

C I E T E X

Finaliza en este número la publicación de los trabajos presentados a la I Conferencia Internacional de la Enseñanza Textil, que a lo largo de todo el año actual se han venido publicando en este Boletín, confiando que hayan merecido el interés de nuestros lectores.

Las necesidades de graduados en tecnología textil de la industria y el problema de atraer a los alumnos que terminan los estudios medios hacia los estudios universitarios de tecnología textil

J. J. VINCENT, M. Sc. Tech. M. Sc., F. T. I.
Profesor de Tecnología Textil en el Manchester
College of Science and Technology

Las industrias con las cuales los técnicos textiles se relacionan son las de manufactura textil, maquinaria textil e industrias de la confección. En la mayoría de los países desarrollados éstas constituyen un núcleo importante y en el Reino Unido hay un total de 1,3 millones de trabajadores en estas industrias. Se ha sugerido, algo arbitrariamente, que para ser verdaderamente competentes estas industrias deberían emplear, además de los peritos e ingenieros formados en escuelas técnicas, un graduado universitario en tecnología textil por cada cien obreros empleados. Si estos graduados han sido adecuadamente formados aportarán a sus conocimientos, amplias perspectivas, imaginación y previsión necesarias para asegurar la supervivencia de una empresa cuando ésta se enfrente con circunstancias tecnológicas y económicas en una rápida evolución.

Considerando que estos graduados tienen un promedio de vida laboral de unos 40 años, la industria necesitará y las Universidades deberían proporcionar, 325 graduados cada año. De éstos, la aportación de la Universidad de Manchester podría ser de unos 130, de los cuales 100 podrían haber estudiado Tecnología Textil General o Ingeniería Textil, y el resto Química Textil, materia con la cual no estoy relacionado. Se hace necesario en este punto explicar que en Manchester distinguimos entre Tecnología Textil General, que es un curso basado en matemáticas y física para los que pretenden comenzar en la industria, en las secciones de hilatura, tisaje, tejidos de punto y confección, e Ingeniería Textil, basada en matemáticas e ingeniería mecánica para los que quieren dedicarse a la industria de maquinaria textil.

En la actualidad nuestro departamento produce solamente una décima parte del número requerido, ya que cerca de la mitad de nuestros alumnos vienen del extranjero y regresan a sus países después de graduarse. No sabemos, por supuesto, si caso de que este número de graduados fuera disponible, la industria estaría dispuesta a absorberlos. Sin embargo, ignoramos si la demanda de nuestros graduados en el momento actual excede la oferta, y los economistas estiman que esta demanda se triplicará para 1970. Debido a esta gran demanda los graduados en tecnología textil pueden exigir sueldos más elevados que los graduados en ingenie-

ría mecánica con iguales calificaciones. Sin embargo, no hemos podido hasta el momento, atraer a tantos alumnos de los que terminan los estudios medios como podríamos acoger, número que estaría aún muy lejos del que se cree necesario para lograr la mayor eficiencia.

Para conseguir el número necesario necesitamos convencer a un pequeño porcentaje —menos del 1%— del número total de que puede lograrse una carrera lucrativa e intelectualmente satisfactoria graduándose en tecnología textil. Creemos que existe esta pequeña proporción de estudiantes con capacidad e interés suficientes a quienes este curso satisfaría más que los otros estudios que hacen y les proporcionaría mayores éxitos. Se ha comprobado en muchos casos de crisis mentales entre estudiantes que uno de los factores determinantes es que sus estudios han sido demasiado abstractos. Otra dificultad surge con alumnos de la 1.^a generación, es decir, procedentes de familias sin vínculos universitarios previos, que se encuentran aislados de sus padres y hermanos si la materia que estudian no tiene una evidente aplicación práctica.

El tipo de estudiante que deseamos atraer no es aquél que se dedica a un reducido campo de la ciencia sino el que es versátil y posee una inclinación práctica; aquél que desea estar en contacto con los asuntos normales de la vida, y no aquél que desea trabajar recluso. El problema, pues, es entrar en contacto con estos pocos que se encuentran entre la masa estudiantil, atraer su atención hacia la tecnología textil y convencer a ellos, a sus padres y a sus profesores de que éstos son los estudios que deberían seguir en la universidad. El objeto de este trabajo es describir los procedimientos que empleamos en Manchester, con la esperanza de que puedan resultar de interés a otras Escuelas textiles.

La tarea que nos propusimos fue informar a los alumnos de los últimos cursos de las Escuelas, a sus profesores y a sus padres, de lo que es un curso de tecnología textil en la universidad. Las ciencias matemáticas, físicas y químicas les son ya familiares, pero la forma en que las mismas se aplican a los procesos textiles no es de extrañar que sea un verdadero misterio y estudiar la tecnología textil sin mayor información sería para ellos andar a oscuras. Nos proponemos entrar en contacto con todos los posibles estudiantes del Reino Unido, porque nuestra Escuela no es de ámbito regional y atraemos a nuestros alumnos de todo el país. Para difundir información en una amplia zona utilizamos un folleto resumido, que es atractivo y no resulta caro, y que proporciona la información esencial de una forma clara y resumida. El tema principal ha sido cuidadosamente seleccionado y presentado de manera que despierte interés y evita la aversión que a menudo produce un programa completo con todas las necesarias referencias a normas, reglamentos, horarios y programas.

