

ISSN 2410-342X

Volumen 2, Número 5 — Octubre — Diciembre — 2015

Revista de
Administración y
Finanzas

ECORFAN®

Bases de datos

Google Scholar.



ECORFAN®

ECORFAN-Bolivia

Directorio

Principal

RAMOS ESCAMILLA- María, PhD.

Director Regional

SERRUDO GONZALES- Javier, BsC

Director de la Revista

ESPINOZA GÓMEZ- Éric, MsC

Relaciones Institucionales

IGLESIAS SUAREZ- Fernando, BsC

Edición de Logística

DAZA CORTEZ- Ricardo, BsC

Diseñador de Edición

RAMOS ARANCIBIA- Alejandra, BsC

Revista de Administración y Finanzas, Volumen 2, Número 5, de Octubre a Diciembre - 2015, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Bolivia. Santa Lucía N-21, Barrio Libertadores, Cd. Sucre. Chuquisaca, Bolivia. WEB: www.ecorfan.org, revista@ecorfan.org. Editora en Jefe: Ramos Escamilla- María, Co-Editor: Serrudo González-Javier. ISSN: 2410-342X. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. Escamilla Bouchán- Imelda, Luna Soto-Vladimir, actualizado al 31 de Diciembre 2015.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las opiniones del editor de la publicación.

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Consejo Editorial

GARCIA-DE SOTERO, Dora Enith, PhD.
(Universidad de Sao Paulo), Brazil

SANTILLANO-CAZARES, Jesus, PhD.
(Oklahoma State University), USA

PEREZ-PERAZA, Jorge, PhD.
(Centre National de Recherche Scientifique), France

GONZALEZ-ALVARADO, Juan Manuel, PhD.
(Universidad Politécnica de Madrid), Spain

VALENZUELA, Miguel, PhD.
(ESIQIE – IPN), México

PÉREZ-ROBLES, Juan Francisco, PhD.
(CINVESTAV-IPN), México

MENDEZ-MEDINA, Ruben Danilo, PhD.
(University of Bristol) England

ESCAMILLA-GARCIA, Erandi, PhD.
(University of Burgundy), France

Consejo Arbitral

ÁNGELES-CASTRO, Gerardo, PhD.
(Instituto Politécnico Nacional), México

PERALTA-FERRIZ, Cecilia, PhD
(Washington State University), U.S.

YAN-TSAI, Jeng, PhD.
(Tamkang University), Taiwan

MIRANDA-TORRADO, Fernando, PhD.
(Universidad de Santiago de Compostela), Spain

PALACIO, Juan, PhD.
(University of St. Gallen), Switzerland

GUZMÁN-SALA, Andrés, PhD.
(Université de Perpignan), France

VARGAS-HERNÁNDEZ, José, PhD.
(Keele University), England

HIRA, Anil, PhD.
(Simon Fraser University), Canadá

Presentación

ECORFAN, es una revista de investigación que publica artículos en las áreas de: Administración y Finanzas.

En Pro de la Investigación y Formación de los recursos humanos comprometidos con la Ciencia. El contenido de los artículos y opiniones que aparecen en cada número son de los autores y no necesariamente la opinión del Editor en Jefe.

Como primer artículo esta *Análisis de regresión por medio de una curva de demanda y parábola en una microempresa de molido de café* por DORANTES-BENAVIDEZ, Humberto, ACOSTA-MENDIZABAL, Marco Antonio, DORANTES-BENAVIDEZ, Felipe De Jesús, como siguiente artículo está *El higo, como oportunidad de Negocio en el Valle del Vizcaíno, en Baja California Sur, México* por HERNÁNDEZ-VALENZUELA, Juan Carlos`, MEZA-ARELLANO, Antonio`, MEZA-ROSAS, Iliana Janeth`` y MURILLO-FLORES, José Alberto```` con adscripción `Maestro en la Administración de la calidad. Juan Carlos Hernández Valenzuela. Instituto Tecnológico Superior de Mulegé, ``Maestro en Sistemas Computacionales. Antonio Meza Arellano. Instituto Tecnológico Superior de Mulegé, ````Licenciado en Administración. Iliana Janeth Meza Rosas. Instituto Tecnológico Superior de Mulegé, ````Maestro en la Administración de la calidad. José Alberto Murillo Flores. Instituto Tecnológico Superior de Mulegé, como siguiente artículo esta *Análisis de la satisfacción del cliente en la administración de proyectos, en una empresa multinacional* por MARTÍNEZ, Azucena, CASTAÑÓN, Esther, REYNOSO, Omayra y HERNÁNDEZ, Jesús, como siguiente artículo está *La competitividad social y su influencia en la productividad del trabajo en México* por MARTÍNEZ-FLORES, Raúl`, TREJO-GARCÍA, José Carlos`` y MARTÍNEZ-GARCÍA, Miguel Ángel```` con adscripción `Profesor y Candidato a Maestro en Ciencias Económicas de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Superior de Economía, Instituto Politécnico Nacional. México, Distrito Federal, ``Profesor, Investigador (SNI C) y Coordinador de la Especialidad en Administración de Riesgos Financieros, de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Superior de Economía, Instituto Politécnico Nacional. México, Distrito Federal, ````Profesor, Investigador (SNI I) y Jefe de Posgrado de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Superior de Economía, Instituto Politécnico Nacional. México, Distrito Federal, como siguiente artículo esta *Innovación Tecnológica en el Pensamiento Económico* por AALI-BUJARI, Ali, PÉREZ-LECHUGA, Gilberto y ORTIZ-ZARCO, Ruth con adscripción Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, como siguiente artículo está *La calidad y su relación con el desempeño competitivo de pequeños productores de flores en México* por CORIA-PÁEZ, Ana Lilia, GALICIA-PALACIOS, Alexander y GALICIA-HARO, Emma Frida con adscripción Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración Tepepan Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, como siguiente artículo esta *Importancia del Sistema de Liderazgo en la Empresa Familiar Mexicana. Análisis de Caso: Constructora Veracruz Founding* por VELÁZQUEZ-VALADEZ, Guillermo y ÁNGELES-CASTRO, Gerardo con adscripción Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Economía.

Contenido

	Artículo	Pag
	Análisis de regresión por medio de una curva de demanda y parábola en una microempresa de molido de café DORANTES-BENAVIDEZ, Humberto, ACOSTA-MENDIZABAL, Marco Antonio, DORANTES-BENAVIDEZ, Felipe De Jesús	884-892
	El higo, como oportunidad de Negocio en el Valle del Vizcaíno, en Baja California Sur, México HERNÁNDEZ-VALENZUELA, Juan Carlos, MEZA-ARELLANO, Antonio, MEZA-ROSAS, Iliana Janeth y MURILLO-FLORES, José Alberto	893-903
	Análisis de la satisfacción del cliente en la administración de proyectos, en una empresa multinacional MARTÍNEZ, Azucena, CASTAÑÓN, Esther, REYNOSO, Omayra y HERNÁNDEZ, Jesús	904-912
	La competitividad social y su influencia en la productividad del trabajo en México MARTÍNEZ-FLORES, Raúl, TREJO-GARCÍA, José Carlos y MARTÍNEZ-GARCÍA, Miguel Ángel	913-924
	Innovación Tecnológica en el Pensamiento Económico AALI-BUJARI, Ali, PÉREZ-LECHUGA, Gilberto y ORTIZ-ZARCO, Ruth	925-941
	La calidad y su relación con el desempeño competitivo de pequeños productores de flores en México CORIA-PÁEZ, Ana Lilia, GALICIA-PALACIOS, Alexander y GALICIA-HARO, Emma Frida	942-950
	Importancia del Sistema de Liderazgo en la Empresa Familiar Mexicana. Análisis de Caso: Constructora Veracruz Founding VELÁZQUEZ-VALADEZ, Guillermo y ÁNGELES-CASTRO, Gerardo	951-967

