



## INVESTIGACIÓN METODOLÓGICA PARA OPTIMIZAR LA CALIDAD DE ALMACENAJE Y EMBARQUES.

Quiroz-Medrano, Cecilia<sup>1</sup>, García-Morales, Paola Susana<sup>2</sup>, Castillo-Liñán, Leslie Abigail<sup>3</sup>, & García-González, Sofía Carolina<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Universidad autónoma de Nuevo León.  
Pedro de Alba s/n, Ciudad Universitaria San Nicolás de los Garza, Nuevo León  
México.  
ceciliaquiroz03@gmail.com  
Mexicana.

<sup>2</sup>Universidad autónoma de Nuevo León.  
Pedro de Alba s/n, Ciudad Universitaria San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México.  
paoladiamandis@gmail.com  
Mexicana.

<sup>3</sup>Universidad autónoma de Nuevo León.  
Pedro de Alba s/n, Ciudad Universitaria San Nicolás de los Garza, Nuevo León México.  
leslie\_aby96@hotmail.com  
Mexicana.

<sup>4</sup>Universidad autónoma de Nuevo León.  
Pedro de Alba s/n, Ciudad Universitaria San Nicolás de los Garza, Nuevo León México.  
sofyagarcia08@hotmail.com  
Mexicana.

Fecha de envío: 02/Mayo2016

Fecha de aceptación: 16/Mayo/2016

**Resumen.**

En la actualidad, es común en la vida de una empresa tener problemáticas que sea cual sea su índole, representan una amenaza para la vida de los negocios de no ser resueltas e inclusive pueden crecer con el tiempo y dificultarse. Es por ello que este artículo tiene como propósito compartir con la comunidad científica un caso de la vida real que y concientizar de cómo es necesario estudiar a fondo cualquier problema. Se espera que además pueda ser de utilidad para empresas que se encuentren en situaciones similares.

Empresa A (denominada así por acuerdo de confidencialidad) se encontró ante una problemática al momento de la transportación de sus productos, esto por el incumplimiento de parte de los transportistas, que cabe recalcar son ajenos a ella, los productos estaban dañados y por un tiempo continuaron pasando desapercibidos pero que finalmente se reportaban como pérdidas. Después de un análisis se llegó a la conclusión que era posible solucionarlo mediante una nueva metodología en el embarque, sin embargo, por lo riesgosa de la situación, se decidió crear un programa a modo propuesta para solucionar esto. Los resultados mostraron estadísticamente una buena optimización, que además de poner fin a dicha controversia traen consigo una posibilidad de mejora.

**Abstract:**

Nowadays, it is common in a company's life to have problems, whatever their nature, they embody a threat of not being solved and even grow over time and become difficult. It this why this article has as purpose to share with the scientific community a real life's case and make awareness of how it is necessary to thoroughly study any problem. It is also expected to be useful for companies in similar situations. Company A (which is how we are going to name it due to a confidentiality agreement) faced a problem when transporting their products, this because for a

breach of transporters, which should be emphasized are unaffiliated to the company, the products were damaged and they continued to be unnoticed for a while, but reported as losses. After an analysis it was concluded it was possible fixing it with a new methodology in the shipment, however, for the riskiness of its situation, it was decided to create a program to fix the problem. Statistically the results showed a good optimization, in addition to ending the dispute, it brings a possibility of improvement.

## **Introducción**

Se sabe que en el mundo de los negocios nos podemos encontrar con diversas problemáticas, que como empresa traen repercusiones tanto a corto como a largo plazo, a veces mucho más complejas de lo que a simple vista pueden parecer, y conlleva un amplio proceso su correcta resolución, inclusive existen casos en donde en el camino a la solución surgen más problemas.

Existen muchos factores para que puedan ocurrir y es sencillo detectarlos, más aún si se trata de negligencia humana, sin embargo, la verdadera tarea es buscar alternativas de solución que, si bien pueden ser riesgosas sean lo más factibles en medida de lo posible, les permita disminuir los impactos negativos en la misma y a su vez ser mucho más competitiva. Es por ello que se vuelve una decisión de vital importancia que requiere un análisis profundo y una visualización para distintos escenarios, además de una estricta planeación.

A continuación se presenta un caso real de una empresa dedicada a la venta de artículos diversos, que a fin de respetar el acuerdo de confidencialidad denominaremos "Empresa A" accedió a compartir documentos relevantes a la comunidad científica, con fines analíticos, que nos muestran una controversia por error humano al momento de la transportación, ya que se dañaban los productos y entraban a la tienda sin ser detectados como merma, por lo que como se muestra

en los datos numéricos proporcionados, trae consigo grandes consecuencias, es notorio como su impacto incrementó con el tiempo y llegaron a ser considerados totalmente pérdidas. Se entiende como pérdidas a la ausencia de algo que ya estaba establecido, en este caso, los productos adquiridos por el departamento de compras que fueron arruinados la falta de cuidado durante su transporte, estos de la mano, generan desperdicio monetario. Tomando esto como punto de partida se descubre que la manera de resolverla, en las tres sucursales a modo piloto no sólo puede contrarrestar el problema, sino que también da la oportunidad a la implementación de otros sistemas para optimizar su funcionamiento, es totalmente viable para todas las sucursales restantes del país y más aún podría servir como ejemplo a muchas otras más empresas que se encuentren en situaciones similares, a lograr un cambio significativo

### **Marco Teórico**

Empresa A es nula en cuanto a producción, su método de adquirir su mercancía es por el mecanismo de Compras. Cuenta con dos departamentos de Compras, uno situado en Distrito Federal, y otro en China. Existen dos tipos de embarque: “Proveedor Directo” que es la transportación directa por proveedores que especifican una marca distinguida, ajenas al tipo de embarque y distribución de Empresa A; “Caja Centro de Distribución” son los productos adquiridos por éstos departamentos al mayoreo; por parte de este último, sus productos son embarcados con destino a cada una de sus sucursales. Distribuyendo aproximadamente cuatro embarques por sucursal al mes. Estos son empaquetados para su transportación mediante tráileres, bajo un reglamento de empaquetado, su transportación es nocturna, ya que existen normativas contra el cargamento pesado durante el día. Los transportistas de “Caja Centro de Distribución” son ajenos a Empresa A, el lazo directo que los une es solo de proveedores de mercancía. En algunas ocasiones, por error humano, estas reglas no son cumplidas, y afecta a Empresa A en sus costos.

### **Reglas**

- Pilar de tarima no más alta a los 180 centímetros
- Artículos más pesados abajo
- Artículos más ligeros arriba
- Sello de Seguridad
- Rollo Emplaye

Nos enfocaremos en una sucursal en específico, llamada: Sucursal 1, ha habido reportes de productos dañados. El reporte de esto varía según el tiempo en que fue percatado.

1. Si se ven los productos dañados al pie de la tienda.
  - 1.1. Al no ser correctamente auditado dentro del tráiler, la responsabilidad directa es del gerente
  - 1.2. Reportar como merma
  - 1.3. Pago del gerente
2. Si se ven los productos dañados en el tráiler:
  - 2.1. Se hace un reporte de discrepancia por mercancía dañada o piezas faltantes con un formato especial.
  - 2.2. Se capturan las piezas faltantes o dañadas en el módulo de auditoria de cajas, este proceso debe ser realizado después de escanear todas las cajas del embarque.
  - 2.3. Validez por gerente de la tienda.
  - 2.4. Reportar discrepancia.
  - 2.5. Reporte como Dañado de Origen

Al momento de llegar el tráiler con la mercancía abastecida, se audita por parte del gerente. El proceso, tiene como nombre “Proceso de Recepción de Mercancía en Tienda Procedente del Centro de Distribución”:

1. Llega el transportista a la tienda y entrega la documentación del BOL
2. Recibe la documentación del Bol, se verifica en sistema RMS y se registra la hora de llegada.
3. Realiza la inspección de los sellos y la revisión física del estado del Transporte
4. Rompe y registra la hora de inicio de descarga en el sistema

5. Comienza con la descarga de las Tarimas, se toma una foto por cada tarima y separa dentro de la tienda las tarimas descargadas
6. Toma de fotografías del interior del transporte y de la cabina del transportista, para verificar que no haya mercancía de Empresa A
7. Registrar en RMS la hora de finalización de la descarga
8. Realiza en conteo de cada tarima, caja por caja.
9. Identifican las discrepancias entre el sistema y los físicos
  - 9.1. Faltantes de Mercancía
  - 9.2. Sobrantes de Mercancía
10. Aprueba el recibo en el sistema con las cajas contabilizadas de forma física y registra la finalización de la descarga
11. Se genera el Comprobante de Servicio
12. Entrega la documentación al transportista
13. Realizan la auditoría por pieza, para identificar mercancía dañada en el embarque o caducada de origen
14. Registra las piezas identificadas como dañadas en el embarque o caducadas de origen en el sistema
15. Realiza la aprobación del recibo en el sistema
16. Determina la prioridad de abasto de mercancía que permanecerá en almacén

Es un método largo por parte de la tienda, esto es porque no existe un código de confianza entre Empresa A y los transportistas, además de ser poco útil, ya que sólo sirve para verificar datos perdidos, cuando la mejor opción sería evitarlos. Conocemos como productividad cuán bien es

hecho un trabajo y en cuanto tiempo es llevado a cabo; se tiene claro que en esta situación no se está aplicando.

