

ESTUDIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE PRESTE EL SERVICIO DE ESTAMPACIÓN TEXTIL CON IMPRESIÓN DIGITAL DIRECTA A PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA E IMBABURA

Ricardo Racines Mera / Ramón Racines Mera

RESUMEN

El estampado textil es el método más importante y versátil usado para agregar diseño, color y especialidad a las telas; considerado como una técnica que combina arte, ingeniería, y tecnología de teñido para producir imágenes que solamente existen en la imaginación del diseñador textil. El agregar color y diseño a los materiales textiles es tan antiguo como la humanidad, por lo que las primeras civilizaciones usaron el color y el diseño para distinguirse de las demás.

El estampado puede ser considerado como un teñido localizado. En tiempos antiguos, el hombre usó estos diseños e imágenes principalmente para telas de vestir; pero en el mercado actual el estampado de textiles es muy importante para telas de tapicería, telas para el hogar (sábanas, toallas, cortinas), tapetes, alfombras y otros diversos usos.

En el Ecuador, las grandes empresas fabricantes de telas son las que prestan en su mayoría el servicio de estampado textil, utilizando comúnmente, máquinas de estampación tradicional como son de plana o rotativas [empleándose con mayor frecuencia las rotativas], cuyo proceso consiste en aplicar un dibujo sobre la tela por medio de varios cilindros, cada cilindro estampa un color diferente a los demás para así conseguir el dibujo completo sobre la tela, este tipo de maquinaria tiene un elevado costo de preparación y puesta en marcha para tiradas cortas, por lo que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) no logran utilizar este servicio, ya que necesitarían estampar como mínimo 10.000 metros por cada tirada, es decir, por cada diseño y color, con un costo medio por tirada que fluctúa entre los USD.\$6.000 a USD.\$ 8.000 dólares, lo cual, para un pequeño o mediano empresario sería casi imposible, ya que para ser competitivo, éste debería mandar una orden de estampación de al menos cinco diseños en tres gamas de colores por tirada, lo que representa aproximadamente USD. \$ 105.000 dólares.

Debemos recordar que las PYMES en Ecuador son una parte importante de la economía, debido a que es la mayor generadora de empleos, proporcionando trabajo a gran parte de la población de ingresos medios y bajos, además de proveer de servicios básicos para la sociedad.

Sustentados en los antecedentes mencionados, podemos decir, que el propósito de éste proyecto es el de crear una empresa de estampados textiles, la cual plantea introducir la tecnología de estampación digital directa como una opción para la pequeña y mediana empresa, transformando la industria de la impresión textil con una técnica que es perfecta para las series cortas y las rotaciones rápidas en las que se basan hoy en día las cadenas de suministro "Just – in –Time", con lo cual, los fabricantes acortarían el tiempo de salida al mercado de sus bienes, probarían con mayor facilidad nuevas ideas,

reducirían costos y a la vez se fomentaría la creatividad por la creciente expectativa de personalizar productos.

Por ser este sector joven y con altas expectativas de crecimiento tanto económica como tecnológica, se proyecta que en tan solo cinco años (2009 a 2014), el negocio de impresión digital textil aumentará de 114,6 millones de euros a casi 1.000 millones de euros, es decir en aproximadamente 870%, este informe indica que para el año 2014 habrán instaladas 52.800 impresoras digitales, a una tasa de crecimiento anual del 23,1%.

A primera vista, estas predicciones sugieren que la tecnología digital se introducirá de forma rápida en la estampación textil. Sin embargo, hay que destacar que el sector textil digital se ha dividido en dos nuevos sectores muy diferentes; por un lado las impresoras digitales que sirven para empresas proveedoras de pancartas, gráficos y prendas de vestir, y por otro, el segmento de impresoras que sirven a los mercados de consumo para telas de moda y decoración.

SUMMARY

Textile printing is the most important and versatile method used to add design, color and specialty fabrics, considered as a technique that combines art, engineering, and dyeing technology to produce images that only exist in the imagination of the textile designer. Adding color and design to textile materials is as old as mankind, so that early civilizations used the color and design to distinguish it from others.

