

MEMORIA de las actividades del Instituto de Investigación Textil y de Cooperación Industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Tarrasa durante el año 1971

GENERAL

Junta Rectora

Durante el año 1971 se ha reunido en tres ocasiones la Junta Rectora del Instituto, bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. José Riba Ortíz, Presidente del Patronato de la Escuela y de la Junta Rectora del Instituto. En el transcurso de dichas reuniones se han discutido problemas referentes a la vinculación del Instituto con la Industria y a las posibles modalidades que esta cooperación podría tener; además de continuar las gestiones con las agrupaciones de la industria textil lanera, que de momento no han dado ningún resultado satisfactorio, se ha propuesto, por parte del Director del Instituto, Prof. Cegarra, la posibilidad de ampliar dichas conexiones con la industria al sector de los hilos texturados y al sector hotelero; para ambos casos se están efectuando las oportunas gestiones. Así mismo, se ha autorizado la cooperación del Instituto con la Cátedra de Fluidodinámica de la Escuela de Ingenieros Industriales de Tarrasa, creando una nueva sección de Hidrodinámica Textil, que, bajo la dirección del Prof. D. Luis Virto, está efectuando trabajos de investigación dentro del área de la Fluidodinámica aplicada a los procesos textiles. Por otra parte, se ha autorizado la modificación de los Laboratorios de Físico-Química y de Química de Polímeros, para instalar un nuevo Laboratorio de Instrumental, que en el Departamento Químico del Instituto pueda efectuar los trabajos necesarios para los estudios que se tienen en curso; se espera que estas obras de modificación estén efectuadas para el primer trimestre del año 1972. En la reunión que tuvo lugar el día 10 de diciembre de 1971 se aprobó el Presupuesto del Instituto para el año 1972 por un valor de 5.385.415 Ptas.; así mismo, se ha solicitado al Ministerio de Educación y Ciencia para el bienio 1972-73 una cantidad de 20.766.000 Ptas. para la adquisición de equipo.

Durante el citado ejercicio se ha reunido en repetidas ocasiones la Comisión Permanente a fin de estudiar los problemas que debían ser llevados a la Junta Rectora, queriendo destacar entre ellos los siguientes: Nuevos campos de actividad del Instituto, creación de nuevos laboratorios, contratación de personal, adquisición de nuevos equipos, conexión con entidades extranjeras, cursillos y asuntos económicos. Se acordó que para el año 1972 se volvería a organizar el

cursillo de «Compra-venta técnica de lanas», efectuado en el año 1971 y que tan buena acogida tuvo por parte de los industriales; así mismo, se acordó el realizar un «Seminario de blanqueo de la lana», campo en el cual ha trabajado el Instituto de Investigación y unas reuniones con los fabricantes de hilos texturados, a fin de poner en marcha el programa de acercamiento de este sector industrial textil al Instituto de Investigación Textil de Tarrasa.

Inauguración oficial del Instituto

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. José Riba Ortínez, varios miembros de la Junta Rectora fueron recibidos en el Palacio de la Zarzuela en Madrid, el 4 de junio de 1971 por S.A.R. El Príncipe D. Juan Carlos, al cual se invitó para presidir la inauguración oficial del Instituto; Su Alteza Real prometió, bien su asistencia a la inauguración del Instituto o bien la visita al mismo, con motivo de uno de sus frecuentes viajes a Barcelona.

El día 9 de octubre de 1971, se inauguró oficialmente el Instituto de Investigación Textil y de Cooperación Industrial, bajo la presidencia del Excmo. Sr. Director General de Universidades e Investigación, D. Enrique Costa Novella, acompañado por los Ilmos. Subdirectores Generales de Investigación y de Centros Universitarios, D. Fernando Arias-Salgado y D. Manuel Aguilar Peris, así como del Excmo. y Magnífico Rector de la Universidad Politécnica de Barcelona, D. Víctor de Buen, juntamente con otras Autoridades Provinciales y Locales. Se celebró un acto académico en el cual se dirigieron a los asistentes los Sres. López-Amo, Cegarra, de Buen y Costa Novella, en donde se expusieron las líneas generales de actuación del Instituto, así como su horizonte futuro y la cooperación con la industria. Posteriormente, en la sede del Instituto se comentaron las diferentes actividades del mismo, se descubrió un retrato del Prof. D. Daniel Blaxter y se visitaron los laboratorios, terminando dicha inauguración con una copa de vino español.

