

# PUNTOS SOBRE LAS IES A CRITICAS DE LOS NORTEAMERICANOS A LA CIENCIA ALEMANA

por el prof. OTTO H. SCHINDEWOLF

De la Universidad de Tübingen

¿Puede considerarse a la ciencia alemana atrasada en sus logros y en sus formas de organización? Algunas publicaciones y estudios norteamericanos de los años últimos, de mucho empaque generalmente, lo pretenden así en lo que concierne a las grandes esferas de la biología y la física. Mencionaremos entre los autores de estas publicaciones a A. G. Richards (1959), W. V. Consolazio (1961) y F. Seitz (1962), por dar algún ejemplo. Y si estos juicios proceden de los Estados Unidos se supone que deben ser acertados. Estas y parecidas opiniones sobre el presunto bajo nivel de la ciencia alemana y sus instituciones de cultura han sido acogidas con verdadera avidez por nuestra prensa y difundidas públicamente, sin someterlas a seria crítica, con buena fe y en la creencia de servir a la ciencia precisamente. Algunos de los reproches alegados han sido ya convincentemente rebatidos por los presidentes de la Sociedad Max-Planck y de la Asociación Alemana para la Investigación A. Butenandt y G. Hess, demostrando que existen máximos logros científicos alemanes en muchas esferas de la biología, la física y la química, de muy reciente data y de categoría internacional no superada.

Debemos reconocer que en nuestro lenguaje se ha abierto cancha y especialmente en la literatura científica, una verdadera jerigonza: en la Alemania central se han adoptado modismos de origen ruso y entre nosotros, en el Oeste y con libérrima generosidad, fragmentos lingüísticos del anglosajón corriente, especialmente norteamericanos, substituyendo, en parte, a bien fundados conceptos científicos y dando la impresión de conocimientos importados y novedosos.

Claro que esto puede parecer relativamente inofensivo. Más serio es lo siguiente: determinados hechos y teorías que entre nosotros pertenecen desde décadas al más valioso acervo científico (o que entretanto han sido superados por avances posteriores) son descubiertos como cosa nueva en

N. de la R. Ex Rector de la Universidad de Tübingen, miembro de las Academias científicas de Viena, Lund, Maguncia, Heidelberg y Halle, el prof. Schindewolf es considerado como uno de los más grandes paleontólogos contemporáneos. Es también miembro honorario de la Sociedad de Paleontología de la India y pertenece a la Sociedad de Geología de Londres y a la Sociedad Norteamericana de Paleontología. Entre sus principales obras se cuentan "Problemas fundamentales de la Paleontología" y "El factor tiempo en Geología y Paleontología", ambas de 1950.

los Estados Unidos. De mi propia especialidad podría alegar numerosos ejemplos. El iniciado se encoge de hombros, pero no faltan los que repiten mecánicamente y ensalzan el retorno de estos conocimientos a su lugar de origen como sabiduría norteamericana fundamental y nueva. (A cualquier autor puede ocurrirle, desde luego, que se le escapen datos importantes de anterior fecha, pero es evidente que en los casos a que nos referimos se evidencia también en los equipos de los editores de las revistas científicas a que hemos aludido una insuficiente visión de conjunto del estado actual de la ciencia en el plano internacional).

Se basa esto en el hecho de que los norteamericanos, por comodidad o por su falta de conocimiento de idiomas, apenas leen otra literatura que la anglosajona. Bien a menudo advertimos en las publicaciones norteamericanas que sólo se cita literatura en lengua inglesa, a pesar de existir en la esfera lingüística europea fundamentales trabajos sobre los temas en cuestión, que hubieran podido influir decisivamente sobre los autores del caso. Ahora bien, para quienes no leen trabajos extranjeros o no se enteran de ellos sencillamente, es muy fácil alegar la superioridad de la ciencia propia y la insignificancia de la ajena.

