themselves or by the Course's Teaching Commission. A professor directs the work to be done and facilitates information.

Evolution: As guidance in these studies is time-consuming and it is difficult to get material and economical support for transportation, chemical analyses, etc., there is a definite move to selecting studies in which the students or the professors have a personal interest or that are relevant to projects in the course of examination.

APTITUDE CERTIFICATE

To a large degree, the success of the course may be attributed to the fact that an attendance certificate is granted, and a certificate of aptitude is only given to those who attain some recognized minimum level of knowledge and study.

Four criteria are applied. The first takes into consideration the results of examinations, especially those more directly connected with groundwater hydrology. There are some students who fail in their first examination attempt because the subjects studied are quite new to them and they need some time to assimilate the different concepts involved. This is more easily done when they are further into the course. Thus, one or two months after the first examination (it is important to remember that most of the theoretical and conceptual knowledge is given during the first three months), another test on the same subject is carried out; this time many of the students that found serious difficulties at the first attempt have little trouble with the second and can attain the required qualification level. This is a fact that became clear after the first four courses.

A second criterion of judgement is the attendance on different course activities, such as visits, field trips, round table discussions, laboratory experiments and interest in solving and discussing set exercises.

The third one is the marks given for the groundwater study that the different pairs must complete before the end of the course; these marks take into account the ability to solve field problems, the soundness of the conclusions, the clear exposition of ideas, etc..

The fourth criterion is a personal assessment made by permanent staff and some of the fellow-professors.

Some students, 1-3 per course, do not reach the minimum level required and the aptitude certificate is not granted, without any further comment, as the Teaching Commission cannot judge the personal capacity of a graduate.

The main reasons these students do not receive an aptitude certificate, are —

- a) Some students have a job at the same time as they attend the course, which does not allow regular attendance and gives them enough time to complete established evaluation controls. Some people that were in this situation are now excellent groundwater professionals.
- b) Some others are not interested in an aptitude certificate or diploma, but only in the teaching of the course or in a particular topic and decide participation in examinations is worthless.
- c) Information, especially basic information, is insufficient to allow them to follow the course or they are not mature enough to follow an intensive course of study. Experience gained during earlier courses allows the reincorporation of some students with partial problems of basic information, if they have enough interest and a clear mind, and

also those with initial difficulties in following a course that uses methods of studies very different from those used in the Universities where they graduated. Language problems usually are easily overcome within a month. Repetition of examinations, personal comments and closer contact with students in trouble seem the most useful ways in which to assist.

Enquiries show that many of the students, mainly Spaniards with a permanent job, only need an aptitude certificate, but others, predominantly from America, ask for a Diploma. This Diploma will be granted in future by the Barcelona Polytechnical University; this requires a professor of the University to maintain the quality of the teaching programme and aptitude controls and to send a favourable annual report; this professor is now a member of the Teaching Commission.

OTHER ACTIVITIES NOT INCLUDED IN A NORMAL COURSE

Until now, other activities not included in a normal course have been very limited; they have mainly taken the form of collaboration with other Spanish courses organized by the Institute of Hydrology and participation in some national and international meetings to do with the teaching of Hydrology.

Keeping permanent staff and fellow professors up to date on subject matter and teaching techniques is an important task. This is being done by means of special round table discussions and by taking part in specialized short courses and meetings but common team work in non-conventional or advanced groundwater studies and projects, in conjunction with the study of current bibliography is also an important way of achieving this objective.

Some new activities are being planned in the near future, mainly short courses for those who have already been on the course, with a view to complementing the knowledge received in some subjects or introducing new ones.

One of the most recent innovations in the course has been to include candidates for doctorates



AGRUPACION ESPAÑOLA DE RELACIONES PUBLICAS

Barcelona, novembre de 1.977

Sr. JORDI PORTA
FUNDACIO BOFILL
Rbla. del Prat nº 21
BARCELONA
= = = = -12

Benvolgut amic:

a iniciativa de Miquel Mesalles, un grup de socis de l'AERP va sollicitar i obtenir el Sub-àmbit de Relacions Pùbliques dintre de l'Amfitjans de Comunicació.

La iniciativa era absolutament plausible, per quan-tal com es manifestà a l'acte final de l'Amfitjant a Figueres- tot el Congrés de Cultura Catalana era, primordialment, una "opració de Relacions Pùbliques" d'aquesta Cultura.

La Comissió, a la qual es va invitar a formar part a tots els socis de l'AERP, a qui els interessés, a través de notes aparegudes en les circulars, va redactar un Informe, un exemplar del qual us adjuntem.

Es important d'assenyalar que les "propostes" presentades van ser aprovades per unanimitat per tot l'Amfitjant de Mitjans de Comunicació i poden ser, per tant, operatives per accions promocionals derivades del Congrés de Cultura Catalana.

Us saluda ben cordialment

Montserrat Agell

Montserrat Agell i Callís
Responsable del Sub- Amfitjant RP
del CCC
Vice-President de l'AERP.
SAN ELIAS, 11, DESPACHO 101-102 - TELEF. 218 00 54 - BARCELONA-6

LLENGUA, CIÈNCIA I SOCIETAT

[1]

per Eduard Bonet

Segurament més d'una animeta innocent, a una banda i a l'altra dels Pirineus, es deu haver imaginat que la llengua catalana és endarrerida respecte a d'altres, no pot expressar algunes teories científiques i queda limitada a un àmbit col·loquial i familiar. És a dir que es tracta, pensa, d'una llengua raquítica, escarransida o estantissa, qui sap si afectada d'alguna vergonyosa deformació congènita. De res no hi deu haver valgut que el senyor Adolfo Suárez desautoritzés «París-Match». Aquesta mena d'errors de prejudicis, no pas nous d'ara, tenen la peculiaritat de sobreviure llargament als malentesos dels quals provenen i passen a enfortir una sòrdida tradició, que mai no es trenca. Recordo que, de menut, em creia, perquè cada mestre-tites ho volia fer creure a tota la quitxalla, que el català era un dialecte i, si bé cap delimitació clara no transparentava per a mi darrera aquesta paraula, el mot mateix em donava prou nítidament el dibuix d'una realitat de segon ordre. Aquest cop l'embolic es reforça amb un manyo de supersticions sobre el llenguatge científic, la qual cosa, d'altra banda, no representa cap innovació essencial dins l'extensa i desafortunada història del tema. Segurament no serà ocios, davant la persistència i les florides impertinents i perilloses d'aquesta mena de problemes, que jo recordi aquí una sèrie d'arguments exposats, ara o ja fa anys, en circumstàncies semblants.

L'ESPECTACULAR COMPARABILITAT DE LES LLENGÜES

El tema general —que no afecta específicament el català— de l'estructura i de la capacitat potencial de les llengües pot donar la mesura real d'una dimensió de la qüestió.

La lingüística ha obtingut resultats científics importants; d'una banda, el coneixement de l'estructura de les llengües amb llurs components fonològiques, sintàctiques i semàntiques, i, d'altra banda, l'enregistrament, la descripció i la classificació de les llengües d'arreu del món, moltes de les quals no han desenvolupat un sistema escrit. Aquest cos de coneixements ha establert que és impossible de sostener científicament la pretesa diferència entre llengües primitives i llengües civilitzades. Si l'anglès, el francès i el rus —en aquest paràgraf segueix molt de prop l'exposició brillant de J. Lyons¹— posseeixen un gran nombre de mots relacionats amb la ciència i

amb la tecnologia modernes, que no tenen equivalent dins cap comunitat *subdesenvolupada*, cada comunitat *subdesenvolupada* disposa d'un gran nombre de mots que no poden ésser traduïts satisfactòriament en aquelles llengües de la ciència moderna. En cap sentit absolut, el vocabulari d'una llengua no pot ésser qualificat de més ric o de més pobres en relació a una altra llengua: cada llengua té un vocabulari prou ric per expressar totes les distincions importants per a la societat que l'utilitza. La comparabilitat de les llengües és encara més espectacular en el camp de les estructures. Totes les llengües conegudes presenten una complexitat estructural que és, per dir-ho d'alguna manera, del mateix ordre. Malgrat que s'han enregistrat sistemes sintàctics molt diferents, mai ningú no ha trobat cap llenguatge primitiu que constituis un estadi intermedi d'evolució entre els sistemes de comunicació animal, símiescos posem per cas, i les nostres llengüies.

Aquestes conclusions han comportat una sèrie de conseqüències molt importants: les pretensions científiques de certes teories racistes han estat anorreades; s'ha desfet l'espessa xarxa de prejudicis i d'errors d'aquells corrents científics del segle passat que puc mig presentar dient que organitzaven expedicions per recercar tribus primitives proveïdes de llenguatges esquitxats. Una preocupació de la lingüística del nostre segle és enregistrar i descriure les llengües existents, i les que no pertanyen a la família de les indo-europees presenten un interès especial, a causa de les diferències profundes que presenten respecte a les nostres. Així tenim que quasi tots els grans lingüistes americans han bregat amb èxit en la descripció dels llenguatges del indis i dels esquimals, i que els francesos disposen d'instituts per a l'estudi de les llengües de l'Africa Negra, els quals han impartit lloablement cursos accelerats i intensius per a metges, tècnics i administradors, a fi de capacitar-los per enregistrar i estudiar les llengües de llurs regions de destí, especialment aquelles que es troben amenaçades. Al Txad, em deia un jesuïta, cada vell que mor és una biblioteca que desapareix. Cal no passar per alt que tot el cos bàsic de les conclusions científiques esmentades ha estat recollit i difós per l'UNESCO en unes formulacions, molt clares i precises, dels drets de l'home. Tanmateix els malentesos, les incomprendicions, els prejudicis, les supersticions, els menyspreus i les agressions a les llengües no han

desaparegut. Des dels agressors descarrats fins als dimoniets impertinents hi ha capes humanes i conglomerats socials molt més nombrosos que molta gent no es pensa, i qui sap quants n'hi ha que, lliures de tot pecat, puguin tirar la primera pedra.

L'anàlisi moderna ha posat de manifest que una llengua posa en joc un sistema finit de recursos, però genera un sistema potencialment infinit de frases. En aquest joc, els mecanismes gramaticals impliquen que una persona pot emetre frases que mai no havien estat efectivament dites i que el seu interlocutor, de la mateixa comunitat lingüística, les comprendrà perfectament. Aquest aspecte, lligat a allò que s'anomena la capacitat creativa del llenguatge, constitueix una dimensió fonamental i específica de la intel·ligència humana. L'home, en néixer, no sap cap llengua i n'ha d'aprendre almenys una; però, en canvi, adquireix i transmet genèticament la seva capacitat pel llenguatge. Els estudis de lingüística sobre la complexitat estructural de les llengüies, que els paràgrafs anteriors deixen entreveure, han remarcat que els mecanismes d'intel·ligència posats en forma de capacitat de llenguatge constitueixen un potencial extraordinari. Diré, de passada, que la relació entre els estudis molt tècnics i formals de lingüística i les qüestions generals de la intel·ligència humana i de llurs implicacions morals i d'accio política ha estat duta molt lluny pel gran lingüista americà Noam Chomsky.

LA LLENGUA I EL «PATOIS»

El segon tema que voldria esmentar, com una altra dimensió de referència, d'ordre sociolingüístic aquesta vegada, és la relació entre les llengües anomenades *de cultura* i aquelles altres considerades colloquials o *patois*.

La qüestió ha estat molt estudiada, i em limitaré a presentar-ne algunes idees generals. El cas més radical, i gairebé caricaturesc, d'aquesta relació desequilibrada suposa que la llengua ufanosa té reserves les àrees anomenades «de cultura» —és a dir tot el món acadèmic i científic i el dels sentiments elevats, lligats a la literatura de valor universal—, mentre la llengua col·loquial queda reduïda —segons diuen— al tracte habitual o familiar, a les expressions de la mainada lligades a les necessitats fisiològiques, als noms pintorescos de les contrades i a les feines d'alguns grups socials: pagesos, pastors, pescadors... La classe dominant empra la llengua ufanosa i la classe dominada,

1. J. Lyons, *Noam Chomsky*. New York, 1970.

Ferran D'Or.

Setembre 1976

LLENGUA, CIÈNCIA I SOCIETAT

(2)

per Eduard Bonet

La mitificació del llenguatge científic i de tota la ciència que podem descobrir clarament darrera les declaracions, desautoritzades i desgraciades, del senyor Adolfo Suárez a «Paris-Match» ens encara amb una forma d'ensarronada social àmpliament estesa al món modern. Els mites sobre la ciència, si bé algunes vegades no passen de ser un malentès lleu més o menys innocent, en general constitueixen un flagell per a fuetjar, nafrar i tarar el desenvolupament mental normal, en ordre a obtenir opressions i esclavatges. Per raonar aquesta afirmació, que no conté cap gra de pebre demagògic, descriuré uns temes generals bàsics i començaré per l'anàlisis del llenguatge científic.

Una primera reflexió situadora i desmitificadora del llenguatge científic pot ser feta tot examinant algunes àrees o alguns fenòmens familiars dels llenguatges més o menys especialitzats o específics. Recordem el món dels esports: els anglesos van inventar el futbol i, com aquell qui no fa res, sense quasi ni adonar-se'n, sense consciència de desenvolupar cap activitat creadora, van especialitzar un cert llenguatge per parlar, d'una manera precisa, dels jugadors, de les jugades i de tot el reglament de joc. Després, a mesura que aquest esport s'ha anat estenent a molts d'altres països, d'altres llengüies n'han adaptat el llenguatge, amb vacil·lacions o sense, conservant o no mots anglesos, preservant el purisme de la llengua o deformant-la grotescament. Tal vegada en algun país s'ha complert aquesta transformació emprant innecessàriament una llengua intermediària. La passió per l'esport i l'extensió del seu abast han associat a aquest fenomen lingüístic d'escassa importància una repercussió molt forta sobre les llengües i s'han desenvolupat unes formes retòriques peculiares lligades als distints medis i formes de comunicació social, des de l'estil de les seccions esportives dels diaris fins a les maneres certament notables de les emissions radiofòniques directes, sense oblidar el recurs a la imatge que a les retransmissions televisades ha fet baixar el nivell d'expressió verbal. No cal insistir en els punts de contacte que el fenomen del desenvolupament del llenguatge esportiu té amb el de la ciència, però afegiré que ningú amb més de dos dits de seny no gosa afirmar que hi ha pobles insuperablement incapacitats per a jugar a pilota i d'altres, encara més desgraciats,

que ni tan sols no poden parlar d'aquest esport sense recórrer a alguna llengua estrangera, degut això a la insuficiència de llur llenguatge.

Recordem també el món jurídic; el reconeixement públic i la precisió dels documents notarials s'aconsegueixen per mitjà d'unes formes protocolàries de llenguatge i per l'adecuació de la terminologia a un lèxic específic de sentit i d'interpretació determinats. El Dret Civil, posem per cas, explicitat als Usatges i al Codi, es complementa necessàriament amb un sistema processal i, en particular, la jurisprudència fixa la interpretació de la llei i, en darrer terme, l'abast de les figures i dels termes jurídics.

Recordem els distints oficis que componen el vell món artesanal. Un vocabulari ric i precís, en gran part substituït pel llenguatge científic actual i en més petita part incorporat a la tecnologia moderna, obvia i obedeix, sense sumptuositats innecessàries, a les necessitats de comunicació que el treball imposa. Els noms de les eines i de les feines, de l'utilatge, de les elaboracions, de les manipulacions, de les matèries, de les qualitats i dels productes acabats formen un sistema tan ric com complexa és l'activitat artesanal.

Entrant ja dins el món dels oficis científics, cada ciència estudia només una classe determinada de fenòmens o d'aspectes de la realitat i empra uns mètodes objectius establerts. A les feines d'observació, d'experimentació, de construcció d'utilatge, de formulació d'hipòtesis, d'organització dels coneixements en teories deductives i de verificació empírica dels resultats teòrics, que exigeixen la comunicació entre els investigadors, s'hi afegeix el treball de transmissió i difusió dels coneixements obtinguts. Tota aquesta activitat professional, interpersonal —que s'insereix a la societat per una sèrie d'institucions vinculades o no al món acadèmic—, requereix un llenguatge del qual, com una primera aproximació al tema i d'acord amb el pensament socialment més estès, en direm el llenguatge científic.

Entès d'aquesta manera, el llenguatge científic constitueix una parcel·la del llenguatge general i queda, per tant, sotmès a totes les lleis que cada llengua particular imposa, entre les quals no hem d'oblidar les regles fonològiques i les sintàctiques. Així, el vocabu-

lar ric i precís de la ciència, amb la contínua incorporació dels neologismes que els nous conceptes i les noves eines exigeixen, s'ha format i creix emprant els mecanismes i respectant les normes de cada llengua. L'encuny de nous termes, que presenta al costat del seu valor estrictament lingüístic no és l'únic ni el més profund dels que cal considerar. La condició de precisió i d'objectivitat del llenguatge científic, que indiscutiblement enriqueix i enalteix la llengua, té associats, sense escapatoria possible, una sèrie d'efectes que d'alguna manera poden ser empobridors. D'una banda, s'exclou d'aquell llenguatge un fabulós nombre de termes d'ordre subjectiu o valoratiu, i, els que hi són admesos, en passar la porta d'entrada, són desproveïts de llurs connotacions i intencions secundàries a fi que es quedin amb l'únic bagatge d'un significat clar i precís. D'altra banda, se'n foragiten una sèrie de mètodes d'expressió i de formes i de recursos sintàctics, ja que a la comunicació ordinària moltes frases prenen un sentit en un context donat i poden canviar d'interpretació segons les situacions; el llenguatge científic, en canvi, ha de ser un llenguatge descontextualitzat que enunciï explícitament totes les circumstàncies necessàries. Al meu parer, aquestes exigències de llenguatge, tantes vegades escatimades a l'ensenyament, poden dificultar fortament els primers estudis de ciències i crear en els alumnes incomprendissions irreversibles. El tema de la incidència del llenguatge científic dins el llenguatge natural, que ara he encetat i només he apuntat, no es pot enllistar en quatre paraules. La paciència del lector em permetrà que abans dugui algunes coses sobre el concepte filosòfic de llenguatge científic.

Des de posicions desmitificadores i cautes la filosofia de la ciència s'encara amb diversos problemes tals com el valor del coneixement científic, lligat a la verificació empírica dels resultats teòrics; la relació necessària entre la teoria i la pràctica, la influència de les ideologies o merament de les pressions socials en el desenvolupament d'una forma o altra de ciència. Però de tots aquests temes ara ens interessa aquell

SERRA D'OR.

November 1976

[723] 19

Aquest document recull les reflexions d'un ampli grup d'intel·lectuals, membres de Convergència Socialista de Catalunya, i pretén ser una contribució inicial a un debat sobre el significat de la cultura, i en especial de la cultura catalana, en el marc d'una societat que volem que sigui socialista. La Convocatòria del Congrés de la Cultura Catalana, i l'inici dels treballs de posta en marxa, n'han estat en bona part la causa immediata. Per això s'hi troben algunes reflexions sobre les qüestions que reiteradament n'han marcat les discussions.

EL CONGRÉS DE LA CULTURA CATALANA

El Congrés de la Cultura Catalana va ser convocat per tal d'afavorir una reflexió en profunditat sobre les anormals circumstàncies en què es desenrotilla aquesta cultura i els problemes d'identitat individual i col·lectiva que es plantegen als pobles dels Països Catalans. Diversos grups de persones havien pensat en l'oportunitat de convocar a aquesta reflexió, potser recordant que a les primeries del segle diversos Congressos: el de la Llengua Catalana, L'Universitari Català..., havien permès de formular les reivindicacions i posar les bases organitzatives d'un procés acumulatiu que aconsegui en els anys trenta de donar un començament de normalitat a la cultura catalana.

La interessada tossuderia de l'aparell de l'Estat dificultant reiteradament l'ensenyament del català dins de l'horari escolar, la negativa a consentir un ajut econòmic periòdic inclòs dins el pressupost de les corporacions locals per a l'ensenyament de la llengua catalana -negativa especialment greu en el cas dels ajuntaments de Barcelona i Girona-, una absurda polèmica sobre el caràcter del català parlat al País Valencià, en molt semblant a la que es produí mesos abans a les Illes, provocaren en el mes de març de 1975 que el Secretari del Col·legi d'Advocats de Barcelona pro-

posés a aquella corporació que promogué entre d'altres entitats la convocatòria d'un Congrés de Defensa de la Cultura Catalana, tant per a fer front a aquelles actuacions de l'aparell de l'Estat, com per a obrir un debat de fons sobre els problemes amb els que s'enfronta la nostra cultura.

Pel sol fet d'anunciar a la premsa la promoció d'un Congrés de defensa de la Cultura Catalana, es produí en tots els Països Catalans una resposta amplissima, no estimulada ni tan sols sol·licitada, que ràpidament el va configurar com a l'empresa polític-cultural col·lectiva més ambiciosa intentada a nivell dels Països Catalans en els darrers trenta-vuit anys. Varies milors de corporacions promoteres i moltes milors d'adhesions individuals en donen avui la mesura de la seva importància.

Aviat es veié que si bé la cultura catalana precisa s'una defensa aferrissada enfront dels que la voldrien anorreada per sempre, fóra minimitzar la seva vigoria de reduir els esforços de tota reivindicant-la en un mer pla defensiu. La situació de la nostra cultura, a més no és peculiar a Barcelona, ni al Principat. La unitat lingüística, la base històrica, la similitud cultural que coneixen impedit l'existència de matices regionals de perfil decidit i avui amb graus de conscienciació diversos afavoreix el plantejament de reivindicacions communes, la situació d'anormalitat que els afecta de forma uniforme i decisiva, obliguen a que el marc de referència territorial sigui el de la totalitat dels Països Catalans. L'objecte del Congrés de la Cultura Catalana és reflectir la situació i els anhels de tots els qui viuen i treballen en els Països Catalans amb voluntat d'acceptar, participar i fer avanzar en un sentit més lúd la seva realitat. Ràpidament també es féu l'acord en entendre la cultura en els seus més amplis i variats conceptes incloent-hi en ella totes aquelles manifestacions de llengua, pensament, conduta i formes de vida que constitueixen la nostra condició individual.

dual i col.lectiva com a membres dels Països Catalans. Per tot això el nom que definitivament prengué el Congrés fou el de Congrés de la Cultura Catalana.

UN CONGRÉS ALHORA POPULAR I CIENTÍFIC

A efectes de treball es determinaren uns àmbits (la llengua, l'estructura educativa, la recerca, l'ordenació del territori, l'estructura sanitària, la producció artística, l'economia, el fet religiós...) dins dels quals caldrà establir, en primer lloc, els defectes d'estructura i les llacunes que una situació anormal ha provocat. En segon lloc, caldrà definir les línies d'actuació que subsanant aquelles defectes i aquelles llacunes, marquin el camí de la normalització cultural dins el marc de llibertat d'una societat catalana democràtica i, per nosaltres, socialista. El Congrés podrà, si més no, presentar ordenats i estructurats els camins de política cultural que demà els governs no podran oblidar i les línies mestres que hauran de conformar-la.

A través d'una participació de la màxima amplitud social i territorial en l'elaboració del balanç actual i de les línies futures d'actuació, s'aconseguirà de donar al Congrés el caràcter popular autèntic. I així cal pensar en el Congrés com en un procés plenament democràtic, obert, que afavoreixi el protagonisme del poble, en el que tots els catalans trobin la seva possibilitat d'inscripció per arribar a acords sobre les alternatives, que seran les conclusions que el poble català farà seves. Sols la participació popular i massiva podrà garantir el funcionament i l'impacte del Congrés.

El Congrés de la Cultura Catalana ha de ser també, un congrés científic que reculli el treball i la col.laboració relevant d'aquells que amb la seva activitat professional potser marquen amb passos decisius en el progrés científic, artístic o tècnic, la se-

va projecció dins el conjunt humà. Sense caure, però, en el parany de fer-ne un congrés elitista o un acte de prestigi acadèmic, cal recollir, valorar i ordenar aquells materials que han de permetre de formular una resposta cultural alternativa, que satisfagi les exigències de tots els catalans.

Amb aquesta visió del que pot suposar el Congrés de la Cultura Catalana, molts socialistes participem en la seva realització en tots els nivells i àmbits, fent-nos especialment qüestió d'afavorir la participació d'àmplies masses del nostre poble en les seves activitats i utilitzant el seu marc com un eficaç element conscienciador de tots els catalans. La nostra participació en les etapes inicials del Congrés, en les de definició dels objectius i formes d'actuació, ens ha permès de comprovar que molts dubtaven davant de qüestions que ens semblen cabdals en aquesta concepció. Cal advertir que la nostra reflexió és feta des de la Catalunya estricta, el Principat. Amb tot, pensem que és útil de fer explícites les nostres concepcions i criteris, obrint un debat seriós dins de Convergència Socialista de Catalunya, al temps que amb d'altres àmbits i forces, i molt especialment amb les diverses corrents socialistes dels Països Catalans.

UNA LLUITA POLÍTICA: LA NORMALITZACIÓ DE LA CULTURA CATALANA

Sense una cultura catalana plenament normalitzada -i hem d'entendre per normalitzada una situació de participació plena, no mediatitzada, de les masses populars en la definició, producció i gaudiment dels béns socials i culturals-, la societat catalana està abocada a la provincialització sociològica, la castellanització cultural i l'extinció nacional. Una societat catalanitzada, més simplement: la societat catalana no destruïda com a tal, exigeix que la cultura pròpia gaudeixi de tots els mitjans per deixar d'és ser minoritària; és a dir, perquè tots els ciutadans puguin nodrir-

se i desenvolupar-se en ella sensc necessitat d'adoptar actituds voluntàries i militants. Aquesta estreta relació entre societat i pervivència d'una cultura és, a Catalunya, fruit d'un procés històric: des de la Renaixença la presa de consciència de la llengua i de la producció cultural diferenciada. Més encara, la lluita, en la Catalunya contemporània, per les llibertats i la democràcia, es produceix en el si de la lluita per la cultura. Llibertats i democràcia constitueixen, en el fons, el contingut ideològic de la cultura catalana.

Cultura catalana entesa en un sentit ampli, no sols literari o artístic, sinó com a conjunt d'alternatives, canvis i reorganitzacions de la societat, dels seus serveis, institucions, formes de vida i territori, partint del supòsit que Catalunya és una unitat sociològica diferenciable i diferenciada que s'ha d'estructurar d'accord amb la seva realitat -o la seva utopia- i en contra de l'esquema que té de Catalunya l'estat jacobí, centralitzador sociològicament, provincialitzador cultural, i lingüísticament assimilacionista. Perquè Catalunya s'ha de comprendre com a quelcom que existeix i que actua en plena lluita entre una voluntat assimilista exterior a ella -i que ara té tot el poder- i una voluntat de resistència a l'assimilació que històricament està formada pel nacionalisme, la cultura i el programa democràtic. La relació, en la pràctica, entre aquests tres conceptes és tan forta que esdevé impossible pensar una Catalunya ja democràtica sense una cultura normalitzada, o en un nacionalisme sense contingut democràtic. Per això, ara i afi, tant la lluita per la cultura és una lluita política com la lluita per la democràcia comporta una lluita cultural. I aquesta lluita s'ha de menjar alhora contra l'opressió que ofega Catalunya des de fora i contra les estructures opresores i les pràctiques culturals no democràtiques, que es donen en la pròpia societat catalana.

LA CULTURA CATALANA ESTÀ AMENACADA DE MORT

Cal tenir molt en compte que, malgrat certes aparences triomfalistes, la situació de la cultura catalana és crítica. Crítica fins al punt de posar en perill la sobrevivència de Catalunya com a societat no assimilada. Des de 1939 ençà, la societat ha viscut un procés de castellanització cultural promogut pel règim franquista i amb la complicitat de la gran burgesia. Des de 1939 ençà, la societat catalana ha viscut un procés complex d'imposició de formes culturals alienes al seu ésser històric promogut pel règim franquista i amb la complicitat de la gran burgesia i que de manera sintètica es defineix, a vegades, com a castellanització cultural. Aquest procés no ha triomfat plenament però tampoc no ha estat deturat: tots els seus mecanismes continuen vigents i la voluntat i la militància dels que s'hi han oposat es troba, encara, mancada de mitjans. No sols s'han patit trenta-set anys de castellanització a nivell de llengua, de continguts d'ensenyament i de cultura i d'organització de la societat, sinó que els que han intentat recatalanitzar Catalunya sols han pogut dur a terme, en aquest període, les tasques essencials necessàries per sobreviure.

Sobreviure no vol dir poder garantir una continuïtat a llarg terme. Cal diagnosticar -per sobre de l'optimisme fàcil- que si l'actual situació anormal de la cultura catalana continua (i en el país només hi hagué certa normalitat cultural en el curt temps de vigència de l'Estatut), aquesta està condemnada fatalment, segons les lleis més elementals de la sociologia de la cultura, a l'extinció o a esdevenir una peça de museu. Certs sectors s'han refiat massa d'allò que es diu que la cultura catalana té intrínsecament uns valors de resistència que l'han permès de sobreviure en circumstàncies molt penoses i que per ella mateixa podrà endegar un procés de recuperació. S'oblida però, que ara per ara els repressors i manipuladors d'aquesta cultura disposen d'uns mitjans materials po-

derosos inexistentes abans. Avui ja no n'hi ha prou amb una resistència passiva, cal recórrer a formes de lluita oberta, de lluita política, per tal de defensar, i fer avançar, la nostra cultura.

LA LLUITA CULTURAL CATALANA ÉS SEMPRE SUBVERSIVA

Cal denunciar l'atac de culturalisme, provinent de certs sectors i adreçat als qui treballen per la cultura catalana. Ni la cultura catalana distreu de tasques democràtiques, ni és una evasió davant de lluites polítiques. Tan sols la ignorància històrica pot negar que la lluita per la cultura catalana és una lluita política i democràtica. El culturalisme seria un atac vàlid si la cultura catalana es resignés a ser minoritària. Els fets més recents mostren, però, que quan reclama mitjans d'expressió i gestió que li permetin sortir del seu obligat estadi minoritari, topa amb insalvables dificultats polítiques.

Aquestes dificultats són lògiques: el centralisme assimilista i autoritari sap que si permetés més mitjans de difusió a la cultura catalana es produiria una recatalanització del país, amb augment de la consciència democràtica i nacional; és conscient que li cal posar límits a la cultura catalana per no trobar-se davant d'una massiva exigència de llibertats; històricament constata que els catalans, un cop recatalanitzats, no s'acontenten amb el sol entreteniment de la cultura i que aquesta no s'atura en la producció literària i en l'ús de la llengua -tot i que és el seu eix-, sinó que s'estendrà de seguida a l'organització de la societat.

S'equivoquen aquells historiadors del franquisme que afirmen que la política totalment assimilista iniciada l'any 1939 va ser, des del punt de vista del franquisme, un error. Sense l'assimilació radical, fins als nivells de prohibició de l'ús de la llengua, el franquisme tal com l'hem conegut no hauria pogut existir.

tir. Respectar la llengua i la cultura catalanes hagués significat tolerar un fet democràtic i una ideologia política arrelada en les llibertats totalment contràries a la intencionalitat del règim, amb la certesa que els catalans no s'haguessin acontentat mai amb concessions a la llengua i a la cultura purament literària. La seva pròpia praxis cultural els hauria conduït de seguida a demanar una alternativa per a la societat, automaticament subversiva a nivell polític.

ELS INGREDIENTS POPULARS SÓN DETERMINANTS EN LA CULTURA CATALANA

Juntament amb l'acusació de culturalisme, cal denunciar la falsa identificació cultura catalana - cultura burgesa. La cultura catalana, històricament, no ha estat, com s'ha demostrat a la postguerra i es veu ara una vegada més, pròpia de l'alta burgesia, sinó de les classes mitges i dels sectors populars, tant ciutadans com camperols. Hi hagué certa oposició, en l'avantguerra política, entre sectors del catalanisme polític i el proletariat. Però aquesta oposició, en el fons, malgrat s'hagi intentat demostrar el contrari, tenia com a base motius polítics i socials que ultrapassen i estan desvinculats del problema català.

Una bona part dels corrents llibertaris tan arrelats a les masses catalanes donà, per exemple, el seu suport a l'autonomia de Catalunya, entenent-la de manera molt més àmplia i pregona que la burgesia. Resta el problema de les grans dificultats de Catalunya -amb situació d'anormalitat cultural, repetim, fins a l'Estatut- de poder integrar a la seva llengua, i per ací a la seva cultura, els immigrants. Problema que es repeteix avui. Malgrat això no és exagerat afirmar que el catalanisme polític i l'anarquisme eren, en el fons, dues interpretacions de la societat catalana, i que la pràctica cultural anarquista, amb els seus productes, forma part de la cultura catalana. Mai no es pot atribuir a l'anarquisme català una

voluntat de triomf del centralisme, de castellanització de la societat catalana, de destrucció del que és peculiar.

