

DIAGNÓSTICO DE LA INDUSTRIA DE CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR COMO SECTOR ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO REGIONAL DE TEKIT, YUCATÁN.

Fanny Yolanda Parra Argüello¹

Elsy Verónica Martín Calderón²

Rangel Antonio Navarrete Canté³

RESUMEN

Entre las actividades productivas que predominan en Yucatán destacan la manufactura de calzado, objetos de cerámica y barro, confección de trajes y vestimenta típica, entre otros. En el presente estudio se presta mayor interés en la industria manufacturera dedicadas a la confección de prendas de vestir, arraigada en el municipio de Tekit, municipio que ocupa una superficie de 219.71 km², limita al norte con Tecoh al sur con Mama al este con Sotuta y al oeste con Tecoh. De acuerdo con el último censo demográfico (2010) el municipio de Tekit cuenta con un total de 9,884 habitantes. Teniendo al 69.14% de la población de la comunidad ocupada económicamente en la confección de prendas de vestir, entre las que predominan uniformes deportivos, escolares, de empresas, vestidos para dama, ropa interior, guayaberas y batas médicas. Por lo que el sector manufacturero es el que ha jugado un papel central en dicho municipio, es por ello que se necesita evaluar la efectividad de las políticas públicas, de los avances tecnológicos, su desempeño ambiental y evaluar su desempeño en general para que pueda ser una estrategia para un desarrollo regional sustentable.

¹ Maestra en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional, Profesora adscrita a la Academia de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán. E-mail: abril_3080@hotmail.com

² Maestra en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional, Profesora adscrita a la Academia de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán. E-mail: elsymartin@hotmail.com

³ Maestro en Administración de Operaciones, Profesor adscrito a la Academia de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán. E-mail: rangelnavarrete@hotmail.com

Por otro lado, convertir las economías industrializadas en sistemas industriales sustentables, demandando la integración de las actividades humanas con los sistemas físicos, químicos y biológicos del planeta es un reto de todo sector productivo (Cervantes Torre, 2009). Por ello, el análisis de las relaciones entre el sector productivo y su entorno social, económico y ecológico, es una de las necesidades primordiales, para poder plantear propuestas tendientes a un mejor uso de los recursos naturales y a una mejor calidad de vida de la población, es decir hacia la sustentabilidad.

PALABRAS CLAVE: Desarrollo Regional, Sustentabilidad, Fabricación de prendas de vestir

1. DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE

El desarrollo es una consecuencia de la producción de conocimientos del hombre, que desde su existencia ha evolucionado, a través de descubrimientos, creaciones e innovaciones. Se habla de desarrollo industrial, la cual se generó después de la segunda guerra mundial, como ejemplo esta la bomba atómica que fue un avance científico, en aquella época. Con ello el mundo y la sociedad en general han experimentado cambios, revoluciones tecnológicas, ondas de innovación, paradigma tecno económico, trayectoria tecnológica, sistemas nacionales, regionales e incluso locales de innovación (denominados de esta manera por diversos economistas). Todos estos son sinónimos de cambios o progresos generados en nombre del desarrollo económico de la sociedad.

La forma en que se percibe las situaciones históricas que han acontecido hasta nuestros días y los objetivos que cada sociedad aspira, se encuentra estrechamente vinculado con el aumento

tanto cuantitativamente y cualitativamente con el bienestar individual y de la sociedad en general. Pero este lado es la cara positiva o benéfica que se ha podido apreciar, aunque la otra cara de la moneda son las consecuencias, deterioros, cambios climáticos, aumento en las emisiones de carbono, aumento de la población y con ellos generación de contaminación y aumento en consumo de la energía, agotamiento de los recursos naturales, y por si fuera poco la pérdida de cultura y valores entre las sociedades.

El crecimiento económico que se aceleró a partir de la revolución industrial (finales del siglo XVII u principios del siglo XX), ha sido acompañado por un crecimiento en gran escala por la explotación y degradación de la naturaleza, de hecho, a medida que la industrialización se vuelve más agresiva y destructiva, se alcanzan niveles de destrucción que nunca tuvieron los hombres de la época del salvajismo o ninguna de las civilizaciones anteriores al industrialismo (PNUMA, 2004).

Hablar de desarrollo regional y sustentable en la industria es necesario conceptualizar las tres palabras por separado para comprender su significado en forma conjunta. El desarrollo se ha identificado por varios economistas como intensa actividad académica, preocupación esencial de gobiernos alrededor del mundo y fórmula mágica de todo tipo de campañas, sin duda las referencias al desarrollo son problemáticas y en la mayoría de los casos utilitaristas, se le identifica con una variedad de acepciones, no siempre científicas y específicas, sino vulgares o comunes, e incluso genéricas (Velázquez, 2012).