Esto culmina en juicios como los del "Informe de experiencia" de W. V. Consolazio (1961) en el que no se alude expresamente a Alemania, pero implícitamente se la incluye entre las "scientifically depressed areas", que eso es lo que son todos los países europeos con la excepción única de Gran Bretaña y Suecia... A los biólogos y científicos de esos países (a los biólogos especialmente) tendrían los Estados Unidos que enseñarles lo que es dignidad y honradez en la ciencia ("honesty in science"), darles modelos de los más primitivos métodos científicos, normas y cánones ("standard") para la teoría y la investigación, que se suponen les faltan en increíble medida. Consideramos deshonroso para nuestra dignidad entrar más a fondo en semejantes desafueros, que llevan en sí mismos la sentencia. A algunas afirmaciones objetivas de Consolazio, igualmente aviesas, ha contestado ya H. J. Becker (1961).

Se le ha reconocido, sin embargo, a Consolazio ese buen corazón del norteamericano, siempre dispuesto a ayudar. Entre otras cosas propone el envío a Europa de varios cargamentos de manuales elementales de biología y restos de revistas caducadas, ya que ha podido comprobar con satisfacción que los científicos europeos, en general (no sólo en Inglaterra), dominan el inglés. Ciertamente ha comprobado también Consolazio que en las bibliotecas europeas pueden hallarse revistas y monografías norteamericanas que a veces incluso superan en número a las del respectivo país. Ve en ello una se-

ñal de la dependencia de la ciencia europea de las publicaciones anglosajonas. Más razonable sería interpretarlo en el sentido de un designio de abarcar, en su integridad máxima, el panorama universal de la ciencia en la forma más exacta posible y hacer a la vez justicia al valor de las publicaciones extranjeras.

## II

No cabe la menor duda que la ciencia alemana ha perdido mucho de su primitiva capacidad y de la universal vigencia de anteriores tiempos. Milagro hubiera sido que no hubiese ocurrido así. La emigración forzada de eminentes hombres de ciencia de todo el ámbito de la lengua alemana, las pérdidas ocasionadas por la guerra, la ciencia intervenida por la política, la destrucción de las instalaciones de trabajo y el total derrumbe de la economía alemana han causado heridas difíciles de curar. No puede negarse que a las universidades y científicos alemanes les corresponde una apreciable dosis de culpabilidad por su pasiva tolerancia frente a la tiranía nazi, incluso por su apoyo activo a este régimen. Mas lo pasado es irreversible.

Pero podemos y debemos enfrentarnos al pesimismo paralizador en lo que atañe a la ciencia alemana para salir al encuentro de consecuencias peores aún. Dos peligros me llenan de preocupación especialmente:

1 Constantes esfuerzos han logrado que en las autoridades competentes y en el público en general se reafirme la convicción de que la ciencia y la economía de un pueblo están vinculadas indisolublemente ("la investigación de hoy es el pan de mañana"). Dedicar grandes recursos financieros al progreso de la ciencia no es considerado ya como gravosa subvención, sino como inversión rentable. Ahora bien, si se dice y repite que la tarea de la ciencia alemana no cunde y que no evidencia progresos a pesar de los considerables recursos que se ponen a su disposición, es fácil que en las potestades responsables se afiance la duda de si las inversiones son efectivamente rentables.

2 Se agita mucho la lamentación de que numerosos investigadores alemanes (y de otros países europeos) altamente calificados se pierden para la nación de origen por la emigración a los Estados Unidos. Ahora bien, será difícil retener en Alemania a las nuevas generaciones de investigadores que vayan surgiendo si tranquilamente se presenta como insuficiente a la ciencia alemana y se presenta el trajín investigador de Norteamérica envuelto en un halo mágico.

Ningún motivo de utilidad queremos defender aquí, por cierto, con un optimismo como finalidad. Me parece, sin embargo, que lo alegado contra la ciencia alemana está fuertemente impregnado de parcialidad por lo menos.

Por eso acaso sea cuestión de oponerle un punto de vista apologético igualmente parcial. Se trata, ante todo, de indagar dónde están las verdaderas fallas y ver el modo de remediarlas. El Consejo Científico está procurándolo con gran éxito.