Adquisiciones

Con cargo a los fondos adjudicados por el Ministerio de Educación y Ciencia ha sido adquirido equipo por un valor de 2.482.000 Ptas. con las que principalmente se han atendido a los laboratorios de Físico-Química y Polímeros.

Distinciones

El Prof. J. Cegarra ha sido distinguido con el nombramiento de Fellow del Textile Institute de Manchester.

Relaciones Internacionales y Nacionales

En el año 1971 los Profesores Investigadores pertenecientes al Instituto han mantenido una frecuente relación, tanto en el campo nacional como internacional, con otras instituciones similares, participando en los siguientes actos y reuniones:

— En enero tuvo lugar el I Curso de Compra-venta técnica de lanas, que constituyó un señalado éxito y en el que participaron todos y cada uno de los investigadores de este Instituto.

— El Dr. Cegarra pronunció en las Jornadas técnico-comerciales de la firma Sandoz, S. A. una conferencia sobre: «Empleo de disolventes en la industria textil de tintura y acabados».

— En febrero, intervención del Dr. Gacén en los cursos sobre: «Telas no tejidas» y «Tecnología de plásticos», en la E.T.S.I.I. de Tarrasa, disertando sobre «Propiedades de las fibras que influyen en la tecnología de las telas no tejidas y fibras empleadas en su fabricación», así como «Morfología de los polímeros», respectivamente.

— En el Instituto de Investigación Textil, reunión del Grupo de Trabajo del G.E.D.R.T. «Propiedades de los hilos texturados», bajo la presidencia del Dr. Cegarra, participando los Profs. Pey y Pons y el Sr. Naik. Asistieron representantes de seis países europeos.

— En marzo el Prof. Cegarra fue invitado por el Institut Technique Roubaisien de Roubaix (Francia) a dar una conferencia sobre: «Fundamentos y desarrollo de un nuevo sistema en las máquinas de tintura por empaquetado», dentro del ciclo organizado por dicha entidad.

— En mayo los Profs. Gacén y Pons asistieron en Milán a la reunión del Comité Técnico de la F.L.I., presentando el trabajo «Blanqueo oxidante-reductor de la lana, por fulardado-vaporizado», realizado por los Dres. J. Cegarra y J. Gacén. Así mismo participaron en las reuniones de los grupos de trabajo de la F.L.I.

— El Prof. Cegarra asistió como Presidente de la Subcomisión Española, a la reunión de la Comisión Europea de Solideces E.C.E., que se celebró en la sede del Instituto Textil de Francia en París, acompañado por el Vicepresidente de dicha Subcomisión, D. Jaime Pes.

— En junio los Profs. Cegarra, López-Amo, Pons y el Sr. Naik, asistieron en París a la Feria de Maquinaria Textil I.T.M.A.

— El Prof. López-Amo, asiste en Bruselas al Symposium sobre «Técnicas nuevas en Hilatura», al que aporta un trabajo.

— Dentro de las Jornadas Técnicas de la Feria de Muestras de Barcelona, el Prof. López-Amo pronunció una conferencia sobre «La Universidad Politécnica de Barcelona».

— En julio el Prof. Cegarra preside una reunión del Grupo de Trabajo «Propiedades de los Hilos Texturados» del G.E.D.R.T. en la sede del Instituto Textil de Francia en París, a la que asistieron representantes de siete países europeos, llevándose a cabo la discusión de la primera experiencia interlaboratorios sobre «Testing of Textured Yarns», tomando parte conjuntamente los Profs. Pey y Pons y el Sr. Naik.

— En septiembre, el Prof. Cegarra asiste a la reunión del Grupo Europeo para la Dirección de la Investigación Textil (G.E.D.R.T.), celebrada en la sede del Wira en Leeds (Inglaterra), presentando un resumen de las actividades desarrolladas por el grupo de trabajo «Hilos Texturados» y una comunicación sobre «Optima utilización del personal de investigación, su educación y enseñanza futura».

— En noviembre, dentro del Symposium Nacional sobre la Industrial Textil, los Profs. Cegarra, López-Amo y Gacén, entre otros, tuvieron sendas intervenciones, pronunciando conferencias sobre temas de su especialidad. Por otro lado, el Prof. López-Amo presidió la ponencia sobre «Progreso técnico y desarrollo en la Industria Textil».

