



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 20 – Diciembre 2015
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 13 de octubre de 2015
Fecha de aceptación: 25 de noviembre de 2015

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

Karina García Reyes
kael_gr_3@hotmail.com
Instituto de Investigaciones Económicas y Políticas (IIEP)
Universidad de Guayaquil.

RESUMEN

El siguiente artículo muestra, en parte, los importantes cambios que la innovación realiza en sus diferentes formas, en el mercado textil. El estudio se basa en el proceso de transformación, desarrollo tecnológico y cambios socio- culturales; después, se muestra como la incursión de las nuevas tecnologías contribuyen a la transformación de material reciclado de Polietileno Tereftalato (PET) en insumos textiles, finalmente, la contribución de la innovación con el medio ambiente y el desarrollo económico del país.

Palabras clave: Desarrollo Económico, Innovación, Desarrollo Tecnológico

ABSTRACT

The following article shows, in part, the important changes that innovation realizes in different forms in the textile market. It is based on the process of innovation, technological development and social-cultural changes second, it shows as incursion of those new technologies that contribute with the transformation of recycle material polyethylene terephthalate (PET) to a textile input, which contributes to the environment and economic development of the country.

Keywords: *Economic development, innovation, technological development.*

1. INTRODUCCIÓN

Las diversas necesidades, en el transcurso de la historia, de la humanidad de bienes y servicios han motivado a realizar una gran variedad de cambios, a nivel de producción, esta investigación centra su análisis en los cambios que se han desarrollado en la industria textil, la misma que ha vivido diferentes tipos de transformaciones, que le han permitido atender una de las principales necesidades básicas de la Sociedad, la vestimenta, además; ésta participa activamente en el crecimiento de las economías a través de la generación de cadenas de valor.

**Economista, Doctorando de la Pontificia Universidad Católica de Argentina, Magister en Docencia y Gerencia en Educación Superior, investigador del*

A nivel mundial, ha existido desde tiempos prehistóricos, la fabricación de tejidos a partir del cuero de animales, semillas, plantas, entre otros. La elaboración de tejidos, en principio, fue para las economías desarrolladas y en la actualidad, en ciertas poblaciones es una actividad realizada por artesanos. Luego de los diversos descubrimientos tecnológicos llevados a cabo durante el siglo XVIII que gestaron la que hoy se considera la primera Revolución Industrial, y a partir de esto la actividad textil pasó a ser una actividad empresarial de producción a escala. Mencionó Warshaw (2001), **“Con el desarrollo tecnológico nacieron las grandes empresas textiles, cuya influencia económica se dejó sentir con especial fuerza en el Reino Unido y los países de Europa occidental”**.

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

En este siglo, según Ruiz de Haro (2012), se patentaron las primeras máquinas de coser, el proceso de producción textil a escala empezó a incorporar y promover una mayor participación de la población, lo cual, permitió generar ingresos y diversos empleos directos e indirectos asociados a la confección de textiles y sus derivados, impulsando así lo que hoy en día se conoce como la industria textil moderna.

Siendo ésta, uno de los principales motores de desarrollo de las economías, la mayoría de los países que hoy se denominan, países desarrollados, tuvieron como base económica la manufactura, principalmente la textil. Ésta no solo genera fuentes de empleo, también permite a los gobiernos obtener recursos tributarios, sin olvidar el hecho de que la fabricación de textiles incluyendo sus insumos y derivados conecta a las economías en el comercio mundial.

Ahora bien, para poder establecer la importancia de este sector en la economía mundial, se mencionará algunas cifras de interés, hasta el 2014 la producción de fibras alcanzó los 90 millones de toneladas¹, si se compara con uno de los recursos estrella del Ecuador, la producción de textiles, supera la producción de banano a nivel mundial (19 millones de toneladas)², creciendo a una tasa aproximada del 3% anual, las importaciones de los bienes provenientes de la industria textil solo en Estados Unidos de América, asciende a los 105.964 millones de dólares³, aproximadamente, el 1% del PIB de dicho país, a nivel mundial se han importado 667.398 millones de dólares en tejidos, insumos, accesorios y los diferentes derivados de esta industria.

Sin embargo, el desarrollo de la industria textil no solo ha permitido el crecimiento y la dinamización de algunas economías del mundo, sino que la satisfacción de las necesidades de vestimenta de la Sociedad, en su etapa de desarrollo contribuyó en gran escala con la degradación ambiental por el uso intensivo de recursos naturales, no solo en los procesos de elaboración de los tejidos, sino mediante el uso intensivo de recursos no renovables necesarios para el funcionamiento de las máquinas y de

¹ <http://www.cirfs.org/ManmadeFibres/AboutManmadeFibres.aspx>

² <http://trade.nosis.com/es>

³ <http://trade.nosis.com/es>, se totalizo el Comercio exterior de EEUU durante el 2014, se incluyen desde insumos para la producción textil hasta textiles confeccionados, no se toma en consideración el sector de calzado.

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

los niveles de producción requeridos, en algunos casos la producción textil, fue intensiva en mano de obra, se gestaba sobre la explotación de todos los miembros de una familia, esto se dio en las distintas etapas de su desarrollo tecnológico, lo cual era una de las mayores desventajas del crecimiento de la industria textil.

En la producción de textiles, según varios informes y documentos elaborados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en el 2013, se ha innovado, producto de los aspectos negativos mencionados previamente, lo que lleva a describir algunos de los procesos de transformación a nivel de insumos y procesos en este sector.

Evidentemente, para realizar científicamente el análisis de las innovaciones realizadas en la industria textil, se tomará en consideración la exposición y valoración de las distintas conceptualizaciones de innovación, para luego, a través de datos empíricos, analizar sus características y demás componentes, destacar la importancia de la innovación, en las empresas textiles y sobre todo valorar si ésta se ha dado en el Ecuador.

2. LA INNOVACIÓN COMO “DESTRUCCIÓN CREATIVA”

De todas las especies sobre la tierra, sólo el hombre necesita de vestimenta como un bien para su subsistencia, aquel bien que le dará abrigo para sobrevivir ante las inclemencias del clima, no el único ni el esencial, pero un bien necesario.