En cuanto se me alcanza existe una notable diferencia —como ya ha subrayado G. Hess— entre las ciencias clásicas de larga línea de tradición, que presupone una gran dosis de experiencia y adiestramiento espiritual y las nuevas esferas de investigación que en gran número han surgido sobre sus fronteras y que exigen grandes recursos materiales y la colaboración de grupos de investigadores. En estas esferas acaso lleven la delantera los Estados Unidos con su conocido espíritu de empuje, aunque no debe olvidarse que también aquí tanto los impulsos como las ideas fundamentales proceden a menudo de Europa. Las disciplinas de honda tradición, en cambio, se adaptan menos al espíritu norteamericano. Se hacen sentir aquí desventajosamente, por ejemplo, el insuficiente conocimiento de la historia y el desconocimiento de las literaturas científicas del exterior. La ciencia alemana tiene sobrados motivos para considerarse igual, por lo menos, en muchas de estas esferas de la investigación.

### III

¿Qué defectos se reprochan a la ciencia y a nuestro sistema académico de enseñanza y adiestramiento? Enumerados por tópicos son los siguientes: formas anticuadas de organización de las universidades y la investigación, falta de una reforma universitaria, orden jerárquico de la tarea de los institutos con un director omnipotente a la cabeza que impide la promoción de los investigadores jóvenes, procedimientos “corrompidos” para la designación y traslado de los profesores, insuficiente desarrollo de los bienaventurados “team-works”, las largas vacaciones que significan “un estéril derroche de tiempo y energía” . . .

Hay una réplica de fundamental carácter que permite afirmar que nuestro sistema universitario no es por lo menos peor, ni es mayor su insuficiencia que el norteamericano, pues si así fuere estarían los Estados Unidos en condiciones de preparar y formar, entre la juventud, sus propios investigadores y no andar tanto a la caza de jóvenes talentos preparados y adiestrados a la europea.

Por lo demás hay una flagrante contradicción en el hecho de que se le hayan reconocido a Alemania, con su sistema, máximos logros científicos y que de pronto se considere al mismo sistema (muy mejorado en algunos aspectos) culpable del presunto bajo nivel de la teoría y la investigación alemanas. Lo

que durante tanto tiempo ha acreditado su valor no debe ser necesariamente malo y el último grito de la moda no siempre es lo mejor. Debe, pues, concluirse que las verdaderas causas no deben buscarse en esta esfera, sino en los mencionados acontecimientos políticos, bélicos y económicos.

Pero elucidemos, no obstante, brevemente, las exigencias y reproches alegados. ¿Deberá ser desmontada la anticuada estructura de los institutos con un director responsable y determinado número de ayudantes? Todos los científicos deberían ser situados en el mismo plano, ya que la joven generación no está dispuesta a elevarse gradualmente, por el servicio, dentro de la carrera académica. ¿Deberemos, entonces, olvidarnos de que en los oficios de todas las categorías hay aprendices, artesanos y maestros y que tampoco en la ciencia los maestros caen del cielo por arte de magia? Cuando los jóvenes investigadores alegan como motivo de su emigración a los Estados Unidos que no pueden derrochar su tiempo en una labor de ayudantes en los institutos alemanes se delata en ello la juvenil arrogancia frente al valor de este adiestramiento y el total desconocimiento de su utilidad, ya que al cabo el trabajo de ayudantes habrá de proveerse también en los Estados Unidos en alguna forma. Otros pretenden que se elimine el procedimiento de habilitación y disertación, que no existe en otros países. Se olvida o ignora al pretender esto que en otros países el examen del doctorado, con su correspondiente tesis, equivale, en lo que respecta al nivel de las exigencias y logros científicos, aproximadamente a nuestra habilitación.

Incluso en la más liberal organización no puede faltar un director que en colegial cambio de ideas con sus colaboradores decida sobre las líneas directrices de la investigación. Y ningún director dejará de considerarse feliz si logra reunir en torno suyo nuevos y dotados jóvenes investigadores, activos, autónomos en su tarea, capaces de contribuir al mayor prestigio de su instituto. Que se llame instituto o departamento al organismo de investigación carece de importancia.