— Días más tarde, el Prof. López-Amo presidió el acto de clausura de la VII Semana Internacional de la Técnica Textil, en la que el Prof. Cegarra también presidió la sesión celebrada en la sede del Instituto de Investigación Textil.

— En diciembre el Prof. Cegarra, junto con el Prof. Pons, asiste en París, a la Conferencia del Comité Técnico de la F.L.I. y, seguidamente se desplaza a Zurich, Basilea y Budapest para discutir nuevos posibles contratos de investigación y visitar en esta última ciudad el Instituto de Investigación Textil de Budapest.

— El Prof. López-Amo, asiste en París, en el I.T.E. a la reunión de la Comisión de Documentación Textil TITUS.

La relación internacional mantenida fuera de nuestro país ha sido reforzada por las diferentes visitas efectuadas por personalidades del mundo de la investigación extranjera al Instituto de Tarrasa. Caben destacar entre ellas las siguientes:

— En febrero para asistir a la reunión del Grupo de Trabajo del G.E.D.R.T. «Propiedades de los Hilos Texturados», los siguientes Sres.:

M. F. Leclerq, director del Laboratorio CENTEXBEL de Tournai (Francia).

Mr. Toni Buhler, de la firma A/S Kaj Neckelmann, Syntetisk Fiber Industri de Silkeborg (Dinamarca).

M.J. Henno, del Centre de Recherches de la Soierie et des Industries Textiles de Lyon (Francia).

M. Jacquemart del Institut Textile de France.

Prof. Giovanni Prati, de Stazione Sperimentale per la Cellulose, Carta e Fibre Tessili Vegetali ad Artificiali de Milano (Italia).

Mrs. Eva Johanson, en representación de Mr. Stig Ekbladh del Svenska Textilforkningsinstitutet de Gothenburg (Suecia).

Mr. Denton, del Shirley Institute de Manchester (Inglaterra).

— En julio, Mr. John D. Tallant del United States Department of Agriculture de New Orleans (EE. UU.).

— En octubre, con motivo de la inauguración oficial del Instituto de Investigación Textil, el Excmo. Sr. D. Enrique Costa Novella, Director General de Universidades e Investigación, y los Ilmos. Sres. D. Fernando Arias-Salgado Montalvo, Subdirector General de Investigación y D. Manuel Aguilar Peris, Subdirector General de Centros Universitarios, entre otras destacadas personalidades tanto oficiales como de la Industria Textil.

— En noviembre el Prof. Dr. Witold Zurek de la Escuela Politécnica de Lodz (Polonia), quien pronunció una conferencia sobre «Cambios en la distribución de las fibras durante el peinado», en la sesión celebrada en el Instituto de Investigación Textil y presidida por el Prof. Cegarra, dentro del ciclo de conferencias de la «VII Semana Internacional de la Técnica Textil».

— Dipl. Ing. Fritz Hadwich del Laboratorio de Voll-Labor E.V. de Bremen (Alemania).

Del mismo modo, debe señalarse la intensa actividad que dentro del ámbito nacional han desarrollado algunos miembros de este Instituto, asistiendo a reuniones, conferencias y seminarios dedicados a la investigación textil. Dejamos aquí especial constancia de las distintas reuniones celebradas por la Subcomisión de Solideces de la CTT40 que, presididas por el Dr. Cegarra, han tenido lugar periódicamente con nutrida representación de la Industria. Los Dres. Gacén y Pons fueron designados representantes de este Instituto, en la Delegación en Barcelona de la Comisión del I.N.R.T.

PUBLICACIONES

El número de suscriptores del Boletín que edita el Instituto durante el año 1971 se mantuvo aproximadamente igual al de 1970.

Las revistas nacionales y extranjeras que se reciben, a través de intercambios, aumentaron a 65. Se recibieron 60 libros cedidos por distintas editoriales, para su recensión en el Boletín, equivalentes a una suma de 51.000 Ptas.

Finalmente, cabe decir que el número total de ejemplares distribuidos del Boletín fue de 3.200. Se agrupan seguidamente por epígrafes los artículos publicados en los 4 números correspondientes a 1971.

Trabajos de investigación

«Blanqueo con peróxido de hidrógeno de lanas diferentes. Estabilidad y sensibilidad del blanqueo de la lana a distintos tratamientos de amarilleamiento», por los Dres. J. Cegarra, J. Ribé y J. Gacén.