De allí surge el hecho de que la población busque cada vez más métodos diferentes, eficientes, eficaces y novedosos para satisfacer sus necesidades de vestimenta. Impulsar la búsqueda de mecanismos nuevos para producir, crear nuevas mercancías y a su vez introducirlas al mercado, comprender los cambios o los procesos de innovación en la industria genera la pregunta **¿Qué es innovación?**

Para Schumpeter (1935), ***“los cambios históricos e irrevocables en los procedimientos seguidos es lo que llamamos “innovación” y que definimos en las funciones de producción que no pueden subdividirse en etapas infinitesimales”***, el autor define la innovación como un proceso de cambio, que ocurre debido a factores externos, que obliga a las empresas a reaccionar y que

puede ser de corto o largo plazo; señala además, que no todos los sectores o industrias poseen las mismas capacidades para innovar en el tiempo.

Este autor, en su obra *Capitalismo, Socialismo y Democracia* (1976), menciona a la **“innovación como causa del Desarrollo”**, afirma que en las empresas la estructura económica desde dentro, incesantemente destruirá las viejas formas propiciando nuevas formas para hacer las cosas, utilizando a Schumpeter como referente, se podría definir a la innovación como el proceso de cambio de transformación que conduce al desarrollo, crecimiento y es lo que permite mantener a las empresas, la innovación es esencial dentro del sistema capitalista de producción.

Para Christensen (1997), Escorsa y Valls (2003), sería la propuesta o solución más o menos novedosa que se da a partir del estudio sistemático de las necesidades, sean éstas personales o grupales, al igual que de la organización. Escorsa y Valls también señalan a la innovación como un elemento clave de la competitividad de una empresa, es decir, **“innovar es utilizar el conocimiento y generarlo si es necesario, para crear productos, servicios o procesos que son nuevos para la empresa, o mejorar los ya existentes, consiguiendo con ello tener éxito en el mercado”**.

El Centro de Predicción Económica (2005), define a la innovación como **“todo proceso complejo de creación y transformación del conocimiento adicional disponible, en nuevas soluciones para los problemas que se plantea la humanidad en su propia evolución”**.

Román (2009), define **“La innovación es la incorporación en los procesos productivos, y administrativos de las organizaciones, así como en el mercado de un producto, métodos de trabajos o estructura nueva no experimentada, que conduce a las organizaciones a ser más competitivas e incrementar sus posibilidades de lograr posicionarse en el mercado”**. Según Chesbrough (2010), **“La innovación presenta oportunidades de transformación del negocio, pero también barreras”**.

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

En común todas estas definiciones permiten ver a la innovación como un proceso no estático, cambiante, dinámico y necesario para garantizar la subsistencia de las empresas, no solo compete a los cambios o transformaciones de bienes sino que incluye una serie de aspectos tales como producción de bienes, comercialización, la creación de valor, gestión empresarial, entre otros más. Ésta impulsa el crecimiento de las empresas, que siempre debido a factores externos o internos, tendrá que generar mecanismos alternativos no solo para llegar sino también mantener a sus consumidores⁴.

Entonces, la innovación es vista o llevada a cabo tanto a nivel microeconómico como macroeconómico, a nivel microeconómico se crean y engloban los procesos de cambio o transformación que se realiza en las empresas y que las hacen cada vez más o menos competitivas⁵ y a nivel macroeconómico se convierte en el impulso que genera los procesos de cambio o transformación que aportan como motor al desarrollo de las economías. La innovación estaría estrechamente ligada con la inversión productiva tendiente a generar desarrollo, permite la creación de nuevas fuentes de empleo, mejores y mayores niveles de producción, es un mecanismo necesario y primordial para salir de la pobreza, en los países en vías de desarrollo y en los países desarrollados, la innovación es la herramienta que impulsa que el mundo avance, debido a que les permite, a través del *conocimiento nuevo*, hacer las cosas mejor y sobre todo a menor costo generando competitividad en el comercio mundial.

Si se aplica el concepto de innovación a la industria textil, se puede enlistar una serie de innovaciones que se han dado en ésta, pero, para ejemplificar sólo se menciona unas pocas, desde la prehistoria hasta la modernidad, como es el paso de las agujas de hueso para coser las pieles a las hiladoras, y el descubrimiento de la máquina de coser, tomando desde el instrumento usado para el desarrollo de esta actividad como innovación, hasta el cambio en cuanto a la materia prima utilizada, es decir, el cambio en el uso de la piel de animales por la creación de tejidos

⁴ González Hermoso de Mendoza, Alonso. La innovación: un factor clave para la competitividad, 2001.

⁵ Cuando no incorporen la innovación en todas sus formas posibles.

provenientes del lino, la lana y la seda, entre otros, que se mencionan en el desarrollo de este documento de trabajo.

Es por ello, que se podría decir que la humanidad desde sus orígenes ha innovado, y la innovación como proceso de cambio refleja la capacidad que tienen no solo las empresas sino también las sociedades, para responder a las diferentes necesidades de bienes y servicios, y sin ella las economías tenderían a fracasar en el tiempo.

3. INNOVACIÓN, SU TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS

Lo anterior no solo explica la definición de innovación, ni la establece como un proceso complejo, sino que sirve de base para denotar los principales elementos y las características de este término.

La innovación para las organizaciones sean privadas o públicas no es una receta de fácil aplicación que por sí sola las impulsará a crecer, ni es un elemento que se da sin la intervención de factores como la capacidad de gestión, participación y grado de compromiso de todas los agentes que intervienen para que ésta sea posible, la innovación debe responder a la interacción de las empresas con el contexto económico – social y político del país donde se desarrolla la empresa, que está dispuesta a innovar, teniendo no solo presente las metas de la organización sino factores como precios, el mercado y sus fallas, los competidores, factores que no son siempre predecibles, y que se deben encontrar en correspondencia con los procesos económicos en todas las escalas de la cadena de valor, la Comisión Europea (1995) enfatizó la importancia de la innovación para las Sociedades, Empresas y Estados, por ende, es necesario el incentivo a la innovación (Investigación + Desarrollo + Innovación).