The pattern may be considered a localized staining. In ancient times, man used these designs and images primarily for dress fabrics, but in today's market textile printing is very important for upholstery fabrics, home textiles (bed sheets, towels, and curtains), rugs, carpets and other miscellaneous uses.

In Ecuador, large fabric manufacturers are providing most of the textile printing service, using commonly traditional printing machines as are flat or rotary [being used more frequently presses], which is the application process drawing on the canvas by means of multiple cylinders, each cylinder stamped a different color and others to get the complete picture on the web, this type of machinery has a high cost of preparing and implementing short-run, so that small and medium enterprises (SMEs) are unable to use this service, and they would need to stamp at least 10.000 meters per roll, that is, for each design and color, with an average cost per spin that fluctuates between the USD. \$ 6.000, USD.\$ 8,000 dollars, which, for a small or medium entrepreneur would be almost impossible, because to be competitive, it should send a printing order of at least five designs in three color schemes per spin, which is about USD.\$105.000 dollars.

We must remember that SMEs in Ecuador are an important part of the economy, because it is the largest generator of jobs, providing labor for much of the population of low and middle income, in addition to providing basic services to society.

Supported by the above background, we can say that the purpose of this project is to create a textile printing company, which states enter the direct digital printing technology as an option for small and medium enterprises, transforming the industry

textile printing with a technique that is perfect for short runs and fast turnaround they are based on today's supply chains, "Just - in-Time", which, manufacturers shorten time to market their property, more easily prove new ideas, reduce costs and simultaneously encourage creativity by increasing expectation customize products.

As this young sector and with high expectations of economic and technological growth is projected that in just five years (2009 to 2014), the digital textile printing business will increase from 114.6 million Euros to almost 1.000 million Euros, i.e. approximately 870%, this report indicates that by 2014 digital printers have installed 52.800, an annual growth rate of 23.1%.

At first glance, these predictions suggest that digital technology will be introduced quickly in textile printing. However, it is noteworthy that the digital textile sector has been divided into two new areas very different: on one hand the digital printers used for suppliers of banners, graphics and clothing, and secondly, the segment of printers serving the consumer markets for fashion and decoration fabrics.

INTRODUCCION

El sector de la estampación textil se diferencia del resto de la industria de la impresión por la utilización de una diversidad de procesos, cada uno de ellos con un balance particular de pros y contras.

Con las implicaciones de los textiles digitales creciendo paralelamente a los avances tecnológicos, y con nuevos negocios introduciéndose intensamente en el sector, es imperativo que las impresoras textiles se mantengan al corriente de los acontecimientos.

La impresión tradicional con pantallas serigráficas o analógicas, sigue siendo la mejor opción para imprimir o estampar artículos de alta calidad *en grandes volúmenes*, pero debido al coste de los procedimientos de preparación y puesta en marcha es menos adecuada para tiradas cortas, es ahí la importancia y justificación de implementar una empresa de estampación digital directa, debido a que ésta mantiene una relación de costos muchos más bajos en tiradas cortas, lo cual contribuye a que la pequeña y mediana empresa pueda desarrollar nuevas gamas de negocios y/o exclusividad en sus productos.

DISCUSION

Aunque la serigrafía sigue siendo el método predominante en la impresión de textiles, las condiciones cambiantes del mercado están creando nuevas oportunidades para la decoración textil digital. Sin embargo, el rápido progreso en las tecnologías de impresión digital para rollos de textiles y piezas acabadas sugiere que vamos adelantados en esa dirección.

Para muchos la palabra "textil" es sinónimo de prenda de vestir, y la palabra "rotativa" es alusiva a una prensa tipo carrusel para imprimir prendas de vestir. El mercado textil en el mundo, no obstante, va mucho más allá de la decoración de prendas de vestir acabadas. La inmensa mayoría de los textiles en el mundo se imprime antes de cortarlos

y coserlos, y son impresos con maquinaria de serigrafía rotativa, usando pantallas cilíndricas que parecen más cilindros de placas offset que pantallas para serigrafía.