Sabido esto, se adjunta el Listado de Tarimas, en el que nos muestra cómo identifica la llegada de los productos. Presentamos la evidencia donde se muestra la falta de calidad al momento de embarcar.

<b>Listado de tarimas</b>				Rep. creado:	29/03/2016 15:38
<b>Tienda</b>	A	<b>Dirección</b>	Monterrey	<b>Transportista</b>	91699
<b>No BOL</b>	7031xxx880161.00	<b>No. Sello</b>		<b>Tráiler</b>	_____
<b>Fecha de entrega</b>	01/03/2016 00:00	<b>Sello violado?</b>	_____	<b>Total de tarimas</b>	
		<b>Emplaye roto?</b>	_____	<b>Nombre chofer</b>	_____
<b>Fecha</b>	_____				

Tarima	SKU	UPC	Descripción	Innara_pack	Inners	Pz dañadas	Razón
xxx0042116286.00	22444235	7506352827188.00	Bikini Dama	1	600	0	

Fuente. Archivos Sucursal 1

Aunque la mercancía faltante es dañada en el camino, no es reportada como “piezas dañadas” en el Listado de Tarimas, se pasa en automático a merma, esto para mantener un expediente limpio aun pudiendo ser confuso al momento de inventario y/o auditoría momentánea por parte de compañías externas; después se toma a lugar la discrepancia, de igual manera, adjuntamos la información obtenida como muestra de evidencia.

Reporte creado 26-032016 02:53:12

**Reporte de discrepancias en Recibo**

<b>Tienda</b>	A	Transportista	Dist. Ropa	Sello violado?	N
<b>BOL</b>	7031xxxx80161.00	Aprobado por	Gerente	Emplaye roto?	N
<b>Fecha Aprobación</b>		Dirección	Monterrey	Total de tarimas	1
<b>Fecha Recibo</b>	16/03/2016 18:01	<b>No. Sello</b>	9955	N. Chofer	Dist. R

Discrepancia

	Tarima	SKU	UPC	Descripción	Enviado	Recibido	Diferencia	C. U.	Total
1	xxxx0042116286.00	22444235	7506352827188.00	Bikini Dama	600	0	-600	6.29	3773.88

							-600		-
									3773.88
				Pzas	Pesos				
Nombre y Firma	Nombre y Firma	Sobrante total	0	0					
Coordinador trol	Gerente	Faltante total	-600	-3773.88					
Inventario									

Fuente: Archivos, Sucursal 1

El reporte de discrepancia, toma tiempo de una hora. En una empresa popular que vende grandes cifras al día, este número podría no asustarle semanalmente, el caso, es que esto pasa en otras sucursales, y sí, suele pasar en casi por promedio en 1 de cada 3 embarques. El descuido de no seguir las reglas de embarque afecta en costos a Sucursal 1, y por consiguiente a toda Empresa A. Analizando el reporte de discrepancia, podemos decir que en Sucursal 1, se perdió \$3, 777.88 en sólo un embarque que de estos bien llegan cuatro al mes. Contando con 22 sucursales de Empresa A en el estado de Nuevo León, y aproximadamente 330 en el país, la pérdida aproximada es:

1.1.1.1	1.1.1.2. <b>Semanal (\$)</b>	1.1.1.3. <b>Mensual (\$)</b>	1.1.1.4. <b>Anual (\$)</b>
1.1.1.5. <b>Sucursal</b>	1.1.1.6. 3, 777.88	1.1.1.7. 15, 111.52	1.1.1.8. 181, 338.24
1.1.1.9. <b>Estatal</b>	1.1.1.10. 83, 113.3	1.1.1.11. 333, 453.44	1.1.1.12. 333, 453.44
1.1.1.13. <b>Nacional</b>	1.1.1.14. 1, 246, 700.4	1.1.1.15. 4, 986, 801.6	1.1.1.16. 55, 841, 619.2

Fig. 3

Es un caso serio que requiere de una medida extrema. Los productos adquiridos mediante los compas por esta empresa son de un costo bajo para no correr riesgos, y, aun así, se está perdiendo más de lo que debería. Esto afecta tanto monetariamente como en la satisfacción del cliente al no encontrar el producto deseado por su pérdida en el transporte; uno de los mayores requisitos de calidad, es la satisfacción del cliente.

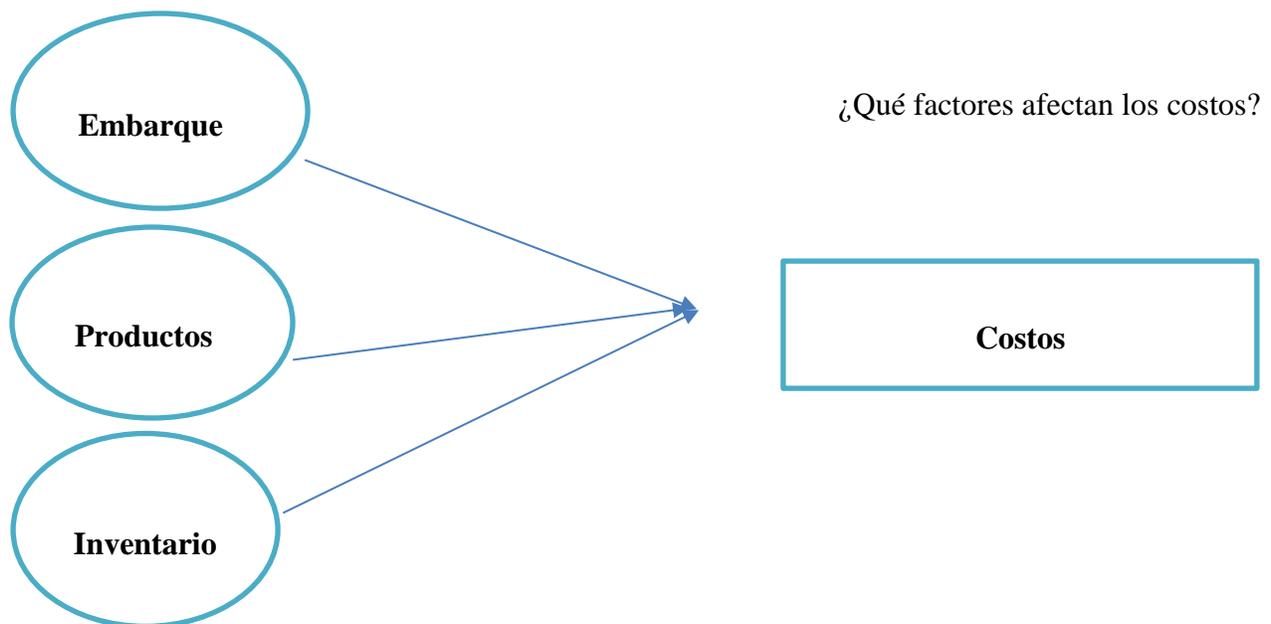


Fig. 4

Como podemos observar en la figura presentada en la parte superior; los factores que crean mermas en los costos son: el embarque, los productos y el inventario. Estos factores representan un problema significativo a la compañía.

## **Método**

Con la hipótesis de un método cuantitativo, se busca mejorar el control de calidad en la zona de embarque. “ISO 9000:2000, ve por Gestión de la Calidad a ‘todas las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad y los defectos que pueden ser prevenidos’” (Stevenson, 2009) que es lo que buscamos; aplicando un departamento específicamente para esto, en donde se haga una prueba de calidad eficaz para el cuidado de la mercancía. La inversión de este departamento es muy basta comparado a las pérdidas mensuales a causa de falta de una inspección de calidad.

Ya que los transportistas son ajenos a Empresa A en su manera administrativa, se podría crear un convenio con las empresas distribuidoras, este programa, si se lleva a cabo tendría como nombre: “Calidad de Embarque y Almacenaje”, en donde sería auditado antes de salir. El servicio de control de embarque ayudaría en la administración y calidad de transporte, se consideró una verificación previa al embarcado, y control en la etapa que la mercancía es cargada. Se ha visto una mejora en el tipo de embarcado de una empresa alternativa distribuidora en gastronomía de mariscos, que como se sabe, este tipo de productos tiene que ser bien cuidado por sus consecuencias tóxicas, dada la excelencia de su método de embarque y distribución, fue tomado como inspiración, no se logró el acceso directo a esta empresa para tener la verificación del uso de su nombre, así que será llamada Empresa B. Su programa consiste en lo siguiente:

“PUNTOS IMPORTANTES

1. Verificación de las condiciones necesarias previas al inicio de la estiba

Producto almacenado apropiadamente, identificado y separado en las bodegas; cartones masters en buena condición y apropiadamente rotulados, temperatura del producto de acuerdo a especificaciones, de tal manera que el contenedor se embarque sin demora.