D'altra banda, certa confusió, feta mite intel.lectual, entre burgesia i catalanitat, ha fet judicar la cultura catalana, en bloc, com a servidora dels interessos de la burgesia o, simplement, reflectint-los de manera acrítica. Cal tenir molt en compte -i una anàlisi no dogmàtica ho mostra- com moltes obres culturals mantingueren un caràcter crític, revoltat, insinuant i defensant alternatives de forma de vida i de la societat. Només la ingenuïtat de la teoria "realista" de la literatura i l'art, o la incomprendsió teòrica i pràctica dels fets nacionals, pot explicar aquesta accusació global a la cultura catalana. Des de l'esquerra social cal dir que la cultura catalana no es produí, històricament, en una societat socialista sense que això signifiqui que tingui solament elements i continguts destinats a fer perdurar i defensar la societat capitalista.

UNA LLENGUA I UNA CULTURA DE TOTS ELS CATALANS

Es la llengua i la cultura de qui? Es la llengua i la cultura de tots els catalans com a catalans.

La personalitat i la llengua catalana és la pròpia i l'única de Catalunya, la dels catalans amb independència de la que avui parlem -en una situació de disglòssia, no de bilingüisme-. Una cosa és la meva parla actual i la meva terra d'origen, i una altra el meu país i la llengua del meu país.

Cal comprendre les característiques de la immigració a Catalunya. Forçada per unes estructures sòcio-econòmiques superexploitadores de l'Estat espanyol, de les que la burgesia catalana participa i frueix però de les quals el poble català no n'és responsable sinó víctima, els immigrants s'instal·len a Catalunya en la seva aclaradora majoria amb el desig i la necessitat de quedar-

s'hi definitivament, fet que esdevé real de manera unànime amb els seus fills. Quan s'especula de bona fe sobre el dret dels immigrants a ser pèrpetuament diferents -és a dir, de fet, inferiors-, a no poder de fet aprendre la llengua del seu nou país i dels seus néts, a veure reforçats els límits d'un ghetto que ni de molt no han decidit, a parlar malament una sola llengua (que, d'altra banda, cal recordar-ho, no corre cap perill d'extinció i és la parla natural en constant expansió de més de 150 millions de persones), o una koiné, mentre els qui especulen en parlen amb fluïdesa dues, el que de debò es fa és qüestionar objectivament el dret de tots els catalans a una completa nacionalitat i a una completa ciutadania. Catalunya no és sortosament Suïssa i l'immigrant ho sap i en fa el seu país des del primer dia; el contrapunt és que aquí no hi pot haver catalans de tota la vida, ni tampoc espontaneisme i inhibició vergonyant, i que, només, amb l'alliberament social, el redreçament nacional serveix el poble de Catalunya i tots els sectors del poble de Catalunya.

Per imperatius morals, polítics, socials i intel·lectuals, cal proclamar que és català tothom qui viu i treballa a Catalunya, que el poble català no es defineix per una base ètnica ni de tarannà, que la ciutadania és un dret però també una obligació, que no hi ha sense racisme "castellans" a Catalunya, que no hi pot haver sense complicitat amb l'intent de genocidi cultural i nacional, mestres que no "comprenguin" el català, que no el pensin aprendre ni el pensin ensenyar mai. És més, qui no ho entén tot encara, també és català. Solament s'autoexclou una prima capa de posat feixista, que sempre serà estrangera en tota terra.

TOTS ELS CATALANS FORMEN UN SOL POBLE

A Catalunya tots som nou vinguts, però a Catalunya tots som catalans.

És una suprema responsabilitat de tots, i ens la imosem

en primer lloc els socialistes, impedir la cristal·lització artificial de dues comunitats en els Països Catalans. Una comunitat, o una minoria nacional, és un grup humà amb trets distintius que tenen a ser permanents i sobreto tot impenetrables sense trauma individual i col·lectiu. A Catalunya no hi ha palestins i jueus; no hi ha nord-irlandesos catòlics i nord-irlandesos protestants. A Catalunya hi ha grups humans de procedència diversa, però no confrontats i amb una dinàmica vivíssima i essencialment unificadora dels elements de consciència de la pròpia identitat, i d'exteriorització d'aquesta identitat. A Catalunya no hi ha comunitats racials ni nacionals diferenciades; és molt difícil imaginar que hi puguin ser mai, i sobretot aquesta possibilitat seria una catàstrofe per a tots. Preguntéssim als immigrants, amb paraules entenedores, si volen ser una "minoria nacional"! Però, a més, ja qui ho preguntem, si ser immigrant no és una categoria definitiva? Als que fa cinquanta anys que han arribat, només als que arribin demà, als que no comprenen encara ni una paraula de català, als que ja el parlen habitualment? Solament hi ha un poble català, el de tots.

Catalunya és una comunitat nacional. Aquesta unitat és real. Aquesta unitat és un bé suprem. Aquesta unitat convé a tots els sectors del poble de Catalunya. I la realització profunda d'aquesta unitat té com a principals i com a urgents necessitats la integració plena de tots els catalans procedents d'altres terres i països. Es clar que tot això sense pressions. Però amb la fermeza d'una inajornable tasca col·lectiva avui, i demà amb la fermeza d'una mediular tasca de govern.

Que la personalitat, la llengua i la cultura del nostre país sigui sempre i en tot cas; confirmant allò que tan malaurades circumstàncies ja els han portat secularament a ser; vehicle explícit d'alliberament social i ens aportin les idees i els camins de l'alliberament global. Els treballadors escoltarèrem i escoltaran

les paraules que ens ajudin a conquerir la llibertat política i econòmica. D'aquesta llengua i d'aquesta cultura no menystenim, doncs, ni les formes ni els continguts, ni tampoc el que ens és consubstancial i no opcional.

Cal evitar tot enfrontament, des d'una base de principis, i comprendre quales dificultats no són ni seran greus degut a la extraordinària dinàmica unitària del nostre poble. Resistit i vençut algun xantatge absolutament minoritari, evitada la temptació de teoritzar alguna falsa "realitat" de l'objectivisme i l'abandonisme, cal una completa adaptació en pràctiques i actituds a la realitat. "El poble tal com és" és una categoria estàtica i abstracta; els socialistes estem al servei del nostre poble tal com profundament manifesta que vol ser.

RETROBAR LA NOSTRA IDENTITAT CULTURAL POPULAR

Actualment la revindicació de la cultura catalana no és una reivindicació de l'alta burgesia. Aquesta, en el fons, la tem perquè darrera d'ella veu la transformació de la societat. Està d'acord amb els protagonistes postfranquistes en protegir, conservar, una cultura catalana minoritària i en vigilar que no adquiriexi mitjana per arribar a ser plenament popular; ambdós temen les conseqüències socials i polítiques d'aquest fet possible. Si durant uns anys diverses forces d'esquerra no han fet seva, com a quelcom indissolublement lligat amb la seva voluntat de transformació social, la causa de la cultura catalana ha estat per la força dels mecanismes de castellanització cultural i de la ignorància respecte al fet català, provocada per aquests mateixos mecanismos.

Avui no es pot dir que la causa de la cultura catalana pertanyi tan sols al nacionalisme històric. Molts sectors de les esquerres socials han anat fent la seva autocritica i s'han recatalanitzat amb facilitat. La recatalanització de l'esquerra no ha es-

tat cap oportunitisme, ni cap jesuïstic mitjà per a un fi, sinó un simple retrobar la pròpia identitat en la constant lluita per a sostreure's de la influència de les forces de l'estat jacobí i autoritari. Tota l'esquerra ha d'agrair molt aquella gent que en la postguerra va "conservar la paraula" que avui li ha estat possible pronunciar com a pròpia. La cultura catalana ja no és extrínseca a l'esforç de l'esquerra; aquesta va realitzant les seves tasques dintre de la cultura catalana, tot i lluitant per ella.

I això prolonga una tradició. Perquè una visió mítica de la història de Catalunya, que confondria els períodes més recents d'aquesta amb la de la història de la Lliga (i que cal notar interessadament havien propagat en la postguerra els servidors de l'alta burgesia), amagà a successives generacions la forta preocupació social de molts homes del catalanisme històric. Com amagà que dintre de la cultura catalana més ortodoxa sorgí un socialisme. Cal recordar sempre que la guerra civil interrompé bruscament l'evolució de Catalunya; una alternativa socialista, radicalment catalanitzada, no s'arribà tampoc a formular amb maduresa i plenitud.

LES ACTITUDES ANTICATALANES EN LA LLUITA CULTURAL

Es precis denunciar quines són a Catalunya les posicions culturalment anticatalanes. Perquè avui, l'excusa d'ignorància, deguda a la pressió ambiental, ja no és vàlida: al problema català se li ha donat preu publicitat. Podria definir-se, esquemàticament, com actitud anticatalana aquella que dins de Catalunya: a) no treballa culturalment tenint present la peculiaritat catalana amb tota la seva radicalitat, i accepta com a eix de tots els seus plantejaments i esforços culturals, tant els esquemes imposats per la ideologia oficial com els models creats per l'oposició castellanitzadora la qual, genèricament, des d'una mentalitat sucursalista, considera la cultura i la societat catalanes com "apèndix", "po-

tita excepció" d'una concepció encara monolítica i centralista de la societat espanyola, sense tenir en compte l'existència de les diferents nacionalitats dins l'Estat espanyol.

b) Els que no enfronten dialòcticament els models teòrics d'anàlisi de la societat, models "importats" d'altres societats i cultures, amb la realitat catalana i, per conseqüència, apliquen dogmàticament aquests esquemes que necessàriament han de conduir a desconfíixer-la amb la seva particularitat, a esquematitzar-ne la història i la valoració del present, i en conseqüència abocar a una praxis política ambigua respecte a Catalunya. En sociologia, economia i història els perills en aquest sentit són greus en tots els àmbits, però sobretot en el marxisme-leninisme ortodoxe. Entessudir-se en aquests models, no discutir-los ni renovar-los, elegint tossudament una fidelitat a l'instrument d'anàlisi quo no deixa veure la realitat de l'objecte analitzat, porta cap a una posició que indefectiblement aboca a obrir les portes al sucursalisme o a una concepció de Catalunya com a mer "apèndix" de la "societat espanyola".

c) Tots els que no lluiten, en el concret, tant en el parlar com en l'escriure, per la defensa de la llengua i la cultura, els que no transformen les institucions escolars i no escolars, editorials, publicacions, centres d'investigació en el sentit de catalanitzar-los (pensem que Catalunya és, encara, la capital del llibre castellà i, en molts sentits, castellanitzador); els que creuen que n'hi ha prou en pagar un tribut simbòlic a la cultura catalana fent de les seves activitats públiques, professionals, socials i d'organització de la societat, en tots els camps, una tasca que serveix als esquemes centralistes, perquè la realitzen sense un plantejament catalanitzat dels problemes.

Si ahir, en l'agobi de la influència castellanitzadora i en l'obligada ignorància col·lectiva respecte a la cultura catalana, la acatalanitat era una excusa, avui, després de la sensibilització

ció col.lectiva que en poc temps s'ha produït, la acatalanitat ha esdevingut, en la pràctica, anticatalanitat. Qui no adopta una posició militant, voluntarista, activa en defensa de la cultura catalana i treballa culturalment fora del seu àmbit, és un col.laboracionista en el procés d'assimilació. Com ho és, en darrer terme, qui posa límits a la cultura catalana, reduint-la als camps de la literatura i les arts i prescindint dels restants aspectes culturals de la societat. L'anticatalanitat s'oposa avui ja amb prou coneixement de causa a les llibertats de tota una col.lectivitat. Mai no ens podran convèncer que són democrates els qui amb la seva omisió o la seva pràctica, fan anticatalanisme. Si no són democrates en aquesta qüestió, cabdal donades les circumstàncies d'opressió que pateix la col.lectivitat, difícilment ho seran en d'altres.

LA CULTURA EN LA CATALUNYA SOCIALISTA QUE CONSTRUIM

El socialisme defensa el pas dels mitjans de producció del domini privat al públic perquè pugui sorgir així un tipus de societat nova i, amb ella, un nou tipus de cultura on siguin més plenes les llibertats, més real la democràcia, més efectiva l'autogestió, i puguin desenvolupar-se noves formes de vida tant a nivell privat com comunitari. Però el socialisme sap també que la nova cultura no s'edifica a partir de zero; que més rica serà com millor assimili la tradició cultural anterior; que el naixement d'una nova cultura no depèn solament d'unes condicions econòmiques sinó polítiques, i que sense la llibertat, la democràcia i l'autogestió és impossible que es produueixi la nova cultura encara que les mitjans de producció estiguin en mans públiques. I justament cal recordar que l'autogestió en la seva pràctica comporta l'exigència d'un alt grau de desenvolupament cultural.

Comprendem, a més, la nova cultura, fins i tot en el supòsit d'una economia socialista, com a pluralista. I creu que mai no

s'ha d'imposar cap forma cultural, sinó crear les condicions per què es puguin produir. Un pluralisme cultural en el marc del socialisme exigeix eliminar tota "ortodòxia" entorn de l'art, del pensament, de les formes de vida com demana l'autogestió en la vida pública, tant a nivell econòmic com en altres, i exigeix la democràcia i l'increment de les llibertats en la política.

El socialisme lluita no per destruir l'actual cultura catalana, sinó per assegurar el seu pervindre i el seu millorament en una nova societat, tot lluitant des d'ara per aconseguir condicions més favorables de crítica i d'elaboració, així com de participació popular en l'orientació, producció i difusió de la cultura catalana. En tot cas no pensa que calgui l'arribada a la Catalunya socialista perquè es puguin produir gestos culturals, propostes, fins i tot obres, que portin en el seu si la llavor de la nova cultura.

El socialisme sap, però, que aquestes alternatives no tindran desenvolupament ple fins que s'hagi realitzat la transformació econòmica radical. La cultura socialista s'anirà definint en la mesura en què es vagi cap al socialisme. De tota manera, els canvis econòmics, sense una recerca anterior i una decidida voluntat de canvi social i cultural, no impediran mecànicament la nova cultura.

El socialisme, en darrer terme, reconeix una crisi teòrica arreu del món, excepte per als dogmàtics, entorn del problema de les relacions entre economia, societat i cultura. El socialisme denuncia com aquesta crisi ha portat l'esquerra política i social a deixar de banda el tema o aplicar fórmules caduques, per sortir del pas, tant per al seu economicisme com per la seva ingenuïtat "gauchiste". Davant d'aquesta situació només pot comprometre's, en honestedat, a tornar a posar el tema sobre la taula de les preocupacions i treballs intel·lectuals, lluny de tot dogmatisme. També es

disposa a lluitar des d'ara per tot allò que ja es pugui anar fent per la nova cultura catalana, bo i sabent que la nova cultura que volem els socialistes passa per la transformació de les relacions socials i de producció. Mentre aquesta transformació, que serà un procés contradictori amb avançaments i reculades, no s'aconsegueixi, hem de bastir entre tots aquell model de nova cultura, conjuminant teoria i praxis, donant l'adequada elaboració teòrica als valors culturals de la catalanitat per a tornar-los als seus destinataris últims: les classes populars que han estat tradicionalment les dipositàries.

ACERCA DE LA CIENCIA

La contradicción fundamental en que se encuentra el hombre en su lucha por la supervivencia es la contradicción que le enfrenta a la naturaleza: Por una parte la necesidad que tiene para subsistir de los recursos materiales, por otra parte las posibilidades de que le ofrece la naturaleza para tal fin. La forma específica en que el hombre ha resuelto, a lo largo de la Historia, tal contradicción es con la producción de los recursos materiales necesarios. Producción Trabajo, actividades específicamente humanas, es el conjunto de operaciones cuyo fin es el aprovechamiento máximo y la transformación de los recursos materiales para cubrir sus necesidades. En este proceso el hombre va obteniendo un dominio mayor sobre la Naturaleza, dependiendo de ella.

Este dominio sobre la Naturaleza proviene del desarrollo de lo que llamamos fuerzas productivas. Es decir, todos aquellos factores propios del hombre y factores naturales que el hombre aplica para asegurar y aumentar la producción: utensilios, fuerza de trabajo, conocimientos de las leyes de la Naturaleza, etc.

Un desarrollo determinado de las fuerzas productivas determina el carácter de las relaciones del hombre con la Naturaleza: mayor o menor subordinación, mayor o menor dominio, qué elementos naturales son aprovechados y cuales no, etc.

Pero el desarrollo de las fuerzas productivas no sólo determina esto, sino además el carácter de las relaciones entre los hombres, las llamadas relaciones de producción. Es decir, la organización social de la producción. Significa esto que un nivel determinado de las fuerzas productivas determina la forma en que se organiza el hombre para la producción, pudiendo darse unas relaciones de subordinación, de explotación, entre los hombres, unas ciertas formas de propiedad de los medios necesarios para la producción. En suma, un marco organizativo en el cual se desenvuelven las tareas productivas.

Un aspecto importante de la organización de la producción es la división del trabajo. División del trabajo es la asignación de tareas distintas a hombres distintos. La división del trabajo surge cuando, fruto de un nivel determinado de las fuerzas productivas, las tareas se han diversificado, con lo cual es más efectivo que un hombre se dedique a un tipo de tareas y otro a otro tipo. De esta forma el grado de división del trabajo alcanzado es expresión del nivel de desarrollo de las fuerzas productivas al la vez que es un factor más de este desarrollo.

Así, fuerzas productivas, división del trabajo, y relaciones de producción son tres factores que evolucionan paralelamente: por una parte, fuerzas productivas y división del trabajo se influyen muy directamente entre sí; por otra parte, fuerzas productivas y relaciones de producción evolucionan paralelamente en la forma de sucesivos reajustes de estas últimas al nivel alcanzado de las fuerzas productivas, es decir, el cambio y evolución de las relaciones de producción es debido a que en un momento determinado estas se convierten en un freno para el desarrollo de las fuerzas productivas. Entonces surge el cambio y quedan sustituidas por unas nuevas relaciones de producción, en cuyo marco sí es posible este desarrollo.

LA APARICION DE LA CIENCIA

El sucesivo dominio de la Naturaleza por el hombre tiene como factor importante el conocimiento de las leyes de la Naturaleza. En un primer momento estos conocimientos están expresados de una forma muy precaria e intuitiva; más tarde, de una forma más elaborada.

La ciencia, pues, está ligada a este hecho: el conocimiento de las leyes de la Naturaleza. Pero sólo aparece cuando existe un ~~nivel~~ nivel elevado de estos conocimientos. Así podríamos definir el concepto de ciencia como la formalización más o menos rigurosa de unos conocimientos sobre el comportamiento de hechos reales. Supone, por tanto, un nivel elevado de las acciones, o sea saber observar los rasgos comunes a varios hechos y extraer unas leyes generales.

La ciencia no aparece todavía en el primer estadio de la división del trabajo, la llamada división natural del trabajo. Esta forma sencilla de la división del trabajo se caracteriza por depender de las propias capacidades y de la organización familiar del trabajo.

La ciencia sólo aparecerá en un estadio de la división del trabajo tal que ha quedado diferenciado el trabajo intelectual del trabajo manual. Es evidente que cualquier actividad productiva requiere una actividad mental. Pero la división a que nos referimos significa que hay unos individuos dedicados exclusivamente o fundamentalmente al trabajo intelectual y otros al trabajo manual.

El que se haya dado tal circunstancia supone un desarrollo elevado de las fuerzas productivas, un desarrollo que facilita la formación de un excedente (que es la diferencia entre lo que un hombre produce y lo que consume) apropiado por una clase ociosa (conjunto de individuos no implicados directamente en el proceso productivo) que es la clase dominante, pues su función es controlar y organizar la producción y dar una coherencia ideológica a la organización social existente.

Tal desarrollo de las fuerzas productivas lleva asociada una actividad productiva distinta de la que propiamente tiene como fin la subsistencia física (producción agrícola): productos artesanos principalmente. Y como consecuencia, también una actividad comercial que junto con la artesana son la base de la aparición de las ciudades. De aquí que a las relaciones de producción correspondientes a tal desarrollo de las fuerzas productivas le llamamos civilización urbana. La ciencia es un fruto de la civilización urbana. Este es un fenómeno constante a lo largo de la Historia: el florecimiento de las ciudades lleva aparejado el florecimiento de la ciencia.

Es pues en el marco de la civilización de la población urbana (Mesopotamia, Egipto) donde aparece la ciencia. Surge como expresión de las necesidades de control y organización de la producción por parte de la clase dominante. Por eso, los inicios de la ciencia se centran fundamentalmente en la Matemática, cuyo paso previo es la aparición de la escritura. Las vertientes en que se desarrolla son la geometría y la astronomía, precisamente porque se pretende resolver dos problemas relacionados con el control y la organización: la agrimensuración (medición de terrenos sobre todo en Egipto, como necesidad acuciante ante las periódicas inundaciones del Nilo), y la elaboración del calendario (para regular las tareas agrícolas).

La ciencia aunque tenga su base material en estos problemas derivados de la actividad productiva, por ser una actividad que proviene de la división entre trabajo manual y trabajo intelectual, es practicada únicamente por la clase dominante y está separada de hecho de la práctica productiva.

Por eso es importante no confundir, en la etapa histórica en que nos estamos refiriendo, ciencia y técnica, pues son cosas distintas.

La primera, aunque tenga su base material en la forma de producir de su época, está desligada de la práctica productiva, y adquiere por ello un carácter independiente que se reflejará en la dirección especulativa que va a seguir la ciencia a partir de entonces.

"Cuando se opera la división entre trabajo manual e intelectual la conciencia puede verdaderamente imaginarse que está representando realmente alguna cosa sin representar ninguna de real. Se emancipa del mundo y pasa a formar la teoría "pura", teología filosofía, etc.". -K. Marx--La ideología alemana---

La segunda sí está ligada a la práctica productiva y no es más que un conjunto de formas de producir más o menos perfeccionadas. El desarrollo de la técnica no es más que sucesivos perfeccionamientos, que introducen los mismos hombres dedicados a la producción, de los instrumentos y formas de trabajo. Así podemos ver que los principales "inventos" (cómo el arado, la domesticación de animales, la rueda, etc.) no son productos de la ciencia ni de científicos sino que fueron introducidos de forma más o menos casual por los mismos hombres implicados en la producción.

LA EVOLUCIÓN POSTERIOR DE LA CIENCIA (hasta el siglo XVIII)

La actividad científica sigue fundamentalmente la dirección especulativa. De hecho el desarrollo de las fuerzas productivas es debido principalmente al desarrollo de la división del trabajo y a la aplicación de perfeccionamientos técnicos, y secundariamente a la aplicación de conocimientos científicos. Así pues, son raros los conocimientos de los casos de aplicación práctica de la ciencia. Podemos citar como más significativos la arquitectura monumental y las obras hidráulicas (Imperio Romano). En tales ocasiones la ciencia se funde con la técnica, es decir, los puros conocimientos científicos son insuficientes para las realizaciones prácticas, y deben combinararse con las prácticas tradicionales.

Con la decadencia del Imperio Romano y la aparición de la Edad Media la ciencia prácticamente desaparece.

En efecto, en la Edad Media la producción es fundamentalmente agrícola, existe una economía cerrada y la actividad comercial y artesanal es muy reducida. De aquí que cobre mayor importancia el campo sobre la ciudad. Así con la decadencia de las ciudades, la ciencia prácticamente desaparece.

Visto ya que en el marco de dichas relaciones de producción feudales, la ciencia no puede progresar, podemos ver además que los problemas de aumento de la producción no se resuelve con la introducción de nuevas técnicas, sino únicamente con la extensión de las tierras cultivables. Con lo cual no es necesaria ninguna aportación técnica y científica importante.

Por otro lado, la ciencia es perseguida por ser una ideología extraña y disolvente, que se enfrenta a la concepción feudal, jerárquica y estática cuyo máximo representante es la Religión Cristiana.

Sólo con el resurgimiento de las ciudades a finales de la Edad Media, y por lo tanto de la actividad comercial y artesanal, la ciencia vuelve a desarrollarse.

Sin embargo, las teorías científicas de esta época que en muchas ocasiones reemprenden las teorías clásicas que se habían conservado por la tradición o por su introducción a través del Imperio Musulmán, hay

que considerarlas más como una expresión ideológica de una nueva clase ascendente (la naciente burguesía) que como teorías cuyo fin es la modificación de las prácticas productivas. Un caso típico podría ser el de Copérnico que afirmó que la Tierra giraba alrededor del Sol, enfrentándose, y por lo tanto perseguido, a la concepción feudal. Es evidente que, la Tierra girase o no, no cambiaba en absoluto las fuerzas productivas.

Un caso que sí modificó las fuerzas productivas fue la aplicación, en estrecho contacto con la técnica, de los descubrimientos científicos (la brújula, y el reloj) y de la ciencia geográfica en general, a la navegación. Si tales descubrimientos fueron aplicados fue precisamente porque cubrían una creciente necesidad de la actividad comercial; la expansión de mercados.

No es casual que fuera en la Italia del Renacimiento donde más impulso cobrara la ciencia, precisamente en la Italia de las florecientes ciudades, de la mayor actividad comercial de los primeros bancos (los genoveses), que fuera allí donde más desarrolladas estuvieran las ciencias geográficas y de la navegación, y que los científicos fueran protegidos, no por las instituciones eclesiásticas, sino por los principes rectores de las ciudades.

Esto nos indica que el desarrollo y aplicación de la ciencia no se produce a raíz de una dinámica propia de la actividad científica, sino que deben existir otras condiciones materiales exteriores al propio marco científico que exijan y posibiliten tal desarrollo y aplicación.

Y así no es hasta el siglo XVIII que los conocimientos científicos van a aplicarse de una forma regular, pues hasta entonces no ha habido una necesidad acuciante de ello. Un ejemplo clarificará lo dicho; podemos observar que el desarrollo de la ciencia hasta el siglo XVIII no avanza mucho con respecto al que obtuvo hasta el Imperio Romano; y también vemos que no se iguala la población europea con la que hubo en el Imperio Romano.

LA CIENCIA A PARTIR DEL SIGLO XVIII CON LA APARICION DEL CAPITALISMO EL CAPITALISMO SE APROPIA DE LA CIENCIA.

Si hasta entonces la ciencia era fundamentalmente expresión de las concepciones ideológicas de la clase dominante, era parte de su ideología, y secundariamente aportación al desarrollo de las fuerzas productivas, a partir del siglo XVIII va a ser al revés, es decir, cobrará una importancia definitiva la aplicación práctica de la ciencia, y así nos aparecerá como una fuerza productiva más.

El modo de producción capitalista es fruto de la revolución industrial que surge como respuesta a tres problemas:

- a).-existen unos mercados en expansión, fruto de la actividad comercial anterior (mercantilismo) o sea anterior del mercantilismo
- b).-hay escasez de materiales tradicionales (ahora se usarán de forma masiva el carbón y el hierro)
- c).-hay dificultades en la producción por falta de mano de obra, y por lo tanto no es capaz de cubrir aquellos mercados en expansión

Es necesario que, con igual mano de obra, se consiga aumentar la producción; se requiere pues un desarrollo de las fuerzas productivas. La revolución industrial, que no solo es la introducción de técnicas nuevas sino también un desarrollo en la división del trabajo (introduciendo de forma embrionaria la división capitalista del trabajo), permitirá este desarrollo.

(5)

En este desarrollo la ciencia es aplicada en estrecho contacto con la tradición técnica. Por ejemplo, la tradición técnica mecánica se complementará con la innovación científica de la máquina de vapor; la tradición técnica textil con las aportaciones de la química, etc.

Una vez establecidas las relaciones de producción burguesas, necesarias para garantizar el desarrollo de las fuerzas productivas (pues dicho desarrollo era frenado por las relaciones de producción feudales) la producción capitalista se ve sometida a dos presiones:

- 1^a.-Interna: En cuanto que la producción capitalista se rige por la busqueda del beneficio, por la competencia, cada capitalista se ve obligado a introducir mejoras que posibiliten un aumento del beneficio. Hay pues una necesidad de innovaciones técnicas.
- 2^a.-Externa: Los mercados no están saturados, es decir, se absorbe cualquier producto que sea fabricado (excepto en las crisis). Todo ello significa que hay una demandade ciencia y de técnica, cualquier innovación es aplicada al desarrollo de la producción, imponiéndose así un ritmo fabuloso al desarrollo científico. Por otra parte, ciencia y técnica se han fusionado prácticamente de hecho su diferencia no consiste más que en ser distintos grados de abstracción o generalización y estar más o menos separados de su actividad productiva.

Así pues, el capitalismo se ha apropiado de la ciencia usándola en beneficio propio, y esta apropiación se hizo sin dificultad, ya que:

- Los científicos pertenecían o estaban vinculados a la clase dominante. Era frecuente que el capitalista fuese también ingeniero, con lo cual era él mismo el que llevaba las innovaciones técnicas a la práctica.
- La actividad científica se desarrolla en instituciones (por ejemplo, las Universidades) vinculadas tradicionalmente a la clase dominante y ahora a la burguesía, vínculos que cada vez serán más fuertes.

Esta apropiación de la ciencia por el capitalismo, que ha dado como resultado un extraordinario progreso científico, determina que la evolución de la ciencia a partir del siglo XVIII esté vinculada directamente a la evolución y dinámica del capitalismo.

Especifiquemos este hecho fundamental:

- A.-Por ser una busqueda del beneficio privado la ley que rige la producción capitalista, hemos visto que ello determina la necesidad de aumentar la productividad, ya que por otra parte, los mercados no están saturados. Ello se consigue con el aumento de la jornada laboral en un primer momento, pero fundamentalmente con la introducción de innovaciones técnicas y el trabajo en cadena. Tanto un aspecto como otro son la base de la división capitalista del trabajo; la especialización y parcialización crecientes tanto en el trabajo manual como en el intelectual. Por eso, desarrollo capitalista y aumento de la división capitalista del trabajo son inseparables, y la división creciente dentro de la actividad científica es algo que ha sido introducido en la etapa capitalista.
- B.-La evolución del capitalismo, que ha llevado a la concentración de monopolios y a la aparición de una oligarquía imperialista que controla directamente el Estado, determina:
 - 1.-El capitalismo necesita una adcuación de la actividad científica a sus necesidades de innovaciones productivas.
 - 2.-El poder del Estado en manos de la oligarquía imperialista lo hace posible: el capital toma bajo su responsabilidad la dirección y el control de la actividad científica. Surge así la planificación y subordinación directa de la actividad científica a la economía.

actividad e investigación científica (universidades, institutos científicos, fundaciones, hecas, etc), control que se ejerce de una forma directa (controlando y financiando los monopolios directamente estos centros) o indirectamente a través del Estado). Es un hecho conocido que hoy en día no puede ejercer la actividad científica sin unos medios y unas sumas de dinero fabulosas (laboratorios, etc.): todo ello está en manos de estos centros e instituciones, y son ellos quienes dictan la dirección en que deben aplicarse o aumentarse los conocimientos.

Hemos pasado, pues de la época liberal a la intervencionista en la actividad científica, de la misma manera que el Estado ha pasado de ser liberal y parlamentario a ser hoy día intervencionista y ejecutivo. Hemos pasado de un proceso de investigación científica, más o menos casual e inconexo, a un sistema de investigación científica industrial organizada.

Si antes el científico era un hombre independiente y que escogía su campo de actividad, hoy el científico trabaja en equipo y le dictan lo que debe aplicar e investigar.

C.- Debido a la aplicación práctica de la ciencia, ésta se separa de la dirección especulativa que tradicionalmente había seguido y que de hecho la unía a la filosofía. Hoy día la ciencia se ha separado en gran medida de la filosofía, y además ha tenido que abrirse camino en contra de los perjuicios ideológicos (filosóficos y religiosos) que lo impidián su desarrollo. La ciencia ha sido la base de la nueva concepción materialista del mundo, que la burguesía uso de bandera contra la reacción feudal.

La burguesía aprovecha la ciencia como nueva base ideológica para su dominación de clase, porque además hoy en día la ciencia y la técnica llenan la mayoría de las actividades humanas. El cientifismo o tecnicismo son esa nueva ideología. En frase de Lévy-Leblond:

"Quisiera mencionar ahora el papel ideológico fundamental de la Ciencia. Se puede avanzar la idea de que, después de la religión, después de los humanismos clásicos, es hoy la ciencia la que más tienta y estructura las formas ideológicas impuestas por la clase social en el poder, la burguesía. Así la ciencia es invocada para dar la máscara de objetividad y técnica a la dominación de clase. ¿Capitalismo, explotación?, ciertamente no, sólo se habla de investigación cooperativa, management" etc....."

LA FASE IMPERIALISTA DEL CAPITALISMO FRENA EL DESARROLLO DE LAS CIENCIAS.

Como se sabe, el mecanismo capitalista consiste en la reinversión del beneficio. Sin entrar en detalle, llamaremos a este fenómeno la absorción de excedentes. Hasta ahora el capitalismo no tenía dificultades en este sentido pues los mercados no estaban saturados, con lo cual los productos, fruto de la reinversión del beneficio, eran absorbidos por estos mercados. Hoy día la situación ha cambiado:

1.- Los mercados están saturados. Esta afirmación es correcta si tenemos en cuenta que están saturados con respecto a las relaciones de producción existentes, relaciones de dominio imperialista. Por ejemplo, es evidente que en los países del Tercer Mundo los mercados no están saturados de forma absoluta, pues es de sobras conocido que ni siquiera las necesidades más elementales están cubiertas. Sin embargo, si se quisiera ampliar estos mercados, se debería promocionar la economía de estos países para elevar la capacidad de compra de las masas, lo cual posibili-

(7)

taría la independencia económica de estos países, y por tanto la elevación de los precios de aquellas materias primas necesarias para las metrópolis imperialistas, las cuales hoy, gracias al mantenimiento de su dominio, les consiguen a precios irrisorios.

