

AGENDA DE INNOVACIÓN DE TLAXCALA DOCUMENTOS DE TRABAJO

4.3 AGENDA DE ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: TEXTIL

Noviembre 2014

ÍNDICE

ÍNDICE	2
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	3
ÍNDICE DE TABLAS	4
1. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR EN EL ESTADO Y EN EL CONTEXTO NACIONAL ..	5
1.1. Breve descripción del sector	6
1.2. Distribución del sector en México y posicionamiento del Estado.....	8
1.3. Principales tendencias de la innovación en el sector a nivel internacional	11
3.-BREVE DESCRIPCIÓN DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN	14
3.1. Mapa de los agentes del ecosistema de innovación	14
3.2 Principales IES y centros de investigación y sus principales líneas de investigación.....	16
3.3 Detalle de empresas RENIECYT del sector.....	18
3.4. Evolución de apoyos en el sector.....	19
4 ANÁLISIS FODA DEL SECTOR DE ENFOQUE	19
5 MARCO ESTRATÉGICO Y OBJETIVOS SECTORIALES	20
6. NICHOS	21
6.1. Textiles técnicos	21
Outdoors.....	22
Telas para interiores y asientos automotrices	22
Reciclado de materiales textiles	23

Telas impermeables y bactericidas.....	23
6.2. Línea de soporte para la INDUSTRIA DEL VESTIDO.....	23
7. APENDICES	23
7.1. Estudios de tendencias sectoriales	24
7.2. Tendencias tecnológicas globales	24

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 5: Relevancia nacional de los sectores considerados.	5
Ilustración 10: Textil y del Vestido Cadena Productiva.....	6
Ilustración 11: Personal ocupado sector textil.....	8
Ilustración 12: Valor agregado censal bruto (miles de pesos).....	8
Ilustración 13: Total de remuneraciones por personal ocupado (miles de pesos al año).....	9
Ilustración 18. Principales compañías a nivel internacional por el número de patentes 2004-2014.....	12
Ilustración 19. Cambio del número de patentes en el sector textil 2004-2014.	13
Ilustración 24: Mapa del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en el estado del sector textil.....	15
Ilustración 27: Laboratorios pertenecientes a las Instituciones de Educación Superior en el Estado.....	16
Ilustración 28: Empresas inscritas el RENIECYT de cada sector	18
Ilustración 29: Distribución por sector industrial de los proyectos aprobados en Tlaxcala en el Programa de Estímulos a la Innovación, 2009-2014.....	19

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Comparación de subsectores textiles. Censo económico 2009.....33

Tabla 2: Principales empresas exportadoras del sector textil en Tlaxcala.....34

1. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR EN EL ESTADO Y EN EL CONTEXTO NACIONAL

Tres de los principales sectores elegidos (automotriz, química y textil) destacan por su participación al Producto Interno Bruto del Estado. Ninguno de los sectores mencionados tiene capacidades académicas relevantes en el estado (no cuentan o cuentan con muy pocos investigadores pertenecientes al SIN en temas relacionados), aunque es de destacarse que en el sector químico varias empresas cuentan con áreas de investigación y desarrollo con personal con doctorados y posdoctorados.

La industria textil en los años sesenta del siglo pasado fue muy fuerte, siendo la columna vertebral de la economía de Tlaxcala y continúa teniendo gran tradición e impacto en el empleo, pero la diversificación de productos, la competencia desleal, la apertura indiscriminada de los mercados, decretos arancelarios que limitan la importación de materias primas especializadas y el poco apoyo a este sector en el pasado, provocó que perdiera presencia a nivel nacional por el cierre de empresas. Por ejemplo la fabricación de insumos textiles, acabados textiles y la fabricación de productos textiles cayó de 3.38 por ciento del Producto Interno Bruto en 2003 a 2.5 por ciento en 2012. En contraparte, la participación de la industria de la confección pasó de 1.86 a 2.05 por ciento del PIB en ese periodo.

Aun cuando en la mayoría de los sectores económicos descritos en el SIAN Tlaxcala ocupa los lugares 28 a 32 en el contexto nacional, en varias actividades económicas pertenecientes a los sectores seleccionados, se encuentra dentro de los primeros 15 lugares, como se muestra en la siguiente tabla.

Ilustración 1: Relevancia nacional de los sectores considerados.

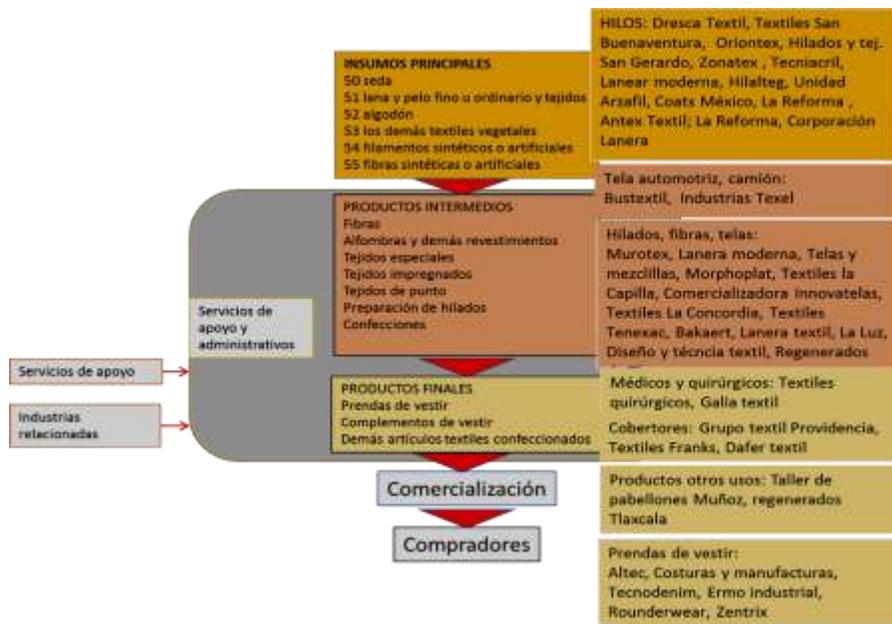
Rank Mayor producción a nivel nacional	Código	Actividad Económica	Sector
7	32519	Fabricación de otros productos químicos básicos orgánicos	Química
5	325211	Fabricación de resinas sintéticas	
2	325180	Fabricación de otros productos químicos básicos inorgánicos	
6	3132	Fabricación de telas	Textil
8	3131	Preparación e hilado de fibras textiles, y fabricación de hilos	
9	3151	Fabricación de prendas de vestir de punto	
4	314993	Fabricación de productos textiles reciclados	
7	31321	Fabricación de telas anchas de trama	
8	31311	Preparación e hilado de fibras textiles, y fabricación de hilos	
9	313112	Preparación e hilado de fibras blandas naturales	Mat. para la construcción
6	313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	
9	3272	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	Plásticos
2	3271	Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios	
6	326110	Fabricación de bolsas y películas de plástico flexible	Automotriz
9	326192	Fabricación de autopartes de plástico con y sin reforzamiento	
8	326130	Fabricación de laminados de plástico rígido	
7	3311	Industria básica del hierro y del acero	Metalmeccánica
3	33271	Maquinado de piezas metálicas para maquinaria y equipo en general	
3	33271	Maquinado de piezas metálicas para maquinaria y equipo en general	
7	33122	Fabricación de otros productos de hierro y acero	
7	33111	Industria básica del hierro y del acero	
8	3312	Fabricación de productos de hierro y acero	
10	336360	Fabricación de asientos y accesorios interiores para vehículos automotores	Automotriz
6	3369	Fabricación de otro equipo de transporte	
5	311513	Elaboración de derivados y fermentos lácteos	
1	322291	Fabricación de pañales desechables y productos sanitarios	
1	311215	Elaboración de malta	
4	517210	Operadores de telecomunicaciones inalámbricas, excepto servicios de satélite	