Instrucciones para Autor

Formato de Originalidad

Formato de Autorización

Análisis de regresión por medio de una curva de demanda y parábola en una microempresa de molido de café

DORANTES-BENAVIDEZ, Humberto*†, ACOSTA-MENDIZABAL, Marco Antonio, DORANTES-BENAVIDEZ, Felipe De Jesús

Recibido 5 de Julio, 2015; Aceptado 24 de Septiembre, 2015

Resumen

Con el análisis de los datos de la producción de café, se plantearon diferentes hipótesis planteadas, validadas, con soporte estadístico y matemático para una mayor certeza al momento de tomar decisiones en su producción de café.

Microempresas, Regresión por parábola, Curva de demanda.

Abstract

With the analysis of the data in the production of coffee, different hypotheses were raised raised, validated, with mathematical and statistical support for a greater certainty at the time of making decisions in its coffee production.

Micro, regression by parable, demand curve

Citación: DORANTES-BENAVIDEZ, Humberto, ACOSTA-MENDIZABAL, Marco Antonio, DORANTES-BENAVIDEZ, Felipe De Jesús. Análisis de regresión por medio de una curva de demanda y parábola en una microempresa de molido de café. Revista de Administración y Finanzas 2015, 2-5: 884-892

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: humberto_ing11@yahoo.com.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Vivimos en un mundo cambiante en el que la competitividad y la globalización hacen que las Mipymes asuman desafíos a corto plazo generando estrategias que les permitan desplazar sus productos y/o servicios. El obtener utilidades o ingresos es un proceso sujeto a múltiples factores o condiciones del mercado, por lo que ninguna microempresa tiene certeza absoluta sobre su futuro desempeño

Este es el caso de la industria cafetalera, que dentro de la agricultura es una de las más importantes a nivel nacional, tanto por el número de actores sociales que intervienen, como por su importancia económica producto de los ingresos que se generan de su exportación.

México es el sexto productor mundial y de acuerdo a los datos más recientes segundo en producción orgánica, con una superficie de 684,840.82 hectáreas, con 52 micro regiones, laborando en ellas 486,339 jefes de familias, en su mayoría indígenas de 25 etnias y jornaleros sin tierras, de 12 estados cafetaleros de la República(INEGI, 2015)

A pesar de la relevancia del café, en los últimos años la producción de café en México ha disminuido a pesar de que la superficie sembrada se ha incrementado. Esta caída en la productividad se ha debido principalmente a factores como plagas como la roya y broca, envejecimiento de los cafetos (edad promedio de entre 30 y 40 años) e impactos climáticos (sequías o lluvias abundantes a causa de huracanes) y la falta de pronósticos confiables en su producción por la incertidumbre del mercado.

El siguiente trabajo tiene como objetivo proponer un nuevo método para pronosticar la producción de café óptima a futuro, bajo la incertidumbre del mercado como la oferta y la demanda, utilizando series de tiempo y por medio de una curva de parábola y curva de demanda, todo esto analizando datos relevantes de la producción de café en los últimos 11 meses de la empresa Impramex ubicada el municipio de tlalmanalco Estado de México, Estos resultados nos intentaran explicar la causalidad del proceso concluyente como son la producción óptima para obtener el máximo aprovechamiento y al mismo tiempo captar clientes y obtener ingresos a corto plazo, permitiendo describir el progreso estacional en la captación de nuevos consumidores, sustentado en valores y respaldando el cultivo, la producción y el consumo responsables del café.

La siguiente investigación utiliza dos métodos comparativos de pronósticos mediante un análisis de curva de demanda y parábola, lo cual incluye el estudio de datos históricos para cubrir sus patrones y tendencias fundamentales, este conocimiento se utiliza para proyectar los datos a periodos futuros como pronósticos. La modificación de resultados numéricos, mediante un juicio acertado también representa un componente clave de pronóstico efectivo. Al hacerse más complejo el mundo, los negocios, la toma de decisiones y el planteamiento de estrategias en las microempresas, ha aumentado la necesidad de asegurar, sobre cierta base racional, el futuro; por lo que el proceso de pronóstico ha adquirido una posición prominente en el proceso de administración de empresas. Muchas de las técnicas de pronóstico que se utilizan actualmente y que se presentan en esta investigación fueron desarrolladas en el siglo XIX; un ejemplo de ello son los análisis de regresión en contraste, todos los administradores poseen la capacidad de utilizar técnicas de análisis de datos muy complejas para fines de pronóstico.

Y una comprensión de dichas técnicas es esencial hoy en día para los administradores de empresas. Al crecer la preocupación de los administradores por el proceso de pronóstico continúan desarrollando nuevas técnicas de pronóstico. Esta atención se enfoca de manera particular en un análisis de correlación y pruebas de hipótesis para el análisis de las microempresas, ya que la siguiente investigación se realizó en el municipio de tlalmanalco Estado de México. La implementación estadística es fácilmente adaptable a cualquier otro proceso real, es nuestro caso utilizando una serie cronológica de once meses de la producción del café en el año dos mil catorce, nos contribuye al entendimiento de la dinámica del desempeño de la microempresa en sus ingresos o ventas, esto con la finalidad de pronosticar su posicionamiento en el mercado de bienes y/o servicios, así como sus probabilidades de permanecer o abandonar el mismo.

Una de las herramientas que permite una metodología es la estadística descriptiva e inferencial, para construir modelos analíticos, que permitan realizar un plan maestro de producción y mejoramiento del inventario, contribuyendo en los procesos de servicio o manufactura. La presente investigación analiza la producción con valores reales de once meses del año 2014 y se determina la situación normalizada, el incremento anual medio, la influencia del tiempo sobre la variable dependiente, la bondad de ajuste muestral y poblacional, comprobar que el modelo es predictor, comprobar un valor hipotético, estimar un valor medio y uno específico de la producción en el onceavo mes y comprobar que las variables son independientes. Uno de los elementos que asocia la obtención de información sobre la competitividad puede ser analizada como la acumulación de factores conocidos o no, originados en procesos sujetos a múltiples variables o sucesos aleatorios.

De manera que las microempresas están sujetas a estos mismos cambios sobre la certeza o sobre su futuro.

La ganancia y las utilidades dentro de su mercado es cada vez más corta por la rápida expansión de las cadenas de autoservicio en la región, no están exentos a la variabilidad que presentan los procesos aleatorios imprevisibles. En consecuencia, un pronóstico por curva de demanda y parábola nos reflejan la tendencia o aleatoriedad mes con mes, mediante el ajuste de una correlación la cual se tendrá que comprobar con los límites de la correlación poblacional. Además de estimar la producción y retrospectión a cinco meses de la producción de café requeridas para planificar la producción de la microempresa. Con lo cual se pretende lograr un aporte relevante para evaluar el desempeño de la microempresa.