Otro concepto por abarcar es *región*, igual de importante que la primera, ésta analiza y valora los recursos con que cuenta la humanidad y postula su conversación mediante su explotación racional. Se habla de ciencia regional cuyo objetivo según Miguel (2004) es propiciar la felicidad y elevar la calidad de vida humana preservando la armonía y la diversidad social y natural de

las regiones; en otras palabras, su finalidad es el bienestar de la humanidad, a través del logro de la relación armoniosa en lo social y natural de las regiones que la cobijan.

Por otro lado, el desarrollo sostenible configura un nuevo paradigma en el cual se pretende que los fines económicos tengan en cuenta la dinámica ambiental sobre la que se sustentan (Velázquez, 2012). El desarrollo sustentable se refiere a un constante proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos naturales, la dirección de la inversión y del proceso científico-tecnológico, junto al cambio institucional, permiten compatibilizar la satisfacción de necesidades sociales presentes y futuras. El desarrollo sustentable reconoce la existencia de límites y conflictos. Los primeros residen tanto en insuficiencias sociales, económicas y tecnológicas como en las propias del sistema natural; los segundos son inherentes a toda dinámica de cambio. Los primeros pueden ser superados gracias a la inventiva y capacidad humana, los segundos pueden ser gestionados en forma racional. El concepto supera la dicotomía entre medio ambiente y desarrollo, reconoce interdependencias planetarias, la necesidad de compatibilizar dimensiones temporales de corto y largo plazo, enfatizando la capacidad del sistema social para superar límites y conflictos (Bifani, 1999).

Para Bifani (1999) los objetivos de desarrollo económico y social deben sustentarse en un manejo adecuado del medio. Más aún, el medio ambiente es el conjunto de recursos que pueden ser explotados con racionalidad económico-social y ambiental, para el logro de objetivos de desarrollo válidos a largo plazo.

2. SISTEMAS NACIONALES Y REGIONALES DE INNOVACIÓN.

Los Sistemas Nacionales de Innovación (SNIs) surgió por primera vez, a fines de la década de 1980, dos vertientes reflejan sus inicios: el primero, el análisis de Christopher Freeman sobre Japón, y la segunda, el análisis de los procesos interactivos de aprendizaje (Arocena y Sutz,

2003). Freeman (1987) citado por Arocena y Sutz (2003) señala una serie de características para calificar a los sistemas de innovación como “nacionales”: plantearse el objetivo nacional de fortalecer por todos los medios las capacidades endógenas de I+D (investigación y desarrollo); la utilización de la prospectiva tecnológica como orientación para la toma de decisiones en las políticas industriales y tecnológicas; la asunción, por parte del Estado, del papel de articulador entre diversos actores, en particular las empresas, de modo que dicha orientación fuera llevada a la práctica. Los aspectos que adquieren buena parte de su especificidad dentro de marcos nacionales son: los sistemas educativos, los sistemas de investigación, la articulación de ambos con los sistemas productivos, los sistemas de regulación, entre los que destacan los derechos de propiedad intelectual, las formas de participación ciudadana en las tomas de decisiones relacionadas con ciencia y tecnología. Lo <<nacional>> de los sistemas de innovación tiene múltiples manifestaciones que incluyen lo estrictamente material así como aspectos institucionales, políticos y culturales, (Arocena y Sutz, 2003).

La innovación es entendida como la generación de cambios o novedades de cierta relevancia, tiene lugar desde siempre en todas las esferas del quehacer humano (Arocena y Sutz, 2003). Los procesos de innovación puede ser caracterizados como un conjunto de actividades orientadas a la resolución de cierto tipo de problemas prácticos, esta caracterización lo lleva a calificarse como sistémico, por lo que se le atribuyó un enfoque o marco conceptual a dichos sistemas. Para Edquist y Hommen (1998), dicho enfoque presenta una serie de aspectos relevantes:

- Pone en el centro de la atención a los procesos de aprendizaje, vinculando la innovación con la producción de conocimiento nuevo,
- Adopta una perspectiva holística e interdisciplinaria, abarcando no sólo lo económico sino lo político y lo cultural,

- Utiliza perspectivas históricas, para tomar en cuenta que los procesos de innovación con llevan retroalimentaciones entre diversos factores,
- No busca definir un sistema óptimo expresado en términos abstractos sino comparar sistemas existentes,
- Enfatiza la interdependencia y las interacciones, ya que las relaciones entre sus actores influyen en los procesos de innovación,
- Atiende tanto a la tecnología como a las transformaciones organizativas,
- Destaca el papel central de las reglas, normas y leyes como forma de entender las influencias sociales en el comportamiento innovativo.