Fuente: Elaboración propia FUMEC con datos del SCIAN.

1.1. Breve descripción del sector

En este sector, se incluyen los siguientes códigos SCIAN de INEGI; Fabricación de telas (3132), Preparación e hilado de fibras textiles, y fabricación de hilos (3131), Acabado de productos textiles y fabricación de telas recubiertas (3133), Confección de alfombras, blancos y similares (3141), Fabricación de prendas de vestir de punto (3151), Confección de prendas de vestir (3152) y Confección de accesorios de vestir y otras prendas de vestir no clasificados en otra parte (3159). En la Figura 7, se describe la cadena productiva del sector textil y vestido:

Ilustración 2: Textil y del Vestido Cadena Productiva



Fuente: Elaboración propia FUMEC.

La industria textil ocupa el segundo lugar en calidad de empleo y genera más puestos que el sector automotriz en Tlaxcala, ya que tiene 15 mil trabajadores contra 6 mil del segundo. Las industrias textil y de la confección dan fortaleza a la economía de Tlaxcala, sin embargo, para medir su verdadero impacto, existe la necesidad de incluir a los pequeños talleres de maquila, mismos que no registran sus empleados en el Seguro Social, para que en suma se contabilicen los empleos y su producción como parte de la economía formal del estado.

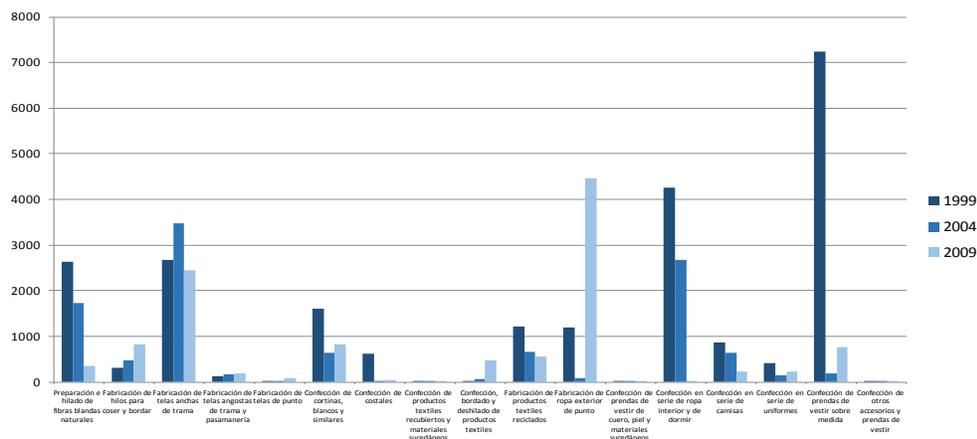
Es un sector con un gran número de empresas, más de 1,600, de las cuales el subsector de fabricación de ropa abarca la mayor concentración con 1,136 y el textil (hilos y telas), el resto. Sin embargo, la mayoría de estas son pequeñas empresas. Del total del sector sólo 6 empresas tienen más de 250 empleados, lo que habla de la distribución del mismo. Se puede hacer una división clara entre las microempresas de costura y confección y aquellas que tienen estructura y alcances industriales. El subsector del vestido carece completamente de iniciativas grupales o sectoriales para mejorar su competitividad; este subsector no está orientado a buscar soluciones de innovación y desarrollo tecnológico, salvo las pocas empresas líderes del sector, como el caso de Grupo Providencia.

1.2. Distribución del sector en México y posicionamiento del Estado.

De acuerdo a cifras del INEGI, el sector textil en Tlaxcala tiene una participación ligeramente mayor al 16% nacional, es un sector de gran interés para la población económicamente activa al contar con 18% del personal ocupado del Estado.

Las actividades fabricación de telas y preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos, resaltan su importancia a nivel nacional al posicionarse en los lugares 6to y 8vo respectivamente y obteniendo un 9no lugar en la fabricación de prendas de vestir de punto. El resto de las actividades del sector se ubican en posiciones intermedias de la lista. El total del personal ocupado representa el 9% y 4% respectivamente.

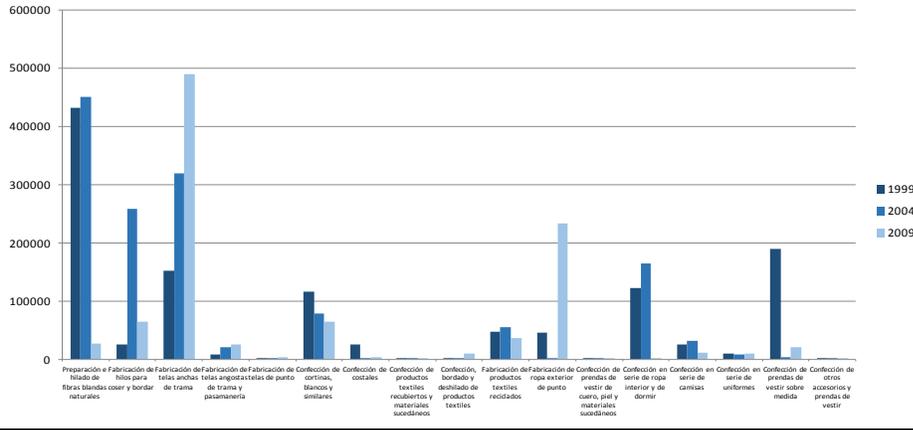
Ilustración 3: Personal ocupado sector textil



Fuente: Elaboración propia con base en los censos económicos 1999,2004 y 2009. INEGI.