Todos los procedimientos de pronóstico comprenden la extensión de las experiencias del pasado al futuro incierto. De ahí la suposición de que las condiciones que generan los datos anteriores son indistinguibles de las condiciones futuras, con excepción de aquellas variables reconocidas de manera explícita por el modelo de pronóstico, la aceptación de que las técnicas de pronóstico funcionan sobre datos generados en sucesos históricos pasados conduce a la identificación de cuatro pasos en el proceso de pronóstico: recopilación de datos, reducción o condensación de datos, construcción del modelo y extrapolación del modelo.

El paso uno sugiere la importancia de obtener los datos adecuados y asegurarse que son correctos.

El paso dos es la reducción de datos con frecuencia es necesaria ya que en el proceso de pronóstico es posible tener muchos o muy pocos datos.

El paso tres es la construcción del modelo, implica el ajustar los datos reunidos en un modelo de pronóstico que sea el adecuado para minimizar el error en el pronóstico, entre más sencillo sea el modelo, será mejor para lograr la captación del proceso por parte de la microempresa.

El cuarto paso consiste en la extrapolación en si del modelo de pronóstico, lo cual ocurre una vez que se recolectaron y tal vez redujeron, los datos adecuados y que se seleccionó un modelo de pronóstico apropiado.

Descripción del método

El presente estudio realizado en una microempresa (Torrefactora de café) de nombre en el municipio de Tlalmanalco Estado de México, mediante un instrumento de recolección de información se obtuvo la producción de café americano molido de 500gr durante los últimos once meses del año 2014 mostrada en el cuadro 1. En la última columna se indican las piezas producidas de café del mes de enero a diciembre. Este tipo de regresión es parecido a una curva polinomial, el grado de la curva está determinado por el número de ecuaciones y de incógnitas que están en el sistema de ecuaciones. Entre más alto sea el grado del polinomio, mejor será el ajuste a los datos, pero al mismo tiempo es mayor la complejidad de las soluciones. En seguida se muestra las ecuaciones correspondientes a la curva de parábola en la figura 1.

Producción de café americano molido de 500gr durante Los últimos 11 meses del año 2014	Piezas
Enero	2490
Febrero	2550
Marzo	1860
Abril	2790
Mayo	1350
Junio	1470
Julio	1170
Agosto	3090
Septiembre	3120
Octubre	2340
Noviembre	2670

Tabla 1 Muestra los resultados de la producción de café americano del año 2014.

Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:

Ecuaciones correspondientes a la curva de parábola.

$$\begin{aligned}
 EC1 &= \hat{\beta}_1 \Sigma x^4 + \hat{\beta}_2 \Sigma x^3 + \hat{\beta}_0 \Sigma x^2 = \sum x^2 y \\
 EC2 &= \hat{\beta}_1 \Sigma x^3 + \hat{\beta}_2 \Sigma x^2 + \hat{\beta}_0 \Sigma x = \sum x y \\
 EC3 &= \hat{\beta}_1 \Sigma x^2 + \hat{\beta}_2 \Sigma x + \hat{\beta}_0 n = \sum y
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Con la información que se encuentra resumida en el cuadro 1. Se realiza la sumatoria de las variables, mostradas en el cuadro número 2.

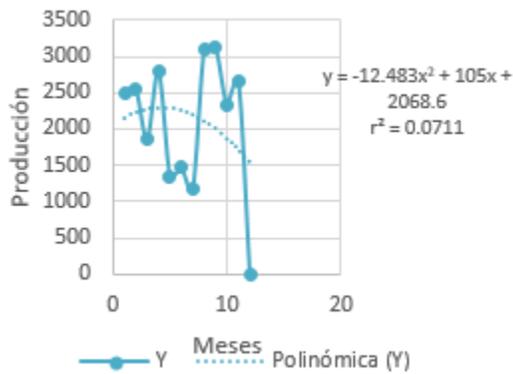


Tabla 2 Muestra la fórmula para la regresión con curva de demanda y el comportamiento de la producción

X	Y	X2	Y2	XY	X3	X4	EX2. Y
1	249 0	1	6200100	2490	1	1	2490
2	255 0	4	6502500	5100	8	16	10200
3	186 0	9	3459600	5580	27	81	16740
4	279 0	16	7784100	11160	64	256	44640
5	135 0	25	1822500	6750	12 5	625	33750
6	147 0	36	2160900	8820	21 6	129 6	52920
7	117 0	49	1368900	8190	34 3	240 1	57330
8	309 0	64	9548100	24720	51 2	409 6	19776
9	312 0	81	9734400	28080	72 9	656 1	25272
10	234 0	10 0	5475600	23400	10 00	100 00	23400
11	267 0	12 1	7128900	29370	13 31	146 41	32307
Σ=	249 66	50 00	61185600	15366 0	43 56	399 74	12256 20

Tabla 3 Muestra las sumatorias de las variables.

Se presenta la siguiente gráfica en donde se muestra el pronóstico de la producción de café Americano molido de 500gr a cinco meses siguientes, la retrospección cinco meses posteriores, la normalización de las variables a nuestro método de estudios.

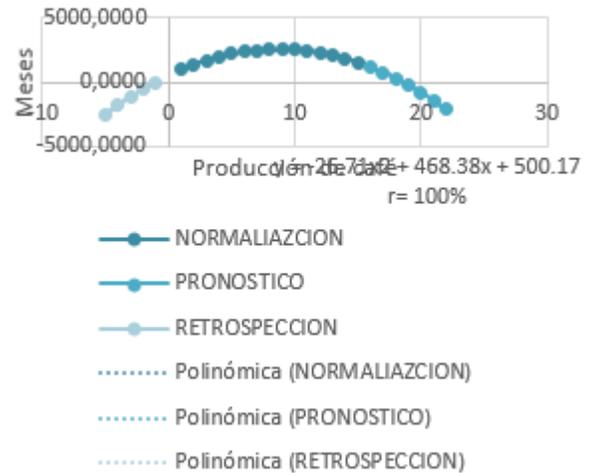


Tabla 4 Muestra el coeficiente de correlación de las variables, la normalización, pronóstico y retrospección de la producción del café Americano molido de 500gr.

Analizaremos el incremento anual medio de la producción del café Americano molido de 500gr. La cual es 112 piezas en los 11 meses observados, como se muestra en el cuadro N° 5.

I	YN	Y1	N-I
	2512.9147	941.8327	14
I=	112.2201		

Tabla 5 Muestra el incremento mensual medio de la producción de café la cual es de 112,000 piezas.

Comprobar la predicción para el mes 15.