La definición más formal de los sistemas de innovación la proporciona Arocena y Sutz (2003):

“Conjunto constituido por las organizaciones, las instituciones, las interacciones entre distintos actores colectivos y las dinámicas sociales generales que mayor incidencia tienen en las capacidades disponibles para la investigación, el desarrollo experimental, la innovación tecnológica y la difusión de los avances técnico-productivo”.

3. LOS SISTEMAS LOCALES DE INNOVACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD.

Sarmiento (2004) propone la idea del Sistema Local de Innovación Tecnológica para la Sustentabilidad, como aquel conjunto de instituciones - empresas, centros de investigación, bancos, oficinas de gobierno y demás organizaciones -, cuya participación es necesaria para la promoción del desarrollo de la innovación, adaptación e importación selectiva de tecnología, tendiente al Desarrollo Sustentable en una entidad geopolítica dentro de un país. Esta idea permitiría incorporar en el análisis, las particularidades sociales, económicas y ambientales existentes en el ámbito local, que no son consideradas en el concepto de SNI. Además, parece ser relativamente más fácil lograr la coordinación de los esfuerzos requeridos en un espacio más pequeño, con un menor número de participantes, con mayor conocimiento entre ellos, y con mayor posibilidad de establecer relaciones personales, todo lo cual caracteriza al ámbito

local, que hacer lo mismo en un espacio nacional. La tarea de motivar la constitución de un sistema de esta naturaleza (SLIS), recae en el gobierno, particularmente en el local, como líder natural de la sociedad, y quien tendría que considerar y poner en marcha los instrumentos políticos, regulatorios, económicos, e institucionales que incentiven a los agentes económicos y sociales a establecer las redes de relaciones que den vida al sistema.

Estos conceptos permiten pensar que industria de la confección de Tekit, es uno de los sectores estratégicos para la sustentabilidad, ya que se trata de una industria local.

4. METODOLOGÍA

Para analizar las fabricas dedicadas a la confección de prendas vestir de Tekit, como un sector estratégico para el desarrollo regional de dicha comunidad se revisaron dos propuestas metodológicas; la primera el Manual de Bogotá de Hernán Jaramillo (2001), el cual responde a la creciente necesidad de sistematizar criterios y procedimientos, para la construcción de indicadores de innovación y mejoramiento tecnológico a fin de disponer de una metodología común de medición y análisis de los procesos innovativos; el segundo documento es la Metodología utilizada por Mercado (2008) para estudiar el comportamiento ambiental basándose en dos componentes: voluntad de la empresa para cumplir con una responsabilidad de cuidar el ambiente y sus esfuerzos de gestión con acciones técnicas.

Después de diseñar el instrumento de investigación se determinó el tamaño de muestra, el cual está conformado por 40 fábricas.

5. LA FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR DE TEKIT, YUCATÁN COMO SECTOR ESTRATEGICO PARA EL DESARROLLO REGIONAL DEL MUNICIPIO.

5.1 Dinámica socioeconómica de la fabricación de prendas de vestir de Tekit, Yucatán.

Actualmente la comunidad de Tekit cuenta con aproximadamente 399 entre fábricas y talleres, entre las cuales emplean desde 10 hasta 58 trabajadores, que provienen de la misma comunidad y de las comunidades circunvecinas como Maní, Teabo, Chumayel y Mamá.

La población económicamente activa (PEA del municipio de Tekit se distribuye en 14.47% en el sector primario, el 69.14% en el sector secundario, en el terciario 15.98% y un 0.41% en otros que no se especifica. Lo anterior significa que un poco más de la mitad de la población económicamente activa se emplea en el sector secundario conformado por la industria de confección de prendas de vestir; tales como:

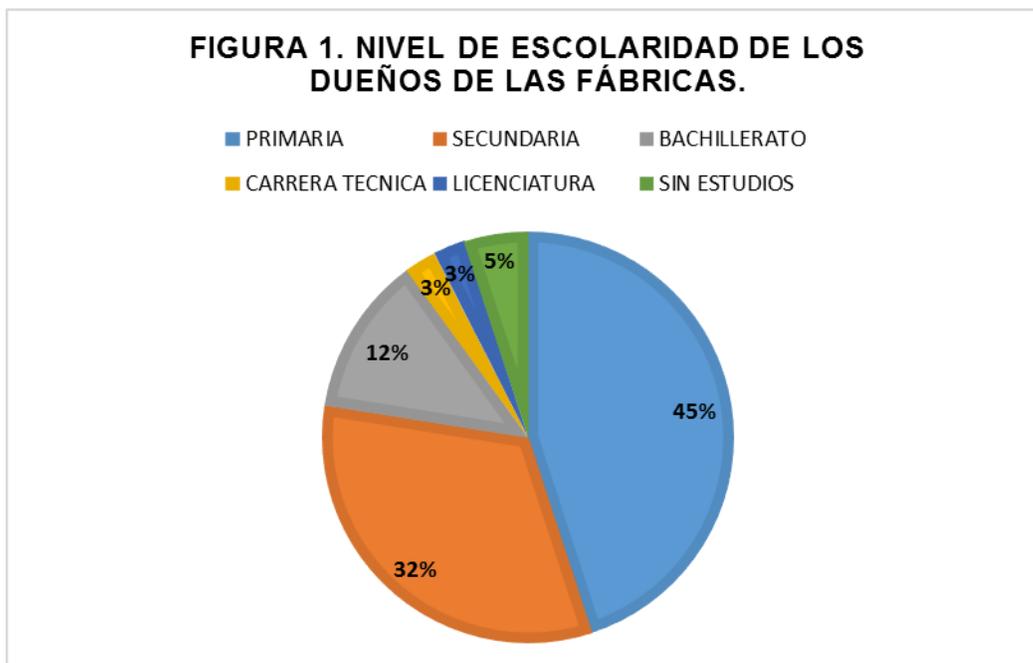
- Confección de ropa deportiva
- Confección de uniformes escolares, de empresas, batas médicas.
- Confección de ropa típica como las guayaberas.
- Confección de vestidos y camisas
- Confección de ropa interior para dama.

Es importante mencionar la participación de la mujer en dicha actividad, ya que ellas son las que en su mayoría laboran en estas fábricas, al menos es lo que se percibía durante las visitas.

Otro dato importante es que para 2005 se registraron 216 unidades económicas dedicadas a la fabricación de prendas de vestir en el municipio de Tekit, ya para 2010 ya se cuenta con 399 unidades económicas dedicadas a esta labor, por lo que se aprecia un incremento.

Entre los principales resultados encontrados en las entrevistas, están el nivel de estudios de los dueños de las fábricas o talleres (ver figura 1), lo que significa que la mayoría de los dueños de

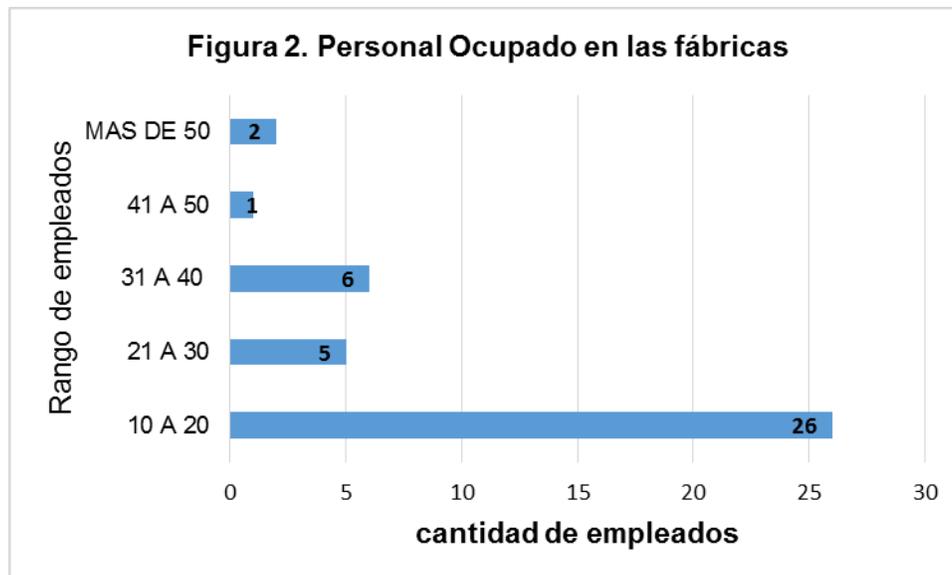
las fábricas y talleres solo tiene un nivel de escolaridad la primaria o secundaria, solamente uno tiene como nivel alto de estudios la licenciatura que en este caso se trata de la carrera de Ingeniería Industrial.