2.- De ahí se deduce que el imperialismo tiene graves dificultades en la absorción de excedentes. Sin entrar en detalle digamos que éste es fuente de inflación y de las crisis económicas.

¿En qué forma el imperialismo intenta solucionar estos problemas?

a.- sus esfuerzos se dirigen a ampliar los mercados, lo cual no es posible de forma cuantitativa (es decir, extensión de mercados), pues las dos grandes guerras mundiales fueron el reparto del mundo entre las potencias imperialistas; sólo puede ampliarlos cualitativamente (que un mismo mercado absorba más productos).

b.- imponiendo una selectividad en la producción; es decir, seleccionando aquellas innovaciones técnicas que sí pueden absorberse por los mercados y que no perjudiquen al beneficio del capitalista.

Todo ello determina la producción de artículos superfluos y cambiantes que serán absorbidos gracias a una publicidad masiva, y la deteriorización (intencionada) de artículos para que deban reponerse en plazos lo más cortos posible. Por ejemplo, la Compañía Ford dedicará más dinero y esfuerzo al diseño de nuevos modelos, cuyas diferencias con los anteriores son superficiales, que a la investigación de innovaciones técnicas importantes (las compañías norteamericanas cambian los modelos de sus coches cada año). Otro ejemplo, producir artículos habiendo calculado de antemano un tiempo limitado de uso (bombillas eléctricas).

3.- Hemos dicho que la saturación de mercados era la fuente de dificultades en la absorción de excedentes. Veamos cuál es el problema en el que se encuentra el capitalismo:

La selectividad de inversiones productivas que era la forma en que se pretendía ampliar los mercados sólo consigue la absorción de una parte de los excedentes. Por otro lado, las innovaciones técnicas determinan el aumento del paro, repercutiendo así en una capacidad de compra, y neutralizando por lo tanto la tendencia a ampliar los mercados. Además el paro y el excedente no absorbido son fuentes de la inflación. Por eso los imperialistas tienen necesidad de absorber ese paro, repercutiendo, e intentan solucionar el problema con la creación de zonas de inversión marginal, cuya producción no puede ser destinada al mercado, pues éste ya está saturado. O sea, se van a producir artículos innecesarios, que principalmente son militares y de investigación espacial.

-Resumiendo.- La característica fundamental del desarrollo capitalista en la actualidad, es la selectividad en la producción, cuyo rasgo fundamental es la producción de bienes innecesarios.

(3)

Hasta ahora hemos tratado los problemas económicos del imperialismo. Pero no sólo afectan este tipo de problemas, sino que además tiene problemas políticos, es decir, los problemas derivados de su interés por mantener su poder y su denominación, y mantener además el equilibrio entre los dos grandes bloques (encabezados por EEUU y la URSS) surgidos de la segunda guerra mundial, que ha sido al igual que la primera, una guerra imperialista de reparto del mundo.

Las características que acabamos de definir nos llevan a entender que una vez más, cómo ha ocurrido siempre en la Historia, las relaciones de producción hoy existentes se han convertido en un marco demasiado ~~estrecho~~ estrecho para el desarrollo de las fuerzas productivas. Es conocida la miseria miseria y el hambre creciente de una gran parte de la Humanidad, y la explotación creciente del proletariado en los países imperialistas.

Por lo tanto, hoy la contradicción entre desarrollo de las fuerzas productivas y las relaciones de producción se concreta, por una parte, en la contradicción existente entre los países imperialistas y los pueblos oprimidos, y por otra parte, en la contradicción entre las oligarquías imperialistas y el proletariado en el seno mismo de las potencias imperialistas.

Si el capitalismo fue, en su momento, revolucionario, es decir, posibilitó un desarrollo extraordinario de las fuerzas productivas, hoy se ha convertido en un freno. De ahí lo inevitable de la Revolución Socialista Mundial que ya hoy se cumple en los movimientos de Liberación Nacional y la lucha asesinante del proletariado.

Antes hemos dicho que el capitalismo convirtió a la ciencia en una fuerza productiva más. Vemos en qué forma las relaciones de producción capitalistas, sobre todo ahora en su fase imperialista, frenan su desarrollo. Para ello tenemos en cuenta las características que hemos señalado anteriormente en el imperialismo:

1.- La selectividad en la producción y su rasgo fundamental la producción de bienes innecesarios determinan el freno y el abandono de innovaciones científicas y técnicas. Por ejemplo, se da en muchas ocasiones que los monopolios compran nuevas potentes con el único objetivo de asegurarse su no aplicación.

Ello determina también el paro científico, ya que el sistema es incapaz de aprovechar las capacidades y conocimientos de gran cantidad de científicos. (A mediados de verano de 1971 apareció en los periódicos la siguiente noticia: 2.000 licenciados en paro en Barcelona)

2.- Las dificultades en la absorción de excedentes, que llevada a la creación de zonas de inversión marginal se concretan principalmente en la producción de armamentos y en la investigación espacial.

La producción de armamentos tanto responde a este problema económico como a los problemas políticos: agresión a los pueblos que luchan por su liberación y mantenimiento del equilibrio militar entre los dos bloques. Aunque la investigación espacial es un campo distinto del anterior, no existe entre ellos una independencia absoluta, sino que, al contrario, gran parte de sus descubrimientos son aplicados en el campo militar. (Por ejemplo, los satélites americanos que espían continuamente el territorio chino).

Son estas dos actividades las que marcan hoy definitivamente la actividad científica: la militarización de la ciencia. En resumen, la ciencia hoy es frenada porque son desaprovechadas muchas capacidades y aportaciones científicas y las que son aprovechadas lo son en la dirección que le interesa al capitalismo.

Existe pues una contradicción entre las posibilidades reales que tiene hoy la ciencia de solucionar los problemas de subsistencia de la Humanidad, y la parte infina que aprovecha de estas posibilidades y la forma en que las aprovecha. Todo el mundo sabe que el actual nivel de conocimientos científicos es capaz de asegurar la subsistencia para todos y sin embargo se utilizan para la agresión y el genocidio).

3- Esta dirección que le imprime el imperialismo a la ciencia ha llevado al desarrollo de nuevas técnicas y a la mixtificación de otras en el interés político de poder y subordinación. Este es el caso de la psicología, sociología, etc., que son aplicadas en el control ideológico de la población, en el control de los medios de comunicación social.

Hasta ahora hemos descrito el freno de la ciencia por el imperialismo desde el punto de vista de los objetivos que adopta actualmente la actividad científica. La forma en que se ha hecho posible ésto ya lo hemos descrito anteriormente: el control directo y la financiación de la actividad científica por los capitalistas y su Estado.

Sin embargo, existen otras causas del freno de la ciencia igualmente importantes, que son:

1- La supervivencia de la base social en que fue edificada la ciencia (la división entre trabajo manual y trabajo intelectual) como aspecto dependiente de la división capitalista del trabajo.

2- La estructura de la actividad científica, es decir, la forma en que está organizado el trabajo científico. Esta es tanto la forma en que se concreta la división capitalista del trabajo en la ciencia como el reflejo de la estructura social dentro de ella.

Veamoslo en concreto:

1- La subsistencia de la división entre trabajo manual y trabajo intelectual que el imperialismo no puede abolir ni siquiera, al contrario, debe mantener. Así indica Marx:

... "División capitalista del trabajo y propiedad privada son expresiones idénticas; con la primera se expresa respecto a la actividad lo mismo que con la otra se expresa ~~xxxmxxx~~ con referencia al producto de la actividad". (La ideología alemana)

Este aspecto de la división capitalista del trabajo determina:

a- Impedir el acceso de los conocimientos científicos de la mayoría de la población. Es evidente que si esta división desapareciera, la ciencia y el conjunto de fuerzas productivas avanzarían fabulosamente. ¿Es ello posible? Precisamente el imperialismo ha sentado las bases para que sea posible. Por una parte, las tareas productivas han sido simplificadas enormemente mediante la mecanización y el trabajo en cadena, que hoy supone la repetición estereotipada de un mismo número limitado de movimientos; por otra parte, el trabajo científico, aunque separado de la actividad productiva, se ha acercado mucho a ella. La posibilidad de que un hombre posea la capacidad para adaptarse, sin grandes dificultades, a distintos trabajos productivos, adquiriendo por tanto una variada experiencia productiva y, paralelamente y en dependencia con la anterior, posea una capacidad para profundizar en las leyes científicas y técnicas que rigen estas tareas, adquiriendo por tanto una ~~xxxxxx~~ capacidad para modificar la práctica productiva, es una posibilidad perfectamente real.

Además ésto se ve facilitado por el aumento de la productividad que ha hecho posible el capitalismo y que posibilita la disminución de la jornada laboral a partir de incorporar a la producción a toda la población que hoy en una parte importante se dedica a tareas improductivas y burocráticas. Por ejemplo, en EEUU sería posible mantener el actual nivel de subsistencia trabajando

(10)

!días horas diarias!, mientras que ésto es posible porque muchas de las actividades humanas se dedican a tareas improductivas o a la producción de bienes innecesarios.

Por ésto se puede asegurar que el avance de las fuerzas productivas está en el camino de la abolición de la división capitalista del trabajo
b) Persisten las raíces idealistas y especulativas de la actividad científica. Esto trae consigo dos aspectos:

1.- Por una parte estas raíces idealistas, fruto de la separación del trabajo manual e intelectual, dan lugar a las teorías que defienden que la ciencia "busca la verdad", "la ciencia por la ciencia" la teoría "pura", etc. Tales teorías son la ideología más conveniente para los capitalistas para velar al científico la forma en que es usado su trabajo. Pretende que el científico eluda la responsabilidad de las consecuencias que tiene su trabajo, convirtiéndolo en muchas ocasiones en un criminal insconsciente.

2.- Por otra parte, tales teorías son un freno efectivo para el desarrollo de la ciencia. Al no preocuparse al científico la aplicación de sus conocimientos, ésto le lleva en muchos casos a investigar en direcciones que no interesan en absoluto por el mero hecho de que le rige una satisfacción "estética". (Esto se da sobre todo en las ciencias llamadas "puras": Matemáticas y Físicas).

c) Como que el científico está separado de la actividad productiva, existe un divorcio entre las necesidades humanas y el desarrollo científico. Sólo con su incorporación a las tareas productivas en las formas en que lo describíamos en el punto a-, tanto se eliminarían las teorías mixtificadoras o las que nos referíamos como el desarrollo científico seguiría aplicado a las necesidades humanas y no a las necesidades de aumentar el beneficio y la dominación capitalista.

2'.- La estructura de la actividad científica se concreta en los siguientes aspectos:

a.- Uno de los aspectos de la división capitalista del trabajo es la especialización y parcialización crecientes de la actividad científica, que como hemos visto, es consecuencia directa del desarrollo capitalista. Tal especialización y parcialización son causa fundamental de que nos aparezcan innovaciones científicas importantes. Lo único que posibilitan es el aumento cualitativo, ya que hay limitadas posibilidades de que se puedan relacionar los conocimientos de una rama con otra. ¿Significa ésto que la solución es pretender que se pueda ser especialista en todas las ramas?, evidentemente no; pero la solución deriva de comprender que la ciencia no es puramente acumulación de datos y leyes. Estos datos y leyes no tienen porque ser acumulados exhaustivamente en la memoria de los hombres, sino que lo pueden ser en computadoras, y en cambio, capacitar al hombre, lo cual si es posible para usar e interpretar cuando le sea conveniente éstos datos y leyes, siendo la variada experiencia productiva que señalábamos antes un arma fundamental para esta interpretación.

b.- Otro aspecto importante de la actual estructura de la actividad científica es la concentración. Prácticamente todos los científicos se hallan trabajando en las potencias imperialistas, siendo casi nulo el número de ellos en los países subdesarrollados. Esto proviene de la necesidad de mantener la subordinación de estos países a las potencias imperialistas, y es evidentemente un freno para la ciencia y su desarrollo.

c.- La competencia entre monopolios y bloques imperialistas determina el fenómeno del secreto científico. Evidentemente cuando unos conocimientos son ocultados deliberadamente, se impide que sean una base para el desarrollo científico posterior en cuanto es un número limitado de personas quien lo conocen. ¡No hay forma más directa de frenar el desarrollo científico!!!.

Del mismo modo, esto tiene un fenómeno paralelo que es la dispersión y FALTA DE INFORMACIÓN MUTUA: determina en muchas ocasiones se emprenda un trabajo de investigación científica en cierta dirección y que se nos informe de que tal trabajo se ha realizado en otro lugar.

Se malgasta, como vemos esfuerzos y capacidades humanas, siendo este un rasgo fundamental del capitalismo que se concreta de la forma vista en el campo de la actividad científica.

de- La estructura jerárquica y de competencia en la sociedad capitalista se ve reflejada de igual forma en la actividad científica.

Observamos esto de forma clara en la existencia de unos mandarines que con tal de mantenerse en su puesto privilegiado desechan e impiden cualquier aportación nueva.

Todos los objetivos y la estructura que el imperialismo ha dado a la ciencia se manifiestan de igual forma en la Universidad:

-La Universidad está bajo el poder directo del Estado de los capitalistas, planificando la forma en que les conviene que salgamos de ella los universitarios; o bajo el poder directo de los monopolios, o el departamento de defensa como ocurre en los EEUU.

-La forma en que el capitalismo desproveha las capacidades científicas lo venimos, este año, cuando aplica medidas de selectividad y en general observando que la Universidad está cerrada para la mayoría de las capas populares y en especial a la clase obrera.

-La especialización y parcialización crecientes que estamos sufriendo ya en nuestros estudios, donde lo único que interesa es que aprendamos las mil y una forma necesarias para que las pasemos a vomitar donde, cuando, y como dicte la oligarquía.

-En la Universidad nos encontramos enfrentados a los mandarines vitalicios (dígase catedráticos) generalmente vinculados al capital, y que no cesan de hablar sobre la ciencia "pura" al mismo tiempo que nos oprimen con sus métodos autoritarios.

COMITES DE CURSO

CONCLUSIONES DE LA ASAMBLEA DE LA INVESTIGACION EN CATALUÑA

El Estado Español, con menos de diez investigadores por cada cien mil habitantes y con unos gastos en investigación de poco más de 110 Ptas. por habitante y año, se sitúa no tan sólo en el último lugar entre los países europeos, sino incluso por debajo de muchas naciones del llamado Tercer Mundo.

Esta situación se agudiza todavía mucho más en lo que se refiere a los países catalanes y concretamente en Cataluña, donde la cifra invertida del total del presupuesto del Estado asignado a la investigación es del orden del 3% (aproximadamente la cifra de 22' Ptas. por habitante y año).

A esta situación de subdesarrollo científico corresponde una dependencia científica y tecnológica exterior, principalmente de los EEUU que supone una enorme sangría económica para la economía del Estado (más de 500' Ptas. por habitante el año 1974 en concepto de royalties). La mayoría de empresas consideran más rentable pagar en royalties que invertir en investigaciones que ya lleva a término la empresa extranjera de la cual es filial. (el tanto por ciento asignado a la investigación a nivel de todo el Estado de las cien empresas privadas más importantes es tan sólo el 0.6% de su cifra de ventas).

Los pocos programas y líneas de investigación existentes, a menudo con financiación exterior, impone generalmente opciones de investigación al margen de las verdaderas necesidades del desarrollo nacional de una economía. En lo que se refiere a Cataluña, la mayoría de los programas y líneas de investigación en curso están totalmente desligados de la realidad catalana. Falta un organismo con representación popular que englobe todos los centros de investigación catalanes, y además, no existe ningún tipo de ayuda estatal a las instituciones y asociaciones científicas no oficiales existentes. El uso del catalán como lengua de expresión científica se ve dificultado a nivel oficial a pesar de las demagogias al uso.

Finalmente, los programas de investigación existentes están totalmente desligados de las necesidades reales de la inmensa mayoría de la población, la cual no tiene ninguna posibilidad de intervención ni de control sobre la política científica.

Además de esta triple desconexión, a la cual hay que añadir la existente entre investigación y enseñanza, existe una total falta de planificación

global de la investigación científica y una desconexión flagrante entre los diferentes programas y líneas de investigación.

Es evidente que este panorama global no es independiente del actual contexto político del país, caracterizado por el no reconocimiento de los derechos democráticos (expresión, reunión, asociación, manifestación y derecho de huelga) y nacionales (derecho a la autodeterminación) de los diferentes pueblos que componen la realidad multinacional del Estado.

Las consecuencias de esta situación son las siguientes:

- Inexistencia en Cataluña de una mínima infraestructura científica.
- Algunos de los pocos centros de investigación existentes se ven ahora amenazados de liquidación.
- Exigua dotación en personal investigador y en medios de investigación de los escasos centros existentes.
- Inexistencia de un estatuto de profesionalidad para la mayoría de los trabajadores científicos y discriminación respecto al trato jurídico de las diferentes categorías de personal investigador.
- Sueldos insuficientes e inestabilidad laboral del PINP (Personal Investigador No en Plantilla), amenazado de despido arbitrario en cualquier

.../...

- 5.- Pleno ejercicio de las libertades democráticas de expresión, reunión, asociación, manifestación y derecho de huelga dentro de los centros de investigación. Reconocimiento del derecho del uso del Catalán como lengua de expresión científica.
- 6.- Creación en cada centro con carácter inmediato de comisiones formadas por representantes de todas las categorías de trabajadores científicos (investigadores, PINP, y técnicos), que fueran el órgano de representación y de intervención en la gestión del centro y en la elaboración, realización y aplicación de sus programas científicos.

EN ESTE MOMENTO QUEREMOS REMARCAR ENERGICAMENTE NUESTRA EXIGENCIA DE QUE LOS 57 TRABAJADORES CIENTÍFICOS DESPEDIDOS O AMENAZADOS DE DESPIDO RECIBAN LA GARANTIA DEL MANTENIMIENTO DE SUS PUESTOS DE TRABAJO Y HACEMOS UNA LLAMADA A LA SOLIDARIDAD CON ELLOS A TODOS LOS TRABAJADORES CIENTÍFICOS Y DE LA ENSEÑANZA, A LOS ESTUDIANTES Y A LOS DEMAS SECTORES POPULARES.

SESSIÓ: LA RECERCA ALS MUSEUS.

UNA CABDAL APORTACIO A LA GEOLOGIA DE CATALUNYA

Resum de la comunicació presentada per Ll. VIA BOADA, director del Museu geològic del Seminari de Barcelona, al Congrés de Cultura Catalana (àmbit "RECERCA").

L'obra cabdal del Dr. ALMERA, realitzada al Museu del Seminari i subvencionada per la Diputació, són les cinc fulles del mapa geològic de la província de Barcelona a l'escala de 1:40.000. Els demés treballs, principalment paleontològics i estratigràfics, foren motivats més o menys directament per l'estudi i la cartografia dels diferents terrenys que integren la gea d'una ampla franja costera (2.400 Km.) de la susdita província.

Un altre mèrit del Dr. ALMERA és el d'haver aconseguit, en col.laboració amb L.M. VIDAL, A. BOFILL, N. FONT i SAGUÈ i nombrosos col.legues espanyols i estrangers, la primera i ben documentada visió de conjunt de la Geologia de Catalunya i la realitat d'una "Escola Catalana de Geologia", d'indiscutit prestigi.

El Dr. M. FAURA i SANS, ultrapassant l'àmbit del Museu del Seminari i els límits de la província, emprengué l'organització seriosa de les recerques geològiques a Catalunya enmarcant-les en les directrius científiques i administratives de l'Institut d'Estudis Catalans.

Els projectes del Dr. FAURA es concretaven en un triple objectiu ben definit, referit a tot Catalunya: La creació d'un Institut Geològic, el muntatge d'un gran Museu de Geologia i l'elaboració del mapa geològic a escala 1:100.000. Els esdeveniments polítics de 1923 paralitzaren totalment la iniciativa incipient del Dr. FAURA i la seva activitat: de l'Institut Geològic de Catalunya en va quedar només un avant-projecte mecanografiat; del projectat Museu de Catalunya s'havia obtingut la incorporació al Museu Martorell de Barcelona, de les col·leccions paleontològiques del Dr. FAURA i de L. M. VIDAL; del mapa geològic a 1:100.000 en quedaven publicades 6 del total de les 43 fulles del projecte.

La sobtada interrupció, per obra de la Dictadura del 1923, de totes les activitats geològiques de la Mancomunitat, va determinar la revitalització del Museu del Seminari, on quedava encara, a la mort del Dr. ALMERA (1919), un abundant remanent de materials i un fons bibliogràfic importantíssim.

En aquestes circumstàncies, amb aitals bases de treball i esperonat pel record i l'exemple del seus mestres, el Dr. BATALLER iniciava, l'any 1926, una nova

SESSIÓ: LA RECERCA EN CIÈNCIES HUMANES I SOCIALS.

CONGRES DE CULTURA CATALANA: AMBIT RECERCA

COMUNICACIÓ: PROBLEMATICA ACTUAL DELS INVESTIGADORS EN CIÈNCIES SOCIALS

Creiem que la professió de "investigador en ciències socials" és inexistént, perquè:

1. Existeixen estudis d'antropologia i sociologia complementaris d'altres carreres però que per ells mateixos no tenen una entitat pròpia en els Països Catalans.
2. Donat la importància de la titulació en el context de l'estat espanyol el fet de que els treballadors en ciències socials (antropòlegs, sociòlegs, i etnòlegs) no la tinguin, els situa en inferioritat manifesta en el camp professional. Molts d'ells estan contractats per altres títols.
3. L'investigador o treballador en ciències socials no té estatut professional propi. Són persones procedents d'altres formacions que no tenen reconeguts els estudis realitzats fora.
4. No hi ha col.lègits professionals ni sindicats que defensin els treballadors en ciències socials i per tant estan afiliats en la seva situació professional.
5. Hi ha molt poques institucions, i les que hi ha funcionen de forma precària, que portin a terme un programa d'investigació teòrica i que dediquin de forma continuada un pressupost a la investigació aplicada. Aquells es realitzen en base a programes curts que suposen contractes eventuals orientats, en bona part, a necessitats inmediates.
6. Degut a les característiques de les ofertes de treball que fan indispensable una pluriocupació i una dispersió de les temàtiques, és difícil assolir una especialització en la professió. Per altra banda al no existir investigació teòrica ni cap possibilitat de treballar dins d'un equip de forma programada i continuada, no dona ocasió per aprofondir els coneixements i explica la poca qualitat en el camp de la investigació aplicada en el nostre país.

SESSIÓ: RECERCA I POLÍTICA INDUSTRIAL.

LA RECERCA EN FARMACOLOGIA A CATALUNYA

RESUM

El present estudi preten efectuar una aproximació a les característiques a Catalunya d'un camp concret de l'investigació: la Farmacologia.

El primer pas consisteix en analitzar la infraestructura investigadora existent en el sector, a menra d'inventari de les disponibilitats catalanes. A partir de les dades obtingudes s'estudia la utilització d'aquesta infraestructura, considerant els tipus d'investigació efectuada i llurs finalitats.

Per a situar la realitat d'aquest camp a Catalunya, s'ha d'efectuar una anàlisi comparativa amb la investigació farmacològica a Espanya i altres països.

En últim lloc s'esbocen les implicacions socials i econòmiques del sector, tant a nivell general com en el cas concret de Catalunya.

La investigació en Farmacologia -metodològicament multidisciplinària- té repercussions sobre sectors diversos, encara que interrelacionats a diferents nivells. Aquests són fonamentalment l'àrea de la Medecina i Sanitat, sigui a través de la utilització terapèutica dels coneixements aportats o per llur contribució bàsica a les ciències biomèdiques, i el sector de la indústria farmacèutica, una de les fons de poder principals en el mercat és, en principi, l'activitat investigadora.

L'anàlisi de la infraestructura d'investigació a Catalunya deu, doncs, passar per dos sectors ben definits: el públic i el privat, considerant a més les relacions entre ells mateixos.

La investigació farmacològica pública, finançada pel pressupost de l'Estat, es realitza a la Universitat i en el Consell Superior d'Investigacions Científiques, ambdues institucions que tenen llurs centres ubicats a l'àrea de Barcelona. En el nostre estudi definitiu es descriuran llurs característiques

i línies d'investigació.

A nivell de la indústria que realitza activitat d'investigació no és factible llur sistematització com en el sector públic, però s'ha efectuat una aproximació a llurs peculiaritats a través de la informació assequible.

Al considerar globalment la investigació en farmacologia realitzada a Catalunya (produïda pràcticament en la seva totalitat en l'àrea barcelonesa), convé indicar que és un dels pocs sectors d'investigació que presenta un volum important d'activitat quan es compara amb el restant de l'Estat. S'ha de tenir present

En els últims anys bastants indústries importants, o de tipus mitjà agrupades, estan instal.lant "centres d'investigació", orientats, en general, a satisfer requestes d'enregistrament a la Sanitat per a productes comercials llestos per a mercat.

La problemàtica econòmica apuntada, unida a les característiques dels medicaments oferts -comercials i sense cap o molt po-ca base científica en llur majoria-, amb la consequent trascendència social i sanitària, plantejen la necessitat de fer una pro fonda reestructuració del sector, que tingui en compte, como diu S. Lall, "la clara anomalia existent en el fet de que, mentre s'ha anat acceptant i reconeixent progresivament que la prestació de serveis mèdics i la cura de la salut pública constitueixen una obligació social, el suministre de medicaments no ha sortit pràcticament del domini de la indústria privada". Evidentment, la socialització de tant sols alguns aspectes del tractament mèdic implica que és l'Estat qui ha de pagar els medicaments.

Una reestructuració del sector deuria anar acompañada d'una política científica coherent, adequada a les necessitats so-

cials i nacionals. S'ha de tenir en compte que donada l'actual dependència i falta de infraestructura (el pressupost d'investigació a algunes trascendentals és superior al total dedicat a la ciència per part de l'Estat espanyol), tota política científica deuria establir-se aun llarg termini, tenint en compte dels diversos camps citats d'acció de la Farmacologia, així com els diversos sectors de la infraestructura científica relacionats amb ella, sense els quals una verdadera innovació no és factible de cap manera.

E. Rodríguez Farré

PER UNA NOVA POLITICA DE L'ENERGIA

Proposicions a nivell estatal:

Instauració d'una política energètica fonamentada en solucions que no representin un perill per la població i l'ecologia i una dependència extran-
gera ~~mínima~~. Aquesta política ha de consistir en :

- l'explotació dels recursos hidràulics encara existents.
- l'explotació modernitzada del carbó,
- la recerca i desenvolupament de l'energia solar i geotèrmica
- la recerca sobre l'estalvi i recuperació de l'energia

Per assolir aquests objectius és necessari:

- la nacionalització d'aquelles formes de producció energetica que a suposin grans inversions, acompanyada d'una planificació que permeti superar els desequilibris actuals.
- reforma de la llei nuclear del 64 (B.O.E. 4-5-64, 18-9-67, 24-10-72) en la que es regulen essencialment les relacions entre la indústria nuclear i la població. Cal establir i aplicar una legislació que protegeixi la població i que preservi l'equilibri ecològic.
- parada immediata del programa d'implantació de centrals nuclears especificades en el P.E. N., de les obres de les central en construcció i el funcionament d'aquelles que no ofereixin garanties suficients de seguretat.
- reforma profunda de la JEN pel que fa referència a la seva dependència, finalitat, centralisme i democratització .

Proposicions a nivell nacional

1) Creació d'un INSTITUT CATALA DE L'ENERGIA dependent de la Generalitat i independent dels organismes de producció d'energia, amb les següents funcions:

- Participar a l'elaboració de la contribució catalana a la política energetica estatal
- Gestió de laboratòris correctament equipats per realitzar a
 - a) una recerca i desenvolupament de l'energia solar i geotèrmica
 - B) " sobre els problemes plantegjats per la indústria nuclear.
 - c) una recerca sobre els estalvis d'energia i la seva recuperació
 - d) estudiar i controlar els impactes ecològics causats per les diferents vies de producció d'Energia

2) Promulgació per la generalitat d'una legislació que garanteixi la possibilitat d'iniciatives locals (pobles, ciutats,...) pel que fa referència a les relacions entre indústria energetica i població.

3) Creació per la G. d'una comissió de control i seguretat de la indústria nuclear amb una representació majoritaria de les organitzacions sindicals i de la població local.

Els sotasingnants, membres del secretariat de l'àmbit Recerca del Congrés de Cultura Catalana, demanen la llibertat de Ferran Fullà i Joan Oms, en el marc de l'Amnistia Total i la legalització de totes les organitzacions polítiques



JORDI PORTA
RIBALTA
D.N.I. 37889916



RAFAEL VILLAR
VEA-MURGUÍA
D.N.I. 36539148

Amb motiu del final d'àmbit de recerca del Congrés de Cultura Catalana, que ha tingut lloc a Badalona, els congressistes hem visitat l'antic monestir de Sant Jeroni de la Murtra, situat dins del terme d'aquesta Ciutat, i hem decidit ~~proposar~~ incloure en les conclusions de l'àmbit els següents punts:

monument històric - Artístic d'interès Nacional

Sant Jeroni de la Murtra és el màxim exponent artístic amb que compta Badalona, i és també un dels monuments catalans de primer rang dins la història i l'art del país. La part essencial de l'edifici fou bastida amb l'ajut dels darrers reis d'Aragó (Trastàmares) i dels primers Austries, i també de la oligarquia barcelonina en temps d'expansió de l'ordre dels jerònims.

(-Anago de Catalunya)

La gran pervivència i arrelament de l'art gòtic a Catalunya fa que els elements arquitectònics siguin d'aquest estil (arcs en punta d'ametlla, voltes de creueria...) però moltes solucions tècniques, elements decoratius, i les línies generals de l'edifici son plenament renaixentistes. Això dona a Sant Jeroni un caire particularíssim que fa del monument una fita artística a Catalunya.

Pel que fa a la història diran només, com a mostra, que Joan II es refugià a Sant Jeroni durant la guerra civil, o que Carles V projectà en el monestir la conquesta de Tunís.

Però l'estat actual de l'edifici fa que haguem de plantear un sèrie de punts:

Cal solucionar urgentment

- la degradació accelerada dels voltants del monestir, convertits en lloc de runat i escombraries, de zona de neteja de cotxes, de motocros i d'excursions amb un respecte nul per la natura.
- la reconversió d'aquesta zona en parc
- la negociació amb els propietaris del monestir i els seus terrenys per tal de que l'un i els altres puguin ser d'ús públic, o almenys visitables dins d'uns horaris.
- la possibilitat de que la propietat (era dividida) passi a l'Ajuntament de Badalona o a un altre organisme públic
- la revisió de tots els sostres de l'edifici, invadits per les termites, que amenacen la estructura general del monestir, o que s'està solucionant, com a mal inevitable, amb bigues de ferro.
- la consolidació i restauració de les pintures renaixentistes del refectori i de les de les voltes del claustre, que decoren els sostres centrant-se en les claus de volta.
- la desaparició de la tanca que divideix en dos el monestir seguint els límits dels dos propietaris.
- la neteja, agencament i consolidació de les runes de l'església (en perill d'acabar de caure) i de les capelles laterals subsistents, convertides ara en porxo per mals endreços.
- la consolidació del campanar que amenaca amb caure sobre la teulada.

Cal preveure

- la excavació de les probables restes romanes de sota el monestir.
- la excavació i neteja total de l'església

XAVIER GARCIA

**1 ANY DE LLUITA CONTRA LES
CENTRALS NUCLEARS
A LES
COMARQUES DE L'EBRE**

BARCELONA, 1975

*L'acceptació del postulat de creixement
ha conduït a silenciar els perills
de la construcció de les centrals nuclears,
que prepara l'assassinat lent
dels nostres fills i néts.*

Roger Garaudy

CENTRALS NUCLEARS, DE MITJA PENINSULA EN AMUNT: 4 FUNCIONANT, 4 CONSTRUINT-SE I 15 EN PROJECTE

QUE PASSA AQUI?

Un treball com aquest, que es pretén de divulgació i d'hipotètica presa de consciència davant els gravíssims problemes que plantegen les Nuclears i els fortíssims poders econòmics i polítics que les impulsen, un treball com aquest ho serà tot menys una freda relació de dades i xifres sense contingut sociològic, que això, per desgràcia, ja ho saben fer alguns científics, i des d'òrgans informatius de gran audiència.

Encara no fa dos anys que els elements més inquietos de la premsa espanyola en general, científics del país no excessivament lligats a la J.E.N. (Junta Energía Nuclear), pensadors i per extensió la majoria dels ciutadans — fins aleshores absolutament no informats o poc i mal informats—, encara no fa dos anys, dic, que s'han posat en marxa per tal d'explicar clarament a la gent, sobretot a la premsa, últimament el medi amb sensació d'una miqueta més de llibertat (escrit els primers mesos de 1975), a veure què passa aquí amb tot el cacau d'alta temperatura que ens volen imposar amb la implantació d'una cadena de centrals nuclears. Això al país on les últimes mules encara no han desaparegut, les més difícils, les mules personals.