Antes de resaltar las características de la innovación, es relevante considerar su tipología, tomando a Schumpeter y su obra, *Análisis del Cambio Económico* publicada en 1935, se puede establecer los tipos de innovación clasificándolos según su naturaleza u objeto, grado o novedad, impacto y derivación.

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “*TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR*”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

Dentro de la primera tipología, ***su naturaleza u objeto***, se tiene la creación de nuevos productos, nuevos métodos de producción o comercialización, las nuevas formas de distribución, estrategias para lograr el ingreso o apertura de nuevos mercados, la búsqueda de nuevas fuentes de materias primas o insumos.

Por su ***grado o novedad***, las innovaciones radicales o de ruptura, innovaciones disruptivas, aquellas que generan una mejora sustancial como los cambios en la estructura de mercado, las incrementales y las adaptativas, es decir, las nuevas variantes a productos o procesos ya existentes.

En ***relación al impacto económico***, pueden ser básicas o mejoras, como los cambios en la gestión, en la organización y condiciones del trabajo y las cualificaciones de los trabajadores⁶, entre otras.

Según ***derivación*** se tiene la innovación emanada de los avances de la ciencia, de las necesidades del mercado, de los vínculos o redes tanto tecnológicas como sociales. De acuerdo con lo expuesto la innovación por sí misma podría subclasificarse en:

- *Innovación tecnológica*, vista como progreso técnico que incluye procesos y productos, es la forma de innovación más fácil de detectar y de valorar económicamente.
- *Innovación por procesos*, cambio resultado de la interacción de factores productivos, entre otros.
- La *innovación económica*⁷, la serie de cambios en los modelos y métodos que mejoran o transforman la condición actual solucionando un problema o restricción a la cual se enfrenta la empresa.

⁶ Comisión Europea (1995). “Libro Verde de la Innovación”, diciembre.

⁷ Mulet Melía, Juan. 2005. «La innovación, concepto e importancia económica.» Sexto Congreso de Economía de Navarra 21-36.

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

- La *innovación social*, cambios en cuanto a los valores sociales, que según Piñeiro (1982) pretenden: mejor calidad de vida, salud, educación, mejor calidad en los servicios públicos, entre otras características no solo sociales, sino también culturales que inciden directamente en la dinámica de los mercados.

Debido a la rapidez con que fluye la información hoy en día en la sociedad y los cambios en cuanto a la estructura productiva de los países, las empresas han buscado nuevas formas de innovar, o le han dado nuevos nombres, es decir, han innovado la innovación, surgen entonces los siguientes términos:

- La *innovación abierta*, paradigma que asume que las empresas pueden y deben utilizar ideas externas, así como las ideas internas y caminos internos y externos al mercado, ya que buscan avanzar en su tecnología (Chesbrough, 2010).
- La *innovación inversa* o *innovaciones frugales*, son transformaciones o cambios que se adoptan primero en economías en vías de desarrollo que a posteriori son introducidas en economías desarrolladas.
- *Innovación invisible*⁸, aquella innovación que bajo el concepto schumpeteriano, no solo es de productos, ésta trata de la externalización del desarrollo de productos, tecnologías y de procesos, sobre todo de procesos, es la generación de ideas, que no necesariamente terminan en producto.

Por ende, ahora se puede señalar las características de la innovación, la primera de ellas es que, es todo un ecosistema, **el ecosistema de innovación**, no es un proceso aislado geográficamente, además de incluir el resultado o producto final también la conforman los procesos, la interacción en conjunto de los medios o insumos para llevarla a cabo, la gestión que se desarrolla en las empresas, las relaciones sociales de producción, las necesidades de optimización y maximización

⁸ Olaya Dávila, Alejandro. 2008. «Economía de la innovación y del cambio tecnológico: una aproximación teórica desde el Pensamiento Schumpeteriano.» Revista de Ciencias Estratégicas 16 (20): 237-246.

de consumidores y productores. Los elementos que conforman este sistema son las universidades, el Estado, los productores y consumidores.

Es de aquí, que surge una segunda característica, la innovación es multiplicadora, puesto que un nuevo descubrimiento de un uso, de un método, técnica, de un producto o servicio en un sector específico, puede aplicarse a otro producto complementario o sustituto, y así expandirse a través de la cadena de valor o de la propia competencia entre las empresas.

El desarrollo de innovaciones en etapas de crisis, restricciones, de la competencia, de la competitividad, es decir, su fuerza y variabilidad, podrían ser otras características como lo es también su carácter multidisciplinar.

Las características que posee la innovación son muchas, aquí se limita el estudio a las que son más fáciles de detectar y analizar a nivel de empresas y de la sociedad.

4. ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS?

Para contestar esta pregunta solo se debe tener presente las definiciones previamente planteadas, sin embargo, partiendo de ellas, se establecen las condiciones que resaltan la importancia de la innovación en las empresas.

La innovación que se realiza en las empresas, vista a un nivel microeconómico, incide directamente a nivel macroeconómico, se la abordará, una vez más, bajo las teorías de Schumpeter, dado que a pesar de los nuevos tipos de innovación o las nuevas denominaciones o tipologías que se le ha dado, en las obras de Schumpeter se dan las razones que motivan a las empresas a innovar, aborda el tema de innovación para analizar la supervivencia del sistema capitalista de producción.

“...The fundamental impulse that sets and keeps the capitalist engine in motion comes from the new consumers’ goods, the new methods of production or transportation, the new markets, the new forms of industrial organization that capitalist enterprise creates.”⁹

⁹ Schumpeter J. (1981), *Capitalismo, Socialismo & Democracia*. Estados Unidos. Tercera Edición impresa, pagina (80-86)

Y enfatiza, la importancia de la innovación, dentro del sistema capitalista de producción, y a su vez, como ésta se convierte en uno de los engranes del motor del proceso de cambio, de evolución (cualitativa) del capitalismo.

