

## HUMANISMO Y CIENCIAS EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

por el prof. dr. BOGUMIL JASINOWSKI

Catedrático en el Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile

El problema educativo, que jamás dejará de ser importante, se alza hoy al primer plano de las controversias de actualidad. Y ello, debido, en gran parte, al ritmo vertiginoso en que se suceden los descubrimientos científicos y los nuevos logros de la inventiva técnica.

Si se considera que toda educación es expresión manifiesta de un esfuerzo de conservar y entregar un legado cultural estructurado, se comprende que este aspecto, más bien estático, sufra los impactos reiterados de lo que se ofrece como "nuevo" en la evolución cultural, y, muy particularmente, en el terreno de las ciencias físico-naturales y de las técnicas. Como todo en el mundo está en perpetuo flujo y cada país tiene su fisonomía propia, el gran problema de la enseñanza escolar, y, más aún, universitaria, no admite una solución única o universal. Se plantea de un modo diferente en Europa y en América, diferente también en los Estados Unidos y en los países de América Latina. Es menester, pues, darse cuenta del problema en sus antecedentes históricos, que no podemos tratar aquí sino muy en general.

La tradición secular de la enseñanza y de la cultura general se liga íntimamente con lo que se llama Humanismo que, desde luego, evoca cierto mayor énfasis por las ciencias que no son matemático-naturales. Si partimos del punto de vista de que existe una contraposición entre estos dos grupos fundamentales de ciencias, avanzar en nuestra ruta supone contestar dos preguntas: 1. Qué se debe comprender por Humanismo; 2. Qué se debe comprender por Tecno-Ciencia, siempre que este último concepto, ya de por sí híbrido, admita una consideración unitaria. Veamos el primer problema.

Sobre el concepto de Humanismo mucho se ha escrito, pero las opiniones al respecto llegan a diferir en puntos de los más substanciales. Desde luego, el Humanismo como fenómeno histórico, y, además, como un ideal educativo, no se presenta bajo la misma modalidad, aun en sus momentos culminantes, ya se trate de Italia del Renacimiento, ya de Francia del siglo xvi, ya de Alemania de Hutten o Reuchlin, o bien de Alemania de Lessing y Goethe, con su clasicismo neohumanista. Son fenómenos e ideales que, a pesar de su diversidad, atestiguan un fondo común. ¿Cuál es éste?

Situándose en la perspectiva histórica, podría decirse que el Humanismo como realidad, y junto con ella el ideal humanista de la educación y de la vida, surgen como reacción contra la enseñanza y los ideales del vivir propios del Medioevo con su rumbo hacia el más allá y su enraizamiento en la creencia religiosa, apoyada en las Sagradas Escrituras. Y no nos interesa en este momento el que se pueda hablar —con fundamento, por cierto— de corrientes huma-

nistas también durante el Medioevo, particularmente en el siglo XII, pero también en los siglos XIII y XIV, siendo estas últimas algo secundario frente al predominio de las corrientes medievales más "ortodoxas". En otras palabras: si el rumbo ideal de la vida y del conocimiento en el Medioevo tenía un fuerte tinte religioso, la reacción que provocó esta situación cultural vino a expresarse en el robustecimiento de los vínculos con aquel elemento integrante de la cultura occidental que fue, al lado del cristianismo o de la tradición judeo-cristiana, el elemento greco-romano, robustecimiento que se realizó en merma de aquél. Se trataba, pues, de incorporarse al ideal vital de la antigüedad clásica, basado en el encumbramiento del hombre con la plenitud de sus facultades y sus aspiraciones del "acá" y no sólo del "allá". Por supuesto, lo que llamamos elemento "greco-romano" no fue, ni con mucho, un elemento homogéneo, ya que el aporte griego y el romano a la cultura occidental fueron muy distintos, aunque hubieran de amalgamarse hasta cierto grado en un concepto superior que se refleja en el concepto general de "Humanistas". Este concepto postrero de la civilización latina encierra en sí toda una gama de matices, empezando con la "paideia" griega y culminando con cierto enfoque igualitario del género humano, que encontró un exponente adecuado en la doctrina jus-naturalista, de tinte estoico, de algunos grandes juristas del siglo III como Ulpiano o Florentino, y que tuvo grandes proyecciones en los siglos siguientes. Así, la educación humanista se formó, ante todo, como una educación "clásica", es decir, una educación que tiende a ensalzar el esfuerzo hacia el desarrollo armónico del hombre completo, acompañado por el sentimiento de virtudes cívicas y del "respeto por lo que no es útil". Este último rasgo tuvo que desarrollarse con tanta más fuerza cuanto que la así adquirida cultura —cultura del pasado— parecía estar lejos de proporcionar mucha ayuda en la orientación del hombre moderno hacia sus nuevas tareas, muy realista, en el campo internacional de expansión estatal-colonial y de conquista del dominio sobre la naturaleza exterior. No obstante todo esto, aconteció algo que recuerda la "astucia de la Idea", de la cual hablaba Hegel. El rumbo encaminado al dominio sobre la naturaleza, que suponía el "penetrar en sus secretos", no siempre tomaba la senda de un camino directo. Muchas veces este camino se tornó en vía indirecta, ya que no tuvieron tanto éxito aquellos que aspiraban a forzar los "arcanos de la naturaleza", movidos por el afán de dominarla, como más bien aquellos que buscaban sus secretos guiados por el amor desinteresado del conocer, siendo este último el que se mostró más fecundo. De aquí que un conocido naturalista francés, de fines del siglo pasado, solía decir, en apoyo de la educación clásica, que su valor, aun para los futuros físicos, consiste en inculcar "le respect du non utile".