Aquesta crisi —més total que mai: natural, sobrenatural, de budellada— és també total planetàriament. Alguns ja s'adonen que dins de la pell de brau es pateixen iguals problemes que a l'estrange, cosa que semblava impossible dos anys enrera, previst com estava que Hispània era diferent i que, per tant, les crisis o provocacions USA del capitalisme salvatge no podien entrar en aquest nostre bosquet filferrat, on durant tants anys a la capitaliteria local li ha calgut repenjar-se al bracet protector: "Yankee go home". Però americans i russos van orquestrar, a prou distància de la Casa Blanca i del Kremlin, la quarta guerra àrab-israelí l'octubre de 1973 i a partir d'allí això ja sembla el Campo d'Agramante. S'ha dit que amb la guerra del Proper Orient, i sobretot amb l'escassetesa d'energia i de primeres matèries que se'n derivà i que estan ocasionant una crisi econòmica (inflació i atur obrer), s'iniciava a nivell mundial una nova època, que representava un trencament amb les formes anteriors, i que no se sabia exactament on ens duria i quins signes tindria. Al meu entendre, aquesta guerra i les enormes conseqüències que està portant és el comble de la poca-vergonya internacional d'aquesta trinitat laica i perversa que s'aixopluga sota les ales de l'àliga USA: empreses multinacionals petrolíferes (Exon, Goulf, Mobil, Shell...), el Govern i la CIA. Fa dos anys, doncs, que estem en aquests paratges.

Però la clau de l'assumpte i de la relació del que porto dit amb la qüestió nuclear, la dóna perfectament Pedro Costa Morata en un treball publicat a *Cuadernos para el Diálogo* (juliol 1974): "*Es cada vez más evidente que la llamada 'crisis energética' ha sido provocada por EEUU (Gobierno y trusts petroleros) para resolver ciertos molestos problemas monetarios y políticos, a la vez que se conseguían beneficios asombrosos de forma fácil (beneficios que siguen obteniéndose durante 1974). Exactamente, las mismas grandes compañías petrolíferas actúan, desde hace algún tiempo, en el "ciclo nuclear", es decir, desde la obtención de uranio mineral hasta la construcción de centrales nucleares, pasando por el enriquecimiento y el reprocesado.*"

UNA ALTRA COLONITZACIÓ

El 12 de desembre de 1968 el Cap d'Estat inaugurarà a Zorita (Guadalajara) la primera Central Nuclear construïda a Espanya, i en la placa de recordatori hi havia gravades aquestes paraules: *"La primera que inicia en nuestra Patria la era atómica industrial"*.

A partir de llavors —com si s'ensumés una crisi de petroli, encara llunyana—, i per aaprofitar els pocs anys de vaques grasses que quedaven, començà una època alegre i confiada de malversament, d'hiperconsum, de despeses supèrflues i d'una manca total de visió política i estratègica, diríeu, si no hi hagués la gran certesa de l'explicació a què han sotmès l'economia mundial les grans empreses multinacionals, i que ha provocat una galopant inflació degut a les despeses no directament productives (publicitat, especulació, burocràcia estatal amb tots els estrats que comporta, etc.), degut a les necessitats financeres dels grans trustsmonopolistes i a la deficient estructura productiva i comercial.

D'altra banda, la crisi a Espanya és més total que mai, perquè acusa amb molta facilitat els sotracis d'altres països, sobretot dels USA. I són aquests —Govern i companies petrolíferes— que han creat la falsa “necessitat nuclear”, provinent d'una suposada crisi de petroli, que no era res més que les conseqüències de la pujada de preus per part dels països productors —segurament pressionats per les companyies americanes i angleses— i que provocà l'ofegament de l'economia europea, en una barreja polí-tico-econòmica de ciència ficció gegantina. D'aquesta operació jo en dic la III Guerra Mundial amb armes de cancelleria. Però la barra encara no acaba aquí. Com diu el sociòleg Mario Gaviria, en un completíssim informe sobre les centrals nuclears publicat a *Andalán*: *“La idea genial que pretenden ingleses i americanos es desarrollar la energía nuclear con la financiación de los dólares de los países árabes, que éstos recibieron hasta ahora como pago del petróleo. No se puede imaginar forma más grosera de imperialismo financiero i técnico”*. Així acaba de confirmar-ho Costa Morata en el treball esmentat anteriorment: *“Posiblemente, el modestísimo (y prefabricado) papel jugado en la reciente crisis por los países productores haya, en algún modo, estimulado a estos grandes grupos económicos a querer la prolongación de una situación de predominio y monopolio con el lanzamiento a gran escala de la ‘necesidad nuclear’”*.

I, per si fos poc, per relacionar aquest llançament a gran escala amb Espanya, el periodista Jordi Negre, en un extens reportatge publicat a *Diario de Barcelona* (1 de setembre de 1974) diu: *“El Gobierno español reconoce que las centrales nucleares españolas siguen procedimientos y métodos análogos a los de Estados Unidos y otros países de Europa Occidental. Y es aquí donde queda en un triste papel el ideal —proclamado con motivo de la nuclearización— de la independencia de nuestras propias fuentes de energía, pues está claro que en las centrales que se han instalado, en las que están en construcción y en las que se han programado, se necesitará uranio enriquecido principalmente de Estados Unidos; se utilizará tecnología americana (Westinghouse y General Electric) e ingeniería y material básicos americanos”*.

ELS PERILLS DE LES NUCLEARS

Aquesta nova estratègia que prenen imposar els grans grups de poder USA és un pas més en el camí del suïcidi col·lectiu tot parlant-nos de progrés. En aquest terreny vital de l'energia, com en tants d'altres, les companyies USA que han provocat la cri-

si i aquesta misèria —que no ho és de recursos naturals, sinó d'opressió i d'hiperconsum—, proposen i disposen que tot el món “civilitzat” comenci —d'altra manera hom serà titllat de “subdesenvolupat”— una carrera desenfrenada de construccions d'embalums nuclears. I als alts estaments, naturalment, si les propostes vénen de Nordamèrica, li soLEN caure molt bé.

Ja tenim, doncs, que de dos anys ençà —i a conseqüència de la provocada crisi mundial d'energia— aquesta estratègia de l'expansió de l'energia nuclear per part de les grans multinacionals USA s'ha ampliat en forma d'una campanya publicitària molt intensa que té dos objectius clars: 1er.: convèncer el ciutadà que l'energia nuclear és l'energia del futur i l'única solució possible, i 2on.: fer oblidar el tràngol que estem passant mitjançant aquest nou element de productivitat, vist com —segons diuen— d'aquí a deu anys, si no es construeixen, hi haurà una escassetat total d'electricitat.

Les Centrals Nuclears presenten nombrosos problemes de tot ordre, la solució dels quals no serà mai realista i positiva —per més que s'escarrassin algunes institucions científiques espanyoles— mentre:

- Hi hagi a Espanya una dependència tan total de la tecnologia americana.
- La ciència espanyola estigui tan poblement dotada de recursos i estiguin a l'estrange molts dels seus savis.
- No hi hagi un debat científic seriós, a nivell d'Estats i mundial, per tal d'analitzar prospectivament què és el que cal en el terreny de l'energia i com cal fer-ho per tal de no anar a la catàstrofe econòmica, ecològica i humana a què ens invitén els grans trusts mundials. (En aquest aspecte, l'Informe del Club de Roma “Estrategia para mañana” estableix un panorama apocalíptic per aquest quart de segle final. I el seu interès és evidentíssim: no pel sensacionalisme cridaner i il·lusori, sinó per una anàlisi de la realitat molt encertada. Els autors de l'informe aconsellen l'aprofitament de l'energia solar i d'altres fonts. No tenen confiança en l'eventual solució aportada pels reactors nuclears a fi de solucionar la inevitable crisi del petroli, que costaria dos mil milions de dòlars, no estaria a punt en el moment precís i comportaria enormes perills).
- No hi hagi un Pla Nacional d'Energia, amb investigació a fons sobre els perills de l'energia nuclear.
- No hi hagi un pla d'eliminació o conservació segura dels residus radiactius, un programa d'adquisició del combustible, un programa de construcció de centrals nuclears, una gran campanya d'informació al públic: rendabilitat, seguretat de les persones i del medi, conveniència o no del projecte, despeses astronòmiques, etc.

Totes aquestes decisions són part importantíssima d'unes altres, urgents a nivell planetari, que cal prendre només per evitar —com diu l'informe del Club de Roma— “que el món es precipiti d'aquí a poc temps a una catàstrofe sense precedents en la història de la Humanitat”. I aquesta afirmació terrible: “Si se substitueix l'energia provenint del petroli per la nuclear, caldrà que es construeixin quatre reactors per setmana fins a l'any 2000. La construcció d'un reactor precisa ara 7 anys”.

Tot assenyalant els perills de les nuclears, el sociòleg Gaviria acusa aquesta contradicció: “Lo paradògico de la energía electronuclear es que es a la vez adulta (Enrico

Fermi puso en marcha el primer reactor nuclear en 1942) e inmadura tecnológicamente, ya que no ha llegado a resolver los graves problemas de seguridad, refrigeración, contaminación por radiactividad del aire y el agua, residuos radiactivos, etc., etc.”.

Aquests gravíssims perills d'infraestructura purament tècnica tenen esparverats els millors científics mundials. Només pel que es refereix a la localització d'una central ja hi ha dificultats tan importants a tenir presents com: possibilitat d'huracans, grans inundacions, terratrèmols, atemptats aeris, bombardeigs o la caiguda per accident d'un avió, per exemple. Elegit el lloc, millor a la vora d'un riu o del mar, hi ha la possibilitat molt fort de contaminació radiactiva d'aigua, aire, etc., i s'ha demostrat que el camí de les partícules radiactives que es desprenen de tot aquest procés nuclear segueix el circuit: herba-vaca-llet-nen. Si la contaminació radiactiva a l'atmòsfera es produís, l'agricultura seria impossible durant dotzenes d'anys.

ELS SAVIS PRESOS PER RUCS

Els grans savis Arthur R. Tamplin i John W. Gofman —protagonistes de descobriments importants en la història de l'energia nuclear— constaten: “*Els qui prenen avui decisions en el terreny de l'energia nuclear comprometen durant els pròxims mil·ennis el futur de tota la Humanitat. Estem literalment esgarrifats de la idea que tenen els industrials d'instal.lar un miler de centrals nuclears a Europa i un miler a USA, en un moment en què disposem de tan poques informacions sobre la seguretat dels reactors i les possibilitats d'accidents, la importància de “fugues” en les fàbriques de tractament i els medis de desfer-se dels residus radiactius. Aquests residus radiactius dispersats pel medi ambient podrien produir de 150.000 a un milió i mig de morts per any a més de malalties genètiques i deformacions”.*

Per altra banda, el científic combatiu Ralph Nader i l'Associació d'Amics de la Terra han acusat la Comissió d'Energia Atòmica Americana de “*criteris insuficients a l'hora de determinar els factors de seguretat dels sistemes de refrigeració d'urgència dels nuclis atòmics*” i demanen que es tanquin vint centrals en funcionament. Però aquesta mateixa Comissió, recentment, ha descobert més de tres mil violacions de les normes de seguretat en 1.288 de les 3.047 instal.lacions inspeccionades (proporcio d'una a tres). Només posà 8 multes. En aquests darrers cinc anys, el nombre de centrals en funcionament, en construcció o en projecte ha saltat als USA de 104 a 247. Aquesta Comissió preveu fins a final de segle la instal.lació de 1.000 plantes nuclears.

Podem anar citant veus autoritzades, com la de Hanner Alfven, Premi Nobel de Física, per veure que el perill hi és: “*En un programa de fissió portat a gran escala, els residus radiactius arribaran a ser ràpidament tan importants, que l'enverinament total del nostre planeta és possible*”. Hi ha tot d'altres preguntes a fer-se a aquest nivell: què passa amb els residus radiactius perillosos? I el seu transport? Qui mesura la radiactivitat existent? etc.

I ELS SAVIS D'AQUI?

Però al costat d'aquests perills d'infraestructura tècnica —Gofman i Tamplin diuen que “*l'energia nuclear és l'engany més monstruós de què la Humanitat ha estat víctima*”.

ma” – hi ha aquests fets polítics, o simplement de nivell humà, que les institucions científiques responsables espanyoles i el Govern haurien de considerar:

1er.— Als USA, per la protesta popular, tanquen centrals, n’impedeixen la construcció o les allunyen de les ciutats; en canvi a Espanya, en un radi de 20 Km. (província de Tarragona), i totes molt a la vora —en contra de la llei—, se’n projecten 7, dues de les quals (Ascó I i II) s’afegeixen a les 3 (Tudela, Sástrago, Escatrón) que ja hi ha, de projectades, vora la riba del mateix riu: l’Ebre. I, per si fos poc, a la costa propera al delta n’estan projectant 4 més: l’Ametlla I i II i les dues de Vandellós, en un radi de menys de 10 Km. (Si relacionem tota aquesta immensa problemàtica amb el desviament de l’Ebre, la cosa adquireix colors dantescos).

2on.— Aquest país es llança a “l’opció nuclear” quan els déficits de seguretat i de control són molt forts i no han pogut ser ponderats amb exactitud.

En aquest punt cal citar Carlos Carrasco-Muñoz de Vera, el qual diu a *Triunfo en el treball El Ebro ¿cuenca nuclear?*: “*La distribución de las Centrales Nucleares en el país ha sido realizada, ante la pasiva mirada de la administración, por las compañías eléctricas, las cuales han tenido en cuenta para ello únicamente la minimización de los costes de distribución de la energía producida. Dentro de esta anárquica lotería, donde la actividad nominal del Ministerio de Planificación hubiera tenido un brillante inicio, el caso del río Ebro se presenta como la antología de la desplanificación*”.

i 3er.— L’interès de les mateixes companyies internacionals que van provocar la crisi energètica mundial, que és l’origen d’aquesta febrada nuclear. I com que aquí no tenim cataplasmes prou potents per combatre i dissimular la febrada, no tenim més remei que agafar-la i resignar-nos a ser, una vegada més, uns més dels molts conillets d’Índies, banc d’experiments de les companyies promotores i per a les companyies promotores.

LA RESISTENCIA POPULAR

Com he dit en les pàgines anteriors, la primera central que inaugurarà l'era atòmica a Espanya fou la de Zorita (Guadalajara) el 12 de desembre de 1968. A partir d'aquesta data fins a la del 28 de juny de 1972, el Govern espanyol, les empreses nacionals interessades (FECSA, ENHER, Hidroelèctrica, etc.) i les corresponents americanes (Westinghouse, General Elèctric, etc.) instal·laren damunt terra hispànica tres centrals més sense la informació exhaustiva a què el públic té dret, i sense acomplir el marge de temps que la Llei obliga abans de començar a construir. Aquestes tres centrals en funcionament són les de Garoña (Burgos -des de març de 1971), Vandellós (Tarragona -des de maig de 1972) i una tercera instal·lada a la riba del Duero.

La data del 28 de juny de 1972 és important perquè representa una segona embranzida en la nuclearització d'Espanya, que es concreta en la contractació de les centrals nuclears de Lemòniz (Biscaia), Almaraz (Càceres) i Ascó (Tarragona). Presidí l'acte de la signatura el Ministre d'Indústria d'aleshores, López de Letona. Era el punt culminant del tecnocratisme alegre i confiat. Actualment, a Cofrentes (València, vora el Xúquer) ja se'n comença a construir una altra.

Al cap d'un any d'aquesta signatura, els ciutadans rasos i pelats d'aquestes localitats —que tenen la virtut d'ensumar d'on els vindrà la nova clatellada— comencaren a inquietar-se pel constant moviment que s'observava. D'aquí a que els elements progressistes i especialistes del país comencessin a investigar seriosament i a difondre els resultats, tot fent-ne prendre consciència, només hi havia un pas. I aquest pas ha estat donat, sobretot durant l'any passat, que fou quan es veié que si la protesta popular no s'aixecava i si la premsa no hi prenia part, la batalla estava doblement perduda. Com és natural, pels seus interessos, les empreses nacionals han pressionat alguns medis d'informació potents o influents en la localitat per tal de desvirtuar les veritats que informadors i premsa responsable han anat esbombant.

LA RESISTENCIA A LES COMARQUES CATALANES DE L'EBRE

L'opinió popular s'acabà d'alarmar quan, a més de la lluita que portaven contra la central d'Ascó I, s'assabentà que hi havia en projecte dues centrals a l'Ametlla de Mar, dues més a Vandellós i una altra a Ascó, molt a prop de la I. Tot plegat en una radi de 20 Km. Si a aquesta lluita per la supervivència física personal i de la terra, i contra l'opressió nuclear, hi afegim —durant l'any passat també sobretot— l'enorme "tinglado" del desviament de l'Ebre —que afecta en carn viva tota la comarca del Baix Ebre i comarques properes— tindrem un dels casos més inauquantables d'indefensió absoluta en què es troben unes comarques que pateixen opressió i oblit per totes bandes. Unes comarques que bona part dels seus pobladors abandonen, unes terres fertilissimes, en les quals no s'ha volgut crear per al bé comú un equilibri racional agricultura-indústria, es veuen ara, un cop han estat saquejades, abusades pel profit més privat, amb la finalitat de deixar-les desertes i sense personalitat, en una de les aliances més potents que el capitalisme USA ha lligat aquí.

"Ens hem venut a tires la pell de brau", ja deia admirablement Salvador Espriu en 1960. I és contra aquesta venda indiscriminada que va contra el poble, que s'aixequen aquestes veus. Es senzillament monstruós el que pot passar si es fan aquests dos programes (Ebre-nuclears) tal com està previst. Les zones emissores (Ebre i d'altres) seran un desert supercontaminat, però les zones receptors (Barcelona i voltants) seran la no-cabuda, és a dir, la no-vida. I quasi ja hi som. Pel que es veu, encara no hem acabat de penar en aquest llarg peregrinar.

En aquesta defensa dels interessos col·lectius han pres la bandera —curiosament, contra aquells que a tot arreu senten ferum clerical— quatre capellans, rectors dels pobles d'Ascó, Masroig, Miravet, l'Ametlla i Mora, potser alguns d'altres, i una bona colla de vilatans perfectament consciencis, els quals han sabut mobilitzar les forces necessàries per tal que hi hagués una resposta massiva i intransigent.

Hom ha vist molt agudament tots els ressorts del problema: qui s'ha quedat amb la "xatarra" americana (encara que el Director General d'Energia digui que no ho és, perquè amb 100 millions se'n pensen construir sis) és FECSA, que s'ha adonat que el negoci cal fer-lo ràpid (mentre dormen els pobles) o fracassarà. Si així no fos no s'explicaria llur pressa. Fins al 26 d'agost de 1974 no podia començar la construcció de l'Ascó I, i ja fa dos anys que hi treballen, que són els dos anys d'informació pública a què cal sotmetre-la. Recordi's que es signà el contracte el 28 de juny de 1972.

El clan March (Westinghouse-FECSA) tracten d'anihilat una regió per interessos econòmics privats. Hom conta que March, en un moment de sentimentalisme, va dir el 3 de maig de 1973, durant un banquet per celebrar el seu primer triomf: "Qué lugar tan ideal para montar varias centrales! Lástima de gente y pueblos que tengan que abandonarse!" Però Tarragona té riu, mar i li cal indústria —pensen els magnats— i és el lloc més idoni perquè acabi de ser l'escombraria industrial de Catalunya: pels voltants de Tarragona hi ha un dels complexos industrials més contaminats i nocius per al turisme i l'agricultura, a més de tenir procedència de capital francès. Ascó, pel que es veu, està destinat a infantar la infecció de tota la part de la "província" que faltava.

L'apèndix de la Llei de 1961 qualifica així les centrals: "Insalubres, nocivas, peligrosas..., causa de lesiones somáticas y genéticas por irradiación... Accidentes catastróficos en caso de deficiente funcionamiento de los sistemas reguladores...".

Algunes de les moltes maniobres que es porten a cap, des d'altres instàncies, per a tirar pel dret són, per exemple: amagar els períodes d'informació pública, falsificar les dades sobre riquesa local, demografia, etc., presentar distàncies aproximades d'instal.lació de les plantes per lesionar les lleis, no consultar els municipis afectats, no demanar el parer dels veïns, no disposar d'informes d'organismes competents, lesionar els drets adquirits, trencar unilateralment contractes bilaterals, menyspreuar la salut pública i la seva seguretat, sense buscar el lloc per als residus radiactius, saltar-se el Comitè de Coordinació i Inspecció, estafes en la compra i amortització de terres als pagesos, etc. Aquestes són les autèntiques bombes contra l'ordre públic. Aquestes mateixes multinacionals, juntament amb els organismes nacionals competents, són les que prometen fer el "Libro Blanco" sobre les centrals nuclears!

L'ARRANCADA

Un dels primers i principals senyals d'alerta el donà el sociòleg Mario Gaviria a la revista "Triunfo", amb el treball "La amenaça de la energia nuclear", publicat el 2 de febrer de 1974, quan ja feia sis mesos que el seu article dormia a la redacció de la citada revista. Poc abans, ja n'havia publicat un altre de més extens a "Andalán": "Los peligros de las centrales nucleares". Aquests dos textos poden considerar-se com un petit evangeli d'autèntica informació sobre problemes d'energia nuclear, al qual van a abeurar-se els qui durant aquest temps han tingut una acció més o menys decidida en favor de tot el que Gaviria diu.

Al mateix temps, la premsa reaccionària —"Diario Español" de Tarragona, "La Actualidad Española", etc.—, o a través dels seus representants, han estat solidícits servidors del poder establert i no han tingut cap inconvenient a afirmar que tot va sobre rodes. A partir de llavors, les accions i reaccions s'han encadenat, en alguns casos a favor del poble, en contra, o en situació d'equilibri inestable. Vegem-ne les principals:

ABRIL DEL 74.— Oposició dels consellers d'Ascó. Al mateix temps FECSA, a Barcelona, fa un rentat de cervell a una sol·licitud d'informació. El 15 d'aquest mes, el rector d'Ascó clava un sermó contra la central: perill contra la vida i l'agricultura. L'empresa propietària fa les vivendes de la gent que treballen en la Nuclear d'Ascó a Flix (7 Km.). Mal síntoma!

MAIG DEL 74.— El dia 22 carta del Consell Parroquial a l'Alcalde i a la corporació. 5 suggeriments:

- 1r. No s'oposen a la C. N. com a productora d'energia i treball.
- 2n. Demanen sinceritat a l'empresa capitalista.
- 3r. Demanen temps per a informar-se imparcialment.
- 4t. Que l'empresa s'encarregui de les despeses dels perjudicis ocasionats per l'afecte de la radiactivitat.
- 5è Que s'ajorni la signatura del permís de l'obra.

El 25 de maig, l'Alcalde contesta: "Con el fin de salir al paso de la campaña que se está propagando sobre las centrales nucleares, para las que los Ayuntamientos no tienen otras orientaciones que las que emanan de la Dirección General de Energía y Junta de Energía Nuclear, el Ayuntamiento había convenido con las empresas dar unas conferencias que sirvieran de conocimiento y orientación a los vecinos de Ascó y pueblos limítrofes que deseen asistir a las mismas, por lo que estimando cualquier información deformada que se pueda tener en la actualidad, acordó asimismo aplazar la firma del convenio hasta una vez celebradas dichas conferencias, las cuales estarán dadas por técnicos de las empresas y, a su vez, se invita a Vd. a que presente otro técnico en asuntos nucleares y así poder tener un coloquio de gran importancia para el esclarecimiento de tantas noticias contradictorias (...). Caso de no recibirse la conformidad o desestimación en un plazo prudencial, daremos curso SIN MAS al expediente".

El 26 respon personalment el rector: "Ruego no se dé curso 'sin más' al expediente, o sea, sin exigir con firmas de documentos los diversos compromisos que ha contraído la empresa: futuros puestos laborales, riego (único y nuevo?), viviendas, cultura, etc.".

Aquella carta del Consell Parroquial provoca l'anul.lació del banquet amb motiu del conveni fiscal per muntar la 2a. central a Ascó. Viatge a Benidorm a demanar informació a AEORMA (Asociación Española Ordenación y Reforma Medio Ambiente).

Durant aquest mes l'Ajuntament d'Ascó edità dues "Hoja Informativa Municipal" per aclarir el tema. Quant a la venda de terrenys s'hi diu que un grup de propietaris es reuní a l'Ajuntament amb l'empleat de FECSA per a discutir els preus de la terra, "*sense saber a quin fi anava destinada*". L'Ajuntament, davant l'*'amenaza* de l'empresa d'instal.lar-se a un altre municipi si demanava preus massa alts, decidí un preu intermig, "amb la finalitat de no perdre l'oportunitat de la creació d'una indústria amb llocs de treball en aquesta localitat".

Això passava l'any 1969. I en una reunió, el novembre del 69, l'Ajuntament i el Consejo Local s'hi referiren, i s'estengué un acta de compromís de venda, però no de preu, que quedava a debat. "Cuando se firmo dicha acta no se tenía conocimiento para qué clase de industria se adquirirían y se extendió en tales términos para dar posibilidad a un juego de aumento en las peticiones en el caso de tratarse de una industria que necesariamente debía ubicarse en aquella zona. Del estudio de rendimientos se desprendía un beneficio neto de 50.000 pesetas hectárea."

L'Ajuntament es sorprèn de la carta del Consell Parroquial del dia 22 de maig de 1974, dient que en quatre anys i mig no havia rebut cap oposició formal a la "instalación de aquella actividad industrial". L'Ajuntament decideix ajornar la signatura del conveni fiscal per a la Ascó II "hasta tanto no se dieran garantías suficientes para construirse más viviendas en Ascó, emplear el personal apto de acuerdo con su calificación, etc.". Però més avall, diu: 'La instalación de industrias, sean o no peligrosas (si se cumplen los requisitos legales), interesa por cuanto comporta beneficios para la población...".

En una "Hoja Informativa Municipal" editada el mateix mes de maig, l'Ajuntament es dol de les poques vivendes que s'han pogut construir a Ascó per als treballadors de la Central, degut als preus del terrenys que demanaven els seus propietaris.

Però hi ha un avvertiment a fer: per altra banda se'ls oferí solars aptes i econòmics. Per què els rebutjaren? Evidentment, cap tècnic no vol viure dintre de la zona de radiactivitat perillosa. Per això l'empresa, per dissimular, construí 64 vivendes. ¿Com quedarà l'agricultura d'Ascó i altres pobles quan arribi a funcionar la Central? Si és veritat el que han dit els tècnics, durant 20 anys quedarà esterilitzada tota una àrea grandíssima.

Però tot això no priva que el 21 de maig, el rector d'Ascó rebi una carta del científic Luís Miravittles (en resposta a una demanda d'informació del dia 15), el qual li fa saber: "Mi experiencia sobre el tema, con un conocimiento minucioso de las instalaciones nucleares francesas de Saclay y de otras varias norteamericanas, me permite asegurarle —y no es una convicción de tipo subjetivo, sino que responde a un rigor científico incuestionable— que no existe ni el más leve peligro en ningún sentido (...) Los presuntos efectos radiactivos, en tal escala, condiciones y características no existen".

JUNY DE 1974.— El dia 2 el rector del poble fa un "llamamiento al pueblo asconés" en el qual urgeix a tot el poble a buscar solicions factibles per tal de "salvaguardar el mañana que hoy nos jugamos" i per evitar l'emigració certíssima que es produiria. En un escrit datat el mateix dia "El problema moral y jurídico de las centrales nucleares", fa unes reflexions sobre les raons que hi ha per veure en les C. N. un

perill greu a la vida i les conseqüències jurídico-morals. Dintre d'aquestes anota que "Los amenazadores comparten la responsabilidad en sumo grado". I dintre d'aquestes: "Cuando se trata de actos de los que se pueda seguir la muerte no cabe la experimentación directa humana". Els fets assenyalen que la radiactivitat és perjudicial a la vida atacant immediatament la salut dels treballadors i mediadament atacant la vida del medi ambient. "Además, compromisos económicos llegan a vender el plutonio resultante para fines bélicos".

De tot això, aquest document en treu dues conseqüències:

1a. — "Si las C.N. emiten radiactividad en sus tres especies, acumulada y multiplicada progresivamente hasta llegar a un grado que perjudica la vida, es inmoral y no exenta de responsabilidades criminales".

2a. — "Si la guerra nuclear hoy es injusta totalmente, como dice el Papa y los juristas, las C.N. productoras y alimentadoras de esas guerras son inmorales y cargan con la responsabilidad criminal que les pertenece por su gestión".

Finalitza dient: "No es justo que por el interés egoista de unos capitales se lesionen tantos derechos humanos en vida y en haciendas. Sólo falta el honor; esto no cuenta al lado del oro. Este es el feudalismo del siglo XX".

El 23 de juny, per iniciativa de l'Ajuntament d'Ascó i de les empreses de la C.N., pressionats per l'opinió pública, és possible una visita a la Central de Vandellós per tal de —com diu la nota oficial— "fueran dadas unas conferencias encaminadas a informar ampliamente". Hi van 6 persones per entitat del poble. El rector també hi va, però això no impedeix que no adreci un aclariment al batlle. El rector segueix opinant del perill real de la col.laboració C.N. —armament atòmic; de la contaminació radiactiva creixent, i que l'Administració no pot obrar contra l'opinió pública.

En una crònica apareguda a La Vanguardia el 25 de juny de 1974, firmada a l'Ametlla de Mar, es diu ben clar que —semblantment a Ascó i alguns pobles més— "Nuestros Ayuntamientos han tomado la postura coherente con los intereses ciudadanos, por lo menos hasta ahora (...) ¿Qué será de los pueblos de Ascó y Vinebre, próximos a sólo unos centenares de metros de las centrales de Ascó? ¿Y los fértiles campos de la Ribera del Ebro, que en la parte alta desde casi 'el pas de la barca', hasta cerca de Flix, solamente el ancho río los separa de la futura central? ¿A tan pocos metros se nos puede garantizar la seguridad de la no contaminación, o tendremos que abandonarlos so pena de perder nuestras propias vidas?"

A l'Ametlla de Mar, concretament —i enmig d'una gran combativitat popular—, podem assenyalar, a tall d'exemple, que hi hagué per part del poble una tornada de periòdics del Movimiento que l'alcalde repartí per la vila. Hi hagué falta de disponibilitat de les Delegacions d'Indústria enfront a les entitats de l'Ametlla. FECSA, degut a la pressió de l'Ametlla, ha revisat la possible negació de les 2 centrals de l'Ametlla, i possiblement degut al temor de 2 centrals prop de Tarragona, i és per això que cerca nous emplaçaments: a la zona de Lleida, Alt Empordà o Barcelona.

El rector i el Consell Parroquial d'Ascó reben cartes d'adhesió de la gent de les comarques properes a la seva acció. L'Ajuntament també les rep, però d'avertiment i de crítica.

El 26 de juny de 1974, a Amposta, un grup de sacerdots publica una declaració per

a ser firmada voluntàriament pels capellans de Tortosa. Allí s'hi enumeren, per començar, els principals problemes que els afecten i que els sobrepassen: transvasament, centrals de Vandellós, Ascó i Ametlla, el vi, indústries contaminades, espoliació de terres fèrtils, tèrmica de Cubelles, etc. Destaquen el factor de desequilibri regional: "*Como consecuencia de la falta de previsión y planeamiento hemos asistido al desmantelamiento del mundo no urbano de tal forma que empezamos a temer la total supeditación de éste a las áreas urbanas o a su absorción por ellas. Esto supondría teóricamente un problema de destrucción de opciones, tomando el mundo rural como una opción distinta de la ciudad y además en algunas zonas, como las nuestras, supondrá la total destrucción por aniquilamiento de sus fuentes básicas de subsistencia*".

També assenyalen la falta de control i respecte pel medi natural, font de turisme i de vida (agricultura i pesca), i els pressupostos sobre els quals muntar un progrés qualitatiu es van esfumant: els costos socio-econòmics i la depauperació que sofrirà Catalunya serà grandíssima.

Caldria parlar, afegeixen, de la falta de compromís afectiu de les empreses privades i multinacionals amb les nostres terres: escàs nivell d'informació de la gent, débils canals representatius locals, comarcals i provincials, que afavoreixen apetències privades.

Per manca de finançament necessari, institucions comarcals sindicals i privades no poden portar el ritme volgut en el progrés d'aquesta zona, en la qual creix la consciència que el bé escàs més important serà l'espai net i saludable. Cal establir el sostre de creixement.

Acaben el document dient que se senten commoguts per aquesta acumulació de problemes i que s'uneixen a les reclamacions populars contra la localització d'aquestes centrals a les terres de l'Ebre.

— JULIOL DE 1974: El 5 de juliol el rector i Consell Parroquial d'Ascó rep una carta d'un grup de joves de Flix (poble veí), els quals es declaren també afectats pel mateix problema i diuen: "*Considerem ética, válida i sincera la vostra actitud, estem sinceramente amb vosaltres i fins i tot ens agradaria de conèixer més de prop el camí traçat per vosaltres de cara als futurs problemes que planteja l'obra de la C.N.*". Segueixen 8 firmes.