...in capitalist reality as distinguished from its textbook picture, it is not that kind of competition which counts but the competition from the new commodity, the new technology, the new source of supply, the new type of organization (the largest-scale unit of control for instance)—competition which commands a decisive cost or quality advantage and which strikes not at the margins of the profits and the outputs of the existing firms but at their foundations and their very lives.¹⁰

Para los economistas clásicos, no fueron abordadas muchas variables que hoy en día son cruciales para explicar la supervivencia del capitalismo, debido a la imposibilidad de su cuantificación en el tiempo, como lo es la innovación, explicando estos que las empresas solo crecen debido a los ajustes de variables de importancia para el modelo de competencia perfecta (precios, ventas, calidad)¹¹. Schumpeter enfatiza que la variable que determina la competencia, que mantiene el sistema de producción capitalista (empresas), no es el precio, es la innovación como “destrucción creativa”, entonces, esto explicará la importancia de la innovación para las empresas, es lo que les permite crecer, captar nuevos clientes, mantener los ya existentes, mejorar sus procesos de producción en cuanto a costos para obtener mejores beneficios, entre otros aspectos.

Dicho lo anterior, conviene sintetizar que las empresas innovan para incrementar los márgenes de ganancia, esto lo logran aumentando el valor de los productos que ofrecen, para percibir mayores beneficios, la meta es reducir costos, realizando innovación de procesos, innovaciones tecnológicas, encontrando y adaptando nuevas ideas, o simplemente descubriendo nuevos insumos o nuevas aplicaciones para los insumos preexistentes.

Por lo que es conveniente establecer algunas características que condicionan la innovación en las empresas, para esto el concepto que se desprende es el de innovación social, es decir, la interacción de las empresas con la sociedad en su conjunto, permite a las empresas innovar, captar las necesidades de la sociedad,

¹⁰ *Ibidem.*

¹¹ *Ibidem.*

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

permitiéndoles ofrecer mejores o nuevos productos (servicios), por ejemplo, en el Ecuador las empresas de seguro han apostado por un nuevo tipo de seguro, un seguro para bicicletas, debido a que en la Región Sierra, principalmente, en la ciudad de Cuenca, la cultura y los valores de la población van encaminados a la recreación al aire libre, especialmente el ciclismo.

La cultura, valores y hábitos de las sociedades y de las empresas, y especialmente el desarrollo de éstos en las empresas, hacen que la innovación sea posible. Para Mulet Melía (2005), otra condicionante, son las estrategias para llevarla a cabo (innovación tecnológica), la planificación de sus etapas, y esencialmente el hábito de innovar, como un proceso permanente de todas las etapas del proceso de creación de la cadena de valor.

Para Echeverría (2008), la cultura y el hábito de innovar en las empresas, debe contemplar despojarse de viejas inversiones, cuando estas ya no les generen mejores rendimientos que si emprendieran una innovación en cualquiera de sus tipos dentro de la empresa, por tanto, empresas que se aferren a recuperar hasta el último centavo invertido en maquinarias que con los cambios tecnológicos se consideren obsoletas, podrían estar condenadas al fracaso, la competencia, como tal, implica tomar mayores oportunidades generando mecanismos de solución alternos por el riesgo que de innovar en sí mismo surge.

5. LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR TEXTIL, UNA ESTRATEGIA PARA SUBSISTIR

Hay muchos ejemplos de innovación dentro de la industria textil que la convierten en una de las de mayor capacidad innovadora, se resalta, que el éxito del crecimiento y de la recuperación de la industria textil, en tiempos de crisis o de recesión, son las innovaciones espontáneas que en ella se generan, las cuales se analizarán a continuación.

Desde el Paleolítico se registran hallazgos de textiles que han sido usados por las sociedades, como medios de vestimenta, entre los primeros que se registran son las pieles de los animales, luego las fibras derivadas de lana y pelo de los diferentes

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

camélidos, etc. Con el nacimiento de la economía agrícola, toma realce la elaboración de fibras provenientes de vegetales, entre ellos el lino¹².

Posteriormente, para Nieto (1996) a raíz de la primera innovación técnica conocida, el huso, da origen a la creación de los telares, que generan textiles un poco más elaborados, los primeros telares eran horizontales, su proceso de elaboración era a nivel del suelo, luego surge una nueva innovación, los telares verticales, de ahí en adelante, y progresivamente se mejoran los telares, lo que permitió a esta labor crecer, la confección de textiles se convierte en una actividad artesanal, que ya no solo correspondería a actividades de elaboración doméstica para vestimenta, sino que se crean los primeros centros de producción textil, y después de varias épocas pasan a denominarse talleres artesanales.

Las innovaciones realizadas a los telares eran impuestas según la localización geográfica donde se realizaban, la innovación de los procesos productivos textiles empieza a tomar un carácter geográfico, lo que genera una especialización de la manufactura textil y toma importancia la producción y comercio de textiles en la época.

Una de las innovaciones tecnológicas más importantes en la industria textil es el descubrimiento de la máquina de coser¹³, la cual constituyó el motor de crecimiento de este sector y de las economías, las distintas modificaciones que llevaron a este descubrimiento, han permitido manejar cada vez menores costos de producción, innovación de la innovación. El descubrimiento y adaptación de nuevos insumos para la confección de tejidos es otra de las grandes innovaciones de este sector, las cuales se mencionarán en este apartado.

La industria textil a través de la creación de nuevas máquinas y la aplicación de nuevas tecnologías ha innovado, a través de los diversos productos y servicios que ofrece y las nuevas creaciones o las mejoras a los productos ya existentes que de ella se desprenden.

¹² Nieto Galan , Agusti. «Industria textil e historia de la tecnología: las inidianas europeas de la primera mitad del siglo XIX .» *Revista de Historia Industrial*, 1996: 11-32.