Stork B.V¹., estudió el mercado y determinó que entre todos los impresores textiles del mundo, en 1997, produjeron 26,1 billones de m² de tela para ropa, alfombras, muebles domésticos y tapicería. Este número incluye la longitud de impresiones directas en rollos de tela, géneros en piezas y prendas de vestir, así como textiles impresos por transferencia térmica. Casi un 90% de toda la impresión textil está hecha con maquinaria para serigrafía rotativa o de cama plana.

Sin embargo, un pequeño y aun así, creciente porcentaje de impresión textil se está realizando ahora en forma digital. Aunque los sistemas digitales no producen aún más del 1% de la totalidad de los textiles impresos, desarrollos en progreso de equipos para impresión, sistemas de acabados y suministros, están posicionando a la tecnología digital en un buen lugar para captar una porción significativa del mercado.

Los fabricantes más grandes de equipos de serigrafía por rollos, Stork, Zimer e Ichinose, están comprometidos a desarrollar equipos para impresión textil digital y ya han introducido un buen número de maquinarias para impresión digital. Los fabricantes de impresoras para artes gráficas y para uso en oficina también se están involucrando, adaptando sus sistemas a aplicaciones textiles. Como por ej., las impresoras de sistema a chorro de tinta Encad, Epson, Mimaki, Mutoh, Scitex, Iris y Stork.

La demanda de impresión digital existe desde hace un tiempo; sin embargo, el equipo disponible no siempre ha estado a la altura para enfrentar el desafío de satisfacerla. Uno de los principales factores que determinan que el momento de las soluciones digitales ya ha llegado es que el metraje de tela en tirajes de impresión textil está disminuyendo. Para un impreso textil rotativo, ésta es una costosa proposición, ya que se puede tardar dos horas para instalar una impresora serigráfica rotativa a 12 colores, con pantallas que cuestan alrededor de US\$500 cada una; y así, no se pueden producir impresiones de tela por metraje en forma económica. El reciente incremento en metros de tela impresa con sistemas de cama plana se origina gracias a las positivas condiciones que se viven en el Lejano Oriente, en donde se experimentó un crecimiento general en impresión textil y uso de las camas planas para decoración textil del 40% en 1994 al 54% en 1997.

Una causa de la disminución general de la longitud de tirajes de tela impresa es que el mercado de la moda está experimentando un incremento en el número de estaciones o temporadas de moda por año y cada una requiere de diferentes estilos de apariencia fresca. Para mantener a los consumidores, las pequeñas y medianas empresas, prefieren no almacenar más de lo que pueden vender en un período corto de tiempo. Cualquier PYME que se ha quedado con mercancía patentada, por causa de una película o evento que no tuvo el éxito esperado, debe ser dolorosamente consciente de los riesgos que se corren al mantener demasiado inventario. El fracaso de muchas pequeñas y medianas empresas, ha alertado a los empresarios sobre los riesgos que la impresión digital, hasta cierto punto, puede evitar.

Factores culturales, políticos y demográficos también están afectando la producción y consumo de los textiles impresos. El explosivo crecimiento demográfico que precedió a

¹ Fabricante líder de equipos para impresión textil rotativa. Boxmerr, Holanda

la segunda guerra mundial en muchos países desarrollados originó la generación llamada "babyboomer"², los cuales evolucionaron las formas de vestir, de camisetas estampadas a camisas de golf bordadas.

La impresión digital de alto volumen se ha convirtiendo en una realidad. Por ej., la mayoría de las alfombras comerciales impresas ahora se realizan en impresoras a chorro de tinta. Seiren³, produjo casi 128 millones de dólares en 2008 imprimiendo telas con sistemas digitales para aplicaciones en automotores, tapicería de muebles, ropa deportiva y de natación. Todos los métodos de impresión digital textil ascienden a casi 30 millones de m², excluyendo tapetes y alfombras. Seiren, que también usa impresión digital para tinturar con colores sólidos responden a un tercio de esta cifra.