Els corresponents de premsa d'aquestes localitats s'han mobilitzat en aquest afer. Aquí tenim unes respostes del rector d'Ascó, ran de la taula rodona sobre centrals i llur repercussió a Catalunya, celebrada al Col·legi d'Enginyers Industrials el 9 de juliol. Diu: "*Por una parte se analizó la política económica y sus posibles soluciones energéticas dentro de un capitalismo explotador: el mismo capitalismo elige el lugar, el agua, el impacto climático, la contaminación, el peligro, las leyes, las estadísticas, etc. Por el pueblo se atacó al capitalismo monopolizador y se defendió una postura de más libertad y verdad frente a la opresión y mentira americana en lo que toca a la dependencia excesiva petrolífera hoy y mañana nuclear. Hay demasiado capital americano en 'chatarra'. Demasiadas patentes extranjeras. ¿Qué será de España que exporta e importa lo que los otros quieren y al precio que quieren? La ciencia urbanística no ve problema en las C.N. Se ve que todo está muy adelantado en urbanismo. El fallo principal es que se siguen cayendo edificios nuevos.*

"La Dra. Rosa Miracle nos habló magistralmente de los ecosistemas. Nos dijo que el estroncio y el cesio, por ejemplo, no se eliminan sino que se transmiten del agua radioactivada a la hierba, a los animales, al hombre y que se va acumulando creando cambios genéticos lamentables y mutaciones hasta llegar por ley de selectividad a tender dentro de pocas generaciones a un mundo totalmente degenerado".

El Dr. Mariano Vadell assegura que tot augment, per mínim que sigui, sobre la radiactivitat natural és perillós i certament nociu, i els radiòlegs ordenen dusminuir-lo.

En aquella taula rodona es demanà informació de FECSA al Col.legi d'Enginyers de Barcelona. Davant d'aquesta demanda d'informació, FECSA pressionà el Col.legi, amenaçà amb retirar beques als estudiants, tot i que prèviament havia enviat de gent pròpia tota la sala i havia fet presidir 4 dels seus elements la taula. Fets que parlen clarament d'una maniobra.

Preguntat per la veracitat de les lleis, contesta: *"En una sociedad donde el 90 por cien de las empresas nocivas y peligrosas están fuera de la ley tenemos que temer mucho que se burlen de la Ley de Peligrosidad, de la Ley de los Riesgos Nucleares y de las otras como lo hacen aquí en Ascó, construyendo a menos de 2.000 metros y sin autorización previa, con el consentimiento de las Autoridades que desoyen el clamor del pueblo. Los enviados como técnicos de FECSA no son de categoría para opinar sobre temas tan humanos y científicos"*.

Un altre escrit: *Flix ante las centrales nucleares de Ascó*, després de citar altes autoritats en la matèria, la veu de les quals no és escoltada pel capitalisme, conclou: *"Si en toda central nuclear hay sueltas de gases que no son palomas mensajeras de paz, y escapes a la atmósfera... Flix será a través de las nieblas la que recibirá gran parte de esa lluvia radiactiva tranquila y traidora; y en verano cuando soplen los vientos de mar, la garbinada, la radiactividad se acumulará sobre Flix en vez de repartirse y disiparse por el célebre radio. Flix debe añadir la predisposición del cloro y demás elementos químicos de su Fábrica y de su atmósfera al volverse radiactivos (...). En Vandellós se mide radiactividad; las mujeres gestantes o a punto de casarse no pueden exponerse; se prohíbe el uso para comer o beber de productos de la zona protegida. ¿Por qué?"*. Aquell mateix estiu de 1975, un camió d'acetilè va volcar prop de la Central de Vandellós. Pànic en la gent.

En una carta al director de La Vanguardia tornen a denunciar les maniobres de l'empresa. Diu: *"Desde hace un mes que su periódico ha puesto un anuncio que a quien lo lee en este tiempo de crisis se le abre el corazón a la esperanza: es el referente a trabajar en las Centrales Nucleares de Ascó (...). Pero llega la hora de la verdad y el pobre trabajador que lo lee gasta sus ahorros en un viaje largo, tiene que volverse sin dinero, sin colocación y pide limosna o roba. 'No nos admiten' porque 'no llevamos los papeles en regla'. Muchos no los llevan en regla porque las Administraciones oficiales y empresariales se los retienen"*.

En una carta, ara al Governador Civil de Tarragona, l'urgeix a que prengui resolucions immediates en favor dels pobles de la comarca afectats per les C.N. Li diu: *"Que apriete un poco los tornillos a la Dirección General de Energía Nuclear para que informe científicamente, no dando palmaditas; y todo eso sin faltar a nadie, pero con el riesgo de perder el cargo, que es menos que el riesgo nuclear, tan necesario todo riesgo para el 'progreso' económico, social y político"*.

El 16 de juliol, el Consell Parroquial demana autorització gubernativa per celebrar una taula rodona davant del poble i la premsa, amb tècnics i científics, sobre el tema: *"Perillositat i seguretat en les centrals nuclears"*. El Governador Civil de Tarragona li exigeix aquests requisits: concretar el desenvolupament del tema / presència d'un moderador / convidar tots els sectors interessats (empresaris, Organització Sindical, etc.) / local adequat. Dies més tard el rector publica una nota: *"Por orden gubernativa se ha aplazado la Mesa Redonda que debía tenerse en Ascó el día 27 y que se había pedido el día 16. Las causas han sido que ni la J.E.N. ni la Dirección General de Energía Nuclear se han querido comprometer a enviar un moderador cualificado, pedido por el Sr. Gobernador. Aluden que hay peligro de que se cree un pánico en el pueblo así reunido. Y se exige que la Mesa Redonda sea sólo ante unos cuantos elegidos que representen al pueblo; nada de ayuntamientos invitados (...)"*. I amb motiu d'això fa una reflexió escrita en la qual fa constar: *"Esta es la razón de la Mesa Redonda: que el pueblo, más y mejor informado, pueda juzgar y manifestar su opinión sobre el bien común de las C.N., basándose en la verdad y en la justicia y sin que tenga que acudirse a maquinaciones políticas de mal gusto o a manifestaciones revolucionarias que tan mal sabor han dejado en la Historia, aunque hayan sido necesarias"*.

El 17 de juliol, el Grupo de Estudios Ecológicos de l'Associació d'Amics de les Nacions Unides a Barcelona, presenta al departament de la O.M.S. (Organització Mundial de la Salut), per al seu estudi, el problema de les radiacions artificials. Després d'una llarga sèrie de treballs d'ecòlegs, biòlegs, físics i metges (amb algun Premi Nobel) són induïts a *"manifestar nuestra repulsa ante la proliferación de centrales nucleares"*. Les conclusions a què van arribar són les següents:

1a.— A Espanya no existeix legislació sobre Centrals, excepte el decret 2.869 del B.O.E. del 24-10-72, on s'aprova el reglament sobre instal.lacions nuclears i radiactives. L'anunciada Ley de Energía del Ministeri d'Indústria no ha vingut; s'han produït primer els fets que la llei.

2a.— El problema del desprendiment de l'aigua calenta és contaminant: destrueix el sistema fluvial i marí, observat en l'estudi fet a la central de Vandellós. Per *"Instituto de Estudios Pesqueros"*, de Barcelona, se sap que aquesta central contamina l'aigua pel calor fins a una distància de 50 a 60 Km.

3a.— *¿On enterrar els residus radiactius?* Fins ara es guarden dins mines, fosses marines, tancs o roques estables. Possibilitat de catàstrofe per moviments de terres. *"Sólo el peligro de los residuos atómicos ya debe imponer respeto al hombre"*.

4a.— Malalties degeneratives a causa del pas de les emanacions radiactives de l'atmosfera i animals a l'home. Càncer, leucèmia, mutacions, etc.

5a.— Poca rendabilitat dels reactors nuclears per les possibilitats energètiques a llarg termini. Caldria duplicar el nombre de C.N.

6a.— La seguretat. Altre gran problema, no resolt. Parar les C.N. actuals i les previsites.

Al final exigeixen que s'informi a la població *"extensa y públicamente"* i se solidaritzen amb les protestes dels pobles de Tudela, Ascó, Penyíscola i Ametlla de Mar.

LLEIS VIOLADES

Hi ha l'art. 4 del Decret 30-XI-1961 "Emplazamiento de Distancias", que diu: "*En todo caso las industrias fabriles que deban ser consideradas como peligrosas... sólo podrán emplazarse como regla general a una distancia superior a 2.000 metros a contar del núcleo más próximo de población agrupada*". Cosa que no s'acompleix amb la Central d'Ascó I, ni amb la prevista a Ascó II, tan a la vora —més incompliments— l'una de l'altra.

L'art. 5: "*Siendo aquellas (normas) más o menos severas según la naturaleza y emplazamiento de la actividad: la importancia de la misma, la distancia de edificios habitados, los resultados de la información vecinal...*"

La Orden de 15-3-1963, en el seu Art. II, 3.^º, ve a ratificar el primer apartat: "*En lo sucesivo, las industrias fabriles... peligrosas... sólo podrán emplazarse, como regla general, y aunque existan planes de ordenación Urbana aprobados que dispongan otra cosa, a una distancia de 2.000 metros como mínimo, a contar del núcleo más próximo de población agrupada.*"

I PER VIOLAR

En el Decret 30-XI-1961, Art. 33, 2C, s'hi diu; "*El Ayuntamiento, en el plazo de quince días desde la recepción del expediente, deberá conceder o denegar, en su caso, la autorización solicitada, NO PUDIENDO CONCEDERSE LICENCIAS PROVISIONALES mientras la actividad no está calificada*".

L'Art. 33, 2d, diu: "*Transcurridos seis meses desde la fecha de la solicitud sin que hubiese recaído resolución ni se hubiere notificado la misma al interesado, quedará otorgada la licencia por el silencio administrativo*".

Després, els art. 9 i 11 del Decret 2.869/de 21 de juliol de 1972 tampoc són observats degudament: "*Información pública adecuada*" i la inspecció de la "*Comisión Delegada del Gobierno para Medio Ambiente*".

En aquest mes de juliol, a La Vanguardia, es publiquen unes declaracions del professor Arno Beckers, que són tot un advertiment. Hi diu: "*La refrigeración por aire es la única posibilidad que existe para no romper el equilibrio ecológico*". Una petita nota als diaris ens informa que, a l'estiu i tot, continua l'oposició popular a la construcció de les projectades centrals a l'Ametlla de Mar. El rector d'Ascó continua rebent testimonis —ara una carta de Barcelona— en favor de la lluita que porten a terme contra tot el "tinglado" de les C.N. Una altra d'un ciutadà de l'Ametlla.

Aquest mes de juliol ha estat intens de lluita, però les altes esferes es continuen mostrant infranquejables. Un testimoni: El rector d'Ascó, el 3 de juliol, adreça una carta a Luis Alvarez de Burgo "*como miembro importante de la Junta de Energía Nuclear*", demanant-li que tingui la bondat de contestar aquestes preguntes:

1a.— ¿Deben regirse las C.N. en cuanto al lugar de instalación y demás no previstos en sus leyes por la Ley de 30-XI-1961, ya que las autorizaciones son consideradas como insalubres, nocivas y peligrosas?

2a.— ¿Por qué la Central de Ascó está fuera de dicha Ley en su Art. 4.^º, o sea, está

a menos de 2.000 metros según se ha medido y han confesado públicamente los de FECSA, burlándose de la Ley, falseando las informaciones públicas?

La resposta textual, l'11 de juliol, d'aquest senyor, és la següent: "*Contesto a su atenta carta de fecha 3 de julio corriente, lamentando no poder atender a su petición por no ser materia de mi competencia ni ser personalmente experto en derecho*".

AGOST DE 1974: El 2 d'agost, un grup de ciutadans d'Ascó, representants de les diverses facetes de la vida local, s'adrecen a les autoritats municipals i als organismes competents per tal que es tinguin com al·legats plenament legals els següents punts, en vista a que l'empresa ha sol·licitat la llicència municipal per a la instal·lació de la C.N. Ascó II:

- 1.— Corregir els perills que les C.N. poden ocasionar al dret de residència pel fet de la seva construcció a menys de 2.000 metres, com consta en el Fueno de los Españos.
- 2.— Proximitat de la C.N. al Grup Escolar, dintre de la Zona perillosa d'influència.
- 3.— Falsedat en la informació sobre evaquéció d'aigües residuals contaminades i tractades químicament.
- 4.— Arbres perjudicats els dies de boira i fred intens, que siguin abonats, i corregir l'augment de radiactivitat.
- 5.— Defugir la psicosi comercial que ocasionarà la contaminació, com passa en el turisme.
- 6.— Són falses les informacions sobre "baixa rendabilitat", ja que a l'Ajuntament consta una rendibilitat bruta de 80.000 pts./Ha. dels terrenys que envolten la C.N., que seran els perjudicats.
- 7.— En cas d'accident el risc nuclear sigui finançat per l'empresa.
- 8.— L'estudi demogràfic —20 Km2. per 9.860 habitants, densitat no menyspreable— no està a informació de l'Ajuntament com disposa el Decret.
- 9.— Dret a revisió mèdica periòdica i independent de l'empresa, però les despeses a càrrec d'ella.
- 10.— Que es corregeixin els efectes de radiactivitat additiva de la Central Ascó I.

El 7 d'agost són ja centenars els veïns d'Ascó que adrecen l'al·legat ampliat a les autoritats. I hi fan constar aquests mancaments: proximitat de les C.N. a la Zona Nord-Nordest del poble, on són aprovats tots els plans urbanístics de l'Ajuntament; els efectes additius de la radiactivitat fan que les mesures de garantia no siguin suficients i excedeixin el límit màxim admès pel Comitè Internacional per la Protecció Contra la Radiació; l'empresa no ha realitzat cap estudi demogràfic; l'empresa no especifica les mesures de seguretat que podrà donar; que s'allargui el termini d'informació pública; aquesta no ha estat anunciada pel servei megafònic de l'Ajuntament, des d'on s'anuncien els bands de l'alcalde; aquesta Informació tampoc no ha estat posada als "Anuncios Oficiales" de les cartelleres de l'Ajuntament; desequilibri econòmic que portarà: un desequilibri negatiu en la Comunitat de Regants, emigració obligada quan s'acabi la construcció de la C.N., efectes psicològics de la radiació que produiran una devaluació en el Mercat dels fruits de la comarca, escalfament de les aigües

de l'Ebre, pèrdua d'oxigenació natural de les aigües en ser tractades químicament per a la refrigeració; de tot això se'n pot deduir la inhabilitat i inhabitabilitat de la zona.

Arran de tot aquest procés s'acceleren les cartes als directors dels diaris de Barcelona i a instàncies més superiors i tot, al Director General d'Energia, posem per cas. Sobreto, aquesta última, ran d'unes declaracions fetes per aquest a "Informaciones". En ella s'hi diu: "Sólo le faltaba, al Director General, comparar la contaminación (se dejó radiactiva) de las C.N. con la contaminación al respirar y emitir CO₂, para morirnos de risa o dejar de respirar, función que no deseó dejar de hacer para complacer a nadie".

Cartes arribades de Barcelona, adreçades a l'alcalde d'Ascó, es fan ressò del terrible problema: "Compruébese es aterrador dentro de una misma provincia y con espacio de pocos kilómetros, que la opinión de estos señores aldeanos, gente de campo, puede ser muy honesta, pero totalmente nula en cuanto a informe, ya que ello debe de ser emitido por biólogos especializados en la materia o sociólogos como Gaviria, por ejemplo". En una altra carta adreçada al director del diari "La Gaceta del Norte", de Bilbao, s'hi diu: "No es tan sólo que serán destruidas nuestras costas y tierras, sino que atenta también a sus habitantes (téngase en cuenta que sólo el área metropolitana de Barcelona llega hoy día a más de tres millones de habitantes y no citamos lo correspondiente a la provincia de Tarragona que con su Petroquímica y refinerías son cada día más las personas en busca de vida y hogar procedentes de los cuatro puntos de España). No debemos dejar aniquilar las playas que por su yodo, algas, placton y sol son fuentes de vida paranoestros niños y mayores".

Una altra, arribada de Gavà, s'expressa en aquests termes: "Don José Luis Díez Fernández, Director general de Energía, es parte demasiado interesada para decir la verdad en sus declaraciones. La gran verdad es que se está destrozando Cataluña. Parece que se ha escogido esta punta española para atiborrarla de industrias, cemento y gente para robarle toda personalidad. Podremos decir que seremos víctimas de lo que hubiera habido de ser nuestra felicidad, por ser un país industrial. (...). Se prefiere el traspase del Ebro antes que fluidificar la industria más allá de la región..."

SETEMBRE DE 1974: El 22 de setembre reunió del Consell Parroquial, que vol ampliar-se per a ser més representatiu. Els temes tractats foren els següents:

1er. — Creació de l'Associació de Veïns i Amics d'Ascó, societat civil, privada i apolítica, per a defensar i promoure els interessos comuns dels associats. Una de les finalitats és oposar-se legalment a les C.N.

2on. — Estudi socio-econòmic.

3er. — Dubte i paralització quasi total en el poble, degut a l'abandonament i a la soledat de la gent respecte a la por nuclear.

Fins a la "Hoja Dominical" del 29 de setembre de 1974, de la diòcesi de Tortosa, el bisbe Ricard esquematitza fins a aquest punt: "A la preocupación de algunas comarcas diocesanas de 'llevarse' parte de nuestro río, se añade, hace algún tiempo, la de 'traernos' una serie de centrales nucleares". Però després justifica la seva postura en contra de la massificació de centrals en un radi de 20 Km.

El 30 de setembre, Fernando Herrero Tejedor, aleshores President del Tribunal Supremo, contesta una demanda d'informació del rector d'Ascó que aquest li adreçà el 31 de juliol, i que era la següent: "*La Central Nuclear de Ascó, tanto en su I como en su II grupo, se construye contra el Art. 4.^º del Decreto-Ley del 30-XI-1961 (B. O. E. 7-XII-61), o sea a 1.450 metros y a 1.700 metros respectivamente, basándose en falsa información que decía 2.000 metros el vertido de aguas, que está a 1.200. Se han otorgado los permisos y demás sin fijarse en esta Ley en las que están enmarcadas las C.N. Art. 3.^º y otros. ¿Ve Vd. posibilidad de hacer parar las obras y hacer corregir el emplazamiento a pesar de los millones gastados por FECSA si se va al Tribunal Contencioso Administrativo y se tiene que llegar al Supremo?*"

Un dels apartats de la resposta és: "*En todo caso, las resoluciones administrativas pueden ser objeto de recurso contencioso administrativo siempre que se cumplan los requisitos propios de este recurso como son, entre otros, los de reclamación previa, legitimación de los recurrentes y plazo para la interposición*".

NOVEMBRE DE 1974: En una carta del President de la Junta de Energía Nuclear, datada a 6 de novembre —que respon a una del rector d'Ascó de l'11 de setembre— s'hi diu que "*no está bien informado de lo que realmente son las centrales nucleares, la verdadera entidad de los riesgos que representan para las localidades cercanas que son muy inferiores a los de muchas instalaciones industriales de todas clases—, y de las extraordinarias medidas de seguridad y protección que se toman en tales instalaciones y que están perfectamente reglamentadas, tanto en nuestra legislación como en las de todos los países, aplicándose siempre con todo rigor*". Li acaba dient que estigui completament tranquil.

L'informa que el 8 d'octubre hi hagué a la J.E.N. una roda de premsa sobre el tema, i que tant el Director General d'Energia com el Director General de la Junta són unànimis a proclamar que "*renunciar a las C.N. tendría consecuencias catastróficas para nuestra economía*". Dels dos organismes, pel que es veu promotores de les C.N., ¿no n'hi ha cap defensor per la Llei del poble?

En una carta del rector d'Ascó del 18 de novembre, adreçada al president i diputats de la Diputació de Tarragona, fa constar el següent: "*Cuando nuestra Excelentísima Diputación en pleno acordó solicitar del C.S.I.C (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) un informe sobre Centrales Nucleares por juzgar al C.S.I.C. imparcial..., créame que esperaba ansioso y esperanzado la respuesta... Pero al comunicarles que 'no entra dentro de su competencia el enjuiciar la problemática de las C.N.' PROTESTO contra dicho C.S.I.C., ya que tienen medios de conocer los temas que se le preguntaron y dar una respuesta científica. PROPONGO a nuestra Excelentísima Diputación una Mesa Redonda ante los señores diputados en la que discutan radiólogos, genéticos, ecólogos y técnicos de la J.E.N. o de las Empresas... y se pida un informe a la OMS, a la UNESCO, a la FAO sobre los datos que interesan y que el C.S.I.C. no ha querido contestar*".

El 19 de novembre és una carta la que va adreçada ara al "Presidente de la Sección de Protección contra radiaciones ionizantes" on li fa preguntes molt concretes sobre els dispositius de protecció que cal utilitzar.

En un altre text valent, adreçat al director de La Vanguardia, addueix aquestes pode-

roses raons en resposta a un periodista tarragoní, Povill, que considera que "los hombres que se oponen a las C.N. tienen razones poco profundas" (19-XI-74). Li diu: "Sépa que nadie se opone a las C.N., sino a tales centrales y dónde y cómo. Seguramente que el señor Povill no ha leído los decretos y leyes aterradores. Lo más seguro es que no ha leído lo que dicen los sabios de la OMS. El no ve que el C.S.I.C. para no informar contra dichas centrales, ha decidido callar. El no sabe que hace más de un año que en todo el mundo no se ha inaugurado ni una central de esas y que muchas se han parado. (Y eso que el plan capitalista nuclear, según su informe, hasta 1980 deben ponerse en funcionamiento una por semana). Yo, tras esas poderosas pero "poco profundas razones" pondría a la consideración de todos los catalanes los "alegres" argumentos del capitalismo multinacional: si dominamos la energía (C.N.) y el agua (traspase a lo gigante) dominaremos Cataluña y la industria española. Este es el moderno colonialismo: agua contaminada por alta radiactividad, al precio que ellos querrán y cuando ellos quieran. Quiera Dios que eso no sea una manera diplomática de decir no a los catalanes".

El 22 de novembre, en sessió extraordinària, la Corporació Municipal d'Ascó, vista la sol·licitud de l'expedient que tramita "Asociación Nuclear Ascó II" per a la construcció del segon reactor de la central nuclear d'Ascó (la llicència per a la primera fou el 22.I.1974), i examinats els escrits d'alegacions de nombrosos veïns d'Ascó com de l'Ajuntament de Tortosa, acorda que:

- Està en estudi el Pla General d'Ordenació del Municipi.
- La distància entre el poble i la central a construir és de quasi 2 km. i no s'incompleix l'art. 4art.
- Considera la part de reclamacions de l'indemnització total de danys que puguin ocasionar-se.
- Les empreses adoptin les mesures necessàries contra l'augment de temperatura de l'aigua de l'Ebre, procedent de l'aigua per refrigerar els reactors.
- Les empreses compleixin les quatre peticions formulades per la llicència.
- Farà constar si l'existència d'un altre grup nuclear similar a poca distància suposarà algún perjudici per efectes additius.
- No s'oposarà a la concessió de la llicència sempre que s'acompleixin les mesures correctores imposades.
- Elevarà l'expedient amb tots els documents a la Comissió Delegada de Sanejament de la Provincial de Serveis Tècnics.

DESEMBRE DE 1974: el 2 de desembre, el rector d'Ascó contesta la carta del President de la J.E.N.: "Pero permítame le insinúe que no es Ud., ni la J.E.N., quien puede juzgarnos de "mal informados" sin habernos oído... y no es culpa nuestra si la J.E.N., el Ministerio de Industria y la Dirección General de Energía han rehusado el informarnos y el que les informemos... y más aún, en Ascó han prohibido que se informe al pueblo, según mandan las Leyes sobre Energía Nuclear... y lo que es más van amordazando a la prensa y dirigiendo campañas ridículas.

De todos modos creo que aún estamos a tiempo de cumplir este sagrado deber en

servicio de España, para no traicionarla. Todos hemos "jurado bandera". ¿O es que Ascó no es España, desde que vienen los americanos?

Ahora que está construido, por fin, el comité de coordinación, creo que los Sres. Alonso y Alvarez del Buero podrían dirigir unos coloquios en Ascó en una de sus visitas que tendrán que hacer. (¿O es que seguirán construyendo, como estos dos años, sin programa y sin inspecciones, fuera de la Ley?). Sirva eso de denuncia para el Grupo Ascó II que se está construyendo fuera de la Ley".

El 6 de desembre és una carta adreçada al "Presidente de la Junta Municipal de Enseñanza E.G.B.", en la qual demana que el món de l'ensenyament prengui posició. Aquest mateix dia, una carta de la Presidència del CSIC, de Madrid, informa que "*el órgano de investigación español y único competente sobre este tema es la J.E.N., a la cual puede Ud. dirigirse para ello*".

El 30 de desembre, convocada per l'alcalde, promoguda pel bisbe de Tortosa i a instàncies del Consell Parroquial, es celebrà una reunió a Ascó sobre la qüestió centrals nuclears, amb l'assistència de distints estaments del poble i participació de científics del CSIC. Algun assistent, respecte a la intervenció dels científics del CSIC, arribà a dir que "*donava la impressió que s'havia llegit un follet de centrals nuclears*". La reunió fou moguda i 600 persones s'oposaren a l'alcalde, el qual prohibí la paraula a un ciutadà d'Ascó i a un capellà de la comarca, el vicari de Mora d'Ebre. L'alcalde digué a aquest que "*els problemes d'Ascó els han de solucionar els d'Ascó*". Protesta massiva de la gent,, alguns dels quals marxen de la sala. El director de l'Observatori de l'Ebre, un dels ponents, Pare Cardús, a més de prohibir als jesuïtes que es manifestessin sobre el trasvassament i les centrals, vingué a dir amb altres paraules: "*Bienaventurados los pueblos que tienen la Central Nuclear porque pronto verán a Dios*". Nivell científic deplorable.

ULTIMS FETS

AEORMA (Asociación Española de Ordenación y Reforma del Medio Ambiente), es preocupà d'enviar a les Cortes Espaïolas un informe de les nuclears. Ha rebut resposta?

L'Empresa espanyola constructora de la Central d'Ascó II ha comprat medis d'informació generals i locals per tal que hi parlin a favor.

Podem parlar d'un regionalisme privat capitalista pel fet de la radicació gairebé de les C.N. a Catalunya i País Basc? Hi hauria d'haver un Pla Nuclear a escala nacional i no la sectorització del país a escala regional.

Per què tantes centrals vora una mar tan plana i poc profunda com és el Mediterrà?

El mateix President de la Diputació de Tarragona reconegué darrerament que 7 centrals a la "província" de Tarragona era excessiu.

Poca consciència del problema als pobles veïns: Flix, Mora i Vinebre. Hi ha fluïdesa comercial, però el poble continua mesell. En canvi, a l'Ametlla de Mar, l'Institut d'Investigacions Pesqueres es pronuncià en el sentit que les centrals que es projecten en aquest poblet seran nocives per a la pesca. En aquest aspecte hom muntà una campanya jurídica, d'opinió pública (1.500 firmes de gent de l'Ametlla, amb un "ruego" a les Cortes d'un procurador de Barcelona i signatures d'entitats al Ministerio de

Industria) i una campanya de premsa i ràdio. Tota aquesta movilització provocà detencions i amenaces al President de la Cooperativa d'Ametlla de Mar. Arran d'aquests fets, l'estiu del 74, 1.500 persones de l'Ametlla es manifestaren al carrer. A l'Ametlla, contràriament a Ascó, existia un avant-projecte de Centrals, ara pendent de decisió administrativa. L'Empresa, però, ha comprat i compra terrenys.

El mateix alcalde d'Ascó diu que "*el poble, gràcies a les Nuclears, no sent la crisi*". I aquesta frase tradueix uns aspectes més profunds: cap respecte als mínims drets humans; ni la més poca educació per part dels Ajuntaments; litigi establert entre poble-empreses particulars. L'Ajuntament?

A Ascó i l'Ametlla, per exemple, els tractes entre l'empresa i els propietaris particulars es feien al mateix Ajuntament. No es veu on comença FECSA i on comença l'Estat.

100 per 100 de tècnica americana en la construcció de les centrals. Fa mig any que no es treballa en l'Ascó I degut a que falten planells, que es revisen a USA. En no poder treballar en la I, comencen l'Ascó II. Crèdit americà al capital espanyol: 50 milions de dòlars, procedents d'Exing Bank, per cada central.

P R E U : 15 pesetes.

Ruva la "alternativa de futur"
pàg. 1363

ANNALES DE MEDICINA





SOCIETAT CATALANA D'HISTORIA DE LA MEDICINA

Publicat a Annals de Medicina
Volum LXIV - n.º 9 - Novembre 1978 (pàgs. 1348-1365)

RECERCA EN MEDICINA BÀSICA DURANT L'AUTONOMIA DE CATALUNYA

JOAN RAMON BARBANY CAIRÓ

Òbviament, l'objectiu d'aquesta comunicació ni pretén ni pot ésser una ànalisi exhaustiva de les institucions i l'activitat de recerca en ciències bàsiques de la Medicina, desenvolupada a Catalunya durant les èpoques en què el nostre país ha gaudit d'una certa capacitat d'autogestió.

En efecte, encara que el tema és especialment atractiu, particularment en aquests moments, les dificultats són molt nombroses. L'absència de treballs sectorials, especialment pel que fa referència a les institucions de menor renom —en gran part obligada per les circumstàncies en què l'activitat cultural catalana ha hagut de desenvolupar-se en aquests darrers temps—, dificulten l'elaboració d'estudis de perspectiva conjunta.

Es pretén, per tant, sintetitzar el conjunt de coordenades històriques, sòcio-polítiques, humanes i de gestió, que influïren de manera decisiva en el funcionament i les magnífiques realitzacions de les nostres institucions. Per a aquesta valoració res més indicat que considerar el conjunt de la seva producció científica.

Aquest estudi retrospectiu no vol obeir a un pur motiu de nostàlgica remembrança. Els antics centres representen, si més no, models per a la creació de les noves estructures que aniran arribant o, millor dit, retornant, a mesura que el nostre país vagi recuperant la seva autonomia.

Analitzarem en primer lloc el marc històric i institucional, destacant la creació de la Mancomunitat de Catalunya i la instauració de la Generalitat. Descriurem després les bases caracterològiques dels homes que, treballant de ferm, varen fer possibles les magnífiques realitzacions. Farem un repàs dels centres més importants, incident molt especialment en l'Institut de Fisiologia i el Laboratori Municipal del Parc, com a organismes més representatius. Valorarem la producció científica i ens caldrà, per això, tractar de la fundació i el funcionament de la



Societat de Biologia de Barcelona i donar notícia de les revistes que recullen majoritàriament la producció científica realitzada a Catalunya en aquella època. Haurem de veure també, lamentant-ho, el que va significar per a la nostra recerca la guerra civil i l'impressionant i forçosa exiliada que va provocar. Finalment, exposarem les possibles bases per a una nova institucionalització de la recerca, si, tal com esperem i desitgem, Catalunya recupera aviat totes les atribucions que com a poble li corresponen i que, fins i tot en les més difícils circumstàncies, ha sabut reclamar.

PERSPECTIVA HISTÒRICA I MARCS CONSTITUCIONALS. — Durant el segle XIX, mentre a Europa s'estén una nova concepció social i política, com a conseqüència immediata de la renovació iniciada per la Revolució francesa, Espanya continua vivint immersa en el més absolut obscurantisme. Les oligarquies dominants, recolzades pel poder de les jerarquies eclesiàstiques, prenen una actitud de defensa aferrissada de les seves prerrogatives, amb el beneplàcit de la institució borbònica. Del país veí, tan sols han assumit, perquè convé als seus interessos, la concepció centralista de l'estat i la submissió del conjunt de pobles d'Espanya al ferri poder central.

A Europa, paral·lelament i com a conseqüència del procés de renovació, s'ha iniciat ja la revolució científica. Trencant els vells motllos academicistes, encarcarats i retòrics, dels qui han protagonitzat la ciència fins llavors, irrompeix amb força inexorable el concepte del mètode experimental que, completat amb l'observació especulativa, significarà profunds canvis en el coneixement i el desenvolupament de les ciències físiques, mèdiques i biològiques. El nou allau de coneixements obliga a millorar constantment l'aparellatge experimental i provoca així l'aparició d'una nova tecnologia experimental i una metòdica analítica.

CLAUDI BERNARD és, en el que fa referència a les ciències biològiques, l'indiscutible mestre de la nova generació. Exposa els nous conceptes en la célebre *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Amb ell, tot un seguit d'investigadors aprofundeixen en el coneixement de les lleis biofísiques (com POISEUILLE), de la neurofisiologia i els reflexos (PAVLOV), el conreu de microorganismes i la preparació de vacunes per la lluita antiinfecciosa (PASTEUR), de la metòdica i la instrumentació fisiològica (com BELL), de les preparacions neurofisiològiques (GOLTZ), o com DARWIN, que, trencant amb tot un conjunt d'hipòtesis ja esdevingudes ancestrals, posa les bases per al coneixement de l'evolució dels organismes i les seves relacions filogenètiques.

L'avenç científic i tecnològic en medicina i altres ciències experimentals serà, doncs, decisiu.

Mentre tot aquest conjunt de fenòmens esdevenen a Europa, a Espanya, els «savis» continuen perdent el seu temps en disquisicions

retòriques i oratòries més o menys brillants, molt lluny del rigor i la disciplina del laboratori i sense comprendre, quan no menyspreant, el mètode experimental.