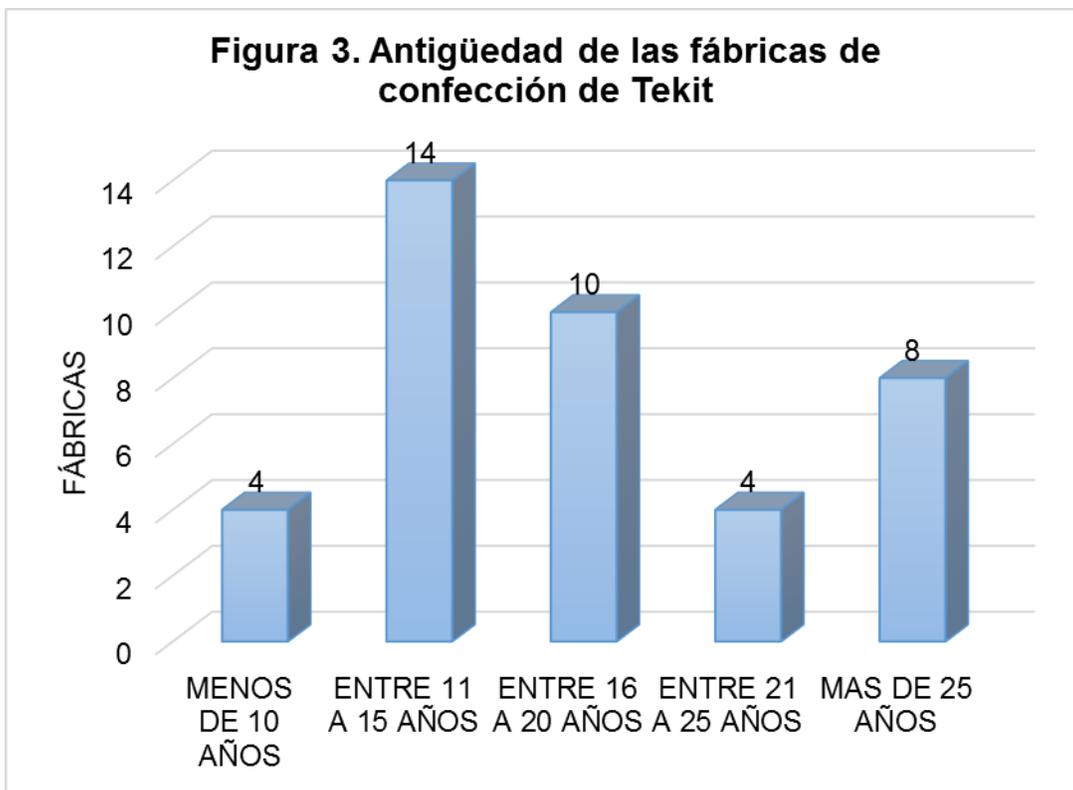
Otro dato importante es el tamaño de las fábricas que conforman la industria manufacturera de confección de prendas de vestir de Tekit. De acuerdo a la estratificación de la Secretaría de Economía por el número de empleados que están insertados en los talleres, el 95% del total de las fábricas entrevistadas son pequeñas empresas y solo el 5% son medianas (es decir, dos fábricas son medianas). Es importante aclarar que durante la investigación de campo se observaron pequeños talleres, de los cuales solamente tienen como empleados a cinco o hasta diez personas, sin embargo no se cuantificó la cantidad total de estos talleres.

Las fábricas de confección también funcionan como maquiladoras, ya que las empresas como Liverpool, empresas de Monterrey les traen sus propios materiales para que ellos simplemente

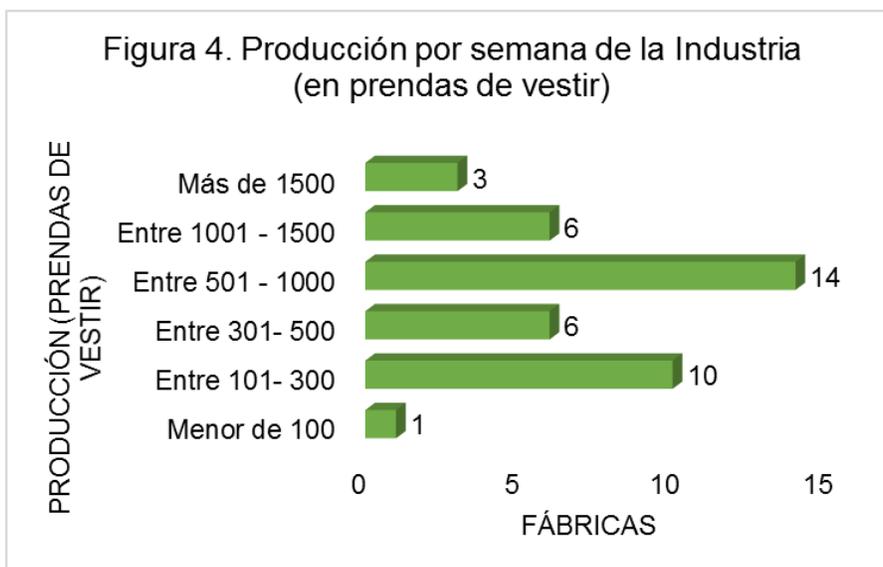
las fabriquen. De igual manera cuando las fábricas no cubren con la capacidad de mano de obra, subcontratan a los pequeños talleres que se encuentran allí mismo en la localidad.