«Identificación de fibras acrílicas por espectroscopia infrarroja», por los Dres. C. Mas, J. Ros y S. Izquierdo.

«Características de lanas blanqueadas en la industria», por los Dres. J. Cegarra y J. Gacén.

«Blanqueo de la lana con bisulfito sódico por el método de impregnación-vaporizado a temperaturas superiores a los 100°C», por los Dres. J. Cegarra y J. Gacén.

Cursillos y conferencias

«Utilización de las telas no tejidas», por el Dr. J. Mumbrú.

«Ligantes utilizados en telas no tejidas», por el Dr. Parunella.

«Nuevos métodos de tincura en frío para lana», por el Dr. R. S. Asquith.

«Óptima utilización del personal de investigación, su educación y enseñanza futura», por el Dr. J. Cegarra.

Colaboraciones

«Empleo de disolventes en la industria textil de tincura y acabados», por el Dr. J. Cegarra.

«Fundamentos y desarrollo de un nuevo sistema en las máquinas de tincura por empaquetado», por el Dr. J. Cegarra.

Federación Lanera Internacional

Se recogieron dentro de esta sección los resúmenes de los trabajos que se presentaron en las reuniones del Comité Técnico de la Federación Lanera Internacional celebradas en Milán en el mes de mayo. Separatas de las mismas fueron remitidas a numerosos industriales que lo solicitaron de la Administración del Instituto.

Dentro de este epígrafe se detallan las actividades que vienen desarrollando los distintos Grupos de Trabajo que funcionan en el seno del Comité Técnico de la Federación.

Comisión Europea de Solideces (E.C.E.)

Grupo de Trabajo «Propiedades de los Hilos Texturados» (G.E.D.R.T.).

Se iniciaron estas secciones en el Boletín que recogen las actas de las reuniones celebradas por dichos grupos de trabajo, habiéndose publicado durante 1971 la correspondiente a la reunión celebrada en París en el mes de abril de la Comisión de Solideces y las relativas a las reuniones de «Propiedades de los Hilos Texturados» celebradas en Tarrasa en febrero y en París en el mes de julio.

Normalización y Bibliografía

Se han efectuado resúmenes de 83 artículos relativos al proceso textil mecánico y 181 al proceso textil químico. Asimismo han sido reseñados 36 libros sobre cuestiones textiles análogas.

TRABAJOS EFECTUADOS Y EN CURSO DE DESARROLLO

En el año 1971 se han efectuado los siguientes trabajos:

Departamento de Cooperación Industrial

1. Estudios sobre defectos de fabricación	28
2. Control de calidad	136
3. Dictámenes	1

Con relación a lo efectuado en 1970, ha habido un aumento de 47 trabajos en el apartado 2 y una disminución de 5 y 4 en los apartados 1 y 3 respectivamente.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION

1. DEPARTAMENTO DE FISICA TEXTIL

Bajo la dirección del Prof. López-Amo.

1.1. Determinación de las características mecánicas (carga/alargamiento) de fibras sintéticas. Estudio comparativo del método de fibras individuales y el método por haces de fibras (Stelometer y un dispositivo LECARIM). J. M.^a Pons.

Este trabajo consiste en determinar si existe una buena correlación entre las características mecánicas de las fibras sintéticas obtenidas mediante ensayos por fibra individual y por haces de fibras, en cuyo caso sería factible sustituir aquellos ensayos individuales, siempre laboriosos, largos y difíciles de aplicar, por el rápido y preciso procedimiento por haces de fibras.

En la primera parte del trabajo, se comparó el procedimiento del film individual con el de haces de fibras mediante los correspondientes ensayos en el aparato Stelometer. Los resultados obtenidos con las fibras de poliéster y con las acrílicas fueron plenamente satisfactorios, llegándose a la conclusión de que en ensayos de rutina podían ser sustituidos los ensayos individuales por los ensayos de Stelometer con una reducción del tiempo de ensayo del orden de los 7/8 del necesario para el procedimiento de fibra individual. Sin embargo, la misma concepción del aparato Stelometer (basada en la separación que experimentan las mordazas Pressley al romperse las fibras que las mantenían a una distancia previamente fijada), le hacen inapropiado para su aplicación a fibras sintéticas que presentan un elevado grado de alargamiento, con lo cual resultaba totalmente inadecuado para fibras de poliamida y de muy difícil aplicación para fibras acrílicas. Ante esta limitación del aparato Stelometer, se creyó oportuno ampliar este trabajo con una segunda parte aplicando el nuevo mecanismo de determinación de resistencia en haces de fibras LECARIM, el cual puede acoplarse a cualquier tipo de dinamómetro existente y con las ventajas de poder trabajar con cualquier valor de ecartamiento o galga y sin la limitación que presenta el Stelometer. Los resultados obtenidos en esta segunda parte, no hacen más que confirmar las conclusiones de la primera y son aplicables a cualquier tipo de fibra sintética. Este trabajo será próximamente publicado y ha sido financiado por La Seda de Barcelona, S. A.