2. Control de las condiciones del contenedor.

2.1. Registro de datos referentes al número de contenedor, naviera y otra información relacionada;

2.2. Certificado de revisión del contenedor por el servicio técnico de la empresa.

2.3. Limpieza y ausencia de olores extraños.

2.4. Comprobación del buen estado de los sellos de hule o plástico y la hermeticidad del contenedor

[...]

3. Control durante la etapa de estiba del producto.

3.1. Condición cartones masters y manejo de los mismos;

3.2. Control de estiba (circulación de aire – contenedores refrigerados)

3.3. Control de etiquetado;

3.4. Control de temperatura (contenedores refrigerados);

3.5. Control visual del producto;

3.6. Control de tiempo de embarque;

3.7. Plan de estiba;

4. Control de sellado del contenedor.

5. Reportes

6. Un reporte completo con todos los hallazgos será elaborado y enviado al cliente bajo requerimiento.” (Propuesta Empresa B)

De ser aprobada la propuesta, se aplicaría este programa en tres sucursales durante tres meses. En Fig. 4 se muestra la posible inversión a este proyecto en un mes.

Sucursales	Embarques	Tiempo (mensual)	Costo indirecto (\$)
A	4	1	4. 800
B	4	1	4, 800
C	4	1	4, 800

Fig. 5

Los detalles en los costos unitarios son:

- Un empleado por distribuidora
- Pago individual de 1, 200 semanales
- Trabajo por embarque

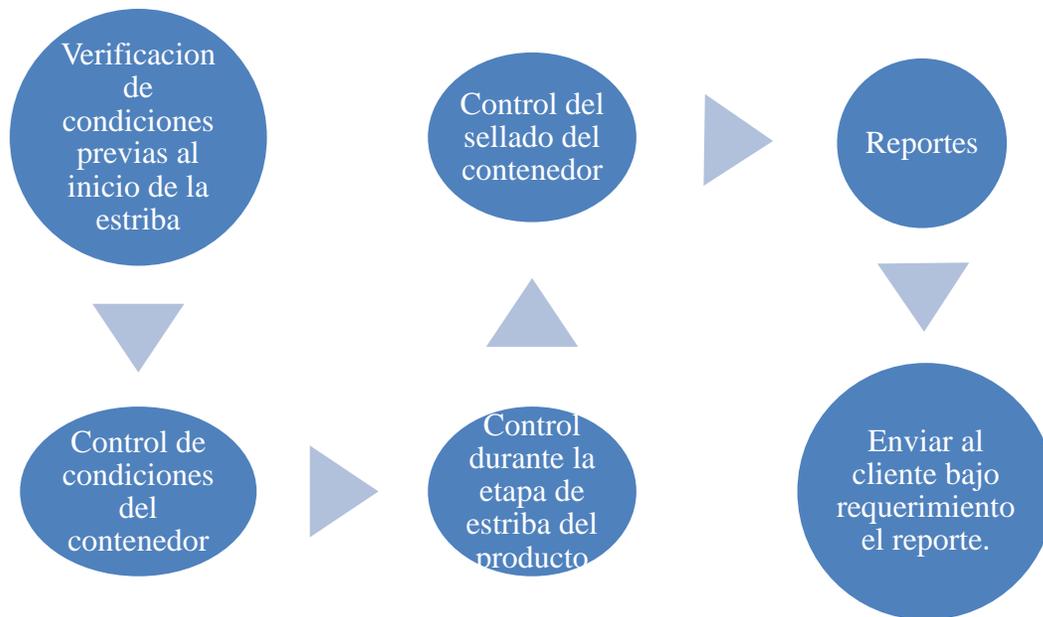


Fig. 6

La secuencia que podemos observar, es la estrategia de optimización de embarque y almacenaje.

## Resultados

El problema fue desglosado a la pérdida de una sola tarima para generar el impacto de como una caja puede ser un costo fundamental a largo plazo. Aun así, hubo una compilación de datos históricos durante la investigación. Cabe recalcar que los resultados que se muestran son resultados de una hipótesis.

Reporte Ajustes por Razón						
Tienda: Sucursal 1						
Desde: 28-08-15 Hasta 14-04-16						
Fecha	Código	Razón de Ajuste	Piezas	Total Costo	Total Venta	Estatus
16/01/2016	3	Danado en Tienda	-16	123.06	228,52	
16-ene-16	3	Danado en Tienda	-51	566.05	776,39	
16-ene-16	6	Caducado en Origen	-69	360.20	518,88	Aprobado
16-ene-16	12	Suministros Limpieza	-1	16.40	18,56	Aprobado
20-ene-16	2	Danado en Origen	-7	102.44	157,84	Aprobado
20-ene-16	3	Danado en Tienda	-36	294.51	478,39	Aprobado
20-ene-16	7	Caducado en Origen	-7	68.17	101,95	Aprobado
04-feb-16	3	Danado en Tienda	-159	1761.17	2830,52	Aprobado
04-feb-16	7	Caducado en Tienda	-34	297.24	453.82	Aprobado
04-feb-16	12	Suministros Limpieza	-11	131.05	162,22	Aprobado
13-feb-16	2	Danado en Origen	-2	14.71	22,27	Aprobado
13-feb-16	3	Danado en Tienda	-114	1120.79	1819,8	Aprobado
13-feb-16	7	Caducado en Origen	-47	367.57	523,52	Aprobado
13-feb-16	12	Suministros Limpieza	-5	60.36	68,33	Aprobado
16-feb-16	2	Danado en Origen	-4	22.63	4,55	Aprobado
21-feb-16	2	Danado en Origen	-5	99.71	145,78	Aprobado
21-feb-16	3	Danado en Tienda	-87	820.44	1329,96	Aprobado
21-feb-16	7	Caducado en Origen	-37	275.83	369,65	Aprobado
21-feb-16	12	Suministros Limpieza	-5	61.52	6623,08	Aprobado
09-mar-16	3	Danado en Tienda	-168	188.9	3054,55	Aprobado
09-mar-16	7	Caducado en Tienda	-340	4398.86	6623,08	Aprobado
09-mar-16	12	Suministros Limpieza	-15	179.47	209,47	Aprobado
15-mar-16	2	Danado en Origen	-10	125.28	164,15	Aprobado
15-mar-16	3	Danado en Tienda	-46	483.51	855,15	Aprobado
15-mar-16	12	Suministros Limpieza	-2	24.60	26,74	Aprobado
25-mar-16	2	Danado en Origen	-5	74.6	99,95	Aprobado
25-mar-16	3	Danado en Tienda	-89	1076.8	1655,94	Aprobado
25-mar-16	7	Caducado en Origen	-5	46.36	74,95	Aprobado
25-mar-16	12	Suministros Limpieza	-10	108.85	126,25	Aprobado
29-mar-16	3	Danado en Tienda	-24	263.58	458,49	Aprobado
29-mar-16	12	Suministros Limpieza	-3	31.67	41,96	Aprobado
04-abr-16	3	Danado en Tienda	-71	708.95	1167	Aprobado
04-abr-16	9	DSD Danado	-1	8.60	11,13	Aprobado
04-abr-16	12	Suministros Limpieza	-9	88,72	115,11	Aprobado
12-abr-16	3	Danado en Tienda	-57	563.03	982,96	Aprobado

12-abr-16      12      Suministros Limpieza      -5      45.01      57,18      Aprobado

En el transcurso de los tres meses establecidos se logró optimizar el costo indirecto de los embarques de cada una de las sucursales que fueron elegidas previamente, visto en la siguiente gráfica. Así como nuestro programa fue propuesto para tres meses, decidimos substraer estos datos históricos de la misma manera, la información fue escaza ya que logramos obtener por parte de un solo transportista. Se fleja que las normas incumplidas traen consigo productos caducados. Se perdió por origen un total de costos de \$1, 587.53 y \$2, 183.49 en total de venta. La diferencia al total de las perdidas mostradas en la tabla, nos indican la exigua calidad manejada por Empresa A. Se marca un contraste al cómo lo que está en sus manos sigue estando sin cuidado y afecta aún más en los estándares de calidad.

Viendo los resultados hipotéticos de nuestra propuesta, serían los siguientes.



Fig. 7 Elaboración Propia

Base en Fig. 3, el total de pérdidas en tres sucursales durante tres meses, sería de \$136, 003.68 para Empresa A. Mientras que por el programa se invirtió una suma de \$43, 200; se logró un ahorro de \$92, 803.62

El programa podría ser llevado a la excelencia a medida que se vaya mejorando si llega a haber errores, y abarcar los puntos deseados. Es sorprendente el cambio que se lograría con la implementación de este programa. Al ver nuestro resultado en cifras tan lejano de la pérdida, podemos decir que nuestro programa fue una gran decisión llevada directamente al éxito.