La confección y fabricación de prendas de vestir es una actividad con altos volúmenes en el Estado, que representan una actividad de valor agregado superiores a otras actividades del sector, pero su consumo intermedio determina que sus costos son altos y su margen es reducido. Ambas actividades son muy importantes en el sector debido a que involucran un 68% del personal ocupado, sin embargo solo aportan un 4% de la participación de la producción nacional, del 16% contemplado en el sector.

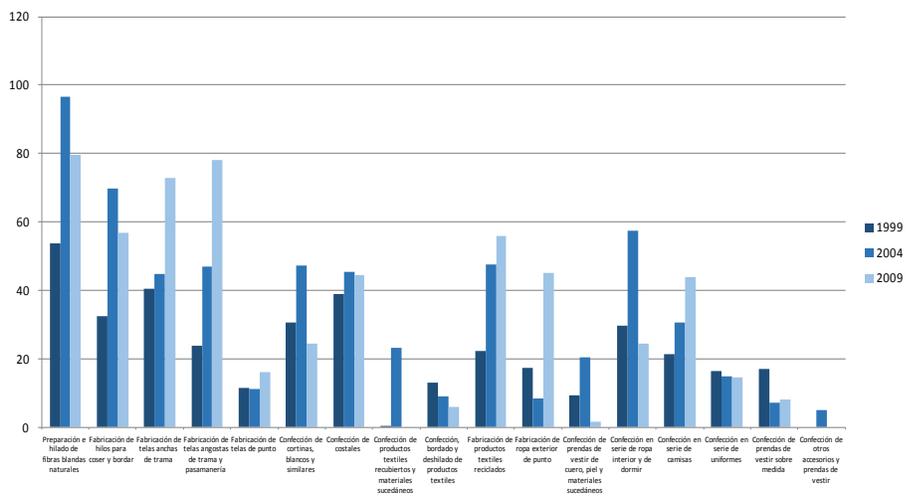
Ilustración 4: Valor agregado censal bruto (miles de pesos)



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos Económicos 1999,2004 y 2009. INEGI.

En cuanto a las remuneraciones del sector, aunque hay un comportamiento muy heterogéneo entre los distintos subsectores, en general se ve una ligera tendencia al crecimiento en las remuneraciones.

Ilustración 5: Total de remuneraciones por personal ocupado (miles de pesos al año)



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos Económicos 1999,2004 y 2009. INEGI.

Tabla 3: Comparación de subsectores textiles. Censo económico 2009.

Ramo	Ranking de producción nacional	Unidades económicas	Personal ocupado total	Total de remuneraciones (miles de pesos)	Valor agregado censal bruto (miles de pesos)
3131 Preparación e hilado de fibras textiles, y fabricación de hilos	8	35	1,171	74,421	92,335
3132 Fabricación de telas	6	116	2,730	194,569	517,872
3133 Acabado de productos textiles y fabricación de telas recubiertas	16	13	100	3,592	7,652
3141 Confección de alfombras, blancos y similares	12	105	829	20,078	64,787
3149 Fabricación de otros productos textiles, excepto prendas de vestir	10	189	1,084	35,713	50,540
3151 Fabricación de prendas de vestir de punto	9	75	4,582	203,391	236,384
3152 Confección de prendas de vestir	14	953	7,902	200,894	537,126
3159 Confección de accesorios de vestir y otras prendas de vestir no clasificados en otra parte	13	16	29	0	213

Fuente: Elaboración propia con base en el Censos Económicos 2009. INEGI.

Como se observa en la siguiente ilustración, seis empresas son exportadoras en el sector. Entre los principales productos se encuentran telas para decoración y tapicería automotriz, así como cobertores.

Tabla 4: Principales empresas exportadoras del sector textil en Tlaxcala

Empresa	Rango de venta (dls.)	Empleados	Producto	País a donde exporta
Bustextil, S.A. De C.V.	0 - 50,000	0 – 25	Terciopelo	N/D
Comercializadora Innovatela Mexico, S.A. De C.V.	0 - 50,000	0 – 25	Telas Para Asientos Y Toldos De Automóviles, Tela Para Decoracion, Telas Y Tela Para Tapicería Automotriz	N/D
Industrias Texel De Tlaxcala, S.A. De C.V.	0 - 50,000	101 – 250	Tela Para Tapicería, Cojines, Cojines Decorativos Y Papel Filtro Automotriz	Estados Unidos
La Luz, S.A. De C.V.	250,001 - 1,000,000	101 – 250	Cobertores Y Telas De Lana	Alemania, Argentina, Australia, Bélgica, España, Estados Unidos, Francia, Italia, Suiza, Uruguay, Canadá Y Chile
Saint-gobain America, S.A. De C.V.	0 - 50,000	0 - 25	Tejidos	Canadá, Guatemala, Panamá
Galia Textil, S.A. De C.V.	0 - 50,000	251 – 500	Cobertores Para Bebés, Gasa Quirúrgica, Algodón En Pacas, Toalla Quirúrgicas Y Uniforme Quirúrgico	Estados Unidos Y Guatemala

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PROMÉXICO, Inversión y Comercio.

1.3. Principales tendencias de la innovación en el sector a nivel internacional

El mercado internacional de ropa se encuentra sumamente segmentado. Wal-Mart tiene el 1% del mercado internacional, seguido de H&M con 0.7% e Inditex con 0.6%. Este mercado está más orientado hacia la experiencia de marca de diseñador. Los usuarios determinan sus compras dependiendo de su contexto socio político y sus necesidades individuales y de grupo. Las tendencias generales son hacia ciclos cortos, precios deflacionarios, búsqueda de proveedores fuera de las fronteras, diversificación y análisis puntual de tendencias demográficas.

En cuanto a la fabricación de hilos y telas, el mercado internacional tiende a facilitar el cambio de proveedor al tener el proveedor productos indiferenciados, buscando bajo costo y presionando con fortaleza financiera.

Con mayor exigencia y menores ciclos de vida del producto final (prendas de vestir) los proveedores deben de adaptarse a la tendencia pero aun así conservar la mejor relación precio / calidad para reducir la posibilidad de ser dejados atrás.

El crecimiento de mercado, la posibilidad de hacer cambios por mejor precio, la debilidad de las marcas y la facilidad de distribución son factores que posibilitan la entrada de nuevos jugadores en el segmento.