Por otro lado, la industria de la confección en Tekit, inicio años atrás con la decadencia de la industria henequenera, el establecimiento de las maquiladoras en la zona henequenera de Yucatán fueron apareciendo desde 1996, y la villa de Tekit no quedo atrás, de allí la importancia de conocer la antigüedad de las fábricas. De las 40 fábricas entrevistadas dos resultaron tener 40 años de haberse creado, curiosamente una de ellas es la más grande del total entrevistadas, ya que cuenta con 43 empleados, por lo que se puede decir que ya está consolidada como empresa. En la figura 3 se presenta la antigüedad de las fábricas entrevistadas, la mayoría oscilan entre 11 a 15 años.



Una de las características importantes que no se puede pasar por alto es la producción que generan las fábricas, las cuales el 14 de las encuestadas produce entre 501 a 1000 prendas de vestir por semana, solamente una produce menos de 100 prendas y tres producen exactamente hasta 2000 prendas por semana (ver figura 4).



Después de analizar la figura 4, se puede asegurar que en promedio las 40 fábricas producen en su totalidad 30,012 prendas de vestir por semana, lo que significa que al mes podrían producir aproximadamente 120,048 prendas de vestir.

5.2 Innovación en el proceso productivo de la confección de prendas de vestir en Tekit.

Uno de los puntos medulares de esta investigación es la innovación, es por ello que se consideró como variable de estudio en el instrumento. Las fábricas y talleres de confección de Tekit presentan avances en cuanto a innovación, aunque no se puede comparar con las innovaciones que se presentan en las grandes industrias localizadas en otras partes de país. Sin embargo es importante resaltar tales avances, por lo que se presentaron algunos resultados en cuanto: a la inversión en maquinaria y equipo, calidad y diseño, capacitación a los dueños, administrativos y empleados.

En lo que respecta a la inversión en equipo y maquinaria, el 75% de las fabricas encuestadas invierten con frecuencia al menos una vez al año en los últimos tres años, el 15% no ha invertido en los últimos tres años. Algunos empresarios argumentaron que la inversión se realiza si lo amerita la producción, es decir, si la producción va en aumento entonces invierten en más máquinas y más equipos.

Entre uno de los casos muy particulares se encuentra la MODA Y CONFECCIÓN S.A DE C.V., donde cinco años atrás se había visitado y no se contaba con la máquina de corte de telas y los cortes lo realizaban manualmente y en la misma fabrica. Actualmente cuentan con sus máquinas para corte y bordados como se puede apreciar las imágenes 1 y 2. Dichos equipos ayudan a agilizar el proceso de bordado, proceso que realizaban con las maquinas industriales. Ahora simplemente las programan y automáticamente bordan el diseño indicado.

Imagen 1. Máquina para el bordado de las guayaberas



Imagen 2. Máquina para el diseño de los bordados de las guayaberas.



En la gran mayoría de las fábricas se ven los avances innovativos y tecnológicos, ya que invierten en máquinas computarizadas, incluso para sus procesos administrativos, creen necesario esta herramienta y por eso las adquieren, pero esto se fue dando hace cinco años atrás. Sin embargo no especificaron la cantidad de inversión que realizan.

Por otro lado, en cuanto a capacitación el 30% de los dueños de las fábricas han tomado algún curso para mejorar su negocio en los últimos tres años, el resto no cree necesario cursos, ya que la experiencia es más que suficiente. En lo que respecta a su personal administrativo y productivo, solamente el 18% de las fábricas encuestadas han recibido cursos para mejorar su desempeño laboral. Los temas que destacan en la capacitación tecnológica son:

- innovación y mejora de procesos productivos,
- desarrollo, mejora y diseño de productos y
- calidad y productividad.

Las dos últimas son las de mayor importancia para los fabricantes, ya que el diseño y la calidad de las prendas son de suma importancia para competir con las demás empresas.

Aunque se aprecia un avance en cuanto a innovación y desarrollo de la industria, todavía hace falta adoptar otras actividades como por ejemplo mejorar los niveles de capacitación y desarrollo de los empleados y administrativos, darle importancia a este aspecto ya que no lo creen necesario. Además la inversión en maquinaria y equipo solamente lo hacen las grandes fábricas como ellos mismos argumentan.

5.3 Análisis de sus procesos productivos en materia de desempeño ambiental.

La generación de residuos en los procesos industriales, es uno de los impactos generados desde la creación de dichos procesos, así mismo es una de las problemáticas más relevantes en estos últimos años, por las repercusiones ambientales que ocasionan.

Con base en los resultados del instrumento de investigación entre los residuos generados en las empresas se encuentran:

- Los peligrosos: aceites de las máquinas, agujas;
- Los comunes: Retazos de tela, pellón, hilos.