Prescindiendo en este momento del análisis del concepto de "humanistas", quisiéramos mencionar, aunque sea de paso, que la noción de humanismo, hablando en términos más generales, se asoció ya durante el Renacimiento con cierta preponderancia del cultivo del idioma latino, particularmente en sus aspectos de elocuencia y maestría retórica, circunstancia que no debe extrañarnos, dado que la idea misma de superioridad del "civis romanus" sobre los "bárbaros" consistía en su elaborado arte retórico, su "ars bene dicendi". En este sentido, Cicerón y Quintiliano significan para la latinidad algo más que Isócrates o Demóstenes para el helenismo, el cual exhibe sus glorias aun mayores con un Platón o un Aristóteles. Y sea mencionado, también de paso, el que cierta falta de homogeneidad, anteriormente aludida, en el concepto del humanismo, se reflejaba en cierto antagonismo, nunca superado por completo, entre las intenciones de la enseñanza del "trivium" y las del "cuadrivium", durante el Medioevo y los primeros siglos postmedievales. En efecto, el trivium, consistiendo en las tres "artes liberales" que son gramática, retórica y dialéctica (o "filosofía"), apuntaba a la preeminencia de

la elocuencia latina —sello más marcado del “humanismo”—, mientras que el cuadrivio con sus cuatro artes de aritmética, geometría, astronomía y música, apuntaba más bien al ideal pitagórico griego de carácter totalista de la ciencia exacta y del arte musical a la vez. Se entiende, pues, que el cuadrivio fue más bien el exponente del “elemento griego” de la enseñanza clásica, bastante alejado de la delectación retórica del humanismo, objeto de burla y blanco fácil de muchos ataques por parte de los “científicos renacentistas”.

¿Cuál debe ser el papel del humanismo en la enseñanza contemporánea? Desde luego, la pregunta se circunscribe, ante todo, a la enseñanza de tipo “triviano” que gira alrededor de la literatura, la filosofía y las ciencias “del espíritu” o “humanísticas”, y no como las del tipo “cuadriviano”, en torno a las ciencias exactas. La enseñanza científica no constituye un problema, pues la enseñanza de ciencias matemáticas de la naturaleza devino un capítulo principal de cualquier enseñanza extrahumanística, con salvedad del musicalismo pitagórico del cuadrivio, ya que los representantes modernos del enfoque técnico-científico están muy lejos de querer integrar la música en sus programas, y no les puede importar la perspectiva de que llegue a sus oídos la armonía de las esferas con la cual soñaban los pitagóricos. Con todo esto, el enfoque “científico” de la enseñanza —aun sin la “música”— experimentó un cambio profundo en las últimas décadas, un cambio que parece acentuarse más y más. Es que la enseñanza de la ciencia física —considerada esta última en la acepción más amplia del vocablo— se alejó ostensiblemente de sus aspectos puramente teóricos para tomar un rumbo más práctico de la “ciencia aplicada” o “técnica”. Este hecho no puede extrañarnos en vista de la importancia que tomaron últimamente las aplicaciones del conocimiento físico para todo lo que constituye la verdadera trama de la vida social y material del hombre. Hay más. Los progresos mismos de la ciencia hacen inevitable una especialización cada día más y más pronunciada, lo que significa el aumento de ciertos tecnicismos en el manejo del conocimiento científico. Pasaron los tiempos cuando un hombre excepcional, un Aristóteles en la Antigüedad, un Descartes o un Leibniz en la Edad Moderna, han podido abarcar la mayor parte del saber humano de su época. La división del trabajo, ley soberana de la sociedad y del mismo progreso humano, nos empuja a todos a una especialización forzosa por la fragmentación indefinida del saber, a pesar de que éste —así pensaban Descartes y Leibniz— no deja de ser un solo saber. Empero, la fragmentación del saber conduce, inevitablemente, a una fragmentación del hombre mismo, ya que el “profesionalismo” contemporáneo no significa otra cosa. Y es cosa maravillosa cómo del seno mismo de nuestro tecnicismo profesionalista surge otra vez el problema del “humanismo” en su papel equilibrador. Ya hemos visto cómo el ideal del humanismo fue, desde el Renacimiento, un ideal del hombre integral, un ideal tan peligrosamente amenazado por el desarrollo técnico-científico de nuestra era atómico-espacial. ¿Cuál es el camino para conciliar estas dos tendencias, manifestamente antagónicas?