Valor de (t) para Estimación:

$$t(n - 2)(1 - \alpha/2) = 2.1614 \tag{2}$$

Cota de error para la estimación del valor medio.

$$Sy' = tSE \sqrt{1/n + ((x - \bar{x})^2 / \sum CX)} = 2874.9 \tag{3}$$

Limites extremos del valor medio

$$\begin{aligned} Lic &= Y' - Sy' = -1358.92 \\ Lsc &= \hat{Y} + Sy' = 4390.98 \end{aligned} \tag{4}$$

Estimación de un valor específico:

$$\begin{aligned} Sy' &= tSE \sqrt{1 + 1/n + [(x - \bar{x})^2 / SCx]} \\ Sy' &= 4090.97 \\ LIC &= Y' - Sy' = -2574.94 \\ LSC &= Y' + Sy' = 5607.0 \end{aligned} \tag{5}$$

Independencia de las variables

$$\begin{aligned} H0: r &= 0 \text{ Son independientes} \\ H1: r &\neq 0 \text{ No son independientes} \end{aligned}$$

Base de rechazo

$$t(n - 1)(1 - \alpha/2) = 2.14 \tag{6}$$

Estadística de prueba (t)

$$t = (0.5) \ln(1 + r/1 - r) / (1/\sqrt{(n - 3)}(n - 3)) = 0.7326 \tag{7}$$

Análisis a partir de la regresión por curva de demanda

Este tipo de regresión es parecido a una curva polinomial, el grado de la curva está determinado por el número de ecuaciones y de incógnitas que están en el sistema de ecuaciones. Entre más alto sea el grado del polinomio, mejor será el ajuste a los datos, pero al mismo tiempo es mayor la complejidad de las soluciones. En seguida se muestra las ecuaciones correspondientes a la curva de parábola en la figura 2.

$$\begin{aligned} B_1 \sum X^6 + B_2 \sum X^5 + B_3 \sum X^4 + B_0 \sum X^3 &= \sum X^3 Y \\ B_1 \sum X^5 + B_2 \sum X^4 + B_3 \sum X^3 + B_0 \sum X^2 &= \sum X^2 Y \\ B_1 \sum X^4 + B_2 \sum X^3 + B_3 \sum X^2 + B_0 \sum X &= \sum XY \\ B_1 \sum X^3 + B_2 \sum X^2 + B_3 \sum X + B_0 n &= \sum Y \end{aligned} \tag{8}$$

Con la información que se encuentra en el cuadro 1. Se realiza la sumatoria de las variables, mostradas en el cuadro 2.

X	Y	X ²	Y ²	XY	X ³	X ⁴	X ⁵	X ⁶	X ⁷	ENC. Y	ENC. Y
1	240	1	81001	240	1	1	1	1	1	2400	240
2	235	4	85025	3100	4	8	16	32	64	1000	20400
3	186	9	34596	5580	9	27	81	243	729	1674	50220
4	210	16	77841	1116	16	64	256	1024	4096	4464	17856
5	135	25	18225	6750	25	125	625	3125	15625	3175	16875
6	147	36	21609	8820	36	216	1296	7776	46656	3292	31752
7	117	49	13689	8190	49	343	2401	16807	117649	3783	40131
8	309	64	95481	2472	64	512	4096	32768	262144	1077	13820
9	312	81	97344	2808	81	729	6561	59049	531441	2527	22744
10	234	100	54756	2340	100	1000	10000	100000	1000000	2340	23400
11	287	121	82369	2997	121	1331	15841	194871	2357941	3250	32537
12	240	144	81184	2880	144	17424	250032	3511808	4976640	2880	28800
13	600	361	360000	21600	361	130321	4782961	17505361	67297501	6000	59800

Tabla 6 Muestra las sumatorias de las variables.

Se presenta la gráfica de la parábola, con los datos del cuadro 1. Su comportamiento de las variables para el uso de nuestro método de análisis de regresión por curva de demanda.

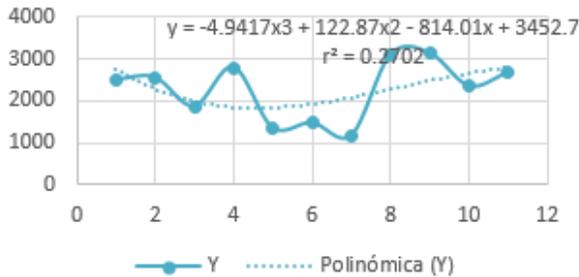


Tabla 7 Muestra la fórmula para la regresión con curva de demanda y el comportamiento de la producción.

Se presenta la siguiente gráfica en donde se muestra el pronóstico de la producción de café Americano molido de 500gr a cinco meses siguientes, la retrosección cinco meses posteriores, la normalización de las variables a nuestro método de estudios.

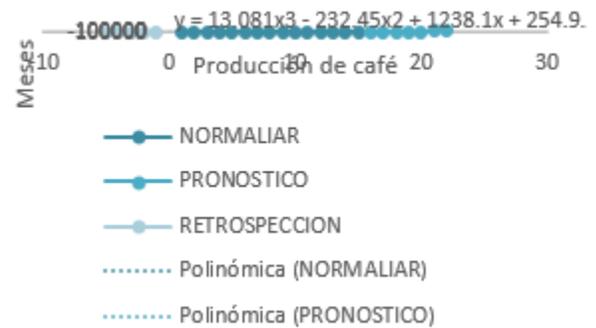


Tabla 8 Muestra el coeficiente de correlación de las variables, la normalización, pronóstico y retrosección de la producción del café Americano molido de 500gr.

Analizaremos el incremento anual medio de la producción del café Americano molido de 500gr.

La cual es 112 piezas en los 11 meses observados, como se muestra en el cuadro N° 5.

Incremento anual medio			
I	Y'N	Y1	N-1
	1273.592716	1470	14
I=	14.02909171		

Tabla 9 Muestra el incremento mensual medio de la producción de café la cual es de 14,000 piezas.

Estimación de un valor medio y uno específico.

Valor de (t) para la estimación.

$$t = \frac{(n - 2)(1 - \alpha)}{2} =$$

$$t = 2.1604$$

(9)

Cota de error para la estimación del valor medio.

$$sy' = tSE\sqrt{1/n + [(x - \bar{x})^2 / \sum Cx]} = 10291.33 \quad (10)$$

Limites extremos del valor medio.

$$\begin{aligned} LIC &= y' - sy' = 43987.85 \\ LSC &= y' + sy' = 645570.53 \end{aligned} \quad (11)$$

Cota de error para la estimación del valor específico.

$$S y' = tSE\sqrt{1+1/n + [(x - \bar{x})^2 / \sum CX]} = 1.50 \quad (12)$$

Limites extremos de la estimación específicos

$$\begin{aligned} LIC &= y' - S y' = 40481.83 \\ LSC &= y' + S y' = 68076.56 \end{aligned} \quad (13)$$

Independencia de las variables

$$\begin{aligned} H_0: r &= 0 \text{ son dependientes} \\ H_1: r &\neq 0 \text{ son independientes} \end{aligned}$$

Base de rechazo:

$$t = (n - 1)(1 - \alpha/2) = 2.228 \quad (14)$$

Estadísticas de prueba (t)

$$t = (0.5) \ln(1 + 1 - r) / (1/\sqrt{n} - 3) = 1.58 \quad (15)$$

Las variables son independientes.

Resultados

El inmenso potencial de aplicación del modelo denominado pronóstico por medio de curva de parábola con un coeficiente de correlación al 100% ya que por el otro método nos arroja una correlación del 27% los resultados alcanzados en esta aplicación, puesto que los estimadores obtenidos fueron corroborados exitosamente, con el planteamiento de nuestras hipótesis de estudio. Se presentan detalles del enfoque metodológico adoptado, lo cual hace este estudio fácilmente trasladable para la utilización en otras áreas o Mipyme en nuestro país; además de propiciar su aplicabilidad a innumerables procesos del mundo real. En resumen, esta investigación recoge y ordena datos relevantes de la producción de café en los últimos 11 meses de la empresa, que aumentan considerablemente el conocimiento sobre el proceso evolutivo de las microempresas, además de proveer información en los meses posteriores en su producción de café.