### **Conclusión.**

La función principal de nuestro programa, pretendía solamente administrar los costos y ajustar las pérdidas ocasionadas por una mala administración no tomada en cuenta con la importancia real que aporta. Debido a que son números pequeños en cada una de las sucursales, se pierde la noción de las grandes pérdidas que pueden ocasionar a largo plazo, y vemos cómo podemos utilizar estas sumas tan altas implementando un programa para salvarla. Nos damos cuenta de cómo aparte de ayudar monetariamente cómo en administración, el hecho de que toda la mercancía comprada pudiera llegar a su destino, el cliente llega a adquirir sus productos deseados y una gran satisfacción, misma que se vería reflejada en las estadísticas de ventas.

## **Bibliografía**

Ding, Y., & Chien, S. (2001). *Improving transit service quality and headway regularity with real-time control*. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, (1760), 161-170.

Stevenson, W. J., & Sum, C. C. (2009). *Operations management* (Vol. 8). Boston, MA: McGraw-Hill/Irwin.

Archivos Empresa A (Clasificados)

Propuesta Empresa B



## **ANÁLISIS DEL CAPITAL INTELECTUAL DESARROLLADO EN EMPRESAS MAQUILADORAS, CASO NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS**

Díaz-Roldán, José Luis<sup>1</sup>, Ortega-Trujillo Juana<sup>2</sup>, & Covarrubias-De La Cruz Marisol<sup>3</sup>

droidan@uat.edu.mx , dir1\_5313luis@yahoo.com 045 867 125 2813  
joretga@uat.edu.mx  
mcovarrubias@itnuevolaredo.edu.mx

*Universidad Autónoma de Tamaulipas, Campus Nuevo Laredo<sup>1</sup>.  
Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo \**

*Fecha de envío: 18 Abril 2016*

*Fecha de aceptación: 16/Mayo/2016*

### **Resumen:**

La reciente crisis financiera ha denotado la importancia del capital intelectual dentro de las industrias, fomentarlo, fortalece la economía de todos los directamente involucrados en la empresa y su entorno circundante. Por tal, aporta una perspectiva innovadora de un sector productivo prioritario para la economía de México, las empresas maquiladoras, no sólo proveen trabajo, también son una fuente generadora de conocimiento, así como desarrollar y fomentar habilidades en el personal. Estas competencias que los empleados adquieren, les otorga fortaleza, contribuye al desarrollo personal y del sector productivo analizado.

Para ello se estudian las premisas y factores que dieron origen a esta industria, las maquiladoras (en la actualidad conocidas como IMMEX), estas empresas dirigen su producción al mercado internacional, por tal, requieren personal capacitado así, influyen en programas académicos de

Universidades del área geográfica donde se instalan, permiten disminuir “levemente” el índice de pobreza en su zona de influencia.

Palabras claves: competitividad, conocimiento, estrategia, fortaleza, industria maquiladora.

**Abstract:**

The recent financial crisis has denoted the importance of intellectual capital within industries, encourage it, it strengthens the economy of all those directly involved in the company and its surrounding environment. As such, it provides an innovative perspective of a priority productive sector for the economy of Mexico, maquiladoras, not only provide work is also a source of knowledge and skills to develop and promote staff. This skill that employees acquire gives them strength and contributes to personal development and the productive sector analyzed.

For this purpose the premises and factors that gave rise to this industry, maquiladoras (now known as IMMEX) are studied, these companies direct their production to the international market, as such, they require trained and staff, influence academic programs Universities the geographical area where they are installed, and help decrease "slightly" the poverty rate in its area of influence.

Keywords: competitiveness, maquiladora industry, Knowledge, strength, strategy.

## **Introducción:**

Las empresas ensambladoras se integraron a la economía mexicana en la frontera norte del país, proveyendo fuentes de trabajo, ofreciendo tecnología y creando infraestructura para la región.

Aprovechar recursos empresariales, su adecuada y oportuna aplicación permite el posicionamiento en el mundo cotidiano de negocios. Esto es, si las empresas capitalizan las oportunidades que el entorno ofrece, se posicionan en el mercado internacional, mejoran las perspectivas de crecimiento y enfrentan escenarios económicos mundialmente competitivos.

Los fenómenos económicos globales iniciados en 2008 y que no han disminuido, indican que las empresas deben realizar cambios en su estructura organizativa, adoptando sistemas más flexibles y avanzados, como: adquisición de tecnología actual, desarrollo e investigación, competitividad, revisión constante de estrategias aplicadas, adopción de Sistemas de Control y Gestión Internos (SCGI), entre otros.

Se considera que una de las acciones que pueden realizar las empresas es la innovación, así se enfrentarán con elementos estructurales al mercado global apoyadas en sus SCGI.

El acervo cultural y el uso adecuado de la información, considerado como un bien intangible, es la principal fortaleza con la cual se puede contar, por tal, convendría integrarlo como el quinto Factor o Recurso de Producción, del grupo de los cuatro propuestos por Parking (2014), (tierra, trabajo, capital, organización) y el acervo cultural tecnológico, como quinto elemento.

Así, el conocimiento como recurso fundamental es esencial en la actividad productiva, y es la principal fuente diferenciadora ante un mercado competitivo. Los autores Grant (1991) y Schoemaker (1992) proponen establecer la distinción de los recursos que las empresas tienen a su alcance.

Nahapiet y Ghoshal (1998) sugieren que la principal ventaja radica en la creación, obtención, almacenamiento y difusión del conocimiento, así la información será considerada como un recurso imprescindible.

Los recursos intangibles permiten explicar la diferencia entre el valor cotizante de la empresa y su valor contable. La valuación de la compañía no sólo se hace estableciendo o asignando un valor monetario a los recursos tangibles, también los recursos intangibles poseen un valor, tal vez no pueden ser asociados a un valor monetario de referencia contable en la empresa, pero la organización se fortalece si se procuran los intangibles disponibles. Lo anterior nos conduce a teorizar, la fuerza laboral capacitada albergada en la organización productiva, es muy difícil de identificar en términos monetarios.

La ubicación física que las empresas ensambladoras eligieron para su asentamiento en México, aunado a los SCGI implantados desde su inicio, así como la revisión constante de estos SCGI, ha permitido mantener el valor agregado, el cual representa un beneficio para sus clientes, logrando con esta acción la ventaja competitiva sugerida por Porter (1998), deseada por inversionistas, gerentes y empleados. Porter (1990) propone estrategias tales como: Liderazgo en costes, La diferenciación y La focalización.

Estas propuestas se asocian a empresas innovadoras como Las empresas ensambladoras maquiladoras.

Lo cual motivó a visitar las empresas (sólo industrias que lo permitieron). Y fruto de estas visitas, que en algunos casos se presenciaron los procesos productivos en la cadena de ensamble, así como las condiciones de trabajo y administración en las empresas twin, dieron a la luz la siguiente definición de maquiladora:

Organización productiva, autorizada por el gobierno con un programa PITEX. Su actividad se realiza con la importación temporal de insumos, economías de escala y de aglomeración (red de relaciones externas) que ensambla, produce o repara con perspectiva global, a costes menores en proceso, con alta rentabilidad, en conjunto con las operaciones industriales centralizadas, que dirigen sus procesos hacia el mercado internacional.

**Objetivos:**

Se considera que de proveer información verificable, este documento ayudara a las empresas asentadas en Nuevo Laredo, Tam., a la luz de sus sistemas de administración dual (local y remota) como las empresas ensambladoras, para que fortalezcan la competitividad como eje central de Empresa de Clase Mundial. Teniendo además posicionamiento y presencia en el entorno local (región pre-seleccionada de asentamiento), aprovechar el potencial tecnológico y humano el cual está presente entre los empleados. con los objetivos

Al realizar la investigación en empresas locales, se podrá cuestionar cómo es aprovechada y encauzada la destreza del personal, así como:

- ¿Qué tipo de habilidades y potencial poseen las empresas ensambladoras?
- ¿Por qué sus capacidades son un intangible y es considerado parte de la inversión?
- ¿Cómo se valora la destreza y capacidad por los diferentes niveles de mando en la organización?

Al tiempo que se identificarán las empresas por actividad productiva, lo que diferencia la propensión y fomento de las habilidades en el personal de acuerdo a sus procesos.

Además se examinarán los beneficios que el Gobierno Federal otorga a empresas que prodigan la capacitación y adiestramiento, información publicada en el Decreto Presidencial (publicado en el

Diario Oficial de la Federación el 9 de marzo de 1979) con ayuda de hasta el 50% en coste para la instalación y construcción de centros de adiestramiento al personal.