¹³ *ibídem*

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “*TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR*”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

Durante años anteriores al descubrimiento de la máquina de coser, la producción se la realizaba en menor escala y en mayor tiempo, en la actualidad se elabora una mayor cantidad de productos en menor tiempo y a gran escala¹⁴ y las personas aun no teniendo las habilidades para crear un producto determinado a través de las capacitaciones y uso de las maquinarias iniciaron la elaboración de un sin fin de estos productos a ser utilizados por los consumidores. Pero este sector no solo ha innovado a nivel de tecnología en las maquinarias, sino que ha innovado en el uso de insumos para la producción de tejidos, entre ellos la tinta y las fibras, las fibras se clasifican, en naturales y químicas, este trabajo concentra su análisis en la innovación de las fibras.

Entre las fibras naturales están el cuero de los animales, seda, la proveniente del pelo de los animales (lana, mohair, cachemira, alpaca y de más camélidos), las de origen vegetal producto del tallo, hojas, frutos y semillas, en ese orden, lino, yute, esparto, pita, coco, algodón, entre otros¹⁵; y las fibras que se derivan de los minerales amianto y metálicas (oro, plata, cobre).

La fabricación de fibras textiles ha innovado en cuanto a insumos gracias a las restricciones de las materias primas en las diferentes épocas, que les hicieron buscar nuevas alternativas de insumos para mantener la producción textil, empezaron a surgir las fibras químicas, sub clasificadas en artificiales y sintéticas, entre las artificiales, surge el rayón o seda artificial y las provenientes de las algas marinas (algínicas) y proteínicas (maíz y de la caseína de la leche); y las sintéticas como la fibra de vidrio, nylon, poliésteres, polietilénicas, polipropilénicas, polivinílicas, poliuretano.

Las fibras sintéticas surgen primordialmente por la degradación ambiental que provocó el desarrollo de la industria textil, y se constituyen en una alternativa o estrategia de innovación que ha permitido reducir los costos de la misma y mejorar los precios, por ejemplo, el nylon abrió nuevos mercados para la industria textil.

¹⁴ María Irene, Haro. 2012. «Orígenes, evolución y contextos de la tecnología textil: la producción del tejido en la prehistoria.» *Arqueología y Territorio* N° 9 133-145.

¹⁵ *Ibidem*

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “*TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR*”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

Se mencionó que el desarrollo de la industria textil, empeoró o degradó considerablemente el ambiente, producto de los procesos de fabricación y del uso extensivo e intensivo de los insumos que para su desenvolvimiento son necesarios, entonces se justifica la atención a la innovación en las fibras sintéticas, como aquella innovación que permite adquirir cierto grado de responsabilidad social con el ambiente.

El impacto ambiental que produce la elaboración de las fibras sintéticas no es significativo como el de la producción de fibras artificiales, el poliéster es poco intensivo respecto al uso o contaminación del aire, pero las fibras naturales como el algodón, causan mayor impacto o son de uso intensivo de este recurso.

El nivel de ruido generado para la elaboración de la lana es menor que el proveniente de la producción del algodón, siendo menor la contaminación por ruido en la fabricación de fibras artificiales como el poliéster.

Con respecto al uso del agua, las fibras naturales entre ellas lana y algodón, causan mayores impactos entre todas las fibras para el ecosistema, el poliéster es menos contaminante e intensivo en el uso del agua para su fabricación, la fibra natural o su proceso de fabricación genera mayor cantidad de desechos sólidos, siendo de todas las fibras naturales la más contaminante la lana.

La innovación tecnológica más importante de este sector, hoy en día, incluye la fabricación o el desarrollo de nanofibras, nanopolímeros, entre otras. Para Peláez (2010) y Lucía (2013), las nanofibras (fibras inteligentes) son fibras sintéticas, polímeros, que poseen mayores ventajas con respecto a las demás fibras sintéticas o acrílicas, estas constituyen el último avance o innovación en cuanto a insumos dentro de la industria textil (textiles interactivos).

La confección de textiles con nanofibras se está incorporando en diversos sectores de las economías, entre ellos el militar, deportivo, comercial, de comunicaciones, de seguridad privada, entre otros, pero aún no ha tenido un alto grado de desarrollo y aplicación dentro de la industria textil.

Es así que a nivel mundial, la demanda de fibras ha ido variando. En 1993, la producción de fibras de algodón y lana concentraba el 49% del mercado, en el 2003

representó el 37% y para el 2013 se situó en el 30%¹⁶, lo que demuestra que las fibras de origen natural han perdido participación en el mercado mundial, las fibras sintéticas como el poliéster, más conocida como el PET, actualmente concentra el 70% del mercado mundial, y a nivel europeo el 80% de la demanda de fibras, en valores nominales la demanda de fibras sintéticas a nivel mundial es aproximadamente de 75 mil millones de dólares, los países más representativos en importaciones de estas fibras son Estados Unidos, Turquía, China, Alemania e Italia.

Dicho lo anterior, se presta atención a las innovaciones textiles en términos de fabricación de fibras sintéticas, surge una nueva interrogante ¿el Ecuador ha innovado en su industria textil?, ¿Cuáles son las innovaciones de la industria textil ecuatoriana?, las mismas serán contestadas en el apartado siguiente.

6. ¿HA INNOVADO EL SECTOR TEXTIL ECUATORIANO?

Una importante corriente a nivel empresarial es la denominada responsabilidad social empresarial, la cual surge de la interacción de las necesidades de la sociedad y empresas enfocadas en el desarrollo sostenible, la misma que ha tomado una mayor fuerza en la industria textil, a través del uso de materiales reciclables, el uso de envases PET para la generación de fibras, de diseños, entre otras innovaciones de esta industria.

Para efecto del análisis de las innovaciones en el sector textil ecuatoriano se utilizará una breve descripción de las innovaciones realizadas en otros países y luego en el Ecuador, prestando mayor importancia en aquellas innovaciones que se han realizado a partir de fibras sintéticas provenientes del reciclaje en la industria textil.