Los resultados deberán ser por sección del artículo

Agradecimiento

Gracias a la colaboración de la empresa Impramex por permitirnos participar en el proyecto sobre el análisis de su producción, en la toma de decisiones para los próximos meses.

Conclusiones

Los siguientes modelos de series de tiempo por medio de una curva de parábola y curva de demanda nos permiten pronosticar la producción de café en los meses posteriores, bajo la incertidumbre del mercado como la oferta y demanda de café. Sus resultados no intentan explicar la causalidad del proceso concluyente.

Solo reflejan la incertidumbre presente de pronosticar su producción y al mismo tiempo captar clientes y obtener ingresos a corto plazo, permitiendo describir el progreso estacional en la captación de nuevos consumidores, sustentado en valores de probabilidad. En esta misma línea, la administración estratégica ha tenido que profundizar su análisis, dado que debe proponer y seleccionar estrategias válidas para competir con éxito en un determinado sector industrial. Han surgido, de esta forma, etapas bien marcadas en esta evolución, como también distintas metodologías y modelos que permiten considerar todas las variables y factores que la dirección estratégica de una microempresa debe emplear para competir en el mundo actual y globalizado.

Los investigadores interesados en continuar con la investigación podrán perfeccionar el método y concentrarse en determinar las variables factores que intervienen en la rentabilidad de los productores de café, misma que se vera reflejada en una mayor capacidad de predicción de respuesta por parte de los productores ante posibles infortunios, dándole mayor estabilidad en el mercado del café en comparación con los métodos tradicionales.

Referencias

A practitioner's guide to business analytics, 2014, Randy Bartlett, PhD edit Mc Graw hill

Hernández Martínez, Gerardo y Susana Córdova santamaría. 2011, México, café y productores. Historia de la cultura cafetalera que transformó nuestras regiones, centro agroecológico del café Edit. Universidad autónoma Chapingo.

Arnol Naiman, R. Rosenfeld, G. Zirkel. 2010 Estadística empresarial. México D.F. Editorial Mc Graw Hill

Wayne. Daniel. 2014. Estadística con Aplicaciones a las Ciencias Sociales México, D.F. Editorial Mc GrawHill / Interamericana de México.

Universidad Autonoma de Chapingo. 2012, Acciones de fomento productivo y mejoramiento de la calidad del café en mexico, Edit. Universidad Autnoma dee Chapingo y Consejo Mexicano del café.

López, É., & Caamal, I. (2009). Los costos de producción del café orgánico del estado de Chiapas y el precio justo en el mercado internacional. Revista Mexicana de Economía Agrícola y de los Recursos Naturales, 175-198.

ASERCA (2013). Cumbre Latinoamericana del Cafè. Agosto 2013. Consultado el 08 de Diciembre de 2014 en <http://www.mexbest.com/es/eventos-y-misiones-comerciales/cumbre-latinoamericana-del-caf.html>

El higo, como oportunidad de Negocio en el Valle del Vizcaíno, en Baja California Sur, México

HERNÁNDEZ-VALENZUELA, Juan Carlos*†, MEZA-ARELLANO, Antonio, MEZA-ROSAS, Iliana Janeth y MURILLO-FLORES, José Alberto

Maestro en la Administración de la calidad. Juan Carlos Hernández Valenzuela. Instituto Tecnológico Superior de Mulegé

Maestro en Sistemas Computacionales. Antonio Meza Arellano. Instituto Tecnológico Superior de Mulegé

Licenciado en Administración. Iliana Janeth Meza Rosas. Instituto Tecnológico Superior de Mulegé

Maestro en la Administración de la calidad. José Alberto Murillo Flores. Instituto Tecnológico Superior de Mulegé

Recibido 5 de Julio, 2015; Aceptado 24 de Septiembre, 2015

Resumen

Para los productores del Valle del Vizcaíno, en Baja California Sur, una de las principales actividades económicas es la producción del higo blanco (White Kadota). Se conoce que en ésta región, se producen alrededor de 676.18 toneladas por año, con un rendimiento de 2.52 toneladas por hectárea (SAGARPA, 2014.); esta producción es para venderse a granel, a personas extranjeras; Sin embargo uno de los principales problemas que expresan los productores es el que refiere al desconocimiento por parte de éstos sobre (relativo a) quienes deseen adquirir su producto así como la forma de poder implementar mejores formas de producción y mercadeo de sus productos para la obtención de un beneficio. El objetivo del artículo es orientar al productor a emprender nuevos negocios a través de alternativas que ayuden a la transformación de su producto, así como las acciones que permitan impulsar su comercialización, dando pauta al crecimiento y desarrollo económico de los mismos; para ello, en el año 2015, se obtuvo información de diferentes fuentes; como páginas de SAGARPA, SIAVI, SIAP, sitios web, sondeos a productores, entrevistas a dependencias de gobierno; lo cual permitió recopilar e identificar los antecedentes, necesidades, opiniones, datos estadísticos locales, regionales, nacionales e internacionales, donde se logra apreciar un desconocimiento general relacionado con el tema de estudio; es importante que los productores tomen en cuenta estrategias que mejoren su producción y comercialización, a través de nuevas oportunidades de negocio, obteniendo con ello un beneficio económico así como una buena calidad de vida.

Higo, productores, subproductos, comercialización.

Abstract

For grower of the Valley of Vizcaino, in Baja California Sur, one of the principal economic activities is the production of White Kadota fig. It is know that this area produces around 676.18 tons per year, a performance of 2.52 tons per acre (SAGARPA, 2014.); this production is to be sold wholesale and to foreigners. One of their main problems that the grower express is that they don't know who are the buyers interested in their product, the way to better their production and how to better trade their product. The object of the article is to guide the grower to create new businesses through other means which will help to transform their product, as well as the actions that will permit them to sale it, providing a space for growing and economic advance; for that in the year 2015 information was obtain from different sources like pages from SAGARPA, SIAVI, SIAP, web pages, grower survey and interviews to government agencies. This information made it possible to identify the background, necessities, opinions, local statistics, regional, national and international, where we can appreciate a general ignorance of the subject studied. Is important for the growers to take into account strategies to better the produce and commerce, through new business opportunities that will bring an economic benefit and a better quality of life.

Fig, grower, sale, derivate.

Citación: HERNÁNDEZ-VALENZUELA, Juan Carlos, MEZA-ARELLANO, Antonio, MEZA-ROSAS, Iliana Janeth y MURILLO-FLORES, José Alberto. El higo, como oportunidad de Negocio en el Valle del Vizcaíno, en Baja California Sur, México. Revista de Administración y Finanzas 2015, 2-5: 893-903

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: licjuan1984@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La presente investigación lleva por nombre: “El higo, como oportunidad de Negocio en el Valle del Vizcaíno, en Baja California Sur, México.” Analizando la problemática actual de los productores del Ejido Díaz Ordaz del Valle del Vizcaíno, se proponen algunas alternativas de comercialización del producto, dado que la mayor parte de éste se vende a granel; el restante es considerado como residuo debido a que no pasa el control de calidad impuesto por los compradores; al no ser vendido lo almacenan en grandes bodegas y es utilizado como alimento para animales productores de carne, leche y huevo; sin obtener con esto un beneficio económico directo.