1.2. Tratamiento con resina de Permafresh 477 sobre tejidos de lana-fibrana. J. M.^a Pons y A. R. Naik.

Se ha estudiado la influencia de la resina Permafresh 477 sobre un tejido de lana-fibrana. El tratamiento se ha realizado según el plan factorial basado en los tres parámetros siguientes:

Tiempo de curación	5 y 10 minutos
Concentración de la resina	75 gr/l y 150 gr/l
Temperatura de curación	110°C y 130°C

Asimismo, se han empleado dos tipos distintos de catalizadores.

Las características físicas determinadas en el tejido son: resistencia a la tracción, ángulo de recuperación, rigidez, abrasión, estabilidad dimensional y «wash and wear rating» según las normas A.A.T.C.C.

Realizados los ensayos con los catalizadores LO y OW respectivamente, se observó que en los resultados no se encuentran diferencias notables entre dichos ensayos.

Después del tratamiento de la resina, la resistencia del tejido es aumentada a un máximo del 50 %, la rigidez a un 23 %, la estabilidad dimensional a un 50 % y «wash and wear rating» a un 10 %; debido a que el ángulo de recuperación de tejido original es bastante elevado (138°) y que el tratamiento de resina aumenta la rigidez del tejido un 23 %, es lógico que el ángulo de recuperación del tejido tratado no aumente mucho (1 %).

1.3. Ensayos de contracción del rizado de los hilos texturados. J. M.^a Pons y A. Naik.

Este trabajo tiene por objeto determinar la contracción del rizado del hilo texturado aplicando tres procedimientos: H.A.T.R.A., Shirley Tube Test y Helanca France. Estos ensayos se basan en la determinación de la longitud de unas madejas de hilo texturado relajadas en distintas condiciones según el sistema empleado.

Este trabajo quiere poner en evidencia la influencia que tiene sobre la rigidez de contracción del hilo los tres más importantes factores que pueden modificarlo: temperatura de prerrelajación, el valor de la carga aplicada y el tiempo de la aplicación de la misma.

Se emplearon hilos texturados de poliamida de 1/70/23 y poliéster fijado, 1/150/32.

Se observa que los valores de contracción del rizado para los hilos de poliéster son muy inferiores a los obtenidos para los de poliamida, cosa que era de esperar por estar los hilos de poliéster fijados.

De acuerdo con los resultados obtenidos en este trabajo, se han encontrado para los sistemas Shirley Tube Test y H.A.T.R.A. un coeficiente de variación máximo del 2,5 % por lo que efectuando 10 ensayos para cada tipo de hilo los resultados obtenidos son con un límite de error inferior al 2 % y a un grado de probabilidad de 95 %. En cambio para el sistema Helanca France el coeficiente de variación aumenta hasta un 8 % por lo que este sistema es muy poco seguro para obtener resultados precisos y se requiere un gran número de ensayos.

1.4. Grupos de trabajo del Comité Técnico de la F.L.I.

Durante el año 1971 y bajo la dirección del Dr. J. M.^a Pons, se ha participado en el siguiente Grupo de Trabajo:

Análisis de mezclas de fibras proteicas.

Se ha participado en los ensayos interlaboratorios efectuando la determinación del porcentaje de mohair y lana con el fin de obtener un método apropiado para la diferenciación de estos dos tipos de fibras proteicas. Hasta el momento los resultados interlaboratorios son poco convincentes.

1.5. Grupos de trabajo del G.E.D.R.T.

Bajo la presidencia y dirección del Dr. Cegarra se participó en el primer ensayo interlaboratorios sobre «Ensayos de los hilos texturados» efectuados con hilos de poliamida empleando los sistemas H.A.T.R.A., Shirley Tube Test, Shirley Tube Test New y Helanca France.