Conviene señalar, a la empresa Ecoalf, Barcelona – España, ésta se dedica a la elaboración de prendas de vestir a partir de materiales reciclados tales como redes de pesca, neumáticos, algodón y lana post-industrial y botellas plásticas, la importancia de la innovación en el primer ejemplo es que la elaboración de un metro

¹⁶ Association European Man - Made Fibres. 2013. *CIFRS*.

<http://www.cirfs.org/KeyStatistics/WorldManMadeFibresProduction.aspx>.

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

de tela se da gracias al reciclaje de 70 botellas PET, es una empresa que no solo crece en ventas, sino que además contribuye activamente con la eliminación de desechos, reutilizando las botellas plásticas.

En Perú y México existen algunos diseñadores que utilizan estos materiales para la confección de diversas prendas de vestir, para adultos y niños de todas las edades.

Países como Argentina y Colombia están apostando a una industria textil, con alta utilización de nanofibras, pero aún se encuentran en fase inicial, y su principal mercado, actualmente, lo constituyen los hospitales y la industria de la defensa pero sobre todo la aplicación de la nanotecnología va dirigida a contribuir con el ambiente.

En una línea similar, empresas como Eko Pet Textil, Enka Colombia, producen textiles con materiales reciclables, principalmente PET, y para la elaboración de un metro de tela consumen tres envases de 2.5 litros, la capacidad instalada que poseen estas empresas les permite procesar aproximadamente 25 toneladas de fibra por día, el consumo de esta producción textil es ampliamente demandado por la industria deportiva. En general, el efecto más importante que genera la innovación (fibras derivadas del PET) es su característica de ser amigable con el ambiente.

Dentro de la industria textil, cadenas de ropa deportiva tales como Nike y Adidas han utilizado el reciclaje de las botellas plásticas para la elaboración de prendas de vestir, lo cual les ha permitido incrementar la participación de sus beneficios, mediante la reducción de sus costos en un 25%, generándoles un crecimiento de 6.5 billones de dólares¹⁷.

Ahora se centra el análisis en el Ecuador, respondiendo **¿Cómo ha innovado la industria textil ecuatoriana?**

La industria textil ecuatoriana se ha caracterizado por la fabricación de textiles de tipo artesanal desde el período Inca, siendo intensiva en mano de obra, geográficamente esta actividad se concentra en la Sierra, elaborando principalmente tejidos con lana¹⁸, a inicios del siglo XIX se inicia la producción de tejidos derivados

¹⁷ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2013. *DIAGNÓSTICO DE LA CADENA DE FIBRAS SINTÉTICAS-ROPA DEPORTIVA EN EL SALVADOR*. México D. F. : Naciones Unidas

¹⁸ La única fibra que se procesaba hasta inicios del siglo XX, cuando ingresa el algodón en el país.

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

del algodón, y demás fibras naturales, a nivel de innovaciones, actualmente, se elaboran fibras sintéticas como el nylon, poliéster, entre otros.

Los tejidos producidos en la Región Sierra han incorporado inversión para el desarrollo de nuevos procesos o insumos para la producción por 75 millones de dólares, recién a partir del 2015.

En cuanto a la elaboración de tejidos, aproximadamente 50.000 personas laboran directamente en empresas textiles, y más de 200.000 lo hacen indirectamente, esta industria genera el 45% de los ingresos del país¹⁹, a pesar de su importancia en el PIB existen emprendimientos aún incipientes para potenciar su producción, sobre todo la producción de fibras sintéticas.

Según un estudio realizado por la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador (AITE), el contrabando textil se sitúa entre 150 y 200 millones de dólares al año, sin considerar lo que se introduce ilegalmente por las fronteras con Perú y Colombia, de cuyos ingresos no existe registro alguno²⁰, lo cual revela una de las desventajas que posee la producción ecuatoriana en cuanto a competitividad con los países vecinos, debido a que este producto que ingresa como contrabando puede ser comercializado en el país con precios más bajos dado el diferencial cambiario.

En respuesta a estos problemas que enfrenta hoy en día la industria textil, en relación a la competitividad de los precios, el mecanismo o estrategia innovadora que ha surgido para combatir esta problemática, es la diferenciación de productos, **productos verdes**, se ha implantado cierto grado de innovación social dentro de esta industria, la cual apunta entre otras cosas al diseño y confección de modas a partir de materiales reciclables.

En cuanto a diseños, los ecuatorianos, utilizan el material reciclado para crear sus vestimentas, impulsando su uso en los desfiles de modas, hoy en día se han impulsado varias marcas, las cuales no solo confeccionan vestimentas, sino también accesorios, que son cotizados en el mercado mundial, no solo por sus precios sino por el aporte a la reducción del impacto ambiental, a modo de ejemplo, la Armada

¹⁹ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

²⁰ Tomado de <http://www.aite.com.ec>

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “*TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR*”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

del Ecuador²¹ impulsa la elaboración de cojines, cubrecamas, entre otros productos por la población cercana al recinto militar, aquí la innovación que surge es el uso de los retazos de tela para la confección de estos productos, alternativa que ha servido para generar ingresos y aportar a la economía de las familias de Salinas, Provincia de Santa Elena.

En el Ecuador se apuesta por una industria textil más consciente y sobre todo más responsable con el ambiente, se han realizado diversas campañas, capacitaciones desde los colegios y universidades, para innovar en diseños y desarrollar la creatividad, a través de la innovación con materiales reciclados.

En este contexto, como objeto de estudio se tomó a la empresa Enkador S.A., empresa dedicada desde 1975 a la producción de fibras sintéticas, formada originalmente por capital europeo y ecuatoriano, luego de la venta de sus acciones los europeos conceden su participación dentro de la Empresa a capital colombiano.

En 1996, Enkador, se convirtió en la primera empresa textil certificada, la empresa apuesta a la innovación, contribuyendo con el ambiente, se dedica a la transformación de botellas plásticas recicladas en hilos ecológicos y a su vez en el tejido de telas de jean, entre otros tejidos, esta empresa actualmente exporta hilos sintéticos a nivel mundial, principalmente a Estados Unidos de América, Chile, Venezuela y Colombia.