El problema tiene otra raigambre profunda. Se trata de la ya antigua cuestión de relaciones entre lo que comúnmente se llama “cultura” y lo que se llama “civilización”. Se ha escrito y discutido mucho sobre este tópico, sin llegarse nunca a una solución que pudiera ser aceptada por la mayoría de los contrincantes. Es nuestra profunda convicción, sostenida durante varios años en nuestra cátedra de Historia de la Cultura, que desde el punto de vista histórico, no se presenta ningún antagonismo entre los dos conceptos, ya que la civilización no es otra cosa que la cultura en sus etapas más avanzadas, siendo imposible hablar, por ejemplo, de civilización neolítica, pero sí de cultura neolítica, con lo cual el concepto de cultura es el más amplio, abarcando tanto la “cultura primitiva” como la civilización. Como se sabe, no es ésta

la opinión de muchos historiadores y filósofos de la historia, entre otros la de Sprengler. Este "historiador del futuro", como él mismo se apellidaba, solía subrayar la idea de que la civilización representa una degeneración del acervo espiritual que es la cultura, en una aplicación puramente material de bienes culturales, lo que traería consigo una decadencia general de la sociedad humana. No es menester recalcar hasta qué grado ideas semejantes son difundidas hoy en día; empero, parece darse cierto falso sesgo en aquel planteamiento del problema de cultura, pues existe algo difícilmente definible a lo cual parecen apuntar aquellas diferencias entre los conceptos de "cultura" y "civilización". En efecto, el primer vocablo insinúa la tendencia hacia cierto perfeccionamiento propio del individuo —el de cultivarse a sí mismo—, por lo tanto, algo de dimensión subjetiva; el segundo, en cambio, se refiere más bien a ciertos valores colectivos y, por eso, de dimensión objetiva. Es así que se puede decir "este hombre tiene mucha cultura", y no se puede decir "este hombre tiene mucha civilización". Se comprende que el vocablo "cultura", además de significar el acervo de bienes espirituales adquiridos por un individuo, apunta, al mismo tiempo, al anhelo hacia la adquisición de estos bienes, al anhelo hacia la perfección. Empero, este aspecto desaparece, tratándose de cultura en su dimensión histórica u objetiva, la única asequible al conocimiento, pues no existe y no puede existir una historia del anhelo individual, más exactamente, de los anhelos de los individuos, mientras que hablamos de historia de la civilización, en el sentido de la historia de logros culturales, propios de una sociedad. Y claro está, además, que los logros culturales abarcan todo el terreno de la cultura, es decir, sus aspectos de cultura espiritual, material y social. Sustentar que existe una ley inexorable —la de la decadencia de la cultura (tomada en el sentido estrecho de "cultura espiritual")— al nivel de su degeneración en la "civilización", representa una tesis gratuita, por no decir falsa. No hay —y no hubo nunca— una cultura puramente "espiritual", desconectada de sus bases social-materiales en una correspondiente civilización. La época a menudo divinizada en la cultura antigua, cuando florecieron Platón y Aristóteles, de cuyas fuentes bebemos siempre, tenía su substrato en el trabajo de esclavos— expresión de un nivel muy bajo de la cultura en su dimensión social— y en la técnica, relativamente poco desarrollada dentro del ambiente de la polis griega; por otra parte los fenómenos de decadencia de la cultura, que se suele admitir en las postrimerías de la Antigüedad, van acompañados también por una caída de la "civilización" en el corriente sentido de civilización material y social. Se sabe aun que la misma decadencia del Imperio Romano se debe a la desorganización de la cultura social económica, como también de la técnica material. En realidad, tenemos que ver no con un antagonismo alternante de cultura y civilización, sino más bien con el paralelismo de ambos. Sin lugar a dudas, el pretendido antagonismo entre cultura y civilización se mueve en un plano de consideración algo imaginario, que no corresponde a la realidad conocible. Por eso, podría decirse que son equivalentes las expresiones: "este pueblo posee una alta cultura" o "una alta civilización".