### Origen de las empresas maquiladoras.

En la década de 1940, la frontera norte de México se encontraba sin comunicación por la falta de vías de acceso carretero, lo que la colocaba en desigualdad y aislamiento ante las mejoras que la industrialización había traído al centro del país; otros dos fenómenos sociales se presentaban:

La puesta en marcha del programa empresas twin, o empresas gemelas, consistió en la instalación de plantas en ambas fronteras (mexicana y americana), donde una sola gerencia podría manejar una planta de alta tecnología, con solvencia de capital en los Estados Unidos de América y una planta con uso intensivo en mano de obra a un bajo coste, en el lado mexicano.

La vecindad de México lo hace atractivo para aprovechar la mínima distancia física, entre el sitio de manufactura (frontera mexicana) al punto de distribución y venta (ciudades estadounidenses).

Así, las primeras maquiladoras se instalaron en la frontera de Ciudad Juárez, en el estado de Chihuahua, como se aprecia en la figura núm. 1.

Esta frontera cuenta con la mayor cantidad de cruces legales, estimándose en más de 350 millones al año, y también con un número significativo de personas cruzando de forma ilegal.

Figura núm. 1 en azul Ciudad Juárez (ciudad inicio de la industria maquila) distribución geográfica de industrias IMMEX en México, agosto de 2013.

Fuente: INEGI e INDEX, (ene. 2015).

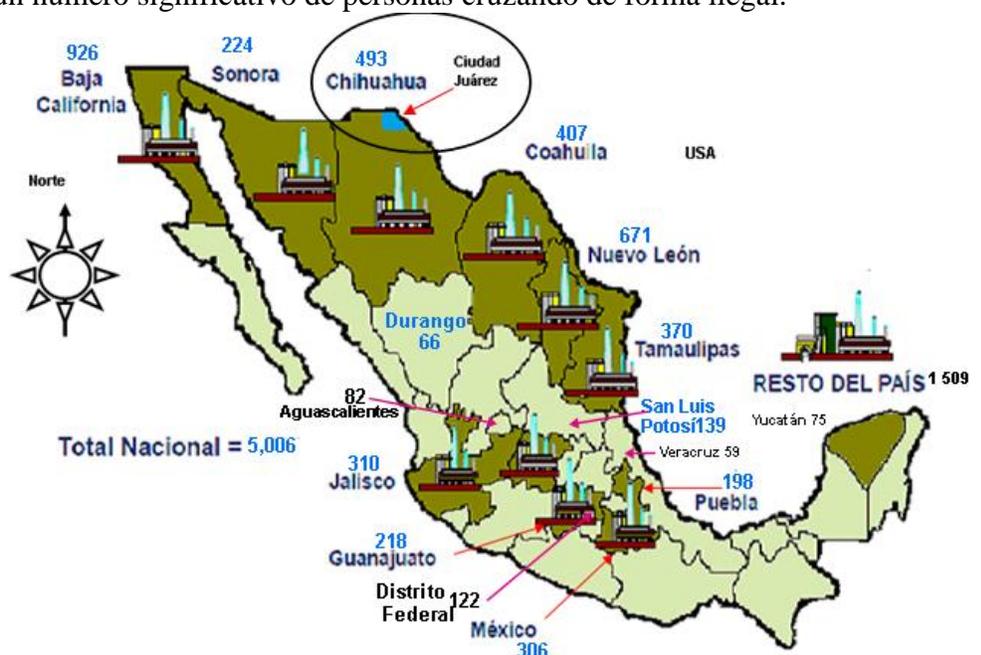


Tabla núm. 1 muestra los Municipios en la franja fronteriza mexicana y su población (los datos poblacionales de ciudades están ofrecidos en miles, los totales representa millones).  
 El crecimiento demográfico en la región fronteriza de acuerdo al censo 2000-2010, es de 3.3%,

año	Tamaulipas		Coahuila		Chihuahua		Sonora		Baja California			
	Matamoros	Reynosa	Nuevo Laredo	Piedras Negras	Ciudad Acuña	Ojinaga	Ciudad Juárez	Agua Prieta	Nogales	San Luis Río	Mexicali	Técate
1970	421	198	160	67	34	5	450	27	66	25	362	19
1980	303	249	212	97	44	7	591	36	83	32	480	28
1990	352	282	219	98	56	20	798	39	108	110	602	51
2000	418	420	310	128	110	20	1,105	61	157	145	764	77
2010	462	483	318	131	117	22	1,218	68	188	156	817	89
<b>2020</b>	<b>600</b>	<b>627</b>	<b>413</b>	<b>170</b>	<b>152</b>	<b>28</b>	<b>1,583</b>	<b>88</b>	<b>244</b>	<b>202</b>	<b>1,062</b>	<b>115</b>

cifra superior al incremento en el decenio anterior (1990-2000) que fue del 2.7% y en algunos

casos casi se triplica. También es superior a la media nacional del 1.85% correspondiente al periodo (1990-2000), de acuerdo a Díaz (2003).

Fuente: elaboración personal con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Consejo Nacional de Población (CONAPO) Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

**NOTA:** Interpolando datos y suponiendo un crecimiento poblacional del 13% el cual se ha manifestado, para el censo del año 2020 sería como lo muestra último renglón.

La tabla núm. 1, muestra cifras de los 4 últimos censos poblacionales (cada 10 años se aplican en México) apreciándose un crecimiento poblacional en estos 13 municipios fronterizos listados.

La característica distintiva de estas ciudades es que cuentan con una garita internacional y cruce vehicular, lo que representa el principal atractivo entre las dos naciones para la supervisión inmediata de la empresa filial en el lado mexicano, así se trasladan físicamente a la empresa ensambladora (maquiladora) o como se le nombró en ese momento, empresa gemela (twin).

### Prodigar instalación de maquiladoras en el entorno

La incorporación de las maquiladoras a México, ha traído consigo varios cambios: uno de ellos el económico, un marcado cambio se manifiesta en la actitud y aptitud para el desarrollo del trabajo en las personas. Los empleados modifican su conducta laboral, e influye en su personalidad al enfrentar aspectos intraculturales, lingüísticos, de costumbres místicas, tecnológicas y sociales, así como el cambio en la reconfiguración del empleado, de acuerdo al autor Chávez, (1991).

Las maquiladoras además de lo indispensable, requieren ágiles canales de distribución, para recibir materia prima y enviar productos terminados con eficiencia en just in time, de acuerdo a

Ishikawa (1998), además de un fácil acceso del personal a las instalaciones e infraestructura con tecnología de última generación.

Infraestructura académica: otro factor importante para el desarrollo tecnológico en la industria, es el generador del recurso humano, innovador, discriminante y con ventaja competitiva, creador y promotor del conocimiento esencial para mover “las palancas y engranes de la información y la tecnología”.

Domingo (2003) propone lo siguiente:

Tan importante es la cantidad de los conocimientos que se tienen sobre las operaciones de una empresa, como la conciencia de poseerlos y la organización que logre darlos, lo conduce a crear valor agregado en las actividades laborales.

En Nuevo Laredo existen varias escuelas de nivel profesional, de éstas se destacan dos, que cuentan con más de 50 años de proveer profesionistas para la región, con diversas licenciaturas y actualmente grados de maestría:

### **Influencia del tratado de libre comercio de américa del norte en las maquiladoras**

El tratado de América del Norte (TLC) en inglés North American Free Trade Agreement (NAFTA), se firmó en noviembre de 1993 entre tres países de América, los cuales son: Canadá, Estados Unidos de América y México, de ahí su nombre. Entra en vigor el 1 de enero de 1994. Es un acuerdo trilateral de libre mercado, que permite el intercambio comercial de bienes y servicios. Exenta los impuestos de exportación ad-valorem, al cruce de mercancías entre los países firmantes, cuando el bien producido se ajusta a los criterios acordados en el TLC.

México alberga las maquiladoras, y sus principales socios e inversionistas Canadá y los Estados Unidos de América, consumen gran parte del producto procesado en estas empresas ensambladoras. La exportación de productos manufactureros mexicanos representan en la

actualidad el 81.6%, contra el 13.4% del petróleo crudo, de acuerdo a INEGI, (agosto 2014). Ahora México centra sus ingresos en este rubro. Cabe destacar que en la década de los 80 el fenómeno de exportación se presentaba a la inversa.

Iniciando el año de 1994 entra en vigor el TLC, con el cual, Estados Unidos de América elimina impuestos arancelarios al 80% de los productos que se manufacturan e importan de México. A su vez el país exportador abre sus fronteras al 40% de los productos que importaba, con lo que se inicia un calendario de desgravación que hace obsoleto el régimen preferencial de exportación maquila.

En base al TLC el gobierno mexicano modifica las leyes que regulaban la actividad maquiladora de diciembre de 1993. Se modifica, en 1996. Así la última reforma fue realizada el 13 de octubre 2003, para generar certidumbre y competitividad a las empresas maquiladoras. A su vez surge una nueva denominación, de empresa maquiladora a empresa con Programa de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX).

La actualización de la anterior ley establece las distintas clases de maquiladoras señaladas a continuación: de exportación, por capacidad ociosa, de servicios, de desarrollo y de programas de albergue.