Falsa, por lo menos errónea, me parece la afirmación, recientemente expresada, de que un departamento necesita 16 o más físicos con idénticas prerrogativas para que una tarea didáctica moderna y completa se logre. Un equipo tan numeroso puede ser sin duda excelente para un instituto con predominan carácter de investigación y acción concentrada, pero lo que la enseñanza requiere difícilmente podría satisfacerse así. Es indiscutiblemente exacto que dada la opulencia de materia y la especialización, en aumento constante, un profesor, por lo regular, sólo en un sector de la disciplina pueda llegar al fondo de los temas con verdadera holgura científica. Pero no significa esto necesariamente que su enseñanza sea parcial e insuficiente,

pues de un especialista puede esperarse también hoy la visión íntegra de su esfera en la medida necesaria para la enseñanza fundamental, es decir, para las lecciones básicas. Lo que ha de prepararse y formarse no son puros especialistas en sentido estricto, sino profesores de física y ramas afines. Con razón se pide cada día con mayor énfasis que se abrevie la duración de los estudios. ¿Pero cómo será esto posible si en una sola disciplina 16 o más docentes, con todos sus profundos conocimientos especializados se lanzan sobre el estudiante, víctima inerme del sistema?

Colegas norteamericanos me han asegurado repetidamente y yo mismo lo he podido comprobar por propia experiencia, que algunos departamentos de los Estados Unidos dejan tamañito lo que se supone regular en Alemania en cuanto a jerarquía y autocracia de sus "heads".

En la caricatura que se hace de nuestra situación las cosas presentan un aspecto muy distinto. Según ella nuestros institutos están tiranizados por directores retrógrados y perfectamente incapaces que sólo piensan en explotar en beneficio propio a jóvenes y geniales investigadores e impedir su desarrollo científico. El director de instituto de cuño alemán sería un resto viejo del feudalismo y la jerarquía institucional que en él culmina sería la tumba de la evolución científica de Alemania. De nuevo podremos alegar que en anteriores tiempos el resultado ha sido en todo caso distinto. Fallas humanas pueden darse en cualquier sistema, pero semejantes caricaturas apenas encontrarán por algún lado su réplica en la realidad.

Viene aquí a propósito la reiterada exigencia de socavar sistemáticamente el prestigio social de los profesores. No es lo más apropiado, por cierto, para el auge internacional de las universidades alemanas. No se trata de que con ello se sientan ofendidos y amenazados los profesores: se trata sencillamente del prestigio de la ciencia misma que de modo tan decisivo participa en la vigencia universal de las naciones. Para reforzar ese prestigio públicamente se recurre a todo en los Estados Unidos en el designio de exaltar la autoridad e importancia de los hombres de ciencia. Entre nosotros se sigue y recomienda el procedimiento inverso. También podría mencionarse aquí a la Unión Soviética donde, especialmente los miembros de la Academia de Ciencias, disfrutaban de altísimo prestigio social. Por lo demás sería superfluo advertir que no se trata, naturalmente, de títulos: Profesor, Consejero, Académico, Sir... Rango y categoría de un hombre de ciencia están determinados única y exclusivamente por su personalidad y su obra.

En cuanto a que en el nombramiento de profesores hay "corrupción" y debe ser objetado ha de decirse que quien de veras conoce la situación en las universidades alemanas sabe que tal reproche carece de justificación y que

aquí se procede con especialísima cautela y absoluta objetividad. La proposición de anunciar públicamente las cátedras vacantes como es costumbre en Norteamérica no ofrece ninguna ventaja, ya que al cabo no se elegirá a los candidatos que a sí mismos se ensalcen con mayor estrépito, sino que la elección recaerá en virtud de la decisión de los gremios de expertos sobre su aptitud científica y adecuación al cargo. Se trata aquí de reformar simplemente "por reformar" y no de otra cosa.