En la imagen 3 se aprecia diferentes escenarios (algunas de las fábricas) donde se generan dichos residuos. Cabe señalar que de esta forma se puede percibir las condiciones en las que se encuentran las fábricas.

Imagen 3. Generación de retazos de tela en las fábricas.

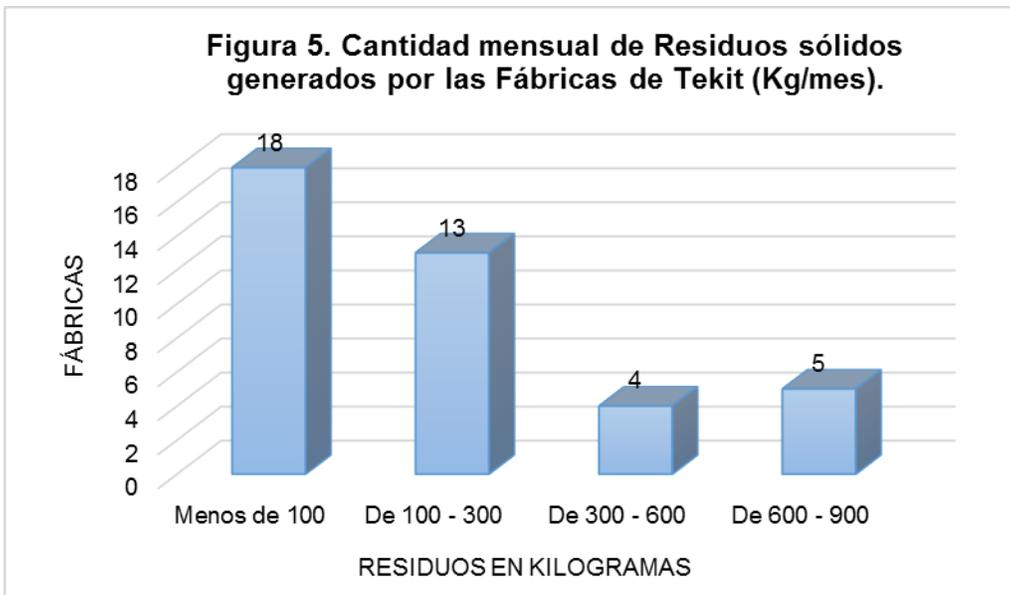


Donde se aprecia una mayor cantidad de estos retazos que es en el área de corte (ver la imagen 4). Es por ello que es de suma importancia considerar la cantidad de residuos que se generan en las 40 fábricas que fueron encuestadas.

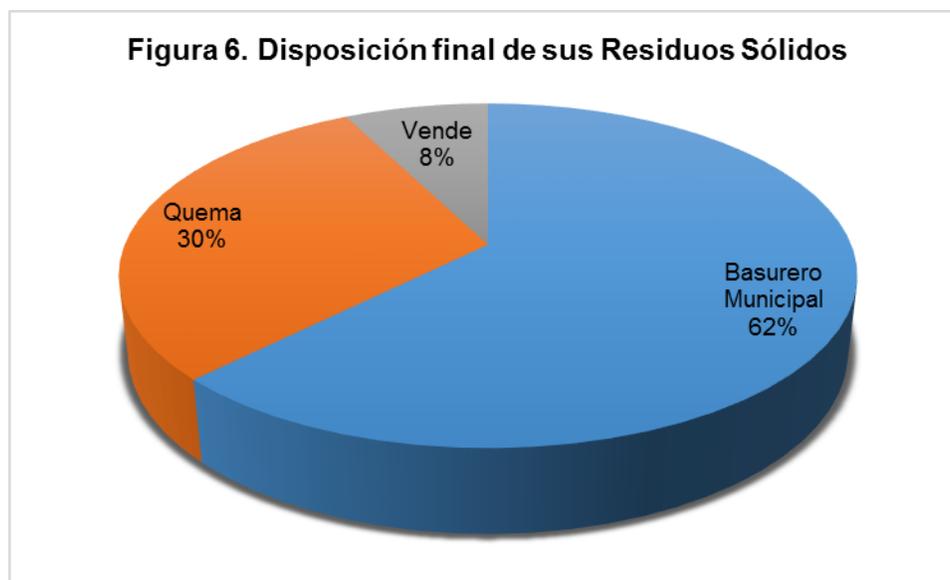
Imagen 4. Retazos de tela generados en el área de corte.



Durante la recopilación de los datos, se pudo observar que no los empresario no tenían la cantidad exacta de los residuos peligrosos que se generan en sus fábricas, sin embargo si se proporcionó una cantidad aproximada de los residuos comunes, la cual se presenta en la figura 5, donde 18 fábricas generan menos de 100 kilogramos, 13 generan entre 100 y 300 kilogramos y solamente 5 generan entre 600 a 900 kilogramos al mes. Extrapolando los rangos de dichas cantidad, las 40 fábricas en su totalidad generan aproximadamente 9050 kg al mes, lo que significaría 108,600 kg al año. Lo que nos lleva a plantearnos, ¿cuál es la disposición final de tales residuos?