Convençut d'aquesta actitud de tancament i menyspreu dels nous corrents, LETAMENDI (com cita LEANDRE CERVERA), gosa dir: «*A la Fisiología Humana le falta hombre y le sobra rana*», i s'inventa la «fórmula de la vida»: $V = f(I C)$, essent V vida, I l'energia de l'individu i C la del cosmos. CAJAL, en el seu memorable discurs d'ingrés a l'Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1897), expressa i lamenta aquesta situació tot dient: «*Hemos ocultado a nuestra juventud en lo científico, filosófico, industrial y literario, nuestra falta de originalidad y nuestro vicio de la hipérbole.*»

Un migrat conjunt d'homes com CAJAL, TURRÓ i JAUME PI i SUÑER intenten lluitar en va contra la situació. Llur esforç no serà inútil, perquè l'immediat canvi sòcio-polític els convertirà en els protagonistes del moviment de renovació científica a Espanya.

Mentrestant, Catalunya ha vist renèixer el seu sentiment collectiu, anorreat des de la caiguda i l'ocupació del Principat per les tropes filipistes. El moviment de represa de l'ideari nacionalista ha tingut un fonament de caire literari i afavorit per la puixança industrial que Catalunya viu en aquesta època, i ha estat ràpidament assumit pels estrats mitjans i alts de la població. Per la burgesia catalana, la presa de consciència catalanista suposa, ultra el desvetllament dels sentiments romàntics i ancestrals d'una nacionalitat perduda, una forma de protesta contra el govern centralista retrògrad i aïllacionista, que amb el seu tancament impedeix l'arribada de la nova tecnologia i l'obertura dels nous mercats, dificultant notablement les relacions comercials. La decidida presa de posició de les classes populars, que, a diferència de la burgesia, mai no havien renunciat a la seva llengua, els seus costums i, en síntesi, la seva catalanitat, assegura i referma el moviment, que no tardarà en assolir els primers èxits.

La consciència catalanista amb la seva forma d'expressió més genuïna, la llengua, serà així una constant en el treball dels nostres científics.

La derrota del 1898 obliga a començar una renovació sòcio-política, que significarà la desaparició de les antigues formes de viure. Les lamentacions per l'anomenat «desastre del 98», arriben també fins al camp del coneixement. CAJAL mateix en parla clarament en l'apèndix de la seva obra *Reglas para la investigación científica*, publicada l'any següent: «*Una nación rica y poderosa, gracias a su ciencia y laboriosidad, nos ha rendido casi por completo*», i proposa: «*No hay otro camino que crear, cueste lo que cueste, ciencia, arte o industria originales*». Els seus consells seran finalment escoltats i per si Espanya entrará en l'òrbita científica europea.

La derrota amb la pèrdua consegüent de les colònies, accentua en-

cara més el moviment catalanista i és així com, en 1907, les candidatures del moviment de Solidaritat Catalana triomfen a les eleccions. Salmeron és elegit alcalde de Barcelona i Prat de la Riba, des de la seva presidència de la Diputació de Barcelona, esdevindrà el capdavanter de l'ideari que ha triomfat, intensament nacionalista i d'extracció genuïnament burgesa. Sentarà les bases per a la construcció de la Catalunya autònoma i recuperada somniada per ell, amb el suport dels solidaris.

És necessari culturalitzar el país i, molt especialment, les seves capes populars. Cal inundar Espanya i Europa de l'esperit català, per aprofundir el nivell de coneixement de Catalunya i dels catalans a l'exterior.

Per tot això Prat busca, més que l'affirmació i la consolidació d'un poder polític —cosa per la qual Catalunya d'altra banda tampoc no està prou preparada—, la dotació dels instruments necessaris per a bastir una sòlida plataforma de renovació científica, tecnològica i cultural.

La Universitat, aferrada al passat i d'esquena a la nova situació (malgrat els esforços i els afanys del I Congrés Universitari Català celebrat poc abans [1903]), es troba mal disposada i és incapça d'acceptar aquest encàrrec. Prat de la Riba, en conseqüència, decideix la fundació de l'Institut d'Estudis Catalans (1907), que inicialment i fins la creació de la Mancomunitat (1914) dependrà de la Diputació de Barcelona. Amb les seves tres seccions: històrico- arqueològica, filològica i de ciències, impulsarà extraordinàriament la producció científica catalana, actuant com a catalitzador de tota la dinàmica cultural, exercida per una excepcional generació de mestres als quals dotarà, a mesura de les seves possibilitats, dels mitjans materials suficients per a la seva activitat. Suplirà així el que a Madrid a compleix la Junta para la Ampliación de Estudios, dirigida per CAJAL i creada casi simultàniament.

No és aquest el moment de valorar el conjunt de les seves realitzacions. L'Institut serà l'encarregat de la creació d'una cultura catalana i d'un equip de tècnics investigadors i difusors de la cultura, i abastirà la seva massificació. En les seves publicacions, i pel que a la recerca biològica fa referència, en els «Arxius de l'Institut de Ciències» i els «Treballs de la Societat de Biologia» tindrà ampli ressò la producció científica catalana de l'època que ens ocupa.

Prat de la Riba, per a aconseguir el que ell mateix anomena «Gran Catalunya», proposa la creació d'un òrgan d'autogovern que, comprendent les «cuatro provincias catalanas» (aparegudes a partir de la divisió territorial borbònica), permeti l'elaboració de plans d'acció conjunta per a totes elles. La Mancomunitat de Catalunya (1913) significà l'embarrió de tot allò que Catalunya desitjava.

Reformat l'Institut per la creació de la Mancomunitat i sobretot millorats els seus pressupostos, entra en l'època més brillant de la seva existència. El mateix August Pi i Suñer, en una conferència donada a

Madrid sobre *Las nuevas instalaciones biológicas de Barcelona*, ens en parla: «*El Instituto ejerce una acción tutelar coordinadora sobre los centros de trabajo; ayuda a quien lo necesita —dentro de la posibilidad de sus medios, naturalmente—; da publicidad, pagándolos ampliamente, a los trabajos realizados, creando con ello un estímulo más para el trabajo; publica libros; coadyuva al sostenimiento de los gastos urgentes de los laboratorios que más se distinguen y, finalmente, resuelve nuestra tragedia bibliográfica.*»

Els mitjans materials, encara que no suficients, estan ben aprofitats. L'autonomia dels centres permet una administració intelligent. No cal esperar les autoritzacions de Madrid i, com a conseqüència, no es demana més del que es necessita i en el moment en què cal, això sí, en la confiança de rebre-ho.

En aquesta època, ultra les institucions que depenen directament de l'Institut, com l'Institut de Fisiologia, altres corporacions catalanes esmercen els seus esforços en la recerca. L'Ajuntament emprèn una àmplia política de formació escolar i millora la dotació del seu Laboratori Municipal posant-lo, com afirma també el mateix Pi i Suñer, a l'alçada dels millors en el seu gènere; la mateixa Mancomunitat finança: el Laboratori General d'Assaigs i Condicionaments, dedicat a la recerca aplicada, amb els seus importants serveis tècnics d'Agricultura, Escola d'Adoberia i Laboratori Tèxtil; el Servei Meteorològic de Catalunya, que dirigeix Eduard Fontserè, el Servei d'Estadística Científica i la incomparable Biblioteca de Catalunya, entre d'altres.

Fins la Universitat, després de la celebració del II Congrés Universitari Català (1919), sembla incorporar-se per fi als nous corrents, elaborant un primer estatut d'autonomia universitària.

Però la Dictadura de Primo de Rivera, en limitar primer i suspender després la Mancomunitat de Catalunya, provoca com a conseqüència immediata la interrupció de l'ajuda econòmica als centres que en depenen i, per tant, una evident disminució de la producció científica. Acaba també amb els primers intents d'obtenció d'una autonomia universitària.

El 1931, amb la proclamació de la República, Catalunya recupera la Generalitat. Partint del Consell de Cultura creat per la Generalitat amb l'objectiu d'articular i dirigir tota l'activitat científica i cultural catalana i aprofitant les institucions heretades de la Mancomunitat, s'intenta impulsar de bell nou, lluitant contra les limitacions de l'Estatut, la política científica. S'afegirà ara, a més, la institució universitària, que sempre havia tingut un paper passiu quan no de llast.

Partint de les conclusions del II Congrés Universitari Català, on hi havia tingut un paper decisiu August Pi i Suñer, s'estableix, prèvia discussió amb Madrid, la Universitat Autònoma. En la nova universitat, es consideren essencials les relacions recerca-docència i ho assenyala així

ben clarament l'article I del seu estatut: «La Universitat de Barcelona tindrà com a finalitat la formació professional, la difusió de la cultura superior i la investigació científica.» En l'òrbita universitària s'estrenyen els lligams entre les entitats dependents de l'Institut i les específicament universitàries. Es creen nous centres, com l'Institut de Química, el de Cirurgia Experimental, l'Institut de Psicologia, compenetrats i complementaris amb els ja existents.

El Consell de Cultura agrupa la majoria d'institucions científiques existents. Les seves funcions són: informatives i consultives de la Presidència de la Generalitat, així com de promoció, patronatge i control dels centres de recerca. Alguns centres, dependents de l'extingida Diputació de Barcelona, passen al seu control directe, com és ara l'Institut de Fisiologia. D'altres, entre ells els que conformen la Universitat Industrial, són reestructurats i revitalitzats.

L'ajut econòmic per a les tasques de recerca no es fa esperar i, així, l'any 1932 l'Institut de Fisiologia es dota amb 45.000 pessetes, a més de beques per a la formació de personal investigador.

L'Institut d'Estudis Catalans es converteix en una institució autònoma, amb la missió d'impulsar la investigació científica, i esdevé una veritable Acadèmia de Ciències.

L'ajut de la Generalitat a la tasca científica serà constant, fins i tot en l'època de guerra. Convoca, per exemple, a finals del 1937, un concurs per la concessió d'un premi a la millor aportació científica de caràcter mèdic, que sigui resultat directament o indirectament de la guerra. No serà fins les darreries del 1938, ja en plena situació de caos i confusió, que els centres tancaran les portes i deixaran, molts d'ells per sempre, el seu treball.

Després de la derrota, molts dels qui treballant sovint entre la soledat i la incomprendsió havien aconseguit bastir unes bases sólides per al nostre desenvolupament científic, s'exilien.

L'Institut de Fisiologia és abandonat i els seus locals dividits. El Laboratori Municipal veu també l'exode forçat dels seus membres i el seu funcionament es deixa reduït a condicions molt precàries, limitant-se a la realització d'anàlisis rutinàries i al control bromatològic i higiènic.

Bellido, l'etern collaborador de Pi i Suñer, sots-director de l'Institut de Fisiologia i Catedràtic de Farmacologia de la Facultat de Medicina, escrivia amb amargor l'any 1945 des del seu exili de Tolosa de Llenguadoc:

«La Facultat de Medicina bat el rècord pel nombre de professors exiliats... August Pi i Suñer, membre de l'Institut d'Estudis Catalans, director de l'Institut de Fisiologia, animador de tots els estudiosos de Biologia i Fisiologia al nostre país, ha estat a Caracas (...) De Professors Agregats són a l'exili Rossend Carrasco i Formiguera (...), Pere

Domingo (...) Del Professorat auxiliar, cal esmentar Bonaventura Beniges; de Fisiologia, Joan Bofill (...), Albert Folch (...), Antoni Grinyó, Jaume Raventós (...). Foren agregats a la Facultat de Medicina de Barcelona durant la guerra civil i ara es troben a l'exili els professors Jaume Pi i Suñer (...), Santiago Pi i Suñer (...), Josep Puche...»

En síntesi: tots els membres de l'Institut de Fisiologia. La sort dels qui treballaven al Laboratori Municipal tampoc no fou massa diferent: Pere González, el director, es veié obligat a exiliar-se i en tornar a Barcelona s'assabentà de l'expedient instruït en contra d'ell. Pere Domingo, en transcriu les frases més significatives:

«Se señalan por los informes del FET y la Policía, como antecedentes político-sociales del expedientado los de ser de izquierdas separatistas; y si bien de todo lo actuado no consta ni se concreta su filiación a partido político u organización sindical determinada, de las manifestaciones del propio inculpado se deduce que tuvo algún contacto con Acción Catalana, puesto que dice que desde el año 1934 ha pertenecido a un Casino adherido a dicho partido...», malgrat «ser persona de excelente conducta y de sentimientos católicos según certifican dos sacerdotes...» se'l destitueix del seu càrrec de director del Laboratori Municipal.

ELS CIENTÍFICS. — Parlar de la categoria humana i científica de tots aquells catalans i no catalans, que tants treballs i esforços disparen per a intentar d'assolir l'alt nivell científic del nostre país en aquestes èpoques que considerem, sembla obvi.

En el tema que ens ocupa, no podem deixar d'esmentar les personalitats de Ramon Turró en el seu Laboratori Municipal del Parc i d'August Pi i Suñer en l'Institut de Fisiologia.

Ni l'un ni l'altre obeyeixen, en absolut, en el que fa referència al seu caràcter i al seu comportament, al que hom creu que ha d'ésser l'home de ciència. No varen tancar-se en els seus laboratoris, aliens als esdeveniments polítics tan intensos en l'època que visqueren. Molt contràriament, participaren de forma ben activa —potser a contracor— en la lluita política. Els seus centres de treball, com indica Pere Domingo, acabada la feina diària, es convertien en llocs de discussió sociològica, humana i política de primer ordre.

La seva catalanitat, expressada en la llengua, queda fora de dubte. El seu innat progressisme i la seva inquietud, trencant els vells mottlos personalistes, els duren a aplicar les tècniques de treball en equip, i, com a conseqüència, cohesionaren entorn seu tot un estol de col·laboradors de gran vàlua.

Jesús M. Bellido, Santiago Pi i Suñer, Jaume i Cèsar Pi i Suñer Bayo, Rossend Carrasco i Formiguera, Josep Puche, Antoni Oriol i Anguera, Albert i Jordi Folch i Pi, Antoni Raventós, entre d'altres,

treballaran a l'entorn d'August Pi i Suñer. I el mateix Pi i Suñer, Pere Gonzàlez, Josep Alomar, Manuel Dalmau, Manuel Roig, Francesc Duran Reynals, Pere Domingo i altres, vora Ramon Turró.

Amb ells, tot un conjunt d'homes amb realitzacions potser més modestes, o menys ressonants; però amb mèrits semblants, com Lluís Guilera i Molas, Roca de Vinyals, Manuel Corachan Llor, al Departament de Cancerologia de l'Hospital de Sant Pau; Ramon Surinyach, a la Càtedra de Fisiopatologia de Joan Cuatrecasas; el mateix P. Pujiula, a l'Institut Biològic de Sarrià; Pere Nubiola, amb els seus germans Antoni i Josep Maria, a la Càtedra de Dermatologia i Sifiliografia, etc.

Tots ells, malgrat la penúria de sous, que en general els obligava sovint a exercir simultàniament el treball clínic i assistencial, dedicaren gran part del seu temps i del seu esforç a la producció científica. L'Escola de Biologia de Barcelona, d'autèntica reputació europea, fou l'obra de tots i sentida per tots. Complien així el vell desig de Prat de la Riba: la ciència catalana, donant testimoni, s'escampava pel món.

ELS CENTRES. — El Laboratori Municipal i l'Institut de Fisiologia, recolliren la major part de les iniciatives i la producció científica catalanes. Els treballs sobre les seves característiques de funcionament, són relativament abundants. Convé citar en aquest sentit Jesús M. Bellido a *El moviment científic a Catalunya durant els anys 1900 a 1925*, conferència feta a Madrid i publicada en diversos números consecutius de Monografies Mèdiques; de Leandre Cervera: *La nostra gent: el Dr. Turró*, de la sèrie dels Quaderns Blaus; de Pere Domingo: *Turró, hombre de ciencia mediterráneo*, el conjunt d'aportacions en l'homenatge a Ramon Turró de l'Institut d'Estudis Catalans, l'any 1950; l'homenatge a Pi i Suñer de la Societat Catalana de Biologia (1966) i la publicació de Santiago Vidal Sevilla: *Augusto Pi i Suñer: su obra y su figura de profesor universitario*.

Caldrà, doncs, solament, fer una petita síntesi:

1. *Laboratori Municipal del Parc*: El Laboratori Microbiològic Municipal, més conegut com a «Laboratori del Parc», fou creat el 1887, a iniciativa de Jaume Ferran, per l'alcalde Rius i Taulet, fent costat a la proposta dels regidors doctors Coll i Robert, i amb el vist i plau del mateix Pasteur.

Amb aquesta iniciativa es pretenia reproduir a Barcelona les característiques de l'Institut Pasteur de París, destinant-lo a l'elaboració de vacunes, al control bacteriològic de la població i a estudis bromatològics, especialment dels abastiments i aigües públiques. Ultra aquesta activitat, el centre s'assignava, ja desde la seva fundació, responsabilitat docent i de recerca.

Els treballs realitzats en la primera època de funcionament del Laboratori, sota la direcció de Jaume Ferran, que ja comptava amb la parti-

cipació de l'aleshores jove Ramon Turró, han estat molt discutits. S'accusa Ferran de manca de seriositat, especialment per part de Ramon y Cajal, que per aquella època ocupava la Càtedra d'Histologia normal i patològica a la Facultat de Medicina. En descàrrec de Ferran, cal considerar llur caràcter d'autodidacta i l'ambient científic en el que es movia i en el que la rigorositat científica, tal com hem esmentat abans, no era res més que una entelèquia. És una dada favorable a Ferran la benvolència i l'estimació que l'hi professava el mateix Pasteur. Les acusacions foren no obstant efectives i el 1906, després de moltes vicissituds, l'Ajuntament cessa Ferran i, participant ja en els nous corrents de renovació, reestructura el Laboratori del Parc, sota la direcció del mateix Turró, en tres seccions: la de Microbiologia, regida per ell mateix i que és la que prendrà més gran volada; la de Química i substàncies alimentàries, que s'encarrega al químic doctor Calvet, i la de Vacunació, que s'encarrega al doctor Claramunt.

Comença l'època daurada del Laboratori Municipal, que es mantindrà així fins l'any 1939, sota el primer guiatge de Ramon Turró (fins la seva jubilació el 1924) i, posteriorment, del seu més íntim col·laborador, Pere González.

El Laboratori del Parc, malgrat una certa migradesa de mitjans en algunes èpoques, comptava amb una extraordinària quantitat de material viu, especialment gossos, procedents d'un magnífic servei de recollida urbana. Pi i Suñer considera l'any 1913 que el Laboratori Municipal és, sens dubte, el primer centre de recerca de Catalunya, dotat d'unes sales que qualifica d'esplèndides, que no tenen perquè envejar les d'altres centres europeus.

El Laboratori Municipal serà, a més, el pioner de la recerca mèdico-biològica a Catalunya i per ell passaran, a través dels cursos de formació i perfeccionament que s'hi organitzen, tots els qui després portaran el pes específic de la recerca mèdica catalana, i hostatjarà moltes de les primeres sessions de la Societat de Biologia de Barcelona.

2. *L'Institut de Fisiologia:* L'Institut de Fisiologia fou creat per la Mancomunitat de Catalunya, presidida ja per Puig i Cadafalch, l'any 1920, i inaugurat oficialment per Ramon Turró l'11 d'abril de 1921.

S'aprofitaven i es potenciataven els laboratoris ja existents del Laboratori de Fisiologia de la Facultat de Medicina, creat per August Pi i Suñer, deixeble i col·laborador insigne de Turró, amb l'inestimable ajuda del seu company de sempre Jesús M.^a Bellido.

Des del seu accés a la Càtedra de Fisiologia de la Facultat de Medicina, succeint Coll i Pujol, l'hi comunicà una dinàmica de treball de recerca de gran seriositat i rigor. Però els recursos i sobretot la mentalitat universitària de l'època, com s'ha indicat, no eren els més adequats, per la qual cosa no és gens estrany que Pi i Suñer, que ja havia destacat per la seva ideologia progressista i nacionalista en el II Con-

grés Universitari Català, sollicités la collaboració de la Mancomunitat de Catalunya per a dur endavant els seus projectes. Aquesta respongué i creà l'Institut de Fisiologia, subvencionat per ella mateixa i regit per un Patronat. L'Institut representa, doncs, la concreció d'una fructífera simbiosi entre Universitat i Mancomunitat, que serviria després per a model de moltes de les institucions de la Generalitat.

Des de la seva fundació, constava de cinc seccions: Bioquímica, Histofisiologia, Metabolometria, Físico-química i Electrofisiologia. L'estol de collaboradors era important de manera que, en començar a funcionar, comptava ja amb 12 investigadors. Editava per a la difusió dels seus treballs les «Publicaciones del Instituto de Fisiología», que recullen fins l'any 1930 tota la producció científica realitzada. La seva activitat es recull també en els volums de la Societat de Biologia (fig. 1).

En crear-se la Generalitat, l'Institut passa a dependre de la Comissió de Cultura i, amb la corresponent autonomia universitària, viurà la seva època més gloriosa.

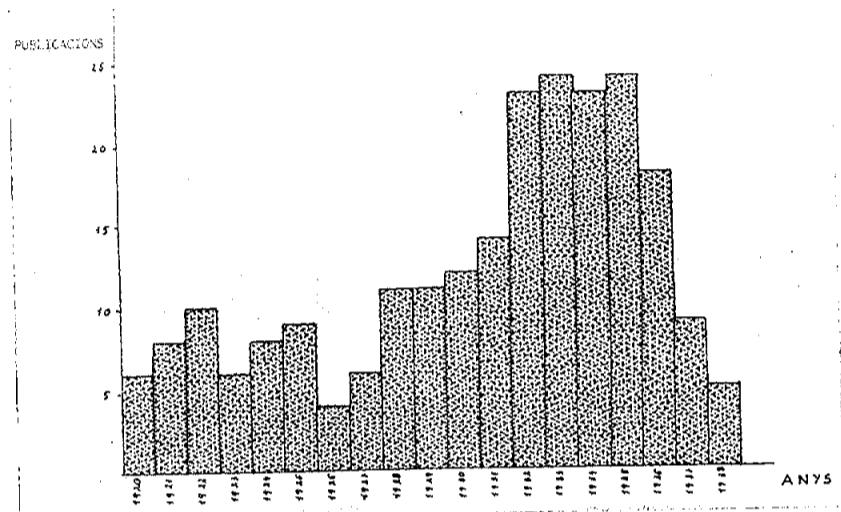


FIG. 1

3. *Altres Centres:* Juntament amb els dos esmentats, tot un seguit d'altres centres contribuïren també, en gran manera, amb la col·laboració de l'Institut d'Estudis Catalans, altres institucions de la Mancomunitat, de la Comissió de Cultura de la Generalitat i de la Universitat Autònoma, a l'inusitat creixement de la recerca en medicina bàsica a Catalunya.

Podem esmentar entre altres: el laboratori de Bioquímica de l'Escola d'Agricultura de la Universitat Industrial, amb Antoni Oriol i Anguera i Romà Alemany; el laboratori de Zootècnia de la mateixa escola, dirigit per Pere Rosell; el laboratori d'Histologia de la Facultat de Medicina; la Càtedra d'Obstetrícia amb Pere Nubiola; el Departament de Cancerologia de l'Hospital de Sant Pau, etc.

PRODUCCIÓ CIENTÍFICA. — Gairebé tota la producció científica a l'època que ens ocupa fou tractada, presentada i debatuda a la Societat de Biologia de Barcelona (fundada el 1913); serà, doncs, oportú, dedicar-li algunes paraules.

Societat de Biologia de Barcelona: Es constituí com a institució autònoma dins de l'Institut de Ciències de l'Institut d'Estudis Catalans i fou l'autèntic casal dels investigadors i els científics catalans. La seva fundació obedeix a la constant general de l'època, de constitució de societats per aplegar els investigadors i presentar i discutir públicament els treballs realitzats. Per a la publicació de les comunicacions i les discussions originades, la Societat disposà d'una publicació pròpia: «Treballs de la Societat de Biologia», dirigida per August Pi i Suñer qui, amb Turró, havien contribuït decisivament, en la seva qualitat de membres inicials de la secció de Ciències de l'Institut, a la fundació de la Societat.

La Societat naixia amb la missió determinada de l'«estudi de la Ciència dels éssers organitzats en l'estat normal i patològic» i comptava amb quatre menes de membres: honoraris, numeraris, corresponents i agregats. El nombre de membres numeraris, que portaven el pes específic del funcionament de la Societat, era en principi limitat a quaranta, encara que inicialment en fossin vint-i-cinc. En les èpoques en què el funcionament de la Societat fou més actiu, aquesta xifra seria àmpliament depassada i així el 1934 els socis numeraris serien 76 (fig. 2).

El seu prestigi permeté la incorporació al grup de Societats de Biología, amb seu a París, de manera que les comunicacions presentades eren a la vegada publicades als «Comptes rendus» d'aquesta.

L'èxit de la Societat, malgrat les pessimistes impressions inicials, fou molt important, com ho palesen el nombre de comunicacions presentades (fig. 3).

Després de l'empenta inicial, la Societat passà per moments difícils durant l'adveniment de la dictadura de Primo de Rivera, paral·lelament a les altres institucions, en especial les dependents de la Mancomunitat. La Societat veié disminuir dramàticament el nombre de comunicacions presentades i el de socis, i enormement dificultades les seves publicacions, fins al punt que el volum que aplegava els treballs presentats els anys 1920 i 1921 no pogué aparèixer fins el 1931, quan

Catalunya gaudia altra vegada d'una part de les seves institucions autònòmiques.

Durant l'època de la Generalitat, la Societat, ja madura, reprèn el seu paper capdavanter i dóna els seus fruits més abundosos. El nombre de socis i de comunicacions presentades tornen a assolir xifres importants i la Societat torna a acomplir admirablement el seu paper aglutinant dels científics del país (figs. 2 i 3).

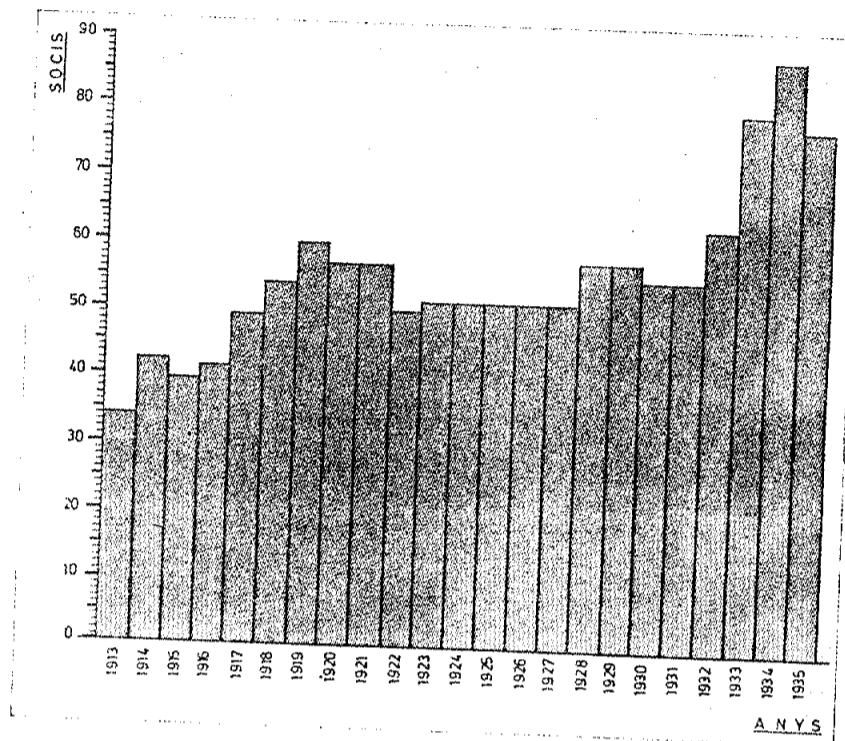


FIG. 2

Els fets de juliol de 1936, obviament, havien de pertorbar el seu funcionament. Tot i així, el nombre de comunicacions llegides l'any 1936 fou encara relativament important i la Societat aniria celebrant sessions, fins a mitjans de l'any 1938. Això no obstant, el volum que havia d'aplegar els treballs llegits en aquesta època no es publicaria mai.

El 12 d'abril de 1954, en una reunió semi-clandestina, la Societat, essent-ne president Leandre Cervera, celebrà a la llar de Puig i Cada-

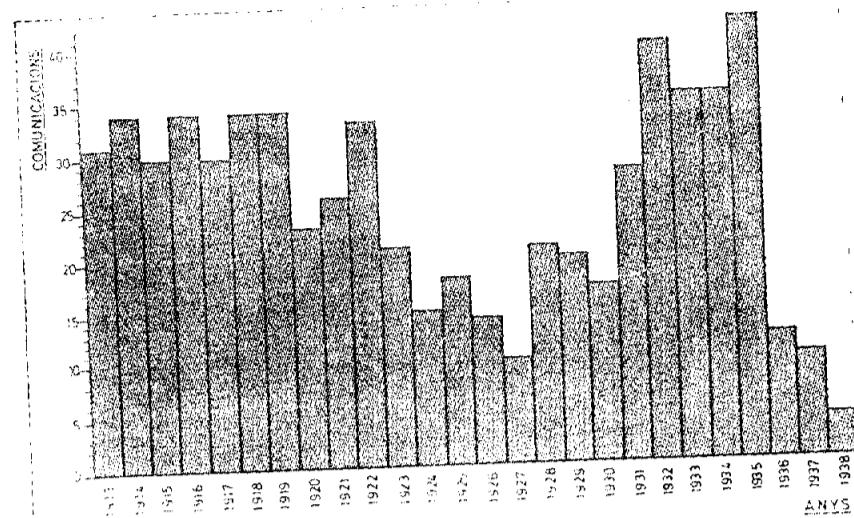


FIG. 3

falch la seva primera sessió de la post-guerra. El professor Trueta hi va presentar un treball sobre: *Criteri modern sobre la patologia de la poliomielitis*; però farien falta encara vuit llargs anys perquè, finalment, la Societat, ara amb el nom de Societat Catalana de Biologia, recuperés la seva existència.

Ultra les activitats de presentació i discussió de treballs, la Societat, especialment en les seves primeres èpoques, intentà de millorar el nivell científic general, invitant a professors i científics forasters. Entre ells cal esmentar Pettit i Calmette, de l'Institut Pasteur parisenc; Meyerhoff de la Universitat de Berlín; Cannon de Boston; Houssay de Buenos Aires; Henry de la Sorbona, i Gregorio Marañón i Jiménez Díaz de Madrid.

També foren organitzats curssets sobre temes mèdics i biològics, alternant, per exemple, entre el que va donar Marañón sobre *Algunos puntos poco conocidos de endocrinología* (1917), fins al d'Arévalo *El plancton de agua dulce* (1918).

Igualment foren enviats a l'estrangej, per aprofundir estudis, molts joves investigadors. Entre ells cal destacar, per les seves realitzacions posteriors, Duran Reynals que, enviat a l'Institut Rockefeller, no tornaria ja al seu país, seguint una brillant carrera científica als Estats Units.

Inventari científic: Fer l'inventari científic del treball dels investigadors catalans en ciències bàsiques de la medicina és un treball ímprob.

Ens limitarem tan solament a assenyalar els trets fonamentals del treball de les diverses institucions.

En el Laboratori Municipal, Ramon Turró treballava des de les seves primeres èpoques intentant demostrar la presència de ferments bacteriolítics (bacteriolisines) en els teixits. En collaboració amb Pi i Suñer realitzà tres treballs, entre 1904 i 1909: sobre mecanismes fisiològics de la immunitat natural, sobre el caràcter de les bacteriolisines naturals i sobre les propietats bacteriolítiques dels teixits. Continuava millorant tècniques de conreu de microorganismes.

Practicà un conjunt d'experiències que el portaren a explicar el fenomen de la immunitat natural com un simple conjunt de processos de digestió intracel·lular, en el qual el microbe invasor és considerat com una vulgar substància païble i assimilable.

Amb Pere González executà un conjunt de treballs de gran mèrit sobre els fenòmens d'anafilàxia i allèrgia, especialment d'índole tuberculosa.

Cap al final de la seva vida es bescantà cap a la producció científico-filosòfica amb varis obres reconegudes.

Pere González començà els seus treballs millorant tècniques de conreu de microorganismes i descrivint noves tècniques d'anàlisi bromatològica. És un dels precursores de l'immunodiagnòstic, en descriure una tècnica immunològica específica per a descobrir la presència de carns estranyes en els embotits. Descriví el poder hemolític del iod.

Amb Armangué treballà més tard sobre hemolissines.

En collaboració amb Pere Domingo, sobre fenòmens anafilàctics.

Colaborant amb Rossend Carrasco i Formiguera, contribuí fonamentalment al coneixement i l'acció de la insulina.

Amb Vidal, executà treballs d'immunitat local.

Duran i Reynals hi inicià les seves primeres investigacions.