El sector tiene un desarrollo ancestral en el que las técnicas de innovación recientes responden a necesidades particulares y que pueden ser seguidas solo por un pequeño segmento del mismo, sin que se hagan extensivas al resto de la cadena. Esto es más claro al momento de analizar los objetivos tecnológicos globales.

El sector textil en Tlaxcala necesita innovación en términos de especialización y de cómo llegar a segmentos con mejores márgenes de utilidad. El uso de innovación actual en el Estado es limitado y se basa más bien en competencia de costos.

En el caso de la industria textil, los drivers principales de Tlaxcala son la diferenciación de productos y acceso a nuevos mercados mediante la producción de textiles técnicos específicos y la consolidación y sustentabilidad en mercados ya dominan (como el de telas para autobuses).

En cuanto a la industria del vestido, mientras que las empresas más grandes innovan en productos y modelos de negocio, las pequeñas buscan herramientas para competir, ya no por costos ante la invasión de ropa china y norteamericana, sino a través de la innovación en diseño y el uso de maquinaria automatizada para generar los patrones correspondientes, acortando los ciclos de generación de nuevos productos.

Objetivos tecnológicos

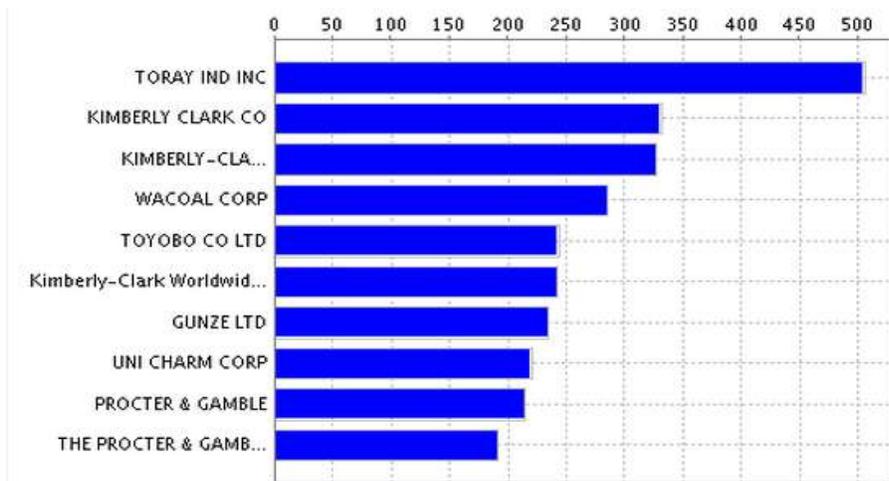
Las principales innovaciones en el sector están en materia de maquinaria y aplicaciones. Los objetivos globales de la tecnología buscan:

- 1) La creación de materiales específicos (hilos combinados, tejidos, etc.) para ser útiles en aplicaciones especializadas en la industria. (Medicina, industrias relacionadas con la electricidad, industrias relacionadas con la exploración, etc.)
- 2) Generación de plataformas de optimización del diseño de software para operación y software embebido en la maquinaria de hilado y confección.
- 3) Mejoras a máquinas actuales y adaptaciones para facilitar tareas específicas.

Líneas tecnológicas específicas

Dentro de las empresas con mayor número de patentes en el sector se encuentran las siguientes:

Ilustración 6. Principales compañías a nivel internacional por el número de patentes 2004-2014

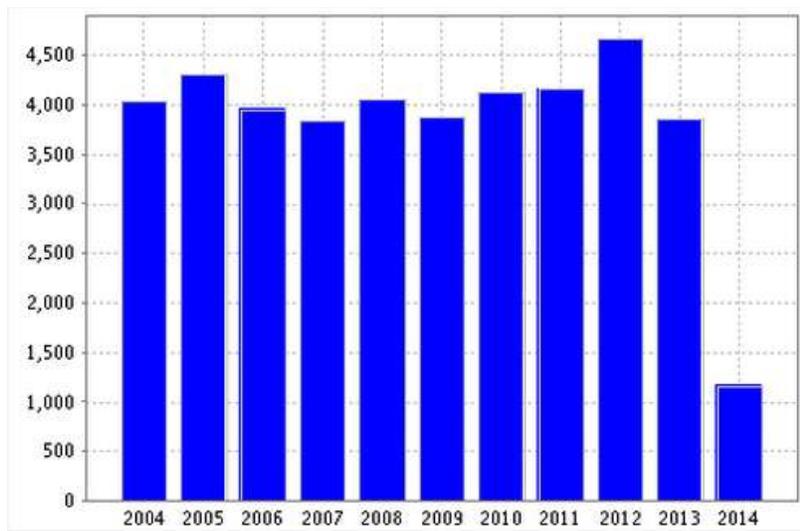


Fuente: WIPO, PATENTSCOPE.

Destaca el hecho de que las principales innovaciones en el sector estén siendo capitalizadas por empresas de las que no se identifican en principio como textiles sino en productos de consumo como Kimberly Clark y Procter & Gamble.

Como sucede en otros sectores el número de patentes se mantiene constante e inclusive aumenta hasta 2012. En 2013 hay una disminución notable aunque no es tan abrupta como en otros sectores. Los datos de 2014 son solo hasta la mitad del año y no deben de ser tomados en cuenta.

Ilustración 7. Cambio del número de patentes en el sector textil 2004-2014.



Fuente: WIPO, PATENTSCOPE.

En cuanto a las aplicaciones particulares perseguidas por los objetivos del desarrollo tecnológico se encuentran los siguientes:

- 1) Adaptaciones a máquinas para facilitar el hilado. No necesariamente máquinas completas, sino adaptaciones para volver más eficiente y rápido los procesos de hilado, sobre todo aquellos que requieren de otro tipo de aplicaciones diferentes a las tradicionales.
- 2) Aplicaciones quirúrgicas: Es el ramo de especialización textil que tiene mayor cantidad de innovaciones, desde tejidos hipo alérgicos, tejidos especializados para evitar el desarrollo o captación de microorganismos patológicos. También ciertos tejidos utilizados como auxiliares en la cicatrización de heridas, para manejo de instrumental, etc.
- 3) Aplicaciones de procesamiento digital de datos para facilitar las tareas de hilado, diseño, costura y similar. Es decir aplicaciones informáticas y software para el empleo de máquinas de hilado y confección.
- 4) Elementos que faciliten el tratamiento de la ropa, en el caso de lavar, secar, planchar, etc. Como el caso de hilados específicos que adopten una forma, que permitan el secado más rápido por micro poros, tejidos que faciliten el escurrimiento y no permitan absorción, etc.