Según cifras presentadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la producción de fibras artificiales y sintéticas no aporta significativamente a la generación de ingresos en la economía ecuatoriana. Sin embargo, hoy en día la sociedad ecuatoriana se encuentra buscando nuevos mercados y oportunidades, a través de encadenamientos productivos cooperativos impulsados bajo el esquema de economía social y solidaria, permitiendo insertar a la población civil en el mercado laboral, logrando fuentes de ingreso, adicionales o quizás la única de los hogares que se dedican a las diversas actividades que se derivan de este sector.

En Colombia, se han llevado a cabo varios emprendimientos referentes a la utilización de nuevas fibras en las confecciones de sus tejidos, ha incursionado en

²¹ Institución parte de las Fuerzas Armadas encargadas de la defensa del territorio.

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

nuevos polímeros, esto no solo refleja la experiencia que éste país posee en la innovación del sector textil, sino su inversión en Enkador S.A., dicho lo anterior, el Ecuador no solo debe apostar por la innovación en la producción de hilos y tejidos para exportar, sino que debe innovar en tecnologías que le permitan la producción y confección de prendas de vestir, para atender el mercado doméstico, el mismo que actualmente está saturado por prendas de vestir que producen países como Colombia y Perú, lo cual se refleja en los déficit recurrentes en la balanza comercial del sector textil del país.

Por otra parte y desde una perspectiva práctica, una estrategia de la industria textil ecuatoriana, reconocida como una innovación social consiste en la producción o fabricación de fibras y de tejidos sintéticos, la cual genera empleo a los chamberos²², dado que ellos se han involucrado durante varios años en la recolección y separación de plásticos y demás desechos, es así que 20.000 ecuatorianos viven directamente de la recolección de plásticos, de estos 1.400 trabajan directamente para Enkador en el proceso de recolección, pero Enkador recibe material PET de las distintas recicladoras que se encuentran en el Ecuador, por lo cual genera a su vez empleo indirecto a los chamberos de las distintas ciudades del Ecuador.

A título de ejemplo, si se mide el impacto de esta actividad para un chambero en términos económicos, solo tomando los ingresos promedio mensuales por ciudad; en Guayaquil un recolector en promedio recibe \$253 dólares, en Quito \$ 220, en Cuenca \$140 y en Manta \$196, es decir, este ingreso que perciben por la recolección se encuentra alrededor del 50% al 70% del salario básico unificado, ingresos que mejoraron para las personas dedicadas a esta actividad a raíz que el Gobierno de turno a través del Servicio de Rentas Internas (SRI), ente encargado de la administración tributaria, impulsara la creación de un 2% de impuesto redimible a las botellas plásticas, el mismo que según cifras del SRI totalizó alrededor de \$ 22 millones en el 2014, y que ha recaudado \$15 millones de dólares hasta el primer semestre del 2015, este impuesto no solo aportó con este sector olvidado de la población, sino que además contribuye con el ambiente, las empresas dedicadas a

²² Expresión que denota a una persona encargada de la recolección y clasificación de los desechos físicos reciclables de los hogares, entre ellos; plástico, papel, electrodomésticos y demás insumos que al ser revendidos generan un ingreso.

la fabricación de textiles a partir del material PET han percibido este beneficio mejorando su inversión en nuevos procesos productivos.

Para finalizar este punto, en el Ecuador las fibras que causan menor impacto al ambiente y mayores beneficios socio económico son las fibras sintéticas, como el poliéster, seguida de las fibras naturales como algodón y lana, a pesar que han iniciado su proceso de elaboración el Ecuador o las empresas ecuatorianas no deben detenerse o estancarse en dicha producción, deben de implementar el desarrollo de una industria textil que diseñe y confeccione prendas de vestir y pueda competir no solo con los países de la región sino que por su calidad ser exportada y generar mejores fuentes de ingreso al país.

7. REFLEXIONES FINALES

La innovación no es un término reciente, ésta como tal, ha sido practicada desde el inicio de la humanidad, llevada a cabo por el impulso que tiene el ser humano de cubrir sus necesidades, la teoría económica no la tomaba en consideración, sino a raíz de las teorías propuestas por Schumpeter, se evidencia su importancia a nivel tanto microeconómico como macroeconómico.

La innovación es imprescindible a nivel empresarial, permite generar dinámicas regionales que impulsan la competitividad de las empresas, a nivel local, y les permite abrir nuevos mercados a nivel mundial, ésta no posee un alto índice de complejidad, debe convertirse en una característica innata de las empresas.

Los procesos de globalización han permitido mejorar y hacer más versátiles las innovaciones, se innova sobre las innovaciones previas, incrementándolas, o desplazándolas, por complejo, podría decirse que la innovación es la espiral de cambio que se mueve dentro del sistema empresarial.

La innovación como tal puede unir varios eslabones de las cadenas de producción, permite reducir costos, mejorar calidad, tipo de insumos, procesos más eficientes y sobre todo más eficaces dentro de la formación de la cadena de valor.

La cadena de fibras sintéticas se generó como respuesta a los impactos ambientales por la fabricación y uso de fibras naturales en la confección de tejidos, esta innovación permite a las empresas crecer bajo el patrón de desarrollo sostenible, les

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

aporta económicamente a las industrias textiles o cada uno de los eslabones de la formación de la cadena de valor, reduce principalmente sus costos de producción, el uso de estas fibras se constituye en “innovación verde”, innovaciones sociales que incentivan la cultura y mejoran los hábitos de consumo en las sociedades y que su aceptación ha permitido crear un margen de beneficio adicional para las cadenas que las utilizan en la elaboración de sus vestimentas.

Falta mucho como país en materia de innovación dentro del sector textil, debido a la dolarización y la pérdida de competitividad por la apreciación del dólar ante las monedas de los países vecinos, el mercado textil ecuatoriano se ha inundado de fibras, tejidos y prendas confeccionadas de países tales como Colombia y Perú, lo cual sigue debilitando la Balanza Comercial con estos países vecinos, y ha hecho obligatoria la imposición de nuevas medidas arancelarias, perjudicando así a la incipiente pero tradicional industria de manufactura textil en el Ecuador.