L'Institut de Fisiologia dugué, en el període que ens ocupa, la major part del pes específic de la recerca mèdica. Pi i Suñer, a part de dirigir i collaborar en gran part en els treballs realitzats, dedicà els seus esforços a estudiar la «sensibilitat tròfica» dels teixits. Com diu Vidal Sivilla, mereixen ésser destacats, com a mostra d'originalitat i encert, les investigacions dedicades a demostrar la influència reflexa dels receptors químics pulmonars sobre la regulació de la respiració, contra les idees dominants llavors, que atribuïen l'exclusivitat en la regulació als gasos de la sang actuant sobre el centre respiratori de forma directa. Les investigacions recents semblen confirmar les hipòtesis de Pi i Suñer, no sols en el que fa referència a la sensibilitat tròfica del pulmó sinó a altres òrgans en general.

Amb Pi i Suñer col·laborà molt especialment Jesús M.^a Bellido, estudiant l'efecte de la insulina sobre la regulació del metabolisme dels hidrats de carboni i diversos efectes en el gos per la deprivació de les paratiroides, entre d'altres temes.

Rossend Carrasco, amb diverses publicacions també sobre el metabolisme dels carbohidrats i, molt especialment, sobre les modificacions de la glucèmia en diverses circumstàncies fisiopatològiques.

Jordi Folch i Pi, estudiant diversos aspectes de la síntesi del glucògen i les corves de glucèmia.

Antoni Raventós, amb Domènech i Alsina, de la clínica de les malalties de la nutrició, estudiant les modificacions de diversos paràmetres sanguinis, especialment clor i sodi en el xoc histamínic.

Puche aprofundint en el coneixement de molts aspectes de la bioquímica dels carbohidrats.

Santiago Pi i Suñer sobre constants urinàries i les seves modificacions.

Cèsar i Jaume Pi i Suñer Bayo, estudiant les accions de la vitamina B sobre el metabolisme dels sucrens i la importància i les característiques del metilgioxal, juntament amb estudis de metabolisme basal.

Molts d'altres col·laboraren també en major o menor grau amb Pi i Suñer. La llista seria massa llarga i exhaustiva.

Primer al seu laboratori particular, i més tard al Departament de Cancerologia de l'Hospital de Sant Pau, Lluís Guilera i Molas, un altre deixeble de Pi i Suñer, amb Roca de Vinalàs i Corachan Llor, foren els precursores de la recerca en cancerologia a Espanya, induint tumors experimentals a animals i descriuint noves tècniques histològiques per a la tipificació dels teixits cancerosos.

Antoni Oriol i Anguera, també deixeble de Pi i Suñer, en el Laboratori de Biocàmica de l'Escola Superior d'Agricultura de la Universitat Industrial, treballava sobre bioquímica i constituents de la sang.

Lluís Sayé, sobre tuberculosi, Jaume Peyrí estudiant els mecanismes íntims de la lesió cutània, Barraquer en els principis anatomo-fisiològic de la visió, i tants i tants d'altres, que farien aquesta llista inacabable.

Revistes: La producció científica catalana tingué ressò a diverses publicacions europees, d'àmbit estatal o específicament catalanes.

Aquestes últimes, majoritàriament publicades en català, tingueren en aquesta època una notable difusió i acolliren els treballs dels nostres investigadors.

Sense pretendre ésser exhaustius, convé citar, com a més importants:

- les publicacions de l'Institut de Ciències
- els «Treballs de la Societat de Biologia de Barcelona»

- els «Annals de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques», que reberen diverses denominacions segons les èpoques, en català i castellà
- la revista «Laboratorio», publicada en castellà
- la revista «Ciència», apareguda a l'any 1926, fins el 1932, en català sots-titulada: «Revista catalana de ciència i tecnologia»
- «La Medicina Catalana», publicada en català
- la revista «Nova Ibèria», publicada en català durant la guerra, que incloia articles científics i mèdics.
- les «Monografies Mèdiques» de les quals se'n publicaren un gran nombre de volums.
- les «Publicaciones del Instituto de Fisiología», des de 1921 fins a 1930

ALTERNATIVES DE FUTUR. — Per a bastir el desenvolupament científic i tecnològic que la nostra societat espera, haurem de partir quasi de zero. La situació actual de la recerca en general i específicament en el tema que ens ha ocupat, és dramàtica. Hi ha una greu insuficiència dels pressupostos destinats a la investigació. Multituds d'organismes, de vegades representats només sobre el paper i sense activitat, s'interfereixen entre si. L'afany maximalista i l'espectacularitat predominen sovint sobre l'eficàcia i l'obra justa.

Les poques realitzacions són a càrrec en general de fundacions privades.

Cal, doncs, una profunda reestructuració de la recerca científica. És per això que l'àmbit de recerca del Congrés de Cultura Catalana ha intentat donar una alternativa vàlida al problema. Amb una participació nombrosa de científics catalans de prestigi i després de la celebració d'unes Jornades de la Recerca el proppassat mes de març de 1977, ha establert un conjunt de resolucions que volen significar el punt de partida per a la planificació d'una nova política de recerca des dels òrgans d'autogovern de Catalunya.

Així s'ha proposat:

1. La creació d'un Consell Científic i Tecnològic amb poder de decisió política, dependent de la Presidència de la Generalitat i que haurà de comptar amb la participació efectiva de les diverses conselleries, de l'Institut d'Estudis Catalans, dels investigadors i dels organismes representatius de la societat. La funció principal del Consell Científic i Tecnològic ha de ser la definició i el control d'un Pla General de Recerca Científica i Tècnica, que comprendrà la recerca tant en el sector públic com en el privat i que haurà d'incloure també el finançament i l'organització general de l'aparell investigador, la determinació dels objectius prioritaris i la coordinació tant a nivell de l'estat espanyol com de fora la Península.

2. Transferir a la Generalitat els centres dependents de l'administració central, adaptant els seus programes a l'esmentat Pla General de Recerca Científica i Tècnica.
3. Una inversió pública que destini a la recerca un percentatge semblant al dels països amb nivell econòmic similar (entorn del 2 % del Producte Nacional Brut, contra el 0,2 % actual).
4. Distribuir equilibradament les despeses en investigació bàsica, investigació aplicada i desenvolupament tecnològic.
5. Elaborar un inventari del potencial investigador del país que comprenGUI un cens d'investigadors i de centres d'investigació i altres centres relacionats directament amb la recerca. Igualment caldrà preveure un sistema eficaç d'actualització d'aquest inventari.
6. Aconseguir el nivell òptim d'investigadors a tots els centres de treball, tant en nombre com en qualitat investigadora, mitjançant una política de concentració d'esforços, de dotació de llocs de treball i d'agilitat administrativa.
7. Avaluació permanent de les feines, tot evitant la burocratització de l'investigador.
8. Fonamentar la funció de la recerca en una autèntica professionalització de l'investigador, amb una remuneració econòmica que li garantitzi una subsistència digna i en consonància amb la seva responsabilitat i el seu treball.
9. Creació d'un departament encarregat de la recerca aplicada i del desenvolupament tecnològic, facilitant els serveis de recerca i d'assessorament en funció de les necessitats de l'economia catalana, especialment les relatives a la petita i mitjana empresa.
10. Política d'estímuls al sector privat encaminada al foment d'activitats de recerca, mitjançant desgravaments fiscals, facilitats d'importació d'equips científics, etc.

Amb aquestes o amb altres actuacions, esperem-ho, podrem complir el vell desig de Pi i Suñer (1934):

«Que la generació que ens va substituint, arribi a aquella normalitat somniada; que constitueixi per fi el professionalisme científic senyal de qual Catalunya no representarà res en el comerç espiritual del món.»

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

1. AUTORS VARIS: *August Pi i Sunyer. L'home i l'obra*. Publicat per la Societat Catalana de Biologia, Barcelona, 1966.
2. BELLIDO, J. M.: *El moviment científic a Catalunya durant els anys 1900 a 1925*. Conferència donada a Madrid a l'Exposició del Llibre Català, 9 de desembre de 1927. Reproduït a «Monografies Médiques», núms. 29 al 33, Barcelona, 1929.
3. BELLIDO, J. M.: *La Universitat Autònoma de Barcelona i el règim franquista*. Reproducte a «Añess», núm. 2, Centre Universitari de Perpinyà, 1976.
4. BOSCH I GIMPERA, P.: *La Universitat i Catalunya. «Llibres a l'abast»*, Edicions 62, Barcelona, 1971.

5. CASASSAS, O.: *La Medicina Catalana del segle XX.* «Llibres a l'abast», Edicions 62, Barcelona, 1970.
6. CERVERA, L.: *La Nostra Gent: Ramon Turró.* Quaderns Blaus, Llibreria Catalònia, Barcelona, 1926.
7. CULTURA CATALANA: *Manifest de la...* Publicat pel Congrés de Cultura Catalana, Barcelona, 1977.
8. DOMINGO SANJUAN, P.: *Turró, hombre de ciencia mediterráneo.* Pòrtic Hispànic, Ed. Pòrtic, Barcelona, 1970.
9. *Laboratori Municipal del Parc, El:* «Ciència», núm. I. Any 1926, pàg. 143 i ss.
10. PI I SUÑER, A.: *Las nuevas instalaciones biológicas de Barcelona.* Congrés de Madrid de l'Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Imp. Eduardo Arias, Madrid, 1913.
11. PI I SUÑER, A.: *Vint anys de la Societat de Biologia de Barcelona. «La Medicina Catalana»*, núm. 3, any 1934, pàgs. 356 i ss.
12. RIBAS I MASSANA, A.: *La Universitat Autònoma de Barcelona.* «Llibres a l'abast», Edicions 62, Barcelona, 1976.
13. SENENT, J.: *La Ciència a Catalunya durant la Segona República.* «Canigó», núm. 443, 1976.
14. VIDAL SIVILLA, S.: *Augusto Pi i Suñer, su obra y su figura de profesor universitario.* «Medicina e Historia», Fasc. XXVI, Barcelona, 1966.

En les revistes següents es recull la part essencial de la producció científica catalana en el tema que ens ha ocupat:

«Arxius de l'Institut de Ciències».
«Congressos de Metges de Llengua Catalana». De l'1 al 7 (Any 1913 al 1932).
«Congressos de Metges i Biòlegs de Llengua Catalana», 8 i 9 (Anys 1934 i 1936).
«La Medicina Catalana». Des del 1933 fins l'agost de 1938.
«Publicaciones del Instituto de Fisiología de Barcelona». De l'any 1921 fins al 1930.
«Treballs de la Societat de Biologia de Barcelona». De l'any 1913 fins al 1938.

Universidad Politécnica de Barcelona.
Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental.
Centro de Estudios, Investigación y Aplicaciones del Agua.
Servicio Geológico de Obras Públicas.
Confederación Hidrográfica del Pirineo Oriental.



XI curso internacional de hidrología subterránea

PARA POSTGRADUADOS

Coordinado por la Escuela de Hidrología del
Instituto de Hidrología

Enero-Junio 1977 - Barcelona

*Contén memoria
de X anys*



**XI CURSO INTERNACIONAL
DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA 1977
BARCELONA (ESPAÑA)**

Secretaría del Comité de Dirección:
Centro de Estudios, Investigación y Aplicaciones del Agua
Paseo de San Juan, 39. Barcelona (9). Teléfono 225 61 31

Secretaría de la Comisión Docente:
Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental - Servicio Geológico de Obras Públicas
Calle Compositor Beethoven, 15, 3.^o, Barcelona (6). Teléfono 250 89 54
Telex: 52455 COABN E.

Locales donde se desarrollan las clases:
Laboratorio de Ingeniería Nuclear de la Escuela Técnica Superior
de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Barcelona.
Avda. del Generalísimo Franco, 647. Barcelona (14). Teléfono 249 08 00

en general, el nivel de conocimientos sea insuficiente o incluso muy primitivo, con mitos y conceptos erróneos que impiden una gestión racional.

Atendiendo a las recomendaciones de UNESCO y en base a la experiencia existente en España se sintió la necesidad de crear un curso de formación con carácter permanente, que permitiese afrontar los graves problemas de nuestro país y al mismo tiempo ayudar y colaborar con otros países a resolver los problemas del agua.

Donde era más aguda la necesidad de formación era en el campo de las aguas subterráneas, y precisamente en Barcelona existía una notable tradición de utilización de dichas aguas subterráneas como un elemento importante del ciclo hidrológico, en conjunción con las aguas superficiales, para así aprovechar mejor los escasos recursos hídricos de la zona. Por ello se decidió crear y mantener el presente curso, tratando en todo momento de darle un carácter abierto y al servicio de las diferentes regiones y países interesados.

INTERÉS DEL CURSO

En la estructuración del contenido docente se han tenido en cuenta las necesidades de formación de titulados de las diversas especialidades de *Ingenieros* y de *Facultades de Ciencias*, con una especial consideración de las *ciencias geológicas*. Hasta el momento presente la mitad de los participantes de los sucesivos cursos han sido Ingenieros de varias especialidades y la otra mitad Licenciados en Ciencias, en gran parte Geólogos.

Se han considerado las necesidades de los técnicos de la Administración, de los profesionales de empresas de abastecimiento, industriales, agronómicas y consultoras, de los profesionales de ejercicio libre, etc., sin olvidar las especiales necesidades de los doctorandos.

Numerosos profesionales en el campo de la Hidrología, tanto en España como en numerosos países del extranjero, han participado en el curso y son motivo de orgullo y satisfacción para los patrocinadores y profesores.

OBJETIVO Y ORIENTACIÓN DEL CURSO

Para poder considerar los múltiples aspectos y circunstancias de la Hidrología Subterránea, dentro de las limitaciones que imponen la duración y horario del curso, se ha establecido como objetivo principal la presentación detallada de las bases teórico-prácticas de la Hidrología Subterránea, de forma que sean directamente aplicables a las diferentes situaciones y modalidades que el profesional y el investigador puedan encontrar, todo ello apoyado con ejemplos y exposición de casos reales.

Acorde con ese objetivo el curso está orientado hacia la *ingeniería* del comportamiento, estudio, prospección, captación, protección, planificación y gestión de las aguas subterráneas.

La concepción del programa es la de un curso de especialización, pero sin olvidar la necesidad de presentar una amplia panorámica que permita obtener una visión coherente del ciclo del agua y del papel de las aguas subterráneas.

Actualmente se cuenta con la gran ayuda de un extenso *texto* preparado por los profesores del curso y que ha editado Ediciones Ómega de Barcelona, bajo el título *Hidrología Subterránea*.

Organización del curso

El curso está patrocinado por:

- Universidad Politécnica de Barcelona
- Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental
- Confederación Hidrográfica del Pirineo Oriental
- Servicio Geológico de Obras Públicas
- Centro de Estudios, Investigación y Aplicaciones del Agua

y supone una fructífera colaboración entre la Universidad, la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y una fundación privada del grupo de empresas de la Sociedad General de Aguas de Barcelona.

Los representantes de esos cinco organismos forman el *Comité de Dirección*, que provee los medios materiales y económicos para el funcionamiento del curso, dicta las directrices y orientaciones generales, y nombra la Comisión Docente.

Explicación sobre el modo de realizar análisis químicos simplificados en trabajos de campo (Curso 1975).



Explicaciones junto a un pozo de explotación de la Central Nuclear de Vandellós (1972).



Mediciones en un piezómetro durante un ensayo de bombeo de larga duración (Curso 1972).



Explicaciones junto a una pequeña máquina de perforación a rotación para prospección hidrogeológica (1974).



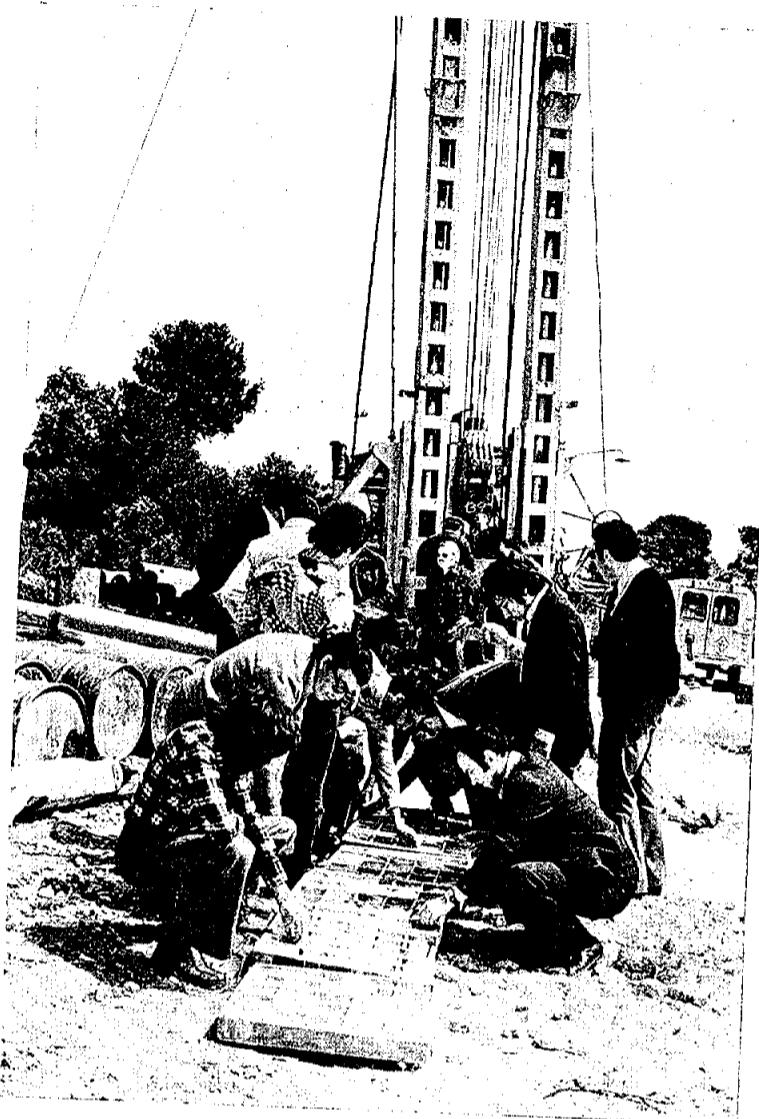
C) Profesores invitados

ARAGONÉS, J. Manuel	Ingeniero de Caminos	MADRID
BALAGUÉ, Santiago	Lic. en Ciencias Químicas	BARCELONA
BENÍTEZ, Alberto	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
DÍAZ GONZÁLEZ, Enrique	Dr. Ingeniero Industrial	BARCELONA
DOWNING, R. A.	Hydrogeologist	READING
FONTES, Jean Charles	Ingenieur	PARIS
LÓPEZ CAMACHO, Bernardo	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
MARSILY, G. de	Ing. Mines	FONTAINEBLEAU
MIRALLES, José M. ^a	Dr. Ingeniero Industrial	BARCELONA
MOLIST, Jorge	Lic. en C. Geológicas	BARCELONA
MONITION, Lucien	Hydrogéologue	ORLEANS
NIÑEROLA, José M. ^a	Licenc. en Ciencias Físicas	BARCELONA
NOVOA, Manuel	Ing. Técn. de Obras Púb.	BARCELONA
PLATA, Antonio	Dr. en Ciencias Químicas	MADRID
PORTELA, Alfredo	Ing. Técn. de Telecom.	MADRID
SAHUQUILLO, Andrés	Dr. Ingeniero de Caminos	BARCELONA
SCÁREZ, Manuel	Ingeniero Industrial	BARCELONA
VERGÉS, Martín	Dr. Ingeniero Industrial	BARCELONA
XARTÓ, Miguel	Constructor	BARCELONA

En las frecuentes sesiones de trabajo de la Comisión Docente se programan las actividades del Curso y se controla su realización y el reconocimiento de cada participante.



Reconocimiento de muestras de terreno en un sondeo a percusión
(Curso 1975).



Explicación sobre el modo de realizar medidas de lluvia (Curso 1975).



Explicaciones junto a un pozo de recarga en el río Besós (Curso 1973).



INFORMACIÓN GENERAL

El presente Curso Internacional de Hidrología Subterránea tiene una clara orientación cuantitativa y está enfocado preferentemente a la formación de expertos con una sólida base para enfrentarse con los problemas reales del desarrollo activo de la profesión en sus diversos aspectos.

Formación exigida

El Curso Internacional de Hidrología Subterránea de Barcelona va dirigido principalmente a graduados de Escuelas Técnicas Superiores y de Facultades de Ciencias. La titulación deberá acreditarse al presentar la solicitud de inscripción. Los estudiantes de último curso de carrera podrán cursar, pero para la expedición del certificado correspondiente deberán obtener previamente su título académico. Es muy conveniente tener una aceptable base físico-matemática.

Duración

El curso comenzará el 18 de enero y concluirá el 23 de junio de 1977.

Horario

Las clases teóricas y gran parte de las clases prácticas se realizarán, por lo general, de 17 a 21 horas, los miércoles, jueves y viernes. Las clases prácticas en el campo y visitas técnicas tendrán un calendario especial.

Las clases prácticas en el campo ocuparán el día completo y las visitas y mesas redondas una mañana.

Lengua

El curso se imparte totalmente en castellano, por lo que debe dominarse esta lengua para participar plenamente en el mismo.

Número de plazas

Para facilitar la efectividad de la enseñanza, el número de plazas queda limitado a un máximo de 25 participantes.

Inscripción e información

La solicitud de inscripción se deberá realizar en el **impreso adjunto**, al que se añadirá un **curriculum vitae**, un **documento oficial acreditativo de haber concluido los estudios universitarios correspondientes**, y una **fotografía** tamaño carnet. Dicha documentación deberá hallarse en poder de la **Secretaría de la Comisión Docente** antes del día **15 de noviembre de 1976**. Los solicitantes de países de lengua no castellana adjuntarán, además, un certificado de suficientes conocimientos de español. Cualquier información deberá solicitarse a la Secretaría de la Comisión Docente.

Condiciones de admisión

La Comisión Docente efectuará una selección entre los solicitantes, hasta alcanzar el número máximo de 25 alumnos, atendiendo a los méritos que se desprendan de la documentación presentada. Tendrán preferencia aquellos aspirantes que en la actualidad trabajen en cuestiones relacionadas con las aguas subterráneas.

Los aspirantes serán informados sobre el acuerdo de la Comisión Docente acerca de su admisión, antes del día 30 de noviembre de 1976.

Gastos de inscripción

La matrícula del curso asciende a 40.000 ptas. en concepto de gastos de prácticas, documentación y participación.

Los alumnos admitidos deberán ingresar dicha cantidad en el plazo que se les señale, y en todo caso antes del día 15 de diciembre de 1976, en la cuenta n.º 23.700/271, Curso de Hidrología Subterránea, Banco Español de Crédito, Paseo de Gracia, 9. Barcelona-7 (España).

Ayudas económicas

- 1) La ayuda económica de *media matrícula* consiste en la reducción de 20.000 ptas. en su importe. No incluye ningún seguro. Se adquiere el compromiso de asistencia regular a todos los actos académicos y a la realización de los trabajos docentes.
- 2) La ayuda económica de *matrícula* consiste en la inscripción gratuita en el curso. No incluye ningún seguro. Se adquiere el compromiso de asistencia regular a todos los actos académicos y a la realización de los trabajos docentes. Este tipo de ayuda se concede sólo en circunstancias excepcionales.
- 3) La ayuda económica de *beca* consiste en la inscripción gratuita en el curso, más una gratificación de 10.000 ptas./mes, durante 6 meses. Incluye un seguro de accidentes. Se adquiere el compromiso de asistencia regular a todos los actos académicos, a la realización de los trabajos docentes, a la colaboración en la realización de prácticas y a la prestación de 20 horas semanales en trabajos relacionados con la Hidrología. La beca no incluye *ninguna ayuda de viaje, ni de estancia, ni familiar*, y sólo se concede a residentes fuera del área barcelonesa.

El número de ayudas económicas disponibles es muy reducido y es función de las aportaciones de empresas y organismos españoles. En general no es posible conceder ayuda económica a más de 1/3 de los participantes. Por ello se recomienda, caso de ser necesario, recurrir a otras organizaciones tales como Instituto de Cultura Hispánica, Cajas de Ahorros, Patronato de Igualdad de Oportunidades, Organismos Oficiales, Naciones Unidas, FAO, UNESCO, Organismo Internacional de Energía Atómica, OCDE, OEA, etc.

Las ayudas económicas deben solicitarse **explícitamente** en los impresos que facilitará la Secretaría de la Comisión Docente. Dichas solicitudes deben obrar en la misma antes del **15 de octubre de 1976**. Podrá suspenderse cualquier ayuda económica en caso de una irregular o insuficiente marcha académica.

Control del aprovechamiento

El aprovechamiento de los participantes será controlado y orientado a lo largo del curso a través de tests y ejercicios y posteriormente se juzgará sobre la calidad del trabajo práctico de curso, de los tests o cuestionarios, de los ejercicios realizados y de la participación

en las actividades regulares y de formación. Se dará información a lo largo del curso.

Todo ello dará lugar al dictamen sobre la suficiencia o no suficiencia de cada participante, a efectos del correspondiente diploma final.

No se facilitarán certificados de simple asistencia.

Biblioteca

El curso dispone de un fondo bibliográfico, instalado en un local anejo al aula de las clases teóricas, que incluye los textos más conocidos y modernos de Hidrología, así como ejemplares recientes de las revistas de la especialidad más conocidas. Los participantes tienen asimismo a su disposición el fondo bibliográfico del Centro de Estudios, Investigación y Aplicaciones del Agua, la biblioteca del Laboratorio de Ingeniería Nuclear y las bibliotecas de la Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental y de la Delegación en Barcelona del Servicio Geológico de Obras Públicas.

Breve reseña de interés para la estancia en Barcelona

Barcelona tiene un clima mediterráneo. La temperatura media es de 16 °C aproximadamente, y su variación durante el período lectivo es de ± 10 °C a partir de la media. La presión atmosférica media está alrededor de 760 mm, y la humedad relativa es superior al 50 % prácticamente siempre. Los períodos más lluviosos son primavera y otoño. El coste de estancia en régimen de pensión completa, a nivel estudiantil, es del orden de 9.000 ptas./mes, por persona.

COMITÉ DE DIRECCIÓN

Excmo. Sr. D. Julián FERNÁNDEZ FERRER

Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Barcelona.

Ilmo. Sr. D. Manuel GÓMEZ DE PABLOS GONZÁLEZ

Director del Servicio Geológico de Obras Públicas.

Ilmo. Sr. D. Francisco VILARÓ RIGOL

Comisario Jefe de la Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental.

Ilmo. Sr. D. Gonzalo TURELL MORAGAS

Miembro del Comité de Dirección del Centro de Estudios, Investigación y Aplicaciones del Agua.

Ilmo. Sr. D. José María LLANSÓ DE VIÑALS

Ingeniero Director de la Confederación Hidrográfica del Pirineo Oriental.

Asesor

D. Manuel-Ramón LLAMAS MADURGA

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y Doctor en Ciencias Geológicas.

Profesor Agregado de Hidrogeología en la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid.

COMISIÓN DOCENTE

Director

D. Emilio CUSTODIO GIMENA

Dr. Ingeniero Industrial.

Ingeniero del Grupo de Hidrología Subterránea de la Sección de Hidrología de la Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental.

Profesor numerario de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Barcelona.

Gerente-Jefe de Estudios

D. Manuel MARTÍN ARNAIZ

Dr. Ingeniero de Montes y Licenciado en Derecho.

Ingeniero de la Jefatura Provincial de Producción Vegetal de la Delegación de Agricultura de Barcelona.

Vocales

D. José Antonio FAYAS JANER

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Jefe de la Delegación en Barcelona del Servicio Geológico de Obras Públicas.

Profesor de Geología Aplicada a las Obras Públicas en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Barcelona.

D. Andrés GALOFRÉ TORREDEMER

Licenciado en Ciencias Geológicas.

Hidrogeólogo de la Sección de Hidrología de la Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental.

D. Federico MONTALBÁN COMAS

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, y Master en Administración y Dirección de Empresas (ESADE).

Jefe de la Sección de Hidrología de la Comisaría de Aguas del Pirineo Oriental.

Vocal-Administrador

D. Isidro APARICIO DE FERRATER

Licenciado en Derecho.

Secretario del Centro de Estudios, Investigación y Aplicaciones del Agua.

Secretario del Comité de Dirección del Curso Internacional de Hidrología Subterránea.

Ensayo de bombeo con inyección simultánea de trazadores colorantes y radiactivos en tres piezómetros próximos (Curso 1976).





DIEZ AÑOS DE EXPERIENCIA

Barcelona 1967-1976

Con la clausura del curso 1976 culmina la décima edición del Curso Internacional de Hidrología Subterránea.

Asimismo, coincide con esta efemérides la aparición de la obra en dos volúmenes titulada *Hidrología Subterránea*,* cuyo contenido es semejante, en gran parte, con el desarrollo de las lecciones teóricas y prácticas del curso.

Se resumen a continuación, de forma muy esquemática, los datos que a modo de “condensación histórica” permiten una visión retrospectiva de una labor que ha sido posible gracias al entusiasmo de un grupo de profesionales —sin distinguir aquí los estamentos docente y discente— y a la permanente fe que en ellos han depositado los dirigentes de los organismos patrocinadores.

Organismos patrocinadores

CENTRO DE ESTUDIOS, INVESTIGACIÓN Y APLICACIONES

DEL AGUA	1967 a 1976
COMISARÍA DE AGUAS DEL PIRINEO ORIENTAL	1967 a 1976
SERVICIO GEOLÓGICO DE OBRAS PÚBLICAS	1967 a 1976
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE BARCELONA	1974 a 1976
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL PIRINEO ORIENTAL	1975 a 1976
INSTITUTO JAIME ALMERA (C.S.I.C.)	1967 a 1968

Comité de Dirección

Excmo. Sr. D. Gabriel FERRATÉ PASCUAL	1974 a 1976
Ilmo. Sr. D. Manuel GÓMEZ DE PABLOS Y GONZÁLEZ	1969 a 1970
Ilmo. Sr. D. Manuel LORENZO BLANCH	1975 a 1976
Ilmo. Sr. D. José M. ^a LLANSÓ DE VIÑALS	1971 a 1974
Ilmo. Sr. D. Luis SOLÉ SABARÍS	1967 a 1976
Ilmo. Sr. D. Manuel VIDAL PARDAL	1967 a 1970
Ilmo. Sr. D. Francisco VILARÓ RIGOL	1967 a 1968
Ilmo. Sr. D. Francisco VILARÓ RIGOL	1975 a 1976

Asesores del Comité de Dirección

Ilmo. Sr. D. Luis SOLÉ SABARÍS	1971 a 1973
D. Manuel Ramón LLAMAS MADURGA	1975 a 1976

Los ingresos por matrículas cubren alrededor de 1/3 del coste del Curso.

Las aportaciones a fondo perdido de los organismos patrocinadores cubren los 2/3 restantes.

El Comité de Dirección señala las líneas básicas del Curso, y se responsabiliza de la obtención de medios económicos para su desarrollo.

* *Hidrología Subterránea*, preparada por E. Custodio y M. R. Llamas. Ediciones Omega, S. A. Barcelona, 1975.