- 5) Aparatos de coser y máquinas de coser. Sobre todo para hacer puntadas especiales o que puedan trabajar con aplicaciones puntuales para industrias en específico, inclusive varias de ella fuera de la confección de prendas de vestir de uso diario.

3.-BREVE DESCRIPCIÓN DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN

El ecosistema de innovación en el Estado de Tlaxcala se caracteriza por la poca vinculación entre la industria y la academia y muy probablemente el sistema de innovación textil es el menor desarrollado y más desarticulado entre los de los sectores elegidos para la Agenda de innovación, sin embargo son de hacerse notar las capacidades de la Universidad tecnológica de Tlaxcala en el tema, aunque precisamente por la desvinculación industria-empresa, a veces son subutilizadas y algunos de sus programas han estado en riesgo de desaparecer.

3.1. Mapa de los agentes del ecosistema de innovación

El sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación está formado por un número de agentes que se pueden agrupar en cuatro grandes categorías: Generación de Conocimiento, Desarrollo Tecnológico, Aplicación y Soporte e Intermediación.

Las instituciones de educación superior están principalmente orientadas a la generación de conocimiento, esto es, la indagación original y planificada que persigue descubrir nuevos conocimientos y superior comprensión de los existentes, en los terrenos científico o técnico.

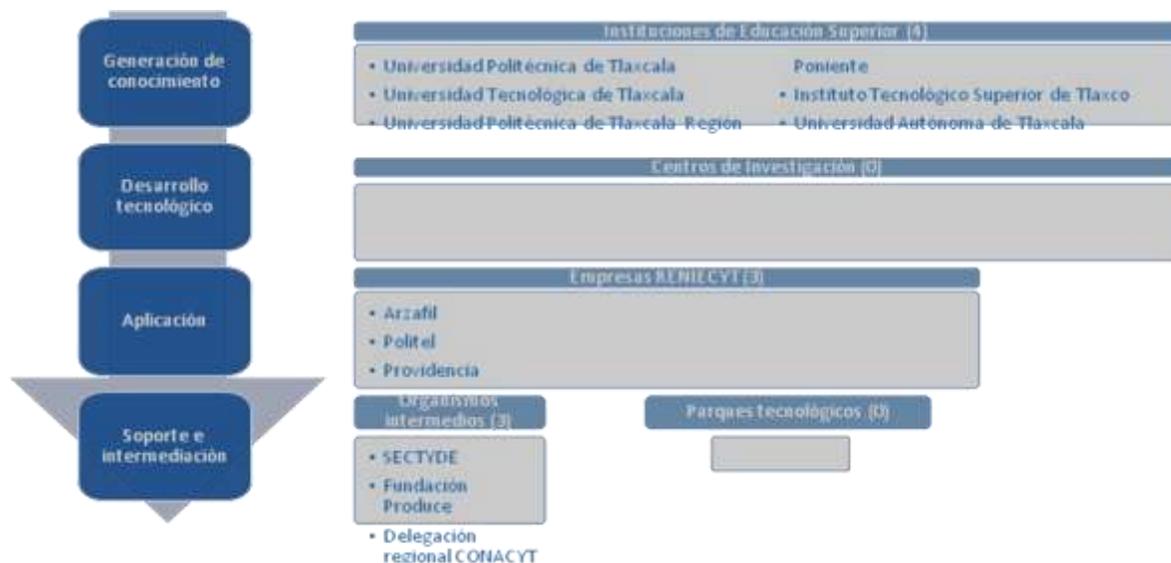
Los centros de investigación también se encuentran en la anterior categoría, pero en ocasiones también están más enfocados al desarrollo tecnológico, es decir, a la aplicación concreta de los logros obtenidos en la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, a un plan o diseño en particular para la producción de materiales, productos, métodos, procesos o sistemas nuevos, hasta que se inicia la producción comercial. Otros agentes que llevan a cabo desarrollo tecnológico son, además de las mencionadas instituciones de educación superior, los centros de I+D privados o asociaciones público privadas.

En cuanto a las empresas, están enfocadas principalmente a la aplicación, esto es, a la innovación, como introducción de un producto nuevo o significativamente mejorado, de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizacional.

Por último, diversos agentes se orientan al Soporte e Intermediación: organismos intermedios, redes temáticas, incubadoras, plataformas tecnológicas, parques tecnológicos, clústeres y aceleradoras.

En el caso de Tlaxcala, los principales agentes del ecosistema de innovación del sector se muestran en la siguiente ilustración.

Ilustración 8: Mapa del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en el estado del sector textil.



Fuente: Elaboración propia FUMEC.

El ecosistema tlaxcalteca en este sector se compone de solo 3 empresas RENIECYT, prácticamente no existe ningún centro de investigación, sin embargo si existen cuatro Instituciones de Educación Superior y tres organismos intermedios. Este sector es de los que tiene menos grado de vinculación aunque se han registrados algunos casos de desarrollo como productos textiles para automotriz. La vinculación entre los actores del ecosistema es limitada.

Programas académicos para los sectores de enfoque.

Específicamente, los programas académicos afines al sector textil son la licenciatura en diseño industrial y moda por parte de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala, otro en manufactura

(ingeniero en diseño textil y moda) y un técnico superior universitario (Diseño y moda industrial con enfoque en el área de producción).

Investigadores SNI en sectores de enfoque.

Tlaxcala dispone de 128 investigadores que se enlistan en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), mismos que pertenecen a instituciones de educación superior y a organizaciones gubernamentales. Los investigadores en Tlaxcala tienen un nivel elevado de especialización en biología y química y en ciencias sociales; cabe destacar que no se identificó alguno con especialidad en temas relacionados con el sector automotriz ni textil.

3.2 Principales IES y centros de investigación y sus principales líneas de investigación

En Tlaxcala se cuenta con una Universidad Autónoma, tres Institutos Tecnológicos públicos, seis Escuelas Normales, 39 Instituciones de Educación Superior privadas, dos Universidades Politécnicas, una sede de la Universidad Pedagógica Nacional y un Centro de Actualización del Magisterio. Existen 3 Instituciones de Educación a nivel superior que cuentan con 9 Programas de Posgrado reconocidos ante el PNPC del CONACYT

Hay una instituciones de Educación Superior y un Centro Público de Investigación (perteneciente al IPN) que llevan a cabo actividades de I+D+i en los sector textil; Las demás instituciones de educación superior que se menciona, realizan actividades de formación en RRHH en temas de apoyo a éste y otros sectores (automatización, ingeniería industrial, etc.). De las actividades realizadas por estas Instituciones de Educación se complementa la información con los laboratorios que destacan en cada una de ellas. En el caso del centro de investigación, se trata del Centro de biotecnología aplicada, que ha desarrollado textiles sintéticos bactericidas e impermeables, que podrían incorporarse como materias primas para nuevos mercados en la industria textil.