Actualmente existen 150 productores de higo en el Valle del Vizcaíno, quienes han logrado crear un mercado de venta a granel; por más de 30 años esta actividad económica ha beneficiado a los pobladores. Sin embargo este beneficio económico puede ser en mayor proporción si al producto que no pasa los estándares de calidad, se le otorga un valor agregado transformándolo en subproductos. Las opciones que existen para el uso del producto higo, son variables, va desde la preparación sencilla de una mermelada hasta la elaboración de Vino. Se pretende que los productores de la región del Valle del Vizcaíno tengan un abanico de posibilidades al usar los residuos del higo transformándolos en subproductos, con el objetivo de comercializar en el mercado Local, Regional, Nacional e Internacional.

Con esta investigación se busca crear un espíritu emprendedor que motive a los productores a mejorar las condiciones económicas, sociales y sustentables de la región; generar ideas de innovación por parte de alguien que cree en sus ideas y que es capaz de llevarlas a cabo, de encontrar la manera de materializar sus sueños.

Que por mucho tiempo han permanecido silenciados por falta de información.

La hipótesis de la presente investigación plantea la falta de conocimiento para emprender nuevos negocios, así como el de la comercialización y venta del producto, ya que hasta el momento solo se vende a granel; el objetivo de este documento es orientar al productor a conocer las alternativas en las que ellos pueden transformar su producto y venderlo.

El subproducto de higo como alternativa de negocio

Unas de las principales preocupaciones del ser humano en el siglo XXI, es la alimentación, se ha dedicado los últimos años a invertir en la creación, innovación e investigación de alimentos que provean no solo la satisfacción de alimentar, sino que éste tenga los nutrientes necesarios para el organismo.

En el Valle del Vizcaíno de Baja California Sur, la agricultura es una fuente económica esencial para los productores de la región; específicamente en el Ejido Díaz Ordaz, se ha desarrollado la producción frutícola de higo blanco (White Kadota) desde hace 35 años.

El higo, como fruta fresca, tiene una alta capacidad nutritiva y cualidades antioxidantes capaces de prevenir enfermedades y obesidad, además de ser reconocido como anticancerígeno, también se conoce que tiene cualidades nutricionales que ayudan a mantener una buena salud por su alto contenido de hidratos de carbono, su riqueza en fibra, vitamina C, provitamina A, Vitamina B y minerales como el hierro, calcio, fósforo, potasio y magnesio.

Como podemos observar en la (figura 1.) representa una rica opción de alimentación para las nuevas generaciones que buscan alimentos naturales. (Sanchez, 10 Septiembre 2014).

Composición por 100 gramos de porción comestible	
Calorías	65,7
Hidratos de carbono (g)	16
Fibra (g)	2,5
Potasio (mg)	235
Magnesio (mg)	20
Calcio (mg)	38
Provitamina A (mcg)	25
Vitamina C (mg)	3,5
mcg = microgramos	

Tabla 1

Por cada ración de 100 gramos comestibles, contiene compuestos nutraceuticos, como son mil 800 miligramos de fenoles y 400 miligramos de antocianinas. (Ruiz, 2006) (P.SCHIEBERLE, 2002)

Existe una amplia gama de subproductos que se originan a partir de esta fruta por su fácil manejo, por su textura, sabor y tamaño; tiene la virtud que se puede preparar en más de 30 opciones de alimentación para todo tipo de personas, niños, jóvenes y ancianos.

La preparación de alimentos elaborados con base de higo es una excelente opción de comercialización, como se muestra a continuación:

Mermelada, gomitas, vino, té, Sustituto de café, Cerveza, dulces, vinagretas, galletas, empanadas, pan, cubiertos con chocolates, batidos, pudding, jalea, barras integrales, entre otros.

Utilizar el higo como parte de la innovación en la alimentación.

Es una herramienta eficaz que les permitirá a los productores en el Valle del Vizcaíno en Baja California Sur, tener una gama de subproductos que pueden ser colocados en los mercados locales, regionales, nacionales e internacionales, si tienen una visión emprendedora.

Se busca crear en cada uno de los productores una misión de agente de cambio que busque las distintas fuentes de innovación y creatividad para el crecimiento de la economía.

Según (DUARTE, Mayo 2008) el emprendedor innovador y el inventor emprendedor tiene sólida tendencia hacia la actividad empresarial. Desarrollan proyectos de gran permanencia en el mundo de los negocios y tiende a crecer por medio de una alta segmentación estratégica.

Es por ello que los productores del Valle del Vizcaíno, tienen diferentes opciones de emprender negocios, de tomar una oportunidad y de aferrarse a ella, de generar beneficios económicos que producirán cambios en el mercado, impactaran al individuo y a la comunidad.

Alternativas de los residuos del higo

En Baja California Sur, se tiene un potencial muy grande como oportunidad de mercado, ya que existen productores en la región que se dedican a la fruticultura, la cual se define como el cultivo de todas aquellas plantas que producen frutos. También se define como el arte que enseña los métodos de ese cultivo. En sentido amplio, el término, incluye la preparación de los frutos y su posterior comercialización. (Española, Diccionario de la Lengua Española, 2014).

Se conoce que en el Valle del Vizcaíno, hay productores que se dedican a la fruticultura del higo, misma que utilizan para la venta a granel; sin embargo existe una problemática referente a los residuos de la producción de éste, dado que al llevarse a cabo la venta que genera los ingresos más importantes, se hace únicamente con el higo de primera calidad; el de segunda, solo en algunas ocasiones es ofertado al comercio local y en otras, llega a quedarse almacenado; pudiéndose aprovechar como una alternativa de negocio.

Una dificultad más en la producción del higo, son los eventos climatológicos que se presentan a menudo, los cuales han afectado a los cultivos agrícolas generando la pérdida del producto, a esto los productores lo denominan residuos agrícolas, ya que para ellos no es más que un sobrante de la producción que a simple vista no tiene ningún valor. Entiéndase por residuo aquel resultado de la producción de alimentos y fibra, y pueden tener un efecto negativo en el medio ambiente cuando no tienen una gestión adecuada. (Nemerow & Avijit, 1998)

En esta localidad, en el año 2014 se obtuvo una superficie cosechada de 268.50 has. De higo, equivalente al rendimiento de 2.52 Ton/Ha. (SAGARPA, 2014), con una producción anual de 676.62 toneladas, de las cuales, los productores manifiestan que se tiene aproximadamente el 10% del producto que no es apto para la comercialización, dándonos un residuo de producción de 67.662 toneladas aproximadamente, considerando varios aspectos como, la falta de peso, tamaño u otras características como:

- Aborto del producto.
- Afectación por animales.
- Maduración temprana.

- Mal manejo por el ser humano al momento de la pizca.
- Afectación por fenómenos naturales.
- No cumple con los estándares mínimos sugeridos por el comprador.

Los residuos agrícolas que se producen en el Valle del Vizcaíno, pueden llegar a transformarse en diferentes alternativas para ser comercializados, dándole un aprovechamiento en beneficio de los productores; una alternativa de oportunidad es la creación de subproductos, tales como:

- Harinas.
- Alimento para animales (croquetas)
- Abono orgánico.

Es importante impulsar y motivar al productor en la búsqueda de nuevas alternativas de mercado para aprovechar el producto que no logró los estándares de calidad para la venta y que para ellos, no tiene ningún valor; éste beneficio se puede lograr mediante el mejoramiento de la producción o transformación del producto.