Finalmente, la innovación requiere de todo un ecosistema para que pueda convertirse en el motor de desarrollo de la industria textil, este ecosistema debe ser intensivo en las relaciones empresa, sociedad y Estado; y debe ser estratégicamente incorporado en cada una de las fases de la industria (internas y externas).

Es importante resaltar que aún es posible realizar innovación en todas sus formas dentro de la industria textil, y que a nivel del Ecuador, como caso de estudio, se debe impulsar a nivel privado y gubernamental políticas que sitúen en el mapa al Ecuador, no solo como un exportador de fibras o de confecciones hechas a base de fibras naturales, sino también de fibras sintéticas y sobre todo nanofibras, lo cual se encuentra dentro de las estrategias hacia las cuales apunta el Ecuador en términos del Cambio de la Matriz Productiva.

8. REFERENCIAS

Asociación de industriales textiles del Ecuador. *Industria Textil "Historia y Actualidad"*. 05 de 2015.

http://www.aite.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=12 (último acceso: 20 de 08 de 2015).

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

- Association European Man - Made Fibres. *CIFRS*. 2013.
<http://www.cirfs.org/KeyStatistics/WorldManMadeFibresProduction.aspx>.
- Cárdenas Franco, Luis. «Innovación.» *CIENCIA UANL N° 58* (Universidad Autónoma de Nuevo León, Dirección de Innovación.), 2012: 38-40.
- Centro de Predicción Económica (CEPREDE). *LA INNOVACIÓN EN EL SIGLO XXI*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid , 2005.
- Chesbrough, Henry. «Business Model Innovation: Opportunities and Barriers.» *Long Range Planning*, 2010: 354-363.
- COMEX. «Importaciones - Evolución.» 2015.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *DIAGNÓSTICO DE LA CADENA DE FIBRAS SINTÉTICAS-ROPA DEPORTIVA EN EL SALVADOR* . México D. F. : Naciones Unidas, 2013.
- Comisión Europea. *Libro Verde de la Innovación*. COMISIÓN EUROPEA, 1995.
- Echeverría , Javier. «El Manual de Oslo y la Innovación Social.» *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 2008: 609-618.
- Escorsa Castells, Pere, y Jaume Valls Pasola. *Tecnología e innovación en la empresa*. Barcelona: Ediciones UPC, 2003.
- González Hermoso de Mendoza, Alonso. *La Innovación: un factor clave para la competitividad*. Madrid: Dirección General de Investigación. Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, 2001.
- González Sánchez, Rocio, y Fernando García Muiña. «Innovación abierta: Un modelo preliminar desde la gestión del conocimiento.» *Intangible Capital*, 2011: 82-115.
- Lopez, Oscar, María Blanco, y S. Guerra. «Evolución de los modelos de la gestión de innovación.» *Innovaciones de Negocios*, 2009: 251-264.
- Lucía Quicchi, Agostina. *Innovaciones nanotecnológicas en la industria textil* . Córdoba: Fundación Argentina de Nano tecnología , 2013.
- M., Christensen Clayton. *The Innovator's Dilemma: The Revolutionary Book that Will Change the Way You Do Business (Collins Business Essentials)*. Estados Unidos: Harper Business Essentials, 1997.
- María Irene, Haro. «Orígenes, evolución y contextos de la tecnología textil: la producción del tejido en la prehistoria.» *Arqueología y Territorio N° 9*, 2012: 133-145.
- Mulet Melía, Juan. «La innovación, concepto e importancia económica.» *Sexto Congreso de Economía de Navarra*, 2005: 21-36.

LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LA INDUSTRIA TEXTIL “TRANSFORMANDO PARA SUBSISTIR”: UNA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR

- Nieto Galan , Agusti. «Industria textil e historia de la tecnología: las inidianas europeas de la primera mitad del siglo XIX .» *Revista de Historia Industrial*, 1996: 11-32.
- Olaya Dávila, Alejandro. «Economía de la innovación y del cambio tecnológico: una aproximación teórica desde el Pensamiento Schumpeteriano.» *Revista de Ciencias Estratégicas* 16, nº 20 (2008): 237-246.
- Peláez Becerra , Sonia María. «EN LA MODA, LA NANOTECNOLOGÍA ESTÁ DE MODA.» *Instituto de Tecnología de Massachusetts*, 2010.
- Piñeiro , Martin. *Articulación social y cambio técnico* . San José : Serie de investigación y desarrollo, 1982.
- Román, R. *La innovación de las organizaciones del siglo XX*. España: Editorial Española, S.A., 2009.
- Ruiz de Haro, María Irene . «Orígenes, evolución y contextos de la tecnología textil: Producción del tejido en la Historia y la.» *Arqueología y Territorio Nº 9* (Universidad de Granada), 2012: 133-145.
- Schumpeter , Josepht. *Capitalismo, Socialismo & Democracia*. London & New York: George Allen & Unwin (Publishers) Ltd, 1976.
- Schumpeter, Joseph. «Análisis del cambio económico.» *The Review of Economics Statistics*, 1935: 2-10.
- Servicio de Rentas Internas. 30 de 07 de 2015.
http://www.sri.gob.ec/web/guest/estadisticas-generales-de-recaudacion?p_auth=4F9RaJAt&p_p_id=busquedaEstadisticas_WAR_BibliotecaPortlet_INSTANCE_EV06&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=2&_busquedaEstadisticas_
(último acceso: 20 de 08 de 2015).
- Velasco , Eva, Ibon Zamanillo, y Miren Gurutze. «Evaluación de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo Lineal hasta los sistemas de innovación .» *Decisiones Organizativas*, 2006: 1-15.
- Warshaw, León. «Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.» Editado por A Lee Ivester y J Neefus D. Organización Internacional del Trabajo. 01 de enero de 2001.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/89.pdf> (último acceso: 29 de 07 de 2015).