Estas observaciones, que parecen, a primera vista, disgresiones, no están desprovistas de interés para el problema que nos ocupa; en efecto, no es difícil descubrir una profunda analogía del problema de la relación entre cultura y civilización con el de la relación entre humanismo y ciencia, en su sentido más amplio, abarcando todas sus aplicaciones. Más aún, las tentativas de discriminar entre cultura y civilización que se retrotraen a una época bastante remota de transición entre el siglo XVIII y el XIX, surgen de la nueva y casi inconfesada exigencia de encontrar un equilibrio entre la tradición cultural conservadora y los nuevos rumbos de la ciencia dominadora de la Naturaleza, aquella ciencia que se puede considerar como la cuna de la idea

misma del progreso universal. En otras palabras, el antagonismo entre "humanismo" y "ciencia" (o "tecnociencia"), igual que aquél entre cultura y civilización, no carece de parentesco con un problema general que se insinuó otrora en la famosa "*querelle des Anciens et des Modernes*" en el Gran Siglo francés.

Parece que los antecedentes históricos aquí aludidos nos ayudarán a plantear mejor nuestro gran problema y así podrían ser útiles para conjeturar una plausible solución de nuestra tarea.

De lo anterior se desprende que la esencia del humanismo tiene que ver no sólo y no tanto con el contenido de "disciplinas humanísticas", sino más bien con el *espíritu que las anima*, que es el espíritu de integración, vale decir, de integración de diferentes facultades humanas que plasman el "mundo interior" del hombre. Recordemos, en este momento, las múltiples tentativas de los últimos años, tendientes a encontrar el contrapeso de la creciente especialización científica en la creación de ciertos tipos de "interciencia", una disciplina que, sin ser una "superciencia", buscaría un fondo común de coincidencia y de interrelaciones de diversas disciplinas científicas en un esfuerzo de integración. Ahora bien, la necesidad de una interciencia ya tiene cierto carácter filosófico-humanista. Empero, pasando a un plano más elevado, se trataría de un proceso aún más integrador: me refiero a la necesidad de tender el puente entre "humanismo" y "tecnociencia", por medio del doble proceso de "humanizar" la ciencia y "cientificar" las disciplinas humanísticas. Por lo que atañe al primer punto, hay que destacar la importancia de vincular la enseñanza de la ciencia con la de su historia. Si anteriormente —y eso hasta fines del siglo pasado— un representante profesional de la ciencia pocas veces ha tenido un interés vivo para la historia de su disciplina, este estado de cosas cambió completamente en nuestro tiempo. En efecto, son las condiciones mismas y las peculiaridades del desarrollo de la ciencia las que imponen al científico un interés siempre más y más grande por la historia de su disciplina y también por su alcance filosófico. Los científicos de hoy "historian" su disciplina y "filosofan" sobre ella, movidos por cierta necesidad interior, ligada a la evolución misma del conocimiento. Comprender que la ciencia en cualquier momento de su existencia, por lo tanto también la ciencia actual, no es sino un corte instantáneo de su evolución, conduce forzosamente a un enfoque humanista de la ciencia misma. Huelga decir que, desde este punto de vista, la enseñanza de la historia de la ciencia representa un paso adelante en aras de la humanización de las ramas científicas.