Se ha presentado el informe a la reunión de Leeds referente al grupo de trabajo que preside el Dr. López-Amo «Ensayos sobre fibra individual», y se ha programado un ensayo interlaboratorios.

2. DEPARTAMENTO DE QUIMICA-TEXTIL

Bajo la dirección del Prof. J. Cegarra.

2.1. Blanqueo oxidante-reductor de la lana por vaporizado.

J. Cegarra y J. Gacén.

En este trabajo se ha procedido al blanqueo de cuatro lanas de diferente grado de coloración, con peróxido de hidrógeno por vaporizado en diferentes condiciones de concentración, de peróxido de hidrógeno, tiempo y temperatura de vaporizado. Atendiendo al efecto de blanqueo conseguido y a la degradación química experimentada por la fibra, se aplicó a las lanas blanqueadas en condiciones óptimas un blanqueo reductor posterior de breve duración con bisulfito sódico, en presencia y ausencia de un blanqueador óptico. Las mismas lanas iniciales se sometieron a un blanqueo convencional con peróxido de hidrógeno y después a otro convencional con bisulfito en presencia y ausencia de un blanqueador óptico.

De las lanas originales y blanqueadas se determinaron parámetros ópticos (grado de blanco e índice de amarillo) mecánicos (resistencia a la tracción) y químicos (solubilidad en álcali y contenidos de ácido cisteico y cisteína). También se determinaron la sensibilidad y estabilidad del blanco obtenido al amariamiento alcalino, térmico y alcalino-térmico.

La comparación de los parámetros de las lanas blanqueadas ha permitido conocer que: Las condiciones óptimas del blanqueo por vaporizado dependen del grado de coloración de la fibra inicial; el blanqueo por vaporizado proporciona mejores resultados que el convencional para las lanas menos coloreadas, mientras que el blanqueo por este sistema de las lanas inicialmente menos blancas es similar al de las lanas del mismo tipo blanqueadas en la industria, pues, aunque la ganancia de blanco es algo inferior, la degradación de la fibra no es tan acusada; el aumento del blanco conseguido con un blanqueo reductor ulterior depende del blanco de las lanas blanqueadas con peróxido; cualquiera que sea el procedimiento de blanqueo oxidante aplicado, la estabilidad y sensibilidad

del blanco mejoran cuando las lanas se someten a un blanqueo reductor posterior.

Este trabajo fue presentado en la reunión del Comité Técnico de la F.L.I. en el mes de mayo en Milán y fue seleccionado por el Comité de Publicaciones para su publicación en el Journal of The Society of Dyers and Colourists.

2.2. Influencia de los tratamientos alcalinos previos en las propiedades de las lanas blanqueadas.

J. Gacén.

La determinación de la solubilidad alcalina está ampliamente aceptada como medida de la degradación de la lana a lo largo del proceso de blanqueo, sin embargo, hasta el presente se desconocía la influencia del historial alcalino de la lana en la magnitud de éste y otros parámetros de las lanas blanqueadas.

La parte experimental del trabajo ha consistido en el tratamiento de una lana con soluciones de carbonato sódico de diferente concentración. Tanto la muestra original como las tratadas con álcali se blanquearon con soluciones de peróxido de hidrógeno de 1, 2 y 4 volúmenes. De las lanas tratadas se determinaron los siguientes parámetros: grado de blanco, índice de amarillo, solubilidad alcalina, solubilidad en urea-bisulfito, contenidos de cistina, ácido cisteico, lantionina y lisino-alanina y resistencias a la tracción en seco y húmedo. Las conclusiones de este trabajo permiten establecer que:

1. En las condiciones de los tratamientos alcalinos realizados, el parámetro óptico W disminuye (cuanto menor es el valor de W más blanca es la lana) hasta cierta concentración de carbonato sódico, a partir de la cual aumenta aunque sin llegar a alcanzar el de la lana original. Algo similar puede decirse del índice de amarillo.

2. La solubilidad alcalina de las lanas tratadas con álcali y posteriormente blanqueadas es inferior a la de la lana no tratada y blanqueada a la misma concentración de peróxido.

3. Para una misma concentración de peróxido de hidrógeno, el contenido de peróxido de hidrógeno de las lanas blanqueadas es prácticamente independiente de la concentración de álcali del tratamiento previo.