La comercialización del higo a granel

Para los productores, las ventas han significado una base fundamental para progresar, lograr éxito y cumplir con los objetivos de su negocio; vendiendo así su producto de higo (White Kadota) a granel a personas extranjeras. Entiéndase por venta a granel como aquel producto que no habiendo sido envasado previamente, se mide en presencia del consumidor atribuyéndosele un precio de venta. (Española, Diccionario de la Lengua Española, 2014).

Es importante entender que esta venta no es la única actividad que pueden tener los productores de la región; existen otras actividades importantes de las cuales ellos pueden obtener un beneficio a partir de su comercialización como: subproductos y residuos que se derivan del higo.

Día a día los productores se esfuerzan por tener una mayor participación en un mercado competitivo; las ventas son una labor necesaria que se ejerce para poder sobrevivir en un mercado, según (Olarán, 2004) define la venta como la ciencia de interpretar características del producto o servicio, en términos de satisfacción del consumidor, para actuar después, mediante técnicas adecuadas, sobre el convencimiento de sus beneficios y la persuasión de la conveniencia de su posesión o disfrutes inmediatos.

Una de las principales necesidades que expresan los productores, es buscar alternativas de venta que den pauta al crecimiento y desarrollo económico de cada uno de ellos, dado que se enfrentan a la problemática de que, al momento de tener su producción lista, llegan personas con capacidad de compra: los intermediarios o “coyotes” como se les conoce dentro de su argot, quienes les ofrecen determinada cantidad de dinero por su producto, sin ser éste considerable para los productores; sin embargo al desconocer a quien más pueden vender, se ven en la necesidad de aceptar tal ofrecimiento, ya que no existe ninguna medida estandarizada que regule la situación, cuando el esfuerzo para producirlo es mayor que el de compra.

Es importante mencionar que los productores ya tienen establecido cual es el higo de primera y segunda; los compradores siempre optan por la primera y una vez que obtienen la producción, se procede al proceso de exportación.

La cual va dirigida principalmente a china (Hong Kong) y a estados unidos (California); a petición de ellos, se vende deshidratado.

El higo ya procesado, de buen tamaño, peso y color blanco, reúne los requisitos de calidad e inocuidad agroalimentaria para su exportación y consumo en los mercados, su presentación es en bins (cajas) de 500 kg., se comercializa a través de bróker (intermediarios) a los distintos mercados internacionales; el 80 % de la producción de primera calidad se manda a la ciudad de Ensenada donde se manda en barco hasta china (Hong Kong), y el 20 % para estados unidos (California) por la aduana de Tijuana. s. (Secretaría de Agricultura G. D., 2014).

Al analizar esta situación el productor se percata de que su producto se lo atribuye el intermediario, determinando su empaquetado, etiqueta y precio de venta, al razonar sobre estas iniquidades se da cuenta de que tiene oportunidades de crecimiento ante un mercado que le puede dar mucho más beneficio.

Haciendo una comparación con otros estados de la República Mexicana, se encuentra Durango, que genera 16 hectáreas con una producción en toneladas de 98.90 (SAGARPA, 2014) Y esta suele ser para exportación, sobre todo a países como: Estados Unidos, Alemania y Europa. Estas hectáreas están ubicadas en los municipios de Tlahualilo, Mapimí, Gómez Palacio y Lerdo.

Por lo general, el higo solo se conoce y consume como fruta, pero en otros países, la situación es diferente: se vende la pasta de higo a una empresa japonesa, es decir, la pulpa, pero también quieren el dulce de higo”. En Alemania se está haciendo esta venta, pero en ese país europeo quieren el higo fresco para la elaboración del yogurt.

En el estado de Durango el higo se exporta a Japón como pulpa para la elaboración de dulces y Alemania como fruta fresca. (Maldonado, 2014)

Si analizamos bien, en el Valle del Vizcaíno en el año 2014 se esperaba una producción aproximada de 676.18 toneladas, con un rendimiento de 2.52, (Secretaría de Agricultura G. D., 2014) En comparación con Durango, Baja California Sur, está por encima de lo que ellos exportan, cabe aclarar que existen otros estados que también exportan higo como son: Veracruz, México D.F. y Puebla; pero los principales productores son Morelos y Baja California Sur.

Otro dato a comparar es por parte de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), comenta que ya tiene registrados para exportación, y publicados en la página del (SENASICA) Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Sanidad Agroalimentaria, para este 2015 se tienen 23 huertos de higo con una superficie de 63 hectáreas en Morelos, y tres huertos con una superficie de 33.5 hectáreas, en Puebla.

Destacan en la producción de higo los estados de Morelos, Baja California Sur, Puebla e Hidalgo. A nivel nacional se cultivan mil 200 hectáreas, con una producción estimada de seis mil 082 toneladas y un valor de producción de alrededor de 48.8 millones de pesos.

Con el respaldo de SAGARPA, los productores de Puebla y Morelos enviaron los primeros dos cargamentos con cinco mil kilogramos de higo fresco a los Estados Unidos.

En un primer embarque se enviaron dos mil 257 kilos de higo fresco, los cuales fueron sometidos a tratamiento de irradiación.

Por parte de productores de los municipios de Ayala y Tepalcingo, estado de Morelos, y del municipio de Chietla, Puebla. (Secretaría de Agricultura G. D., 2015).

Como se observa en la figura (2 y 3): En Baja California Sur, el potencial productivo de higo a nivel estatal y su mercado internacional, el higo tiene un volumen de producción en toneladas de 211, con un porcentaje del 7% y un crecimiento de importaciones del 17 %. Por lo tanto es considerable buscar estrategias que permitan el crecimiento económico de cada uno de los productores, debido a que representa una participación menor del 50% de las importaciones del país meta, un mercado si saturación donde se pueden aprovechar oportunidades para su comercialización.

Como se puede observar en la (figura 4). El sistema de Información Arancelaria Vía Internet determina que en el año 2014, las exportaciones en dólares, fueron a Canadá y Japón desde el mes de enero al mes de diciembre, de igual manera las exportaciones en kg.



Tabla 2

Baja California Sur: Mercado Internacional				
Productos seleccionados con potencial productivo estatal y su mercado Internacional				
Productos con potencial en el mercado Internacional	Volumen de la producción (toneladas)	TMAC Producción	TMAC Importación	
Achillo	2,125	-8%	18%	
Almeja	9,101	-1%	39%	
Chicharo	156	-2%	16%	
Naranja	29,503	4%	25%	
Uva	8	5%	20%	
Sin saturación				
Higo	211	7%	17%	
Carbón	774	-	-	
Toronja	66	21%	7%	
Bovino en pie	2,793,095	69%	26%	
Camaron	4,464	26%	2%	
Langosta	1,391	-3%	-17%	
Con Participación				
Chile	33,034	-2%	20%	
Pepino	15,848	17%	37%	
Lechuga	79	24%	91%	

Tabla 3

Valor en dólares

EXPORTACIONES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Total	48,080	38,881	46,415	20,854	26,188	398	1,150	0	0	0	36,416	36,890
Canada	30,521	32,211	40,241	19,344	23,872	0	0	0	0	0	35,042	23,502
Japón	18,559	6,670	6,174	1,510	2,316	988	1,150	0	0	0	1,374	13,388

Fuente: SAG, S. GARCÍA, SCS. Sistema Computarizado de Estadística de México 2001 - 2015. SNEC, Información de México Nacional.