BRUNTINGTON, Arthur (69)	Civil Engineer	LOS ÁNGELES
CASTANY, Gilbert (69 y 70)	Professeur	PARÍS
CARREIRA, Fernando (68)	Dr. Ingeniero Agrónomo	MADRID
CATALÁN, José Gabriel (67)	Dr. en Ciencias Químicas	MADRID
CHUN, Robert Y. (69)	Hydraulic Engineer	LOS ÁNGELES
COLL, Pedro (72 a 75)	Ingeniero Industrial	BARCELONA
COMA, Juan E. (72)	Dr. Ingeniero de Minas	MADRID
COLOMA, Juan Francisco (69 a 71)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
CORTÉS, José M. ^a (67)	Dr. Ingeniero Industrial	BARCELONA
CUENA, José (70 a 74)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
DE Wiest, Roger (67 a 71)	University Professor	PRINCETON
DENTICE DI ACADIA, Roberto (70)	Dr. Ingeniero	ROMA
DÍAZ GONZÁLEZ, Enrique (67 a 76)	Dr. Ingeniero Industrial	BARCELONA
DÍAZ DE RÁBAGO, Manuel (67)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
DIJON, Robert (75)	Hidrogeólogo	O.N.U.
DOWNING, R. A. (76)	Hydrogeologist	READING
DROGUE, Claude (75)	Hidrogeólogo	MONTPELLIER
ERASO, Adolfo (69)	Químico	MADRID
FAVRE, Raphael (67 a 73)	Dipl. Ingénieur	BERNA
FERNANDOPUILLÉ, Denis (74)	Dr. Ingeniero Agrónomo	LAS PALMAS
FONTES, Jean Charles (76)	Ingénieur	PARÍS
FUSTER, José (70)	Dr. Ingeniero de Minas	PALMA
GARCÍA AUGUSTÍN, José (74)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
GARCÍA LOZANO, Faustino (67)	Catedrático de E.T.S.I.A.	MADRID
GERAGHTY, James (68 y 69)	Hidrogeólogo	NUEVA YORK
GUARDIOLA, Joaquín (67-68; 73-75)	Lic. en C. Químicas	BARCELONA
HENRY, Jean-Luc (71)	Ingénieur de Nancy	PARÍS
HERAS, Rafael (67, 72 y 74)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
HORTA SANTOS, Fernando (68 a 75)	Hidrogeólogo	DUBLÍN-MADRID
JULIVERT, José M. ^a (67 y 68)	Catedrático de Universidad	OVIEDO
KOLAGO, Cyril (74)	Dr. en Ciencias Geológicas	VARSOVIA
LEMAIRE, Bernard (73)	Ingénieur de Mines	PARÍS
LÓPEZ BUSTOS, Antonio (67 a 73)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
LÓPEZ CAMACHO, B. (75 a 76)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
LÓPEZ CAYETANO, J. M. (67)	Meteorólogo	BARCELONA
LÓPEZ CUERVO, Serafín (75)	Dr. Ingeniero de Montes	MADRID
LÓPEZ, Luís (72 a 74)	Dr. Ing. de Caminos / Lic. en C. Geológicas	MADRID
LLOPIS, Noel (67)	Catedrático de Universidad	MADRID
LLOBET, Antonio	Ingéniero de Caminos	BARCELONA
MACAU, Federico (67 a 69)	Dr. Ingeniero de Caminos	GERONA
MARGAT, Jean (69)	Ingénieur Géologue	PARÍS
MARSILY, G. de (76)	Ing. Mines	FONTAINBLEAU
MARTÍNEZ, Fco. J. (67 y 68)	Dr. en C. Geológicas	BARCELONA
MENÉNDEZ, Antonio (69)	Ing. Técn. de Obras Púb.	MADRID
MIRALLES, José M. ^a (74 a 76)	Dr. Ingeniero Industrial	BARCELONA
MIRAVITLLES, Luis (67)	Catedrático de Universidad	BARCELONA
MOLINARI, J. (74)	Dr. en Ingeniería	GRENOBLE
MOLIST, Jorge (76)	Lic. en C. Geológicas	BARCELONA
MONTIION, Lucien (72, 73 y 76)	Hydrogéologue	ORLEANS
MONTALBÁN, Federico (67 y 68)	Dr. Ingeniero de Caminos	BARCELONA
MORA, Jorge (67)	Ingéniero de Caminos	BARCELONA
MORTIER, François (67)	Ingénieur Géologue	MADRID (FAO)

MULLER-FEUGA, Roger (71)	Dr. Ing. de Nancy	CHAMBERY
MURCIA, Andrés (67 y 68)	Dr. Ing. Agrónomo	MADRID
NIÑEROLA, José M. ^a (73 y 76)	Lic. en Ciencias Físicas	BARCELONA
NOVOA, Manuel (73 a 76)	Ing. Técn. de Obras Púb.	BARCELONA
OLIVER SUÑÉ, Benito (67 y 68)	Dr. en Farmacia	BARCELONA
PARADELA, Pedro L. (72)	Ingeniero Civil	LISBOA
PALLARDÓ, Alfredo (67 a 71)	Téc. Admón. Civil	BARCELONA
PALOC, Henri (71)	Geólogo	MONTPELLIER
PELÁEZ, José R. (72 y 73)	Geólogo	MADRID
PLATA, Antonio (67, 71 y 76)	Dr. en Ciencias Químicas	MADRID
PLIEGO, J. (69)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
PORTELA, Alfredo (75 a 76)	Ing. Técn. Telecom.	MADRID
PRUDHOME, Pierre (67, 69 y 70)	Ingénieur Hydraulicien	PARÍS
RAMOS, Manuel (67 a 72)	Ing. Técn. de Obras Púb.	BARCELONA
ROMERO, Enrique (68 y 69)	Ingeniero de Caminos	MADRID
ROSELL, Juan (67)	Prof. Agregado Universidad	BARCELONA
ROSÓN, José (68)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
SÁENZ DE OZÁ, José (73)	Dr. Ingeniero de Caminos	LAS PALMAS
SAHUQUILLO, Andrés (69 a 76)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. (68 a 71)	Prof. Agregado Universidad	MADRID
SÁNCHEZ FRESNEDA, V. (67 a 70)	Dr. en Ciencias Geológicas	MURCIA
SANTAMARÍA, FRANCISCO (68)	Dr. en Medicina	BARCELONA
SEGOVIA, Francisco (70)	Dr. Ingeniero de Minas	VITORIA
SCHOELLER, Henri (68)	Professeur	BURDEOS
SCHOHL, Mateo (71 a 75)	Ingeniero Eléctrico	BARCELONA
SERRAT, Alfonso (72 a 74)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
SOLÉ SABARÍS, Luis (67 y 68)	Catedrático de Universidad	BARCELONA
SOLER, Manuel (75)	Ingeniero Industrial	BARCELONA
STRETTA, Etienne (74)	Dr. en Ciencias Geológicas	PARÍS
SUÁREZ, Jorge (67)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
SUÁREZ, Manuel (75 a 76)	Ingeniero Industrial	BARCELONA
THIÓ, Luis (67 a 73)	Dr. Ingeniero Industrial	GANTE
TISSON, L. J. (67)	Professeur	MADRID (FAO)
TRAC, Nguyen Quan (69 a 72)	Ingénieur Géologue	MADRID
TRIGUEROS, Emilio (75)	Dr. Ingeniero de Minas	MADRID
VALLARINO, Eugenio (67 y 68)	Dr. Ingeniero de Caminos	MADRID
VAN DER SLUIJS, A. (74)	Dr. en Ciencias Geológicas	PARÍS
VERGÉS, Martín (67 a 76)	Dr. Ingeniero Industrial	BARCELONA
VILAS, Lorenzo (71 y 73)	Dr. en C. Geológicas	MADRID
VIRGILI, Carmina (75)	Dr. en Ciencias Geológicas	MADRID
VOLKER, Adriann (68)	Diplome Ingénieur	DELFT
VOUTE, Caesar (68)	Professeur	DELFT
XARTÓ, Miguel (67 a 73 y 75 a 76)	Constructor	BARCELONA

Clases impartidas por profesores permanentes	: 60 % a 75 %
Clases impartidas por profesores colaboradores	: 10 % a 20 %
Clases impartidas por profesores invitados	: 10 % a 30 %
Clases impartidas por profesores nacionales	: 92 % a 97 %
Clases impartidas por profesores extranjeros	: 3 % a 8 %

PARTICIPANTES

A) Resumen

Año	Matriculados	Certificados o diplomas	Formación físico-matemática	Formación geológica	N.º de nacionalidades	Edad media
1967	23	17	13	10	4	31
1968	25	18	15	10	5	31
1969	25	20	18	7	6	30
1970	25	21	14	11	6	30
1971	28	22	14	14	9	29
1972	22	20	16	6	7	31
1973	28	26	10	18	10	29
1974	18	17	10	8	6	27
1975	27	25	15	12	7	28
1976	28	24	11	17	9	30
TOTAL	249	210	136	113	26	30

84% de los participantes obtuvieron Diploma
Edad media de los participantes: 30 años

B) Nacionalidades

Argentina (16); Austria; Bélgica; Bolivia (4); Brasil (3); Colombia (5); Costa Rica; Cuba (2); Chile (2); Dinamarca; España (167); El Salvador; Finlandia, Guatemala (2); Méjico (11); Nicaragua (3); Panamá (3); Paraguay; Perú; Portugal (12); República Dominicana; Rumanía (5); Siria; Suiza; Uruguay y Venezuela (2).

Países representados: 26

Participantes nacionales: 67 %

Participantes extranjeros: 33 %

C) Titulaciones

Arquitectos (2); Hidrometeorólogo (1); Ing. Aeronáutico (1); Ing. Agrónomos (15); Ing. Caminos (31); Ing. Civiles (16); Ing. Geólogos (10); Ing. Industriales (19); Ing. de Minas (11); Ing. Montes (1); Ing. Téc. Industriales (4); Ing. Téc. de Minas (3); Ing. Téc. de Obras Públicas (14); Ing. Téc. Topógrafos (2); Lic. en C. Físicas (5); Lic. en C. Geológicas (113); Lic. en C. Químicas (1).

Licenciados Universitarios: 48 %

Técnicos Superiores: 43 %

Técnicos Grado Medio: 9 %

AYUDAS ECONÓMICAS RECIBIDAS DE EMPRESAS U ORGANISMOS

A) Becas

ADARO; Aguas de Alicante, S. A. (2); Aguas del Besós, S. A. (2); Aguas del Rigat; Aguas de Valencia (2); Comité Asesor y de Estudios para Abastecimiento a Barcelona (10); Compañía Gral. de Sondeos (3); Consorcio de la Zona Franca (5); EDES, S. A. (7); ENHER; EURINSA (2); Exema. Diputación de Barcelona (3); Geotecnia (5); Herring (2); HIFRENSA (7); INTECSA (2); MADIMSA; Netaigua (3); OTI, S. L.; Pozos y Sondeos M. Xartó; SAUR; SEAT; TRANSÓ, UNESA (3) y Vigarada (2).

Becas concedidas: 68

Empresas u Organismos becantes: 25

B) Matrículas gratuitas

Aguas de San Feliu (4); Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Barcelona (4) e Instituto Jaime Almera de Investigaciones Geológicas (2).

Matrículas gratuitas concedidas: 10

Empresas u Organismos que conceden estas ayudas: 3

C) Otras ayudas

Los Servicios de Cooperación Técnica y Científica de la Embajada de Francia en España (1968 a 1976) y la Academia de Ciencias de los Estados Unidos de América (1968) han facilitado ayuda económica y la colaboración de expertos de sus respectivos países.

AYUDAS ECONÓMICAS DISTRIBUIDAS

Curso	Becas	Medias becas	Matriculas gratuitas	Medias matriculas gratuitas	Ayudas económicas Participantes %
1967	5	—	—	—	21
1968	3	—	—	—	12
1969	4	—	—	—	16
1970	8	—	—	—	32
1971	8	2	—	—	35
1972	8	—	2	—	45
1973	7	—	5	4	57
1974	6	—	3	3	66
1975	6	—	2	6	51
1976	4	—	5	3	43
TOTAL	59	2	17	16	37

Un 37 % de participantes disfrutó de alguna ayuda económica

CLASES IMPARTIDAS

Curso	Teóricas	N.º horas	N.º días	
		Aplicadas y laboratorio	Campo	Visitas
1967	85	75	15	—
1968	90	80	15	—
1969	87	88	15	—
1970	85	100	15	—
1971	94	76	14	10
1972	97	95	13	10
1973	101	86	12	11
1974	93	111	12	12
1975	93	99	11	9
1976	99	83	10	8

42 % - 50 % Clases Teóricas

43 % - 50 % Clases Aplicadas y de Laboratorio

7 % - 12 % Clases de Campo y Visitas

El Curso puede calificarse como teórico-práctico

Motivo por el que desea asistir al Curso

- Para ampliar conocimientos en la materia
 - Para adquirir conocimientos en la materia
 - Para conseguir una mejor situación en la materia
 - Por interés de la empresa, departamento u oficina en la que trabaja
 - Para adquirir méritos con vistas a cursos y/u oposiciones
 - Por motivos académicos (tesis, tesis, trabajos docentes)
 - Para mejorar metodología
 - Para establecerse por cuenta propia como especialista en aguas subterráneas
- Otros motivos

Breve curriculum vitae (si conviene, completarlo en hoja aparte)

Trabajos académicos realizados

Lugares de trabajo anteriores

Publicaciones

Trabajos que piensa realizar en el futuro

Otros documentos acompañados

- 1) Certificación académica (es necesaria)
- 2)
- 3)
- 4)

Fecha Firma

Notas: el boletín de petición de ayuda económica debe solicitarse a la secretaría del Curso y remitirse junto con el boletín de inscripción antes del **15 de octubre de 1976**.

El boletín de inscripción debe remitirse a la secretaría del Curso antes del **15 de noviembre de 1976**.

Dirección: Secretaría de la Comisión Docente

Curso Internacional de Hidrología Subterránea
Complejo Beethoven, 15, 3.^o, Barcelona-6 (España)

se

congrésdecultura catalana

congrés [In]: -esson 1 / Reunió o assemblea de persones cridades a delinear sobre algun assir. 2 cap Reunió d'estudi d'unes matèries, tècniques, professionals, etc., per a un propòsit, confrontant o simple exposació de diversos temes i qüestions de llur especialitat.... 2 Assemblea o parlament.

cultura / 1. Conreu de la terra. 2 esp. Conreu dels coneixements i facultats de l'home. 3 Conjunt de coneixements literaris, històriques, científiques, etc., que en el seu conjunt, constitueixen una cultura més o menys que nom potseria ser definida com estudi i lectures, de valors, de ciència, etc. Quant a la tracció d'una cultura molt especialitzada hom pot dir també de cultura científica, literària, històrica, social, i, en general, de tota classe. 2. ANTRÒP CULT. Conjunt d'elements culturals que fan part de la personalitat d'un poble, d'una societat o d'una comunitat. Sovint hom hi entén els elements que són heretats d'un pere o d'un altre, com a simbols, però que no sempre reflecteixen la diferenciació....

català 1 / adj. Relatiu o pertanyent a Catalunya o als Països Catalans. 2 adj. Natural de Catalunya. 3 n. Habitants dels Països Catalans. 4 m. / f. Habilidat en el treball amb els materials propis dels Països Catalans. En el regne d'Aragó, aquest gentilici tingué una certa acceptabilitat a la dels canònics catalans. 5 n. Constitució dels regnes de Mallorca, Aragó, etc.

ÀMBIT DE MITJANS DE COMUNICACIÓ

SUB-ÀMBIT DE RELACIONS PÚBLIQUES

Octubre del 1977

1. UNA DEFINICIÓ PRÈVIA

Les Relacions Pùbliques són una activitat relativament recent al nostre país, encara poc difosa i, per tant, poc coneguda i sovint mal entesa. Per això sembla lògic i necessari d'encapçalar aquesta memòria amb una exposició de les seves funcions, de les seves finalitats i del seu abast.

Fer relacions pùbliques per a un organisme o una entitat és, en primer lloc, **informar** el públic de què és aquest organisme o aquesta entitat, de què fa, de quines finalitats té i de com contribueix a les necessitats de la collectivitat.

En segon lloc, fer relacions pùbliques és **comunicar**, establir relacions amb el públic en el sentit social de la paraula, per crear un coneixement i una comprensió mútua.

Fer relacions pùbliques és, finalment, intentar d'establir unes **relacions de confiança** entre l'organisme o l'entitat en qüestió i el públic: més que no informar, més que no establir contactes, el concepte de relacions pùbliques implica, doncs, una certa disposició d'esperit i un cert comportament que genera confiança.

Les Relaciones Pùbliques surten, per tant, del camp de la informació estricta per entrar a l'àmbit de la psicologia i de la sociologia i, també, cal subratllar-ho, al camp de la ètica: perquè la confiança només s'asseix mitjançant una manera determinada de ser i de fer, la qual es fonamenta, evidentment, en uns pressupòsits ètics.

Aquesta manera de ser i de fer, que consisteix bàsicament en autolimitar, en funció del respecte d'uns principis morals determinats, el poder d'influenciar o de condicionar l'opinió pública, és resumida en el Codi d'Atenes, aprovat a l'assemblea general del Centre Europeu de Relacions Pùbliques (CERP) celebrada a aquesta ciutat l'onze de maig de 1965 i adoptat, posteriorment, per l'Associació Internacional de Relacions Pùbliques (IPRA). El reproduïm íntegrament:

CONSIDERANT que tots els països membres de l'Organització de les Nacions Unides han acceptat de respectar-ne la Carta i de proclamar «llur fè en els drets fonamentals de l'home, en la dignitat i el valor de la persona humana...» i que, per aquest motiu, i també per la naturalesa mateixa de llur professió, els experts en Relacions Pùbliques d'aquests països han de comprometre's a conèixer i a respectar els principis que conté aquesta Carta;

CONSIDERANT que l'home, a més dels seus «Drets», té necessitats que no són solament d'ordre físic o material, sinó també d'ordre in-

teòfactual, moral i social i que l'ésser humà pot gaudir realment dels seus drets en la mesura que aquestes necessitats —en llurs aspectes essencials— siguin satisfetes;

CONSIDERANT que els experts en Relacions Pùbliques poden contribuir amplament, en l'exercici de llur professió, segons la manera d'exercir-la, a satisfer aquestes necessitats intel·lectuals, morals i socials dels homes;

CONSIDERANT finalment que la utilització de les tècniques que permeten d'entrar en contacte simultàniament amb milions d'individus dóna als experts en Relacions Pùbliques un poder que cal limitar per respecte a una estricta moral;

Per totes aquestes raons, les Associacions de Relacions Pùbliques que subscriuen declaren: que adopten com a Carta moral els principis del Codi d'Ètica que s'estableixen a continuació , i que tota violació d'aquest Codi per un dels seus membres en l'exercici de la seva professió, sempre que sigui provada davant la Junta, serà considerada una falta greu que comportarà una sanció pertinente.

Conseqüentment, tot Membre d'aquestes Associacions:

HA D'ESFORÇAR-SE

1. A contribuir a la realització de les condicions moral i culturals que permeten a l'home de desenvolupar els drets imprescriptibles que li són reconeguts per la «Declaració Universal dels Drets de l'Home» i de gaudir-ne.

2. A crear les estructures i els canals de comunicació que en afavorir la lliure circulació de les informacions essencials, permetin a cada membre del grup de sentir-se informat, interessat, responsable i solidari.

3. A comportar-se en totes les ocasions i en qualsevol circumstància d'una manera que mereixi i obtingui la confiança d'aquells amb qui està en contacte.

4. A tenir en compte que, considerant el caràcter públic de la seva professió, el seu comportament, fins i tot privat, influirà els judicis que s'emeten sobre la professió en conjunt.

HA DE COMPROMETRE'S

5. A respectar, en l'exercici de la seva professió, els principis i les regles morals de la «Declaració Universal dels Drets de l'Home».

6. A respectar i a salvaguardar la dignitat de la persona humana i a reconèixer el dret de cada individu a formar-se ell mateix la seva opinió.

7. A crear les condicions morals, psicològiques i intel·lectuals del verdader diàleg, i a reconèixer a les parts en litigi el dret d'exposar llurs punts de vista.

8. A actuar, en totes les circumstàncies, per què es tinguin en compte els interessos respectius de les parts afectades: tant els de

l'organització que utilitza els seus serveis, com els dels públics interessats.

9. A respectar les seves promeses i els seus compromisos, els quals cal que siguin formulats sempre d'una manera que no permeti cap confusió, i a actuar honestament i lleialment en totes les ocasions per mantenir la confiança dels seus clients o empresaris, actuals o anteriors, i del conjunt dels públics afectats per les seves accions.

S'HA DE NEGAR

10. A subordinar la veritat a d'altres imperatius.

11. A difondre informacions que no recolzin sobre fets comprovats i comprobables.

12. A col·laborar a qualsevol empresa o acció que atempti contra la moral, l'honestetat o la dignitat i la integritat de la persona humana.

13. A emprar qualsevol mètode, mitjà o tàctica que tendeixi a crear motivacions inconscients, el qual, en privar l'individu del seu lliure arbitri, no li permetria de ser responsable dels seus actes.

Les Relacions Pùbliques són, doncs, una activitat ben diferent d'altres que, com la publicitat, es confonen sovint amb la nostra professió. Una empresa, per exemple, pot prescindir de la publicitat si la demanda dels seus clients és satisfactòria, però mai no pot prescindir de les relacions pùbliques perquè no pot existir ni prosperar sense la confiança no solament dels seus clients, sinó també dels qui hi treballen, dels qui hi col·laboren, dels qui tenen poder polític, econòmic i administratiu i poden utilitzar-lo per frenar o per afavorir la marxa de l'empresa en qüestió i de totes les persones o grups als quals, d'una manera directa o indirecta, afecten les activitats d'aquesta empresa.

Les Relacions Pùbliques, al capdavall, no són cap luxe del qual es pugui prescindir sinó una necessitat fonamental de tot organisme o entitat; perquè cap organisme o entitat no pot assolir les seves finalitats si no s'esforça a respondre als anhels del públic per al qual i gràcies al qual existeix.

Com a síntesi, proposem la definició següent: «Les Relacions Pùbliques són una política de direcció de qualsevol organisme o estructura social, a nivell de pensament i d'acció, la finalitat de la qual és, a més de vigilar constantment les diverses opinions dels medis que envolten aquest organisme o estructura, crear un clima d'estima i de confiança entre els uns i els altres mitjançant la difusió (directa o a través dels sistemes de comunicació social) d'informacions honestes sobre la relació entre els objectius i els procediments de l'organisme o de l'estructura en qüestió i el bé comú».

2. LA PROFESSIÓ

Les Relacions Pùbliques van néixer als Estats Units d'Amèrica, a primeries de segle, a conseqüència de l'eclosió de la societat de masses, en la qual l'opinió pública esdevé un element fonamental de la vida col·lectiva i un factor bàsic que cal tenir present en tota activitat.

En una societat de masses, els administrats i els consumidors de productes i de serveis componen un gran públic (o un conjunt de públics diversos) l'opinió favorable del qual referent als organismes i a les entitats que li proporcionen aquests productes i aquests serveis és d'una importància cabdal per a ambdues parts. En darrera instància, evidentment, l'opinió del públic interessa sobretot a aquests organismes i entitats els quals han d'establir, per tant, uns canals d'informació recíproca i han de disposar dels mitjans tècnics necessaris per a poder corregir qualsevol defecte de llur imatge pública.

A Europa, les Relacions Pùbliques comencaren a implantar-se després de la segona guerra mundial com a conseqüència, en part, de l'ajuda econòmica nord-americana canalitzada a través del Pla Marshall i, en part, de l'establiment de filials d'empreses nordamericanes.

A l'Estat espanyol, a causa de les circumstàncies polítiques, econòmiques i socials particulars, les Relacions Pùbliques no comencen d'introduir-se fins als anys cinquanta, primer d'una manera esporàdica com a resultat d'algunes iniciatives particulars i en ser utilitzada llur tècnica per algunes agències de publicitat. Més tard, ja en els anys seixanta, es creen els primers nuclis professionals a Barcelona i a Madrid i es formen les primeres associacions i escoles tècniques.

Els anys seixanta, doncs, sorgeixen els primers titolats i, coincidint amb el zènit de l'etapa «desarrollista», apareixen noves necessitats d'informació a les empreses i, per tant, llocs de treball per a aquests tècnics. Al mateix temps, la vida associativa comença a reorganitzar-se timidament, apareixen, en diversos àmbits, unes possibilitats més grans de comunicació, i es reconeix progressivament la necessitat i la utilitat de les tècniques de relacions pùbliques per a activitats ben diverses.

Sembla oportú d'ofrir aquí algunes de les dates més importants de la implantació de les Relacions Pùbliques a l'Estat espanyol:

1961. Es crea a Madrid l'Asociación Técnica de Relaciones Pùblicas.
1964. S'organitza a Barcelona el primer curs monogràfic de Relacions Pùbliques, a l'Institut de Tècniques per a la Comunicació Social (Novo Studio).
1965. Es crea a Barcelona l'Agrupació Espanyola de Relacions Pùbliques (AERP).

1965. Es crea a Madrid el Centro Español de Relaciones Pùblicas.
1966. Se celebra a Barcelona el Primer Congrés Espanyol de Relacions Pùbliques, que es fa coincidir amb la XII Assemblea de l'International Public Relations Association (IPRA).
1968. L'Agrupació Espanyola de Relacions Pùbliques és designada pel Centre Europeu de Relacions Pùbliques (CERP) representant dels professionals de l'Estat espanyol.
1969. El «Boletín Oficial del Estado» publica l'Ordre de 28-VII-69 en la qual es reconeix oficialment l'Escola Superior de Relacions Pùbliques, la qual s'adscriu a la Universitat de Barcelona.
1969. Se celebra a Barcelona el Primer Congrés Internacional d'Estudiants de Relacions Pùbliques.
1969. Se celebra a Madrid la Primera Asamblea Nacional de Relaciones Pùbliques.
1972. Es crea, dins del Sindicato Nacional de Prensa, Radio, Televisiùn y Publicidad l'Agrupación Sindical de Técnicos en Relaciones Pùbliques.
1973. Se celebra a Madrid la Segunda Asamblea Nacional de Relaciones Pùbliques.
1974. El «Boletín Oficial del Estado» publica l'Ordre de 14-IX-74 en la qual s'aprova, provisionalment, el pla d'estudis de la Facultat de Ciències de la Informació, dins del qual s'inclou la Llicenciatura de Publicitat i de Relacions Pùbliques.
1974. El Centro Español de Relaciones Pùbliques (CENERP) esdevé l'Asociación Nacional Sindical de Técnicos en Relaciones Pùbliques.
1975. El «Boletín Oficial del Estado» publica el Decret de 24-IV-75, amb el qual es crea el Registro Oficial de Técnicos en Relaciones Pùbliques en el Ministeri d'Informació i Turisme.
1975. El «Boletín Oficial del Estado» publica l'Ordre de 17-VI-75 en la qual es regula la inscripció en el Registro Oficial de Técnicos en Relaciones Pùbliques del Ministeri d'Informació i Turisme.
1976. El «Boletín Oficial del Estado» publica el Decret de 8-IV-76 en el qual es determinen els terminis per a sol·licitar la inscripció al Registro Oficial de Técnicos en Relaciones Pùbliques.
1977. El «Boletín Oficial del Estado» publica el Decret de 3-V-77 sobre l'exercici de l'activitat professional de les persones inscrites als registres oficials de tècnics de publicitat i de relacions pùbliques i dels llicenciatos en Ciències de la Informació (secció de Publicitat i Relacions Pùbliques).

Cal dir que la manca de llibertats democràtiques ha impedit el desenvolupament normal de les Relacions Pùbliques al nostre país ja que els

ha calgut actuar en un context inhòspit i marcadament hostil envers totes les tècniques de comunicació social.

Concretament, els han afectat d'una manera notable les restriccions imposades a la vida associativa en general, la manca de llibertat d'expressió i també, és clar, les represàlies que han sofert alguns professionals que han col·laborat en activitats o que s'han sentit solidaris d'actituds prohibides per la dictadura.

A causa també del context polític, la situació jurídica i social de la professió ha estat determinada per uns organismes depenents o propers dels cercles de poder, mitjançant uns decrets i unes ordres ministerials elaborats sense consultar els professionals implicats i sense considerar els interessos de la collectivitat.

A Catalunya, el sentiment de marginació i de rebuig dels professionals de Relacions Pùbliques ha qualificat en una oposició centrada, molt esquemàticament, en tres mesures concretes:

- La creació del Registro Oficial de Técnicos en Relaciones Públicas, la gestió del qual ha estat clarament antidemocràtica en no ser explicats els criteris en els quals es basa i al qual no es pot atorgar cap credibilitat.
- La desaparició de les Escoles de Relacions Pùbliques existents, amb la qual cosa s'han calcigat els drets dels estudiants, als quals s'ha privat d'accèdir al registre esmentat.
- La creació de seccions híbrides de Publicitat i de Relacions Pùbliques a les Facultats de Ciències de la Informació, amb la qual cosa s'ha creat una confusió nefasta entre dues professions diferents i s'ha danyat també els drets dels estudiants de rebre una formació mínimament seriosa (sobretot si considerem que aquestes seccions només funcionen, amb un nivell pèssim, a Barcelona i a Madrid).

Davant d'aquest estat de coses, les alternatives semblen prou clares:

- Volem i treballem per un futur en el qual la professió depengui de les institucions autònomes de Catalunya.
- Desitgem que l'estatut jurídic i social de la professió correspongui a la seva realitat.
- Considerem que només un debat democràtic dins el sí d'una societat democràtica pot fer possible l'estudi seriós i una presa de decisions pertinents referents als temes següents:
 - a) El pla d'estudis de Relacions Pùbliques.
 - b) La defensa professional.
 - c) El codi ètic de la professió.
 - d) La responsabilitat dels nostres actes davant la societat.

3. LA CULTURA CATALANA COM A OBJECTE DE RELACIONS PÚBLIQUES

Bé que les Relacions Pùbliques són una tècnica que ha estat adoptada i desenvolupada, en gran part, per les empreses privades, el fet que consisteixin, com hem dit, en informar, comunicar i establir relacions de confiança, fa que siguin tan o més imprescindibles per als organismes públics que per a les entitats privades. Són una necessitat fonamental, de fet, per a tota activitat o estructura social.

Aquesta necessitat sembla particularment punyent en el cas de la cultura catalana, que ha estat sistemàticament i repetidament amenaçada i perseguida i que s'ha desenvolupat, per tant, en un context inhòspit d'agressions, de tergiversacions informatives i, senzillament, d'ignorància.

En les circumstàncies socials i polítiques actuals, més favorables a la potenciació i a la consolidació de totes les activitats catalanes, informar, comunicar i establir relacions de confiança dins i fora dels Països Catalans pot ser una de les claus importants de l'èxit de les activitats o dels organismes que tenen com a finalitat l'affirmació i l'acceptació de la nostra realitat.

La funció de les Relacions Pùbliques pel que fa a la cultura catalana té, doncs, dues vessants prou clares, segons que els pùblics als quals s'adrecin visquin dins de l'àmbit cultural català o constitueixin d'altres collectivitats que, per diversos motius, cal que coneguin la realitat cultural catalana.

D'una banda, doncs, cal identificar i presentar d'una manera eficaç la cultura catalana als diversos pùblics dels Països Catalans, tenint present que una part important d'aquests pùblics té unes característiques bi-culturals i trans-culturals a causa del fenòmen de les migracions. Aquests pùblics es poden definir de la manera següent:

- Els subjectes receptors directes o els subjectes el medi habitual dels quals cau dins del radi d'influència de la cultura catalana.
- Els subjectes receptors indirectes o els subjectes la relació dels quals amb la cultura catalana existeix només a nivell de coneixement de la seva existència.

D'altra banda, cal emprendre, lògicament, accions semblants adreçades als pùblics de les altres cultures de l'Estat espanyol i, també, de les cultures d'altres Estats. Aquests pùblics es poden definir de la manera següent:

- Els subjectes la relació dels quals amb la cultura catalana és inexistente o existeix, només, a nivell de coneixement de la seva existència.

Dins d'aquest apartat, cal subratllar el fet que alguns dels públics als quals cal adreçar-se no són receptius sinó que tenen una actitud decididament hostil envers la cultura catalana, conseqüència d'una llarga tradició de desinformació i d'ignorància, que cal per tant, en primer lloc, combatre i revertir.

En resum, podríem dir que la cultura catalana té dos objectius bàsics en el marc d'una política seriosa de Relacions Pùbliques i de l'aplicació de les tècniques que els són habituals:

1. Pùblics interiors (catalans).
 - a) Catalans nascuts dins de l'àmbit cultural català.
 - b) Catalans nascuts fora de l'àmbit cultural català.
2. Pùblics exteriors (no-catalans).
 - a) Ciutadans de la resta de l'Estat espanyol.
 - b) Ciutadans de la resta del món.

4. PROPOSTES

- A) Enquesta adreçada als líders d'opinió de l'Estat espanyol.
 - a) Accions en zones geogràfiques determinades.
 - b) Acció general a tot l'Estat espanyol.
- B) La inserció de les Relacions Pùbliques en la vida política de Catalunya. Creació d'un servei d'acció cultural exterior de la cultura catalana:
 - a) Creació de cossos professionals especialitzats.
 - b) Determinació d'objectius a assolir.
 - c) Elaboració d'un catàleg d'accions existents.
 - d) Elaboració d'un programa indicatiu de les accions que cal emprendre.
- C) Servei d'auscultació de l'opinió.
- D) «Stages» a Catalunya de professionals de l'Estat espanyol.
- E) Creació de vincles d'unió entre les diferents cultures de l'Estat espanyol:
 - a) Per raons professionals (symposiums, congressos, etc.).
 - b) Per raons commemoratives, etc.
- F) Foment de Cercles d'Amics de la Cultura Catalana, arreu de l'Estat espanyol. La promoció d'aquests cercles, realitzada per no-catalans, hauria de tenir el suport de les institucions polítiques i culturals catalanes. Aquest fóra un mitjà òptim d'expansió, perquè recolzaria sobre l'acció testimonial de líders d'opinió exteriors.
- G) Estímul solidari de les realitzacions culturals de les collectivitats immigrades.

5. MEMBRES DEL COMITÈ D'ESTUDI

DÍDAC AMAT I DOMINGO
FRANCESC ALEXANDRE I PONS
MERCÈ CUCURNY I PUJOL-XICOY
JOSEP M. ESCOFET I PÉREZ
AUGUST FERRER I FORNS
ANTONI NOGUERO I GRAU
MIQUEL MESALLES I AMIGÓ
ALBERT PÉREZ I BARÓ
MÒNICA PIQUER DE CABARROCAS
ÀLVAR RODA I FÀBREGAS
FREDERIC RODA I PÉREZ
JOSÉ LUIS VERGARA BLANCO

MONTSERRAT AGELL I CALLÍS (Responsable)

Tots els membres d'aquest Sub-Àmbit formen part de l'Agrupació Espanyola de Relacions Pùbliques (AERP), fundada a Barcelona l'any 1960, la finalitat de la qual és el foment de les Relacions Pùbliques en llur accepció més ampla i de totes les activitats culturals directament o indirectament relacionades amb les seves activitats pròpies, exceptuant les que tenen finalitats professionals o lucratives.

L'AERP compta actualment amb 600 socis i el seu àmbit d'actuació és tot l'Estat espanyol.

L'AERP representa l'Estat espanyol dins del Centre Europeu de Relacions Pùbliques (CERP).