Hoy, la fabricación personalizada de prendas textiles es una atractiva proposición para los consumidores modernos, permitiéndoles tener control sobre su elección en diseños.

MATERIALES Y METODOS

Este trabajo de investigación será del tipo exploratorio, ya que éstos brindan ideas respecto al problema de tipo muy general o relativamente vago, permitiendo definir con mayor precisión el problema a plantear, lo que permitirá, a su vez, emplear diseños causales o descriptivos para la investigación. Como son:

- ✓ Encuestas
- ✓ Datos secundarios analizados de manera cualitativa
- ✓ Investigación cualitativa.

También será del tipo descriptivo, porque una vez conocidos los factores causales del desconocimiento, ésta suele tratar de establecer la frecuencia con la que algo sucede o hasta qué punto se relacionan dos o más variables, intentando describir el problema con claridad, para que a partir de éste conocimiento básico, formular una propuesta para reducir o minimizar el problema.

Debido a que solamente se realizará un único estudio en un período establecido, éste trabajo de investigación, también será del tipo transversal, porque ésta incluye la recolección de información de una muestra dada de elementos de población una sola vez.

DETERMINACION DE LA MUESTRA DE ESTUDIO

Para determinar la muestra de estudio y debido a que se conoce el número de empresas que conforman la población, estadísticamente se dice que es una población finita y que

² Término usado para describir a las personas que nacieron durante el *baby boom*[explosión de natalidad], que sucedió en algunos países anglosajones en el período posterior a la Segunda Guerra Mundial, entre los años 1946 y principios del decenio de 1960. Tras la Segunda Guerra Mundial, varios países anglosajones [Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda], experimentaron un inusual repunte en las tasas de natalidad, fenómeno comúnmente denominado «baby boom». En esos países el término se utiliza también para denominar a esa generación.

³ Impresora textil más grande de Japón

una vez dada ésta condición se podrá aplicar una fórmula⁴ que a continuación se presenta y se describen sus elementos que la integran:

$$n = \frac{(N * Z^2 * p * q)}{[(e^2 * (N - 1)) + (Z^2 * p * q)]}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

e= Margen de error o error muestral

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

Z = Margen o grado de confianza.

Los sujetos de estudio serán seleccionados de forma aleatoria en base a una lista obtenida en la Superintendencia de Compañías o en su defecto del Servicio de Rentas Internas, a los que se los numerara y se los pondrá en una tómbola y se sacarán en forma aleatoria de uno en uno a la vez hasta completar el número de la muestra.

INSTRUMENTOS DE MEDICION

El principal instrumento para recopilar la información será un cuestionario que se diseñará exprofesamente para ésta investigación.

RECOPIACION DE DATOS

Se revisará la literatura disponible relacionada al tema de autores reconocidos nacionales y extranjeros.

Se aplicarán los cuestionarios a los dueños o gerentes de las pequeñas y medianas empresas seleccionados en forma personalizada.

PROCESO

El número de cuestionarios se dividirán en partes proporcionales al número de empresas, es decir, del número total de la muestra, se determinará el porcentaje de empresas que correspondan pequeñas, así como a medianas empresas, y en esa misma proporción se aplicarán los cuestionarios.

PROCEDIMIENTO

Una vez que se haya determinado la cantidad de cuestionarios a aplicar a cada sector empresarial, se procederá a aplicar la siguiente secuencia de pasos:

- a) Fotocopiar los cuestionarios.

⁴ **BERNAL T.**, César Augusto. *Metodología de la investigación para administración y economía*, pp. 163 y 164

- b) Solicitar cita con los dueños o gerentes de las empresas a encuestar.
- c) Se explicará el motivo de la entrevista y de aceptar el empresario, se agendará la aplicación del cuestionario.
- d) Se pedirá al empresario que de preferencia se conteste el cuestionario en presencia del encuestador, de no ser posible, se acordará la fecha en que será recogido.
- e) De no aceptar el empresario designado, será sustituido por otro de la población.