Ilustración 9: Laboratorios pertenecientes a las Instituciones de Educación Superior en el Estado.

Institución Educativa	Laboratorios
 <p>Universidad Politécnica de Tlaxcala</p>	Laboratorio de industrial
	Operaciones unitarias
	Equipo para estudio de control de presión, nivel, temperatura y flujo
	Laboratorio de Ingeniería Química
	Química general
	Laboratorio de Instrumentación Virtual

Electrónica analógica
Neumática – Hidráulica
Física
Laboratorios de cómputo
Inglés
Negocios inteligentes



Instituto Tecnológico de Apizaco

Laboratorio de Idiomas
Laboratorio de Investigación en Tecnologías Inteligentes
Laboratorio de Computo
Laboratorio de Metal-Mecánica
Laboratorio de Métodos
Laboratorio de Electrónica de Potencia y Control
Laboratorio de Mercadotecnia
Laboratorio de Química
Laboratorio de Física



Universidad Tecnológica de Tlaxcala

Resistencia de Materiales
CAD-CAM
Mantenimiento Predictivo (Tribología y Termografía)
Robótica
Plásticos
Idiomas
Química
Six sigma
Textil
Química Textil
Taller de Confección Industrial
Taller de Tecnología de la Industria del Vestido

Taller de Pailería y Soldadura

Taller de Máquinas y Herramientas

Taller de Tecnología de la Industria del Vestido

Taller de Confección Industrial



Centro de Investigación
de Biotecnología Aplicada

Laboratorios en Biotecnología Industrial

Laboratorios en Instrumentación analítica y biosensores

Laboratorios en Biotecnología Molecular

Laboratorios en Biotecnología Vegetal

Fuente: Elaboración propia de FUMEC con información proporcionada por las Instituciones de Educación Superior de Tlaxcala.

3.3 Detalle de empresas RENIECYT del sector

En Tlaxcala existen pocas empresas que cuentan con el registro 4 pertenecen al sector químico, 6 al automotriz, 4 al textil y 3 al sustentable (alimentos).

Ilustración 10: Empresas inscritas el RENIECYT de cada sector

<u>Químico</u>	<u>Automotriz</u>	<u>Textil</u>	<u>Sustentable</u>
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Grupo Empresarial Salaverry</u> • <u>Guantes Vitex</u> • <u>Metapol</u> • <u>Resirene</u> • <u>Mexichem</u> • <u>Idesa</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Euwe Eugen Wexler de México</u> • <u>Metatronic Led</u> • <u>Refacciones y Accesorios Mecánicos</u> • <u>Global Flock de México</u> • <u>Evomaq</u> • <u>Interauto Sunshade and Plastic Division</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Unidad Arzafil</u> • <u>Grupo Textil Providencia</u> • <u>Politel</u> • <u>Grupo Textil Providencia</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Corporativo Magueyero San Isidro</u> • <u>Altecsa</u> • <u>Comercializadora Ruffer</u> • <u>Coca Cola</u>

Fuente: Elaboración propia con datos de CONACYT-SIICYT.

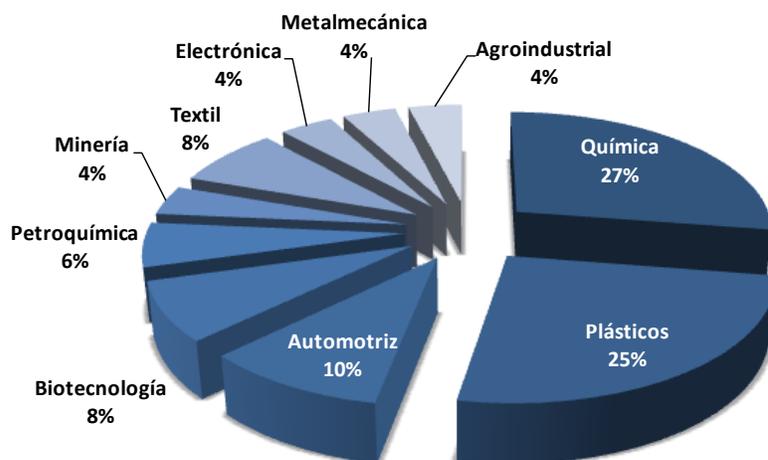
Debe hacerse notar que es hasta hace muy pocos años que empresas del sector textil han empezado a participar exitosamente en las convocatorias a fondos de innovación.

3.4. Evolución de apoyos en el sector

Los proyectos aprobados en el Fondo Mixto CONACyT-Gobierno del Estado de Tlaxcala han sido 57 hasta marzo del 2014. De éstos sólo 17 han sido del sector sustentable, ninguno de los sectores químico, automotriz ni textil. Estos 17 proyectos suman 8.5 millones de pesos, lo que representa 13.2% del total del monto aprobado para los 57 proyectos.

En cuanto a los proyectos aprobados en Tlaxcala del Programa de Estímulos a la Innovación del Conacyt, del 2009 al 2014 ascienden a 51, de los cuales 5 corresponden al sector automotriz, 14 al sector químico y 3 al petroquímico, 4 al textil y 2 al agroindustrial esto representa el 55% del total de proyectos PEI en el Estado. Cabe mencionar que algunos de los beneficiados por estos proyectos PEI son empresas que cuentan con una estructura definida de I+D que evidencia el potencial comercial que tiene el trabajo en materia de innovación que desarrollan. La distribución de proyectos PEI en el Estado, se puede apreciar en la siguiente gráfica.

Ilustración 11: Distribución por sector industrial de los proyectos aprobados en Tlaxcala en el Programa de Estímulos a la Innovación, 2009-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico de Tlaxcala.