Lo contemplado en este acuerdo establece que las empresas instaladas en territorio del TLC, al manufacturar sus productos y si cumplen con el Grado de Integración Nacional (GIN), no pagarán impuestos arancelarios Ad valorem, al cruzar la frontera del país manufacturero al país consumidor, dentro de los límites geográficos del TLC.

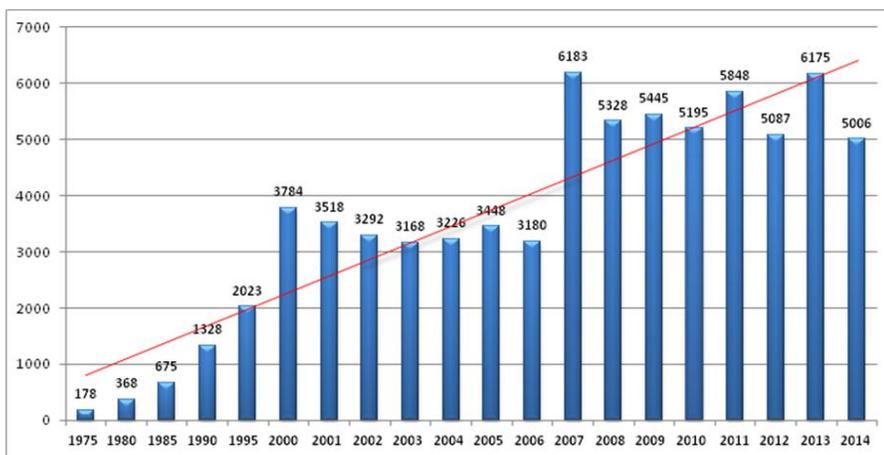
Es pertinente definir GIN: de acuerdo al TLC y a la Secretaría de la Función Pública, (2000).

GIN es la suma de todos los costes nacionales (materias primas, productos semi-terminados, mano de obra, y más) que intervienen en el coste total del producto terminado. Todo lo anterior

se divide entre el coste total de dicho producto. Así se obtiene el porcentaje de integración nacional del producto. No se debe considerar los costes de productos semi-procesados en el extranjero, pero sí la mano de obra nacional para su integración.

### **Conocimientos y empleo, principales aportes de empresas pitex**

El crecimiento que estas empresas han mostrado se puede observar en la gráfica núm.1. Se inicia el registro de datos en 1975 (a diez años de haber iniciado el programa maquila), cuando ya estaban instaladas 178 empresas, de ahí en adelante se contabiliza cada lustro. Para el año 1990 la cifra asciende a 1,328 maquiladoras y en 1995 un año después de entrada en vigor el TLC (1994), el incremento en plantas instaladas casi se duplica llegando a 2,023 empresas. A partir del año 2000 el número se sitúa en 3,784 empresas PITEEX y debido a la tasa de crecimiento de estas empresas, los datos son recabados anualmente.



Gráfica núm. 1 empresas o plantas en el programa PITEEX = IMMEX, información enero 2015

Fuente: elaboración personal, con datos proporcionados por INEGI, INDEX (enero 2015).

Así en el periodo 1996-2002

muestra una tendencia positiva a la Inversión Extranjera Directa (IED) en México ya que crece del 24% al 34%. En ese período (7 años) las ciudades fronterizas absorbieron el 68.6% del total de la inversión, por consecuencia el empleo observa un incremento del 11%, así las exportaciones de la industria maquiladora representaban casi la mitad del total exportado por México, Cañas y Coronado (2006).

Aunque el crecimiento económico se generalizó en esta industria, en el período de enero 2001 a septiembre de 2002, más de 57,736 empleos se perdieron sólo en Ciudad Juárez, de acuerdo a INEGI (2002), y tuvo lugar la salida de más 490 empresas en el país.

Estos escenarios económicos son considerados como cíclicos, según la calificación de Pottier (1998), lo que conduce a teorizar una salida repentina de algunas empresas, y por tal, la eventual disminución en la planta productiva nacional.

Con este propósito se publicó en el Diario Oficial de la Federación con fecha 1° de noviembre de 2006, el Decreto para el Fomento de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX). Así se pretende fortalecer la competitividad del sector exportador mexicano, ya que les otorga certidumbre, transparencia y continuidad a las operaciones de estas empresas, autorizándoles a elaborar, transformar o reparar bienes importados temporalmente, con el propósito de exportarlos, y parte de lo producido dedicarlo al mercado nacional.

Por lo tanto y con fundamento en la anterior Ley actualizada en agosto 20 del 2008 (publicada en el mismo Diario Oficial), el capital económico de una IMMEX ahora se puede integrar por: capital totalmente extranjero, totalmente nacional, o una combinación de ambos. Con esto se fomenta la inversión nacional y se generan empleos nativos.

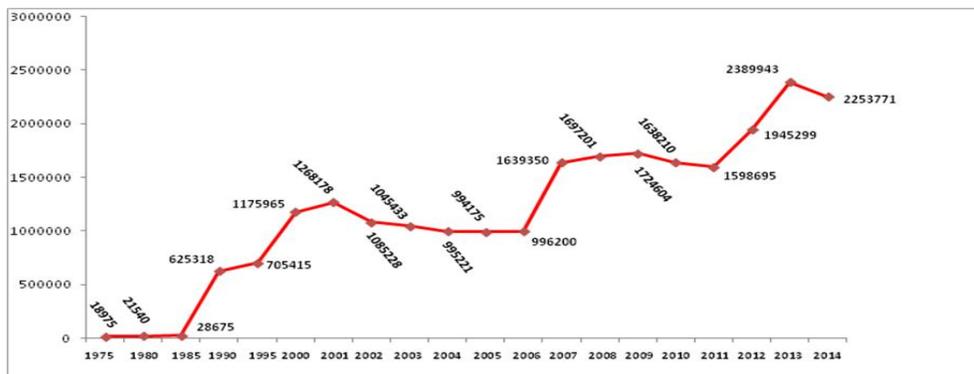
La instalación de empresas IMMEX, en el país, se continúa manifestando, así lo indica la gráfica núm.1; esta variación es reportada por INEGI.

### **Empresas immex, fuente de empleos**

Al momento se ha observado cómo se han desarrollado las empresas ensambladoras y cómo han ido creciendo en número, pero estos cambios estructurales deben traer beneficios, siendo éstos: fuente de empleo, avances tecnológicos, así como el consecuente incremento a la economía del país receptor.

En 1975 y a 10 años de haber iniciado el programa se contabilizaban 18,975 empleados laborando en este sector industrial, como lo ilustra la gráfica núm. 2.

Gráfica núm. 2 empleos generados en plantas del programa IMMEX, datos recogidos desde 1975 hasta enero 2015.



Fuente: elaboración personal, con datos proporcionados por INEGI y INDEX, (ene. 2015).

Conforme se incrementa la instalación de empresas IMMEX en el país, así mismo se genera la oferta de empleo por estas organizaciones.

La oferta de empleo se presenta en la mayoría de las ciudades que albergan empresas ensambladoras, pero principalmente se manifiesta a lo largo de la frontera norte de México, donde se encuentra el mayor número de empresas IMMEX.

Cabe destacar que este rubro maquilador, es uno de los principales generadores de empleo en el país, del 100% de empleados que por ley deben asegurarse en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el 12.4% de asegurados lo aporta dicho sector, de acuerdo al IMSS (2013).

Los países en desarrollo dependen en gran medida de la subcontratación internacional, por ello han establecido programas de excepción fiscal. México también implanta estos programas.

Cabe mencionar, que el personal subcontratado aumentó en junio del 2011 en 10.6%, en relación al mismo período del 2010. Los contratos directos también crecieron a una tasa anual de 4.1 %.

### **Marco teórico**

El conocimiento sustenta todas las acciones organizadas en la empresa, representa el sustento y motiva investigar el capital intelectual (CI) dentro de las organizaciones productivas. A continuación se ofrecen conceptos y definiciones del conocimiento.

El conocimiento establece la relación entre sujeto y objeto, el almacenamiento organizado relaciona la experiencia y posesión de un modelo mental, con el desarrollo y funcionamiento de la realidad.

Es preciso resaltar lo básico que es el conocimiento y como éste se puede interpretar, por ello la importancia de su acepción.

La de La Real Academia de la Lengua Española, RALE (2013) quienes identifican al conocimiento tal como, y que sustenta el inicio de esta investigación:

Acción y efecto de conocer, entendimiento, inteligencia, razón natural, siendo conocer averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.