¿Y el proceso inverso —el de la "cientificación" de disciplinas humanistas, ante todo de la historia? Este proceso tiene que ver, particularmente, con la superación del realismo ingenuo, aquella primera etapa del desarrollo filosófico que impera todavía en lo que se da como "historia". Las monografías históricas y la enseñanza misma de la historia, a menudo no son otra cosa que un enriquecimiento de numerosas posiciones que integran la larga galería del pasado, donde prima una serie de detalles y menudencias. Lo que se echa de menos es la vinculación con aquella disciplina que se puede considerar como el fundamento de la ciencia histórica —me refiero a la psicología. No se trata aquí, claro está, de la psicología propia del enfoque psicofisiológico, sino de aquella que corresponde al enfoque vivencial. Podría mencionarse como un ejemplo de la consideración filosófico-histórica, guiada por este enfoque, el afán de avanzar al primer plano del pensamiento histórico la cuestión de periodología, ya que la división en períodos constituye, según nuestra profunda convicción (expresada antaño en el libro "El problema de la Historia y su lugar en el Conocimiento", 1946), la médula de la dimensión histórica de la Realidad. Ahora bien, este mismo principio de visión en períodos obedece a

ciertas leyes de índole psicológica, y eso en el sentido de la psicología vivencial, psicología de experiencia interior. Las corrientes divisiones en periodos —antigüedad, medioevo, tiempos modernos— y aun la introducción de nuevas unidades autónomas de la historia como el Renacimiento, no se deben a un “descubrimiento”, por ejemplo del Renacimiento, del modo como Colón descubrió América; ellas deben más bien su existencia a cierto proceso sui generis que hemos denominado en otra oportunidad “proceso de segmentación del pasado”, guiado por ciertas leyes de introspección retrospectiva, lo que significa, en resumidas cuentas, un paso adelante en el camino de alejarse del punto de vista de un realismo ingenuo, no superado todavía en el campo de la historia.

Empero, la contraposición “humanismo-tecnociencia” tiene aún otros aspectos, no sospechados a primera vista. Es que el enfoque tecnicista se hace de vez en cuando tan poderoso que no vacila en mostrar su fuerza en el recinto mismo de las ciencias humanas. Nos referimos a la enseñanza de disciplinas humanistas que a menudo adolece de tecnicismo superfluo. Así, la enseñanza de la historia de la antigüedad clásica se centra muchas veces en la comunicación de hechos y detalles históricos, con lo cual los ideales del humanismo pasan al segundo plano. Por muy necesario que sea el conocimiento de “hechos históricos” por parte del estudiante, lo que tiene más importancia aún es la captación de ideales culturales de los griegos y romanos, ya que ésta puede contribuir al desarrollo en los jóvenes de aquella imagen de hombre íntegro, que constituye la médula del humanismo. Por esto, la orientación del estudiantado en la dirección que señalan algunas obras excelsas, por ejemplo la “Paideia”, de W. Jaeger, es muy importante como un contrapeso al “tecnicismo humanista”, estéril por sí mismo.

Esta observación podría conducirnos de una manera indirecta a la mejor comprensión del concepto de “tecnociencia”. Debemos preguntarnos si es lícito e inobjetable usar un tal concepto. En efecto, la misma ciencia-cumbre, la física actual, particularmente la física nuclear, presenta un curioso espectáculo de una división de investigadores en dos grupos, cada vez más y más distintos: técnicos nucleares e investigadores más bien “teóricos”, un espectáculo ajeno a la física del siglo XIX. ¿No fue Faraday un experimentador insigne y también un teórico? ¿Y no fue Clark Maxwell uno de los más geniales teorizadores de la Física, a la par que un experimentador extraordinario y en las últimas décadas un Enrique Fermi? Desgraciadamente, estos tiempos se han alejado de nosotros. Por eso deberíamos hablar más bien del “elemento técnico” en la ciencia que no de la tecnociencia, como un todo que engloba la ciencia teórica (junto con sus tecnicismos) y la ciencia aplicada en un solo conjunto. Con todo eso, el filósofo, como se sabe, tiene que buscar un trasfondo de fenómenos distintos, donde más fácilmente podría encontrarse cierta unidad de origen y raigambre común. Según nuestro parecer, la última fuente de la contraposición entre humanismo y tecnociencia no es otra que la relación entre las llamadas experiencias interior y exterior. El ideal humanista, ¿no brota acaso de los datos de la experiencia interior, mientras que la ciencia físico-técnica es la proyección y elaboración sistemática de los datos de la experiencia exterior? Como es obvio, ambos aspectos de lo que es “experiencia” son igualmente legítimos e igualmente fecundos; sin embargo, si no es posible establecer el primado de una sobre otra, tampoco es posible desconocer cierto antagonismo entre estos dos aspectos de la experiencia, el que, creemos, existirá siempre en la conciencia humana. En este sentido, el problema “humanismo-tecnociencia” es un problema eterno de la mente humana. Todavía, lo que buscamos y podemos encontrar es aliviar la tensión entre ambos con la finalidad del enriquecimiento recíproco.