4 ANÁLISIS FODA DEL SECTOR DE ENFOQUE

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> Algunas empresas de la cadena tienen capacidad suficiente para exportar y capacidad de adquisición de 	<ul style="list-style-type: none"> La importación legal e ilegal de ropa china y norteamericana a precios muy bajos está expulsando del

<p>maquinaria con tecnología de punta, sin embargo esto no es aplicable al sector en su conjunto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es la segunda industria con mayor aportación al PIB estatal. • Oferta académica relativamente amplia: La UTT tiene varias carreras afines al sector y la UAT otra. • Existe evidencia de adquisiciones recientes de equipo: en 2014 en la feria del sector más importante del estado se duplicaron las compras de activos fijos. • Solo en 2014 ha habido ya dos casos de Proyectos PEI de CONACYT en el sector en Tlaxcala, lo que da muestra de una mayor orientación del sector hacia nuevas tecnologías. 	<p>mercado a los productores medianos y pequeños.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las regulaciones de cuotas de importación de textiles específicos han llevado a la quiebra de importantes empresas de confección por falta de materia prima. • El valor agregado de las principales empresas tractoras de la cadena es bajo. • Las empresas carecen del nivel técnico y administrativo necesario para aplicar a certificaciones. • Las empresas son de tamaño pequeño y micro y su involucramiento con actividades de innovación es escaso. Solo se tiene registrado un proyecto FOMIX para el sector. • Existen casos documentados, por ejemplo en Tepetitla de que el sector es contaminante. • No existen investigadores del SNI que pertenezcan al sector.
Amenazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • La industria de confección de ropa tiene escasos márgenes de ganancia al enfrentar la competencia legal y desleal proveniente de China. • Existe competencia desleal mexicana, y entre estas prácticas se encuentra la piratería. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrar a nichos de mercado específicos, como automotriz y aeronáutico, aunque estos requieran certificaciones. • Participar en licitaciones gubernamentales.

5 MARCO ESTRATÉGICO Y OBJETIVOS SECTORIALES

Los sectores seleccionados en el estado necesitan como marco estratégico el fortalecimiento de la educación en los sectores técnico, profesional, posgrado y educación continua, para adaptar las capacidades de los estudiantes a las necesidades más apremiantes de la industria.

De la misma importancia es generar la creación de institutos, centros de investigación públicos o similares que cuenten con equipamiento, laboratorios y personal capacitado para la solución de necesidades puntuales de la industria o para la validación de los resultados obtenidos al interior de las empresas.

Los objetivos específicos determinados para el sector, determinados a partir de las mesas de trabajo y entrevistas con actores de la industria son:

- Elevar el grado de integración y competitividad del sector mediante la adopción de plataformas comunes de diseño, capacitación y patronaje por medio de computadora.
- Integrar a las pequeñas empresas productoras en cadenas de producción en sectores de mayor valor agregado como la manufactura de uniformes.
- Desarrollo de productos de mayor valor agregado para mercados no tradicionales (outdoors, productos textiles reciclados para el sector automotriz).

6. NICHOS

A continuación se muestra un cuadro sinóptico de los sectores y nichos de especialización y líneas transversales de apoyo determinadas en los talleres y mesas sectoriales de la agenda del estado.

Basados en las competencias de las principales organizaciones del estado que asistieron a las mesas sectoriales del sector, los nichos estratégicos son:

6.1. Textiles técnicos

Textiles técnicos

El mercado de los textiles técnicos, espera un crecimiento de 5% en los dos siguientes años (2015 y 2016) sin embargo en los países en desarrollo, entre los que se encuentra México, se espera que este mercado crezca a un ritmo de 4% anual en este periodo.

En Estados Unidos en particular el mercado observó un valor de \$11,077 millones de dólares (MDD) en 2010. Con PACKTECH como la empresa con mayor participación de este, un 36% equivalente a 4,018 MDD. La empresa más pequeña fue GEOTECH & OEKOTECH con 1% o 72 MDD.

Los índices de consumo del material en los principales mercados a nivel internacional se pueden observar a continuación

País	Fibras textiles únicamente	Fibras textiles con monofilamentos	Fibras textiles, monofilamentos y cristal
Europa occidental	21%	28%	34%
Estados Unidos	18%	22%	30%
Japón	30%	35%	41%

Fuente: Technical textile markets, an overview. DAVID RIGHBY ASSOCIATES.

La innovación en el sector se ha detenido desde 2013, cuando alcanzó un pico y luego tuvo una caída abrupta. Aunque los datos de 2014 no deberían de tomarse en cuenta ya que son un resultado parcial y no anual.

Debido a sus ventajas competitivas como nación, China es uno de los principales países en el sector con 8 veces más que su más cercano seguido, que es Rusia. México se encuentra en el 8vo lugar en solicitudes al tener solo 7.

Las principales innovaciones se concentran en el tratamiento de las fibras o los tejidos seguido del teñido de sustancias macromoleculares y hasta el tercer lugar máquinas y métodos de tejido. Tal como se puede constatar a continuación.

Las tendencias por lo tanto se concentran en:

1. Preparación de textiles a través de tratamientos de baja temperatura para fijación e inyección de pigmentos, Aplicación de tecnología de iones negativos, y preparación de textiles a través de métodos hidrofílicos e hidrofóbicos simultáneos.
2. Teñido de sustancias a través de recubrimientos catiónicos, nano pigmentación y uso de poliuretano y métodos basados en agua para teñido.
3. La tercera es la obtención de métodos de refuerzo para el tejido de fibras, mezclas de poliéster y algodón para generar estructuras textiles y métodos para la obtención de fibras sintéticas a partir de papel.

Independientemente del aspecto puramente técnico y de procesos, la industria textil busca la consultoría de mercado necesaria para insertarse en las cadenas de valor de los mercados correspondientes.

En especial en Tlaxcala se desea trabajar sobre los siguientes mercados:

Outdoors

Telas para muebles, techados, yates, velas, que requieren características específicas de resistencia y duración, nivel de translucidez, etc., tanto de la tela como de su color, ante condiciones de viento, lluvia, sol, manchas, tensión, etc. En principio se desea atacar el mercado de outdoors arquitectónicos.

Telas para interiores y asientos automotrices

Mercado evidente dada la cercanía de importantes empresas OEM y T1 automotrices y específicamente de varios fabricantes de asientos, tanto para el mercado original como el de autobuses de pasajeros.

Reciclado de materiales textiles

Mercado de oportunidad, dado que se tiene acceso en la región al desecho textil de empresas automotrices, el cual puede ser reciclado para volverse usar para el mismo u otros productos automotrices.

Telas impermeables y bactericidas

Este es un caso particular en la agenda: a diferencia de otros nichos basados en la demanda de mercado (market pull), se cuenta en este caso en el estado con un centro de investigación que ha desarrollado las capacidades tecnológicas para la fabricación de telas impermeables y telas bactericidas, que pueden tener aplicaciones en la industria del vestido y la industria médica. Es necesario llevar estas tecnologías a etapas preproductivas y productivas.

Este esfuerzo es importante ya que existen a nivel nacional cuotas máximas de importación de telas especializadas para vestido (textiles para ropa deportiva, militar, etc.) y en el caso de Tlaxcala esa limitación ya ha llevado a la emigración de empresas a otros países o el cierre por falta de materia prima.