Otro intento de acercamiento que hacemos, pero cuyos efectos se extienden forzosamente a un sector más reducido, es el que los profesores den conferencias para los alumnos de los últimos cursos en las escuelas más cercanas, comprendidas en un radio de unos 50 Kms. Uno de los inconvenientes que presenta es que los conferenciantes suelen tratar sólo un aspecto de la tecnología textil en particular y no la materia como conjunto, y si para ello se necesita algún aparato especial, o de difícil transporte, la conferencia debe darse entonces en la universidad y el auditorio queda limitado a las escuelas locales.

Otra actividad en la que la Universidad toma parte son unas reuniones llamadas "Careers Conventions". Son organizadas por las autoridades locales y tienen lugar en escuelas especiales, proporcionando a los alumnos y a sus padres una oportunidad de interrogar a representantes de la industria y de las universidades sobre las posibilidades de las diversas profesiones. En tales ocasiones, se dispone de un miembro del Departamento de Tecnología Textil para consultas sobre las ventajas de su especialidad junto con representantes de los departamentos de in-

geniería mecánica, eléctrica, química, etc., así como del ejército, las fuerzas aéreas y las industrias nacionalizadas. Una limitación de estos contactos es que, en muchos casos, la decisión se ha tomado ya con anterioridad y los representantes de tecnología textil reciben pocas preguntas. También se organizan visitas anuales a la Facultad de Tecnología para Profesores y alumnos de las Escuelas.

Todos los métodos de propaganda hasta aquí referidos son útiles, pero ninguno de ellos ha resultado ser lo suficientemente adecuado. Así es que hemos dado aún otro paso que nos permite alcanzar una gran audiencia y que impresiona intensamente. Es la producción de una película para uso en las Escuelas, que da una idea de la vida de un estudiante en el Departamento de Tecnología Textil de la Universidad de Manchester, y que será proyectada al final de esta conferencia. Es interesante porque demuestra cómo aficionados pueden realizar una película atractiva y eficaz por una décima parte del coste de una película hecha por profesionales. Fue totalmente realizada en el Departamento por profesores y alumnos, menos el revelado, impresionado y al doblaje.

Si al juzgar la película les parece ingenua en algunos momentos, deben tener en cuenta que va principalmente dirigida a muchachos en edad escolar, entre los 15 y los 17 años, con vistas a despertar su interés; pero también pretende demostrar a sus profesores que esta carrera universitaria no es únicamente para artesanos, sino que proporciona una disciplina intelectual adecuada.

Se darán ahora algunos detalles técnicos relativos a la producción de esta película, que podrían interesar y ayudar a quienes intenten hacer algo parecido. La producción duró unos dos años y medio, pero hubiera sido mejor terminarla en un período de 12 meses. Cada escena, que fue tomada en color, sin ningún sonido, llevó hasta 2 horas de preparación, tiempo invertido en preparar la iluminación, la posición de la cámara, y ensayo.

La película utilizada fue Kodachrome I y II, tipo A, para ser utilizada con luz artificial. Se emplearon 6.100 metros de película de 16 mm., con un coste de £ 60, (aprox. 10.000 pesetas), para producir una película final de 30.000 metros con una duración de 30 minutos. Fue necesaria la utilización de abundante luz, debido al color oscuro de la maquinaria textil, para superar la relación de contraste de 4:1, y se diseñaron plataformas para proporcionar 2 Kw. de luz cada uno, con un total de 14 Kw.

La cámara empleada fue un Paillard-Rolex H16 Reflex con lente de 1 pulgada por 4 pies, con un coste de £ 240 (aprox. 38.400 ptas.). Para parte del trabajo se empleó una lente con profundidad de foco continuamente variable, que costó otras £ 100 (aprox. 16.800 ptas.). Fueron también necesarios un trípode y un fotómetro Weston Master Mark IV.

Una vez terminada la película, el comentario, que formaba parte del proyecto original, fué escrito de nuevo para adaptarlo a las escenas, a una proporción de unas 4 palabras por pie de película. El comentario fue entonces grabado en una cinta magnetofónica, mientras que la película era proyectada con puntos de localización para los comentaristas. Se grabaron también los sonidos de varias máquinas para después transferirlos a la cinta magnética, con objeto de lograr una sincronización perfecta. La producción de la película final en color y con sonido óptico se encargó a un laboratorio comercial y costó £ 300, (aprox. 50.000 ptas.). Las copias adicionales de dicha película cuestan 60 libras (10.000 ptas.).

Para terminar, diré que nuestra experiencia demuestra que no hay un método único ideal para atraer a los alumnos que terminan los estudios secundarios a seguir una carrera universitaria en Tecnología Textil.

Deben usarse varios métodos, todos con sus ventajas y limitaciones. Las películas son posiblemente los más efectivos, pero son algo caras ya sea en tiempo o en dinero.