Las experiencias empíricas de Davenport y Prusak (2000) en las cuales nos apoyamos para efectuar las consultas directas a empresas. Estas entrevistas sirvieron de sustento para aportar una definición del conocimiento que abarca sucesos cotidianos, alineados con la revolución de la informática o revolución del conocimiento (1985 computadora personal), misma que permitió tomar criterios en el desarrollo de este documento; la cual es la siguiente:

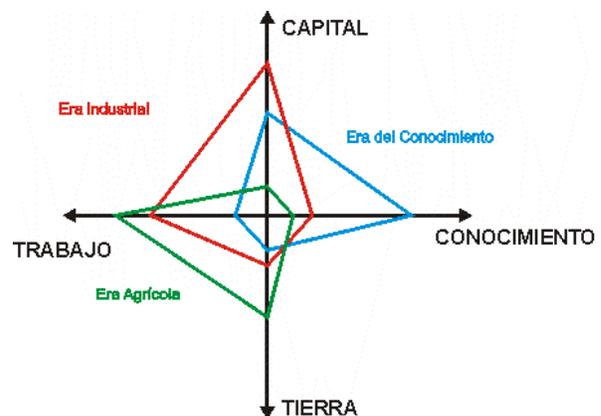
El conocimiento es un flujo mixto de experiencia, valores, información y visión experta que provee un marco de referencia para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información. Se origina y aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones aparece muchas veces no sólo en documentos y almacenes de datos sino también en las rutinas, prácticas y normas.

Otro aporte y definición del conocimiento es la contribución de Sveiby (2001), debido a que observa que el conocimiento es una facultad humana que reside en las personas, de manera que lo considera como:

La capacidad a actuar, es dinámico, personal es distintivo de forma diferente (discreto, símbolos estructurados) e información (un medio explícito de comunicación).

En la figura núm. 2, Gorey y Dobat (1996) identifican y proponen cuatro factores económicos principales y su evolución (la tierra, el trabajo, el capital, y el conocimiento). En la economía agrícola los recursos más importantes son: la tierra y el trabajo. En la era industrial el trabajo como factor dominante y esencial. El complemento en importancia lo incorpora el capital, disminuyendo la influencia del factor tierra.

Figura núm. 2, Los factores de la evolución



Fuente: Gorey y Dobat (1996).

Apoyándose en la figura núm. 2, se puede establecer lo siguiente:

La época actual (la era del conocimiento) presenta cambios drásticos y protagónicos de los factores productivos tradicionales, ocupando el factor del conocimiento el papel predominante, considerándose a este último factor como el motor invisible de la economía.

Partiendo de la formalización y dimensión epistemológica expuesta por Nonaka y Takeuchi (1995) el conocimiento puede clasificarse como: explícito y tácito.

El conocimiento explícito o codificado: es aquel que puede transmitirse utilizando un lenguaje formal y sistemático.

Los autores Nelson y Winter (1985), proponen el conocimiento codificado o explícito se transmite empleando el lenguaje formal y sistemático; el cual es sencillo de transmitir en forma de datos y procedimientos codificados de acuerdo a Nonaka y Toyama (2003).

El conocimiento tácito: está profundamente relacionado con la acción y contenido personal dentro de un determinado contexto, como oficio o profesión, una tecnología o el mercado de un producto concreto, las actividades de un equipo de trabajo.

El conocimiento tecnológico explícito es confiable, objetivo y racional, puede expresarse en fórmulas científicas, manuales y más; constituye la parte visible del conocimiento y puede ser transferible mediante convenios comerciales.

El conocimiento tecnológico tácito se considera altamente específico. A diferencia del explícito no es de fácil adquisición, es creado y transmitido por las interacciones entre el personal de la organización y su entorno. Las alianzas inter-empresariales, la contratación de personal cualificado y las capacidades organizativas, permiten generar el conocimiento desde la base cognitiva de la empresa. Las alianzas empresariales establecen el conducto mediante el cual fluye el aprendizaje y la experiencia, como lo mencionan Díaz, Aguilar y de Saá (2004).

Aquí es pertinente insertar un comentario, sustentado en el proceso de entrevistas con gerentes y representantes de diversas empresas e industrias IMMEX, el cual es el siguiente:

Las organizaciones muchas veces no saben lo que saben, y muchas más cuentan con registros muy limitados de la información que poseen. Esto nos conduce a sugerir que deben contar con un registro resguardado de la información que a diario es generada, la que se incorpora del exterior, y justo esto representa el inventario más útil para producir y crear nuevos productos.

**Conocimiento: evolución e identificación, herramienta útil para la producción**

Se propone que una de las acciones necesarias para la generación y explotación del conocimiento en una compañía es el inventario y la identificación del conocimiento. Estas decisiones deben ser acciones periódicas para fortalecer los activos del conocimiento.

De aquí que, la preocupación de las organizaciones por ubicar el conocimiento es una constante. Esta localización es muy importante debido a que el conocimiento es dinámico, así que los nuevos activos surgirán de los ya existentes pero con mejoramiento y actualización. La práctica de esta acción es llamada, Gestión del Conocimiento, que logra su madurez con los trabajos de Nonaka y Takeuchi (1995), contribuye también Davenport (1998) quien además establece lo siguiente:

Un conocimiento es información combinada con la experiencia, el contexto de la interpretación y la reflexión, es una forma de alto valor de la información que está dispuesto a aplicar decisiones y acciones.

### **Aprendizaje individual**

Los conocimientos y especialidades que posee cada persona provocan una formulación y enfoque distinto al solucionar problemas similares en tiempo diferente, debido al alcance del acervo que cada quien controla. Se llega así a conclusiones diferentes siguiendo la perspectiva que tienen Kieser y Koch (2008) sobre el conocimiento y adquisición de nueva información a la que accede el ser humano de manera aislada.

El aprendizaje es un proceso de adquisición del conocimiento con base en la información que se tenga disponible. Para la RALE (2013), aprendizaje es:

La adquisición por la práctica de una conducta duradera.

Así mismo, es de esperar que el proceso de aprendizaje produzca conductas en los individuos de quienes adquieren el conocimiento, creando y modificando los modelos mentales que tenían hasta

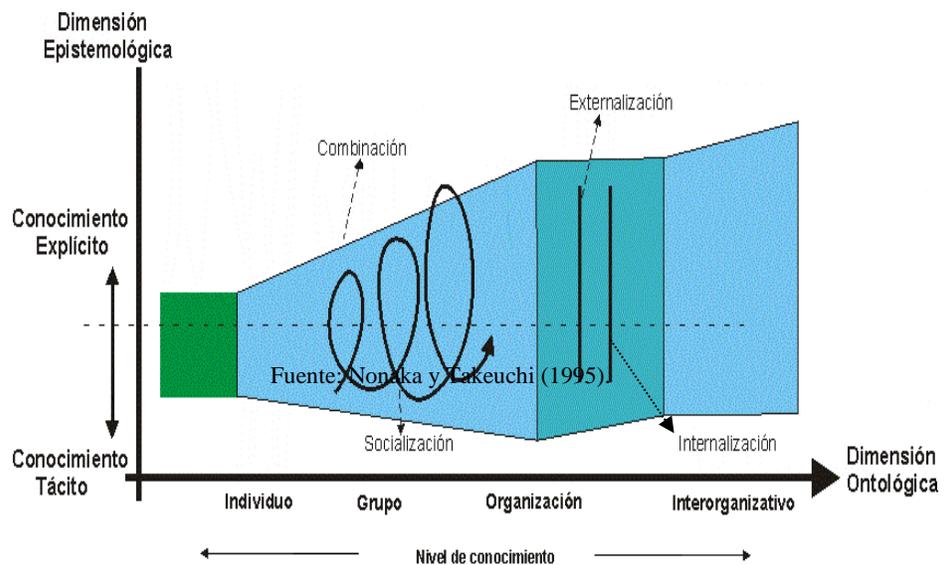
antes de acceder a un nuevo conocimiento. La expectativa que le generará de acuerdo a Soto (2006) es:

Se denomina aprendizaje a la adquisición de nuevas formas de comportamiento que se entrelazan y combinan con comportamientos innatos que van apareciendo a medida que madura el organismo. Esta nueva conducta genera cambios relativamente permanentes en el comportamiento del individuo, que a menudo se presentan sin que el individuo los busque de forma deliberada y sin estar consciente de ello.

### Elementos que sustentan el proceso de conversión del conocimiento

El conocimiento se origina en las personas, ellas se encargan de incrementarlo y transmitirlo y así, con cada transmisión de la información se generará la espiral del conocimiento, partiendo de un principio tácito y explícito. La figura núm. 3 muestra la espiral del conocimiento generado como lo conciben Nonaka y Takeuchi (1995).

Figura núm. 3, Espiral de Conversión del Conocimiento



Refiriéndose a la figura núm. 3, diferentes formas básicas de creación y conversión del conocimiento: la Combinación, la Externalización, la Internalización y Socialización, al tiempo que identifican al conocimiento como individual y único de una persona en particular y “social” (reside en reglas, procedimientos, rutinas y normas compartidas colectivamente, que suelen darse a escala grupal, organizacional e inter-organizacional). Se considera que la espiral del conocimiento como tal, es el medio para capacitar y adiestrar en las empresas maquiladoras motivo de nuestro estudio.