4. Para una misma concentración de peróxido de hidrógeno, el índice de amarillo de las lanas blanqueadas no resulta afectado por el tratamiento alcalino previo.

5. A pesar de que las lanas tratadas con álcali son más blancas que la lana original, el blanqueo de aquéllas, para una misma concentración de peróxido de hidrógeno, conduce siempre a un valor W superior al de las lanas blanqueadas. Este fenómeno es de una importancia comercial considerable, pues un aumento de la concentración de álcali en el proceso de lavado de la lana, para eliminar una mayor proporción de grasa o conseguir un blanco superior, impide alcanzar el grado de blanco que cabría esperar, siendo el blanco conseguido inferior al que se hubiese llegado si la lana se hubiera lavado en condiciones más benignas.

6. La resistencia mecánica a la tracción en seco apenas resulta modificada por los tratamientos alcalinos u oxidantes, mientras que la resistencia en húmedo es mucho más sensible a las modificaciones químicas experimentadas por la queratina.

2.3. Influencia de los tratamientos previos en la cinética de tintura de las fibras acrílicas con colorantes catiónicos.

J. Cegarra, P. Puente, F. J. Carrión y J. Valleperas.

Los hilados de fibras acrílicas conocidos con el nombre de «High Wool»,

sufren un tratamiento previo a su tintura para efectuar su encogimiento a fin de que la tintura salga después lo más igualada posible. Los tratamientos son en solución acuosa o mediante vaporizado. En este trabajo se analiza el comportamiento de los diferentes tratamientos en solución acuosa y un estudio completo de la influencia de las condiciones de vaporizado en la cinética de la tintura, empleando como fibras representativas las de Courtele y Dralón. Se ha podido apreciar que los tratamientos en medio acuoso retardan o aceleran la tintura según se efectúan en medio ácido o en medio alcalino; por otra parte, los tratamientos de vaporizado muestran un comportamiento diferente en las dos fibras estudiadas, si bien la tendencia en todos los casos es la de aumentar la velocidad de tintura para después, a partir de una determinada temperatura, disminuir esta velocidad de tintura. En el caso del vaporizado se ha podido establecer una ecuación que relaciona las condiciones de vaporizado con la velocidad de tintura, obteniéndose una buena correlación entre los valores experimentales hallados y los valores calculados.

2.4. Grupos de trabajo del Comité Técnico de la F.L.I.

Bajo la dirección del Dr. Ribé, se ha participado en el siguiente grupo de trabajo:

Determinación del grado de blanco en peinado de lana.

Como continuación de los trabajos emprendidos el año pasado, se han analizado los catorce peinados de lana con 7 aparatos diferentes, cuyas características de funcionamiento son representativas de los modelos más empleados en el mercado. Los resultados de estas determinaciones están siendo analizados con diferentes fórmulas para la determinación del grado de blanco y las clasificaciones así obtenidas relacionadas con las clasificaciones efectuadas por los expertos. Dada la gran cantidad de cálculos a efectuar y el análisis matemático que se está haciendo de estas relaciones se ha requerido el uso de un computador Helwett Packard modelo 1.114 para efectuar todos estos estudios, los cuales están próximos a finalizar.

Una vez este trabajo esté finalizado se podrá dar a conocer un método objetivo para la evaluación del grado de blanco del peinado de la lana, que estará en perfecta coincidencia con los resultados dados por los expertos y con la ventaja de que esta clasificación podrá darse por medio de unas cifras.

3. LABORATORIO DE FLUIDODINAMICA TEXTIL

Bajo la dirección del Prof. L. Virto.

3.1. Determinación de las acciones dinámicas de una corriente de agua sobre un tejido en cuerda coaxial.

L. Virto y P. Gregori.

Este trabajo se ha orientado con el propósito de analizar el mecanismo de arrastre de un tejido en cuerda por la acción de una corriente coaxial, principio de base de los aparatos «JET» desarrollados para la tintura y otros tratamientos en húmedo, a temperaturas convencionales o altas, de tejidos en cuerda de materias sintéticas solas o en mezcla con fibras naturales.

El estudio comprende tres fases bien diferenciadas:

1. Concepción y realización del equipo piloto; calibración del grupo impulsor y de los aparatos de medida; determinación de las características hidrodinámicas del modelo en vacío (sin tejido) en función de la carga, momento cinético del chorro, grado de abertura de la tobera, impedancia en la aspiración, diámetro del tubo, etc.; y estudio fenomenológico de las acciones impartidas por la corriente sobre un tejido fijo respecto a la corriente.