Los dueños de las fábricas solamente respondieron acerca de la disposición final de los retazos de tela, y en cuanto a los demás residuos no respondieron. El 62% de las fábricas tienen como disposición final el basurero municipal, el 30% las fábricas los queman y solamente el 8% los venden a carpinteros, a empresas recicladoras (ver figura 6).



Es importante resaltar un dato importante percibido durante la investigación de campo. En la imagen 5, se puede observar que la mayoría los tiran en lugares baldíos, en las afueras de la comunidad o en su caso permanecen en las puertas de los talleres o fábricas.

Imagen 5. Retazos de telas depositados en afueras de las fábricas.



Se evidencia una clara falta de cultura en cuanto a la disposición final de tales residuos, ya que no existen políticas locales, ni gubernamentales que puedan mitigar sobre todo de la quema de las telas, que es uno de los mayores impactos ambientales. Además de que existen otros aspectos que todavía no han sido mencionados en el presente estudio como el consumo del agua, de energía eléctrica, de accidentes de trabajo, sobre la higiene y la temperatura que se generan por las planchas, condiciones no ergonómicas en las que trabajan los operarios. Lo que podría dar pautas a otras investigaciones.

6. CONCLUSIONES

El principal objetivo de esta investigación fue presentar un análisis de la industria de la confección de una comunidad (Tekit, Yucatán) con casi 9884 habitantes, la cual tiene 399 fábricas dedicadas a la confección de prendas de vestir principalmente de guayaberas, camisas, uniformes escolares, etc., lo que lo hace ser una industria muy importante en la región Sur del Estado de Yucatán. La industria de la confección en dicho municipio podría ser un sector estratégico para el desarrollo regional, por su dinámica socioeconómica, como son la producción, generación de empleos, la innovación de sus productos, etc. Sin embargo no hay que pasar por alto los impactos sociales y ambientales que han generado tales fábricas.

Es por ello que con este trabajo se pretende encontrar las potencialidades que se necesitan reforzar o adoptar para que no se sigan generando tales impactos. Como por ejemplo, los centros de investigación, las universidades y el gobierno debieran prestar mayor atención en dichos aspectos y generar proyectos de desarrollo tecnológico y sustentable para la industria.

Desde la perspectiva de los sistemas locales de innovación se sugiere que exista una vinculación entre el gobierno, la industria y la academia para que se pueda dar un desarrollo integral, más holístico, orientada a corregir las condiciones económicas, sociales y culturales para el acceso de las comunidades a niveles de ingreso y bienestar por encima de la pobreza, ya que esta es también una estrategia integral del desarrollo regional, creando políticas federales, estatales y sobre todo municipales para el fomento económico e industrial de una región.

BIBLIOGRAFÍA

Aguiar Sierra, Rocío; Pinzón Lizarraga, Leny; Duran Lizama, Ana Elena. (2010). Procesos autogestivos de proyectos productivos de maquila textil en mujeres de la zonas rural de Yucatán-México. *Cuadernos Interculturales*, 113-143.

Arocena R., Judith Sutz. (2001). “La universidad Latinoamericana del Futuro: Tendencias - Escenarios – Alternativas”. Capítulo 3: Nuevo papel del saber y transformaciones académicas.

<http://www.oei.es/salactsi/sutzarocena01.htm>

_____ (2003). *Subdesarrollo e Innovación* Cambridge University Press y Organización de Estados Iberoamericanos, Madrid.

Bifani P. (1999). Medio ambiente y desarrollo sostenible. Ed. IEPALA. UAM ediciones.

INEGI, (2010). Resultados del último Censo Económico. Programa SAIC 6.0 (Sistema Automatizado de Información Censal).

INEGI, (2012). Perspectiva estadística Yucatán. Diciembre 2012

Miguel Velasco, Andrés E. (2004). *Ciencia Regional. Principios de economía y desarrollo*, CONACYT, ITO, DGTI. Oaxaca, México.

Morín, E. (1980) “El desarrollo de la crisis del desarrollo”, en Attali et al, *El mito del desarrollo*, Kairós, Barcelona, pp. 223-247.

Sarmiento F. (2004), *Industria manufacturera mexicana y medio ambiente en los 1990s. Situación de la industria productora de equipos para el agua*, Tesis Doctoral, UNAM, México.

Velazquez Muñoz,C.J. (2012). *Ciudad y desarrollo sostenible*. Editorial Universidad del Norte, 2012.