6.2. Línea de soporte para la INDUSTRIA DEL VESTIDO

Fortalecimiento de la competitividad de las empresas miPyme: Centros de diseño, patronaje y corte

En éste caso, el apoyo de la innovación y tecnología pueden ayudar a las empresas miPYME de la industria del vestido a la implementación de una de las pocas estrategias competitivas que les ha permitido permanecer en el mercado a pesar del ingreso al país de ropa de muy bajo costo proveniente de China o de Estados Unidos: el acelerar los ciclos de producto, comercializando línea de prendas con nuevos diseños cada 3 o 4 meses.

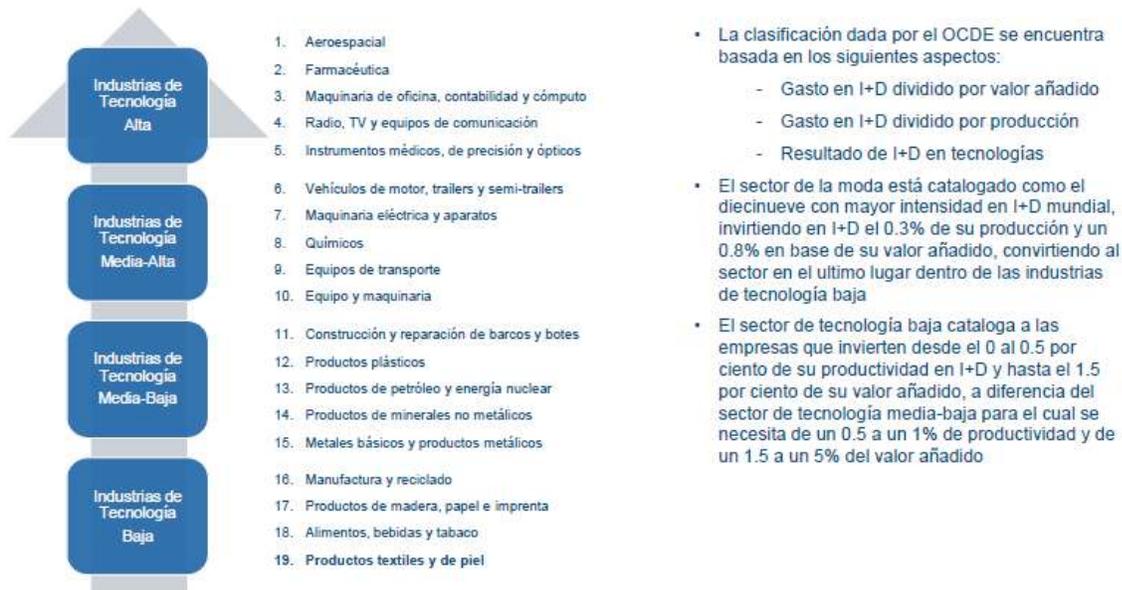
La idea es que en lugares estratégicos cercanos a las zonas de mayor densidad de miPYMES del sector del estado, haya centros de soporte con herramientas computacionales para hacer las rápido y eficiente el proceso de diseño de prendas, elaboración óptima de patrones y corte de tela de ser requerido, restando el proceso de ensamble.

7. APENDICES

7.1. Estudios de tendencias sectoriales

El sector textil (y por extensión el de moda) se encuentran ubicados en la parte baja de la clasificación de intensidad de I+D de la OCDE.

Clasificación de industrias basada en intensidad de I+D



Fuente: OCDE

- La clasificación dada por el OCDE se encuentra basada en los siguientes aspectos:
 - Gasto en I+D dividido por valor añadido
 - Gasto en I+D dividido por producción
 - Resultado de I+D en tecnologías
- El sector de la moda está catalogado como el diecinueve con mayor intensidad en I+D mundial, invirtiendo en I+D el 0.3% de su producción y un 0.8% en base de su valor añadido, convirtiendo al sector en el último lugar dentro de las industrias de tecnología baja
- El sector de tecnología baja cataloga a las empresas que invierten desde el 0 al 0.5 por ciento de su productividad en I+D y hasta el 1.5 por ciento de su valor añadido, a diferencia del sector de tecnología media-baja para el cual se necesita de un 0.5 a un 1% de productividad y de un 1.5 a un 5% del valor añadido

7.2. Tendencias tecnológicas globales

Las tendencias marcadas para la industria del vestido (MODA), incluyen en parte las tendencias para la industria textil, cuya cobertura es más amplia. Se mencionan primero los de la industria del vestido y posteriormente los de textil.

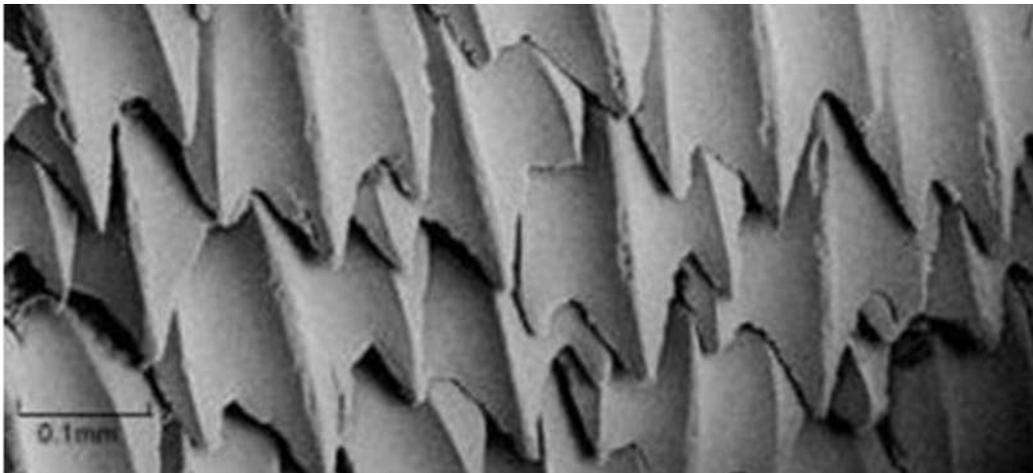


Fuente: Euromonitor, Forbes, FashionGPS, Análisis IBC

Trends in innovación textil:

- Wearable technologies (ya mencionado)
- Textiles biomédicos

Busca emular patrones y estrategias probadas de la naturaleza en el sector textil; un ejemplo muy conocido es la tela SharkSkin de Speedo para trajes de baño.



Shark Skin Closeup Creative Commons

- Textiles biomiméticos y Nano-textiles

Otras variantes de esas nuevas telas son los “structural textiles y “three-dimensional textiles” que permiten variantes innovadoras de volumen, transmisión de luz, aislamiento térmico y hasta características de plegado del textil.