2. Determinación de las características estructurales de los diferentes tejidos tomados como muestra en el estudio; evaluación de sus permeabilidades al agua y al aire; determinación de la fuerza y el par que la corriente transmite al tejido en función de sus características y de los parámetros que definen la corriente y el contorno. Optimización del equipo piloto.

3. Concepción y ejecución de un aparato para compactar la estructura de un tejido mediante las fuerzas que la corriente le transmite.

En el momento actual, se está a punto de acabar la primera fase.

4. SERVICIO DE DOCUMENTACION

Bajo la dirección de J. Mumbrú

Se ha preparado un equipo de indicadores en este propio Servicio para poder tratar todos los documentos de interés textil, que se envían al archivo-biblioteca del ordenador del Instituto Textil de Francia. Este equipo ha estudiado y reunido un total de 1.343 artículos de diferente procedencia, según la relación que a continuación se cita:

Artículos de revistas técnicas	474
Libros técnicos textiles	14
Normas U N E	100
Tesis doctorales	3
Catálogos de maquinaria y accesorios	607
Conferencias	85
Modelos de utilidad	41
Patentes	19
Total:	1.343

Revistas españolas	25
» portuguesas	2
» iberoamericanas	4
Total:	31

Consultas recibidas y contestadas	71
-----------------------------------	----

Países y entidades con los que se ha mantenido contacto

Se ha ampliado el léxico textil con nuevas palabras y se ha estudiado una nueva versión del diccionario alfabético y diccionario con sinónimos.

Finalmente, el 25 de noviembre de 1971 se ha completado el diccionario multilingüe en cinco idiomas y con cinco entradas, siendo éstos el alemán, español, francés, inglés e italiano, encontrándose en la actualidad en prensa para su edición internacional.

Los trabajos en curso de desarrollo con los siguientes:

Sección Físico-Textil

Bajo la dirección del Prof. López-Amo.

1. Determinación de la correlación entre los índices de madurez «causticair» y «cotton grader» de distintos tipos de muestras de algodón nacionales.
2. Influencia de la resistencia a la tracción de las fibras, sobre la de los hilos, cableados y tejidos.
3. A cargo del Dr. J. M.^a Pons, se realizan los ensayos interlaboratorios correspondientes a distintos Grupos de Trabajo del Comité Técnico de la Federación Lanera Internacional.
4. Análisis de la población seccional de fibras en su hilo.
5. Técnicas analíticas ante una mezcla lana-mohair (F.L.I.).
6. Arrugabilidad de tejidos.
7. Ensayos sobre hilos texturados (Grupo de Trabajo del G.E.D.R.T.).
8. Determinación de la curva media de carga-alargamiento a través de ensayos sobre fibra individual (Grupo de Trabajo del G.E.D.R.T.).

Sección Químico-Textil

Bajo la dirección del Prof. Cegarra.

1. Mecanismo de amarilleamiento de los tejidos de lana teñida en colores pálidos.
2. Influencia del contenido de hierro en la lana sobre las características de la lana blanqueada con peróxido de hidrógeno (tesis doctoral).
3. Comportamiento tintóreo de la lana tratada con el procedimiento inencogible Hercosett 57 (tesis doctoral).
4. Influencia de los productos auxiliares en la igualación de la lana tratada con el procedimiento inencogible Hercosett 57.
5. Mejoramiento de las solideces en húmedo de la lana tratada con el procedimiento Hercosett 57.
6. Influencia de la estructura de las fibras acrílicas y de su contenido en grupos ácidos con relación a la cinética de absorción de los colorantes catiónicos (tesis doctoral).
7. Propiedades migratorias de los colorantes catiónicos sobre la fibra de poliacrilonitrilo (tesis doctoral).
8. Reactividad de la resina Hercosett 57 y de la lana Hercosett 57 hacia los ácidos y los colorantes.
9. Valoración de oligómeros en las fibras de poliéster teñido.
10. Aplicaciones de la densitometría a la valoración de la velocidad de penetración de los colorantes catiónicos sobre fibras acrílicas.
11. Acción de los secuestradores de iones metálicos en la eliminación del hierro contenido en las fibras de lana.

Tarrasa, 31 de diciembre de 1971