### **Metodología de la investigación**

Desde el inicio de esta investigación, la principal inquietud es conocer e interpretar el avance logrado por las empresas IMMEX, pero al surgir información empírica nos dimos cuenta de que las IMMEX deben parte de su actividad productiva a empresas y organizaciones locales, al considerar que otras estructuras productivas y de servicios están vinculadas directamente al sector maquilero instalado en la ciudad de Nuevo Laredo. Por consiguiente se decide tomarlas en cuenta para la encuesta, pero sólo las más estrechamente relacionadas con las IMMEX.

Para identificar y decidir las empresas a las cuales se les puede enviar un cuestionario se acudió a la Secretaría de Economía, en su pág. electrónica <http://www.economia.gob.mx/> La siguiente tabla núm. 2 muestra la clasificación y universo a quienes se pretende dirigir el cuestionario:

Tabla núm. 2 Sector Empresarial susceptible de encuestar

<u>Empresas</u>	<u>Empresas</u>	<u>Empresas</u>	<u>Agencias</u>	<u>Empresas</u>	<u>Total</u>
<u>IMMEX</u>	<u>Manufactureras</u>	<u>comerciales</u>	<u>Aduanales</u>	<u>transportistas</u>	
45	87	718	355	145	1350

Fuente: elaboración personal con datos proporcionados por la Secretaría de Economía (SE).

Finalmente se logró recopilar información de las empresas que sí aceptaron dar respuesta a la encuesta permitiéndonos, algunas de ellas, visitar su área de producción. Así de la información recogida se identifica el sector productivo al que pertenecen, tal como se muestra en la tabla núm.3.

Tabla núm. 3 Clasificación del sector empresarial que acepto ser encuestado

<b>empresas IMMEX</b>		<b>Servicios</b>			<b>otras empresas</b>				
sector automotriz	sector electrónica	agencias aduanales	empresas transportistas	consultoras	manufac- tureras	proveedoras oficina	hoteles	constructoras	d
24	11	8	12	3	5	2	2	1	

Fuente: elaboración personal indica número y clase de empresa que otorga encuestas

El primer análisis a realizar es conocer la concentración y actividad productiva de las organizaciones encuestadas, la cual se muestra en la tabla núm. 4. Aplicando el paquete estadístico SPSS. Ver. 18.

La concentración y actividad productiva de las organizaciones encuestadas, la cual se muestra en la tabla núm. 4. Ahí se observa el sector empresarial al que pertenecen las empresas, en donde 35 son IMMEX, así el 31.2% procesa su producción para la industria automotriz y el 14.3% se dedica al sector electrónico, juntas representan el 45.5 %, el resto de las empresas, su actividad es diversa como se puede apreciar a continuación.

Tabla núm. 4 Sector Empresarial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Automotriz IMMEX	24	31.2	31.2	31.2
	Electrónica IMMEX	11	14.3	14.3	45.5
	Servicios agencia aduanal y	20	26.0	26.0	71.4
	Otras empresas	22	28.6	28.6	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

Para identificar cual es la responsabilidad de la persona en la empresa que otorgan respuestas a la encuesta, se presenta la tabla núm. 5, en la cual se observa un 61.1% al gerente y encargado, de acuerdo a su estructura interna y con un 13.0% al representante legal. Esto da indicio de la importancia que la empresa dedica a toda persona que acude a consultarle, así como ser reconocida por las contribuciones y acciones que ofrece al entorno. A continuación se observa la tabla estadística.

Tabla núm. 5 Cargo de la persona que contesta la encuesta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Representante	7	9.1	13.0	13.0
	Gerente	11	14.3	20.4	33.3
	Encargado	36	46.8	66.7	100.0
	Total	54	70.1	100.0	
Omitidos	-9	23	29.9		
	Total	77	100.0		

Otro ítem en la consulta, es el alto grado de preocupación por la promoción de cursos de capacitación laboral, manifestándose en la tabla núm. 6 con el 81.9% de aceptación como se observa. El fortalecimiento tecnológico del empleado a través del Capital Humano, otorgan al

personal y a la empresa un valor agregado, el cual repercute en las utilidades para las compañías que fomentan estos cursos.

Tabla núm. 6. Capital humano: la empresa promueve cursos de formación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de	37	48.1	48.1	48.1
	De acuerdo	26	33.8	33.8	81.8
	En desacuerdo	10	13.0	13.0	94.8
	Totalmente en	4	5.2	5.2	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

En la tabla núm. 7 se puede observar la constante preocupación al cambio tecnológico y el avance científico. Esto se denota con el 77.9% de aceptación recogido en la encuesta, que coincide con los comentarios aportados por los encuestados, al momento de visitar las organizaciones productivas.

Tabla núm. 7. Nivel de cambio tecnológico: mejora la producción de bienes y servicios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Excelente	19	24.7	24.7	24.7
	Alta Innovación	41	53.2	53.2	77.9
	Moderada	16	20.8	20.8	98.7
	Escasa Innovación	1	1.3	1.3	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

## **Conclusiones**

En 1974, año que inicia el censo para este rubro manufacturero, había 178 maquiladoras-IMMEX instaladas, como lo muestra la gráfica núm. 1, Las IMMEX registradas al final del 2014 ascendían a 5,006 por tal, se estima que en promedio ingresaron al país 132 empresas por año, en las últimas 4 décadas. Esto es un indicio de la importancia de este rubro, y lo atractivo que les representa México para invertir.

En el 45.5% (ver tabla 4) de las empresas encuestadas se encuentran las IMMEX del sector automotriz y las del sector electrónico. Ambos rubros económicos coinciden en fortalecer la I+D, así la inversión principal la canalizan a esta fortaleza.

En la actualidad y aprovechando los estímulos fiscales que ofrece el gobierno mexicano, las empresas han fomentado la capacitación y desarrollo del empleado, este beneficio tiene varias intensiones, los estímulos fiscales, capacitación para la especialización, incremento de calidad al producto, acrecentar la capacidad tecnológica de quien lo recibe y más.

## Referencias bibliográficas

- Cañas, J., Coronado, R., (2006): “Maquiladora Industry: Past, Present and Future” Federal Reserve Bank of Dallas, Miami Fl.
- Chávez, J. M. (1991): La Ética Protestante y el Espíritu del Capitalismo, edit. Editora de libros, S. A. México.
- Davenport, T.H., De Long, D. W., Beers, M. C., (1998): “Successful Knowledge Management Projects” MIT Sloan Management Review, January 15.
- Davenport, T.H., Prusak, L., (2000): Working Knowledge how organizations manage what they know, edit. HBSP, USA.
- Díaz, B. A., (2003): “El TLCAN y el Crecimiento Económico de la Frontera Norte de México” Colegio de la Frontera Norte, México.
- Díaz, L. D.; Aguilar, D. I.; de Saá, P, P.; (2006) “Los Activos de Conocimiento Tecnológico en las Empresas Industriales Españolas” Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 15, núm.2, pp. 79-98.
- Domingo V. (2003): Gestión del Conocimiento del Mito a la Realidad, edit. Díaz de Santos, España.
- Grant, R. M. (1991): “The resource-based theory of competitive advantage”: implications for strategy formulation". California Management Review. vol. 33, núm. 3, pp. 114-135.
- Gorey, R. M. Dobat, D. R. (1996): Managing in the Knowledge Era, the Systems Thinker, New York.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI, México, <http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgi-win/bdiecoy.exe/822?s=est&c=25519> (acceso julio 2015).
- Ishikawa, K. (1997): ¿Qué es el Control Total de Calidad? edit. Norma, México.

- Kieser, A. Koch, U. (2008): “La Racionalidad Limitada y el Aprendizaje Organizacional Basado en Cambios en las Reglas” *Management Learning* vol. 39, núm. 3.
- Nahapiet, J. Ghoshal, S. (1998): “Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational advantage” *The Academy of Management Review*, vol.23, núm.2, pp.242-266.
- Nelson, R. R., Winter, S. G. (1985): *An Evolutionary Theory of Economic Change*, edit. Cambridge, MA.
- Nonaka, I. Takeuchi, H. (1995): *The Knowledge-Creating Company*, edit. Oxford University Press, New York.
- Nonaka, I., Toyama, R.(2003): *The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process*, edit. Palgrave Macmillan Ltd.
- Parkin, M., Loria E. (2014): *Microeconomía, Versión para Latinoamérica*, edit. Pearson, México.
- Porter, M. (1998): *Competitive Strategy, Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, edit. The Free Press, New York.
- Porter, M. (1990): “The Competitive Advantage of Nations” New York, Free Press.
- Pottier, B., (1993): *Semántica General*, edit. Gredos, México.
- R A L E, “Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española” (2013).
- Schoemaker, P. J. H. (1992): “How to Link Strategic Vision to Core Competences” *Sloan Management Review*.
- Soto, E. Sauquet, A. (2006): *Gestión y Conocimiento en Organizaciones que Aprenden*, edit. Thompson, México.
- Sveiby K. E. (2001): “A Knowledge-based Theory of the Firm To guide Strategy Formulation” *Journal of Intellectual Capital Highly Commended*.