El trabajo en equipo, el "team-work", es un procedimiento excelente y en los casos de investigación con aspectos múltiples, ineludible. Como colaboración entre investigadores de diversas disciplinas fue practicado desde siempre entre nosotros. Ejemplos clásicos de esta colaboración allende las fronteras de la especialidad, ya en el siglo XIX, fueron, por ejemplo, el químico Bunsen y el físico Kirchhoff, el matemático Gauss y el físico Weber. Significan el comienzo de un team-work que, naturalmente, bajo el signo de la creciente especialización y diferenciación se ha afinado y extendido esencialmente. Sólo el nombre, no la cosa es aquí lo nuevo. Pero el team-work no es una medicina milagrosa. Según me informan autorizados colegas de Norteamérica en algunas disciplinas se empieza a prescindir del sistema. Han podido observarse graves fallas para la formación científica basadas singularmente en el hecho de que, cediendo a su prurito de independencia, se confiaron demasiado pronto especialidades de reducida dimensión a jóvenes investigadores. Un trabajo intenso de especialización es ineludible para el progreso de la ciencia. Pero es muy distinta cosa según que la especialización aislada, en cierto modo, se mueva en el vacío o si se mantiene sobre la base del ancho zócalo de una panorámica visión de toda la disciplina. Por lo demás el team-work exige la subordinación a la idea directriz, que debe estar presente en todo momento.

En cuanto al presunto estrago de las largas vacaciones recordemos lo que en sus "Recuerdos" nos dice Eduard Suess: "Quien de veras quiere aprender algo en la universidad no tiene nunca vacaciones y quien nada quiere aprender las tiene siempre".

#### IV

De ninguna manera quiere esto decir que entre nosotros reine un orden perfecto y que sacios y contentos podamos poner las manos en el regazo. Se requerirán los mayores esfuerzos para recuperar la efectividad anterior de la ciencia alemana. Estoy firmemente convencido de que esto podrá lograrse si se crean las correspondientes premisas. Deberán éstas consistir especialmente en el hecho de que la Federación y las Regiones sigan suministrando a la cien-

cia, en creciente medida, los recursos que se requieren para una moderna reestructuración de los institutos y hacer factible el desarrollo de nuevas especialidades.

Debe incluirse también en lo anterior una remuneración adecuada del profesorado, de los científicos en general. Las más altas dotaciones de los investigadores y los institutos de investigación en los Estados Unidos (no de todos, ni mucho menos) constituyen un esencial elemento de seducción para la emigración a Norteamérica de jóvenes investigadores de las nuevas generaciones, aunque rara vez se confiese, y se agiten, como más decorativo (y decoroso...) pretexto, consignas de la reforma universitaria y el team-work.

## RECUERDOS DE EINSTEIN EN NUESTRA CORRESPONDENCIA DE CINCUENTA AÑOS

por el prof. Dr. H. C. MAX BORN

Premio Nóbel de Física

Son más de cincuenta, breves y extensas, las cartas que he recibido de Einstein en el transcurso de mi vida. Las he copiado todas para mayor seguridad de su conservación. Reapareció así el amigo con tal realidad ante mí, que en cuerpo y alma pude volver a verle y oír de nuevo su voz y su risa maravillosa.

Cuando el Conde Bernadotte me pidió encargarme del discurso general en la reunión de Lindau, pensé transmitir en él la impresión de los recuerdos suscitados por las cartas. Comunicaré, así, el contenido de las partes en que se ocupa de problemas filosóficos, de concepción del mundo y físicos, además de alguna manifestación característica sobre problemas generales de la época. De lo propiamente político, por grande que sea el papel que haya representado en la vida de Einstein, haré aquí abstracción por no parecer adecuado al designio de esta asamblea. Einstein conservó todas mis cartas, así como las de mi mujer. Cuando se publique el epistolario completo, cobrarán realce los rasgos de su personalidad a que aquí no debo referirme.

Mucho antes de leer el célebre trabajo de Einstein de 1905, conocía yo, a través de mi maestro Hermann Minkowski, el aspecto formal, matemático, de la Teoría Especial de la Relatividad. No obstante, por el trabajo de