ANALISIS DE LOS DATOS

Para tal efecto, se procederá a revisar la información, se tabularán y se agruparán los datos. Luego se realizarán los cálculos de frecuencias y porcentajes, así como las medidas de tendencia central más comunes como son: media, mediana y moda, desviación estándar entre otras. Adicionalmente, se aplicará la prueba de ji cuadrada para la prueba de hipótesis, ya sea para ser aceptada o rechazada.

RESULTADOS

En el Ecuador, las grandes empresas fabricantes de telas son las que prestan en su mayoría el servicio de estampado textil, utilizando comúnmente, máquinas de estampación tradicional como son planas y rotativas; empleándose con mayor frecuencia las rotativas.

Para la segmentación del presente proyecto, se analizó diversas variables que se encuentran enfocadas dentro del mercado de las pequeñas y medianas empresas de manufactura textil de las provincias de Pichincha e Imbabura.

La distribución de las Industrias Manufacturas a nivel nacional constan de 3.502 Industrias, distribuidas en 251 empresas grandes, 380 medianas, 749 pequeñas, 870 microempresas y 1.252 empresas no definidas. Del total registrado en la región Sierra, que es de 971 empresas, las PYMES en la Provincia de Imbabura constituyen el 3%, es decir 30 empresas, y las de la Provincia de Pichincha 606 empresas o el 62%.

De 83 entrevistas realizadas a los pequeños y medianos empresarios, notamos que apenas el 7,2% de PYMES recibe actualmente el servicio de estampación de alguna empresa, no así el restante 92,8%. Es decir, que solo 6 empresas reciben el servicio de estampación textil y 77 empresas no utilizan el mismo. Así mismo, se notó que el 90,4% de éstas, estarían dispuestas a contratar el servicio de estampación textil digital directa.

Por los resultados obtenidos en el análisis de la demanda y de la oferta, la producción de tela estampada no abastece plenamente la gran demanda existente por parte de las pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura. El proyecto al tener una demanda insatisfecha viable, alcanzará la producción con una capacidad real instalada de 66.67% ó 218.892 metros de tela estampada al año, representando un nicho de mercado aproximado de 1.42% de la demanda insatisfecha.

PALABRAS CLAVES

Investigación de Mercado, Máquina estampadora digital, textil, Estudio financiero.

BIBLIOGRAFIA

1. MALHOTRA, Naresh K. *Investigación de Mercados*. Cuarta Edición. Pearson Educación. México. 2004.
2. DILLON, William R. MADDEN, Thomas J. FIRTLE, Neil H. *La Investigación de Mercados en un Entorno de Marketing*. Tercera Edición. McGraw Hill Interamericana. España. 1997.
3. HAIR, Joseph F. Jr. BUSH Robert P. ORTINAU, David J. *Investigación de Mercados*. Segunda Edición. McGraw Hill Interamericana. México. 2004.
4. HANKE, John E. REITSCH, Arthur G. *Estadística para Negocios*. Segunda Edición. McGraw Hill Interamericana. España. 1997.
5. VAN HORNE, James C. WACHOWICZ, John M. Jr. *Fundamentos de Administración Financiera*. Undécima Edición. Pearson Educación. México. 2002.
6. NASSIR, SapagChaín. *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación*. Primera Edición. Pearson Educación de México. México. 2007.
7. ORTIZ, Gómez Alberto. *Gerencia Financiera y Diagnóstico Estratégico*. Segunda Edición. McGraw Hill Interamericana. Colombia. 2005.
8. OCAMPO, Sámano José E. *Costos y Evaluación de Proyectos*. Cuarta Reimpresión. Grupo Patria Cultural S.A. DE C.V. México. 2006.
9. EYSSAUTIER, de la Mora Maurice. *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición. Thomson Learning. Colombia. 2002.
10. BERNAL, Torres Cesar A. *Metodología de la Investigación para Administración y Economía*. Segunda Edición. Pearson Educación. Colombia. 2006.
11. <http://es.wikipedia.org>.
12. <http://google.com.ec/traslate>