A título de conclusión, llegamos a la sugerencia de que el único camino para aliviar la tensión

entre humanismo y tecnociencia consiste en un apoyo más grande a las tareas del desarrollo económico del hombre. Es un hecho sumamente notable el que actualmente se observe una reacción contra el exclusivismo en las enseñanzas de las Facultades de Ingeniería, y eso de modo eminente en los Estados Unidos, país del sumo desarrollo de la técnica y de la especialización del saber. No sólo presenciamos allá el regreso al interés por el latín y aun el griego, sino que también en algunas escuelas superiores, como, por ejemplo, en el prestigioso Instituto Tecnológico de California, se introdujo la enseñanza de historia, de literatura y arte. Sin embargo, podríamos ir aún más lejos: creemos útil regresar al ideal pitagórico que suponía una afición por las ciencias matemático-astronómicas, a la vez que por la música. Si damos a este ideal un alcance aún más grande, llegamos a comprender que junto con la tecnociencia tienen que enseñarse artes plásticas. El dibujo geométrico, por todo lo que implica la geometría descriptiva y la teoría de las sombras, constituye, como se sabe, una rama obligatoria en los estudios de ingeniería. ¡Cuán grande sería el provecho para el desarrollo del individuo, si se enseñara también el dibujo artístico! Así regresamos a la idea, emitida anteriormente, que la misma evolución social que conduce al maquinismo y tecnicismo, está elaborando a la vez antídotos apropiados. Así se debe comprender la reintegración a la enseñanza técnica de materias "humanísticas", como también las artes y, ante todo, la filosofía, destinada para servir de enlace entre los diferentes terrenos de la creación espiritual y las diferentes Facultades Universitarias.

Así, pensamos que podrían aliviarse, si no subsanarse, las inconveniencias de la contraposición de humanismo y ciencias en la enseñanza superior. Empero, cualquier reforma de este género está de antemano condenada al fracaso, si estos mismos principios no se aplican a la estructura de las escuelas secundarias. La reforma de liceos y colegios es una tarea apremiante en Chile, precisamente por el predominio muy marcado del elemento técnico con sus exigencias de memorización, atendida a todo género de detalles, muchas veces inútiles para el desarrollo ulterior del estudiante. Aquí, como también en la Escuela Superior, debería regir el principio "non multa, sed multum" —no la multitud de cosas aisladas e inconexas, sino lo múltiple bien condensado y unificado.

## breves científicas

### FRANCIA

#### *Congresos científicos internacionales*

El 69º Congreso Internacional de Higiene Mental, organizado por la Federación Mundial de Higiene Mental, se efectuará en París del 30 de agosto al 5 de septiembre. Durante la última semana de septiembre, también en París, se desarrollarán las sesiones del Congreso Internacional de medicina aeronáutica y cosmonáutica, bajo la presidencia del prof. Robert Grandpierre, de la Universidad de Nancy.

### INGLATERRA

#### *Investigaciones agropecuarias en Gran Bretaña*

Uno de los principales objetivos de las investigaciones agropecuarias en Gran Bretaña es la conservación de

la salud del ganado. Hace pocos años se calculó que las pérdidas anuales con motivo de las enfermedades de los animales ascendían a 80 millones de libras esterlinas. Ello condujo a un vasto plan de investigaciones en centros subvencionados por el Consejo de Investigaciones Agropecuarias y los tres Ministerios de Agricultura del país, el de Inglaterra, el de Escocia y el de Irlanda del Norte, así como en las universidades y organizaciones y empresas privadas. Las universidades que llevan a efecto investigaciones, las de Londres, Cambridge, Bristol, Liverpool, Edimburgo y Glasgow, trabajan en estrecha colaboración con las instituciones estatales y privadas. Los resultados han sido ampliamente satisfactorios y son puestos en conocimiento de los agricultores y ganaderos por medio de la prensa agrícola y mediante el contacto de los veterinarios del

(pasa a la pág. 47)