Valor en \$K

EXPORTACIONES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Total	15,991	16,630	20,825	8,652	7,992	60	375	0	0	0	17,779	13,891
Canada	10,213	10,127	13,223	6,472	7,732	0	0	0	0	0	12,222	11,852
Japón	540	120	100	180	260	60	375	0	0	0	207	1,543

Fuente: SAG, S. GARCÍA, SCS. Sistema Computarizado de Estadística de México 2001 - 2015. SNEC, Información de México Nacional.

Tabla 4

Por lo tanto en Baja California Sur, en el Valle del Vizcaíno se tiene mayor producción que otros estados de la República Mexicana y tiene una gran oportunidad de negocio para poder comercializar y exportar su producto, buscando así nuevas y mejores formas de poder vender; como lo es el trato directo con el cliente, permitiendo la apertura nuevos mercados, como lo hacen Durango, Puebla y Morelos, logrando exportar a países como Alemania, Japón, Estados Unidos entre otros.

Y no solamente la exportación, sino también el mercado local, regional, nacional; logrando así la creación y desarrollo de subproductos, que permitan la venta en establecimientos comerciales, redes sociales, páginas de internet, supermercados; Asimismo con la oportunidad de beneficiarse, colocándole una etiqueta, empaque y embalaje, generando con ello un valor agregado para los productores.

El desconocimiento y la falta de poder aprovechar el potencial de los subproductos dan paso a poder mejorar la condición de vida de los productores del Valle del Vizcaíno, consiguiendo con ello crear estrategias de comercialización para su negocio.

Producción del higo

En los últimos años, en el Valle del Vizcaíno, la producción de higo ha significado un papel importante para los productores, ya que es la única fuente de ingreso y actividad que ellos realizan. Entiéndase como producción como es la actividad económica que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios. (Luque, 2006).

Como se observa en la figura 5, se tiene establecido una superficie sembrada por hectárea de higo 300 toneladas, con una superficie cosechada de 268.50, con un rendimiento esperado de 2.52 ton/ha (deshidratado) y una producción aproximada de 676.18 toneladas para el año 2014 y para este 2015 se espera que disminuya en un 50% de la producción de higo debido a las afectaciones por el huracán blanca el cual se registró a principios de junio del 2015, el cual provoco condiciones adversas para el desarrollo de los árboles que es cuando los productores de higo empiezan con el proceso de cosecha. (Secretaría de Agricultura G. D., 2014)

ESTADO Baja California Sur
Municipio:
Ciclo: Cielos y Ferenes 2014
Hortales Higo - Tempor

Cultivo	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
1. Ajo	8.00	8.00	43.00	5.38	26,880.47	1,155.00
2. Añafra verde	183.00	183.00	13,525.00	73.91	451.41	6,105.31
3. Calabacita	8.00	8.00	232.00	29.00	9,383.33	2,176.93
4. Cebolla	2.00	2.00	70.00	35.00	8,900.00	478.16
5. Chile verde	438.00	316.00	9,207.00	29.14	12,494.87	115,042.23
6. Chicharo	32.00	20.00	121.00	6.05	28,000.00	3,388.00
7. Dátil	201.00	170.00	39.20	0.23	50,000.00	1,960.00
8. Espinago	17.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9. Fresa	170.00	170.00	6,138.50	36.11	13,233.91	81,235.74
10. Frutales varios	18.00	18.00	3.00	0.20	3,288.89	11.84
Higo	300.00	268.50	676.18	2.52	11,712.86	7,920.00
12. Hortalizas	9.00	9.00	41.00	6.12	7,723.05	316.85

Tabla 5

Otro dato a mencionar es como se muestra en la figura 6, se puede observar el valor de la producción agrícola en el Valle del Vizcaíno desde el 2011 al 2014, ha disminuido en un 50% de un año a otro, siendo que la superficie sembrada ha sido mayor a otros años y el rendimiento en toneladas por hectáreas ha sido mayor.

Producción Agrícola en Baja California Sur, en el Valle de Vizcaíno

	2011	2012	2013	2014
Superficie sembrada por hectáreas	278.50	278.50	300	300
Superficie cosechada por hectáreas	272.50	278.50	290	268.50
Producción en toneladas	241.90	238.98	217.98	676.18
Rendimiento (ton/hectárea)	0.89	0.86	0.75	2.52
PMR (\$/tone)	64,338.57	39,774.04	33,866.25	11,712.86
Valor de la producción(miles de pesos)	15,563.30	9,505.20	7,382.17	7,920.00

Tabla 6

Si viene cierto la producción ha disminuido considerable desde el año 2011 a la fecha, sin embargo, conociendo el potencial del mercado de esta fruta, con una buena organización y un plan de comercialización adecuado por ende la demanda será mayor, motivando a los productores de la zona a establecer las superficie sembrada para así la producción tenga mayor rendimiento.

Metodología

Para el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo el método exploratorio, descriptivo, deductivo y síntesis, el cual permitió recopilar e identificar los antecedentes, datos estadísticos locales, regionales, nacionales e internacional relacionados con el tema de estudio.

Para la obtención de información de la comercialización del higo, subproductos y producción, se tomaron datos estadísticos de sitios web oficiales tales como: SIAVI (Sistema de Información Arancelaria Avía Internet) y SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación); mismas que permitieron conocer el potencial productivo y su mercado internacional, al igual que las exportaciones hacia otros países; haciendo comparaciones de diferentes años como oportunidad de crecimiento.

Asimismo se obtuvo información bibliográfica y páginas web, para obtener datos y antecedentes de cada uno de los apartados sobre el tema a estudiar.

Se obtuvo también información de la página del SIAP (Sistema de Información Agropecuaria y Pesca), para el apartado de las alternativas de residuos, cierre de la producción agrícola.

Donde se determinó la superficie que se cosechó en hectáreas y su rendimiento, haciendo una comparación entre el sitio web y el resultado obtenido por los productores.

Empleando el método deductivo se determinó el porcentaje del 10 % de rezaga de la producción anual. Para tal efecto se aplicó la fórmula siguiente:

$$Pa = Sc * Rx$$

Donde Sc= Superficie Cosechada y Rx= Rendimiento (Ton/Ha.) =

$$Rp = Pa * 0.10$$

Donde Rp= Residuo de Producción

Además de lo anterior, se utilizó la investigación descriptiva, misma que permitió durante su estudio conocer las características del producto y de los procesos inmersos en la producción.

Por otra parte se obtuvo información por medio de un sondeo a 30 productores de la región con la finalidad de conocer sus necesidades, plantíos, recolección, cosecha y comercialización.

Además se entrevistó a personas de diferentes dependencias de gobierno con el fin de buscar información adicional acerca del higo: al Jefe del CADER (Centro de Apoyo para el Desarrollo Rural), ventanilla de atención de la SAGARPA; al Jefe del departamento de administración de la CONAGUA (Comisión Nacional del Agua); Coordinador Técnico de la Junta Sanidad Vegetal; Delegado del Secretario en el Valle del Vizcaíno.

Una vez que se aplicaron las entrevistas se realizó el método de síntesis donde se obtuvieron resultados, se determinaron conclusiones del tema de estudio

Resultados

Como resultado de la investigación “El higo, como oportunidad de negocio” se obtiene lo siguiente:

Es importante concientizar al productor en la generación de ideas innovadoras que permita la creación de mercados competitivos, a través de nuevos productos a base de higo, con la oportunidad de emprender negocios, que brinden beneficios económicos lo cual impactaran al individuo.

Asimismo los productores tendrán la elección de aprovechar los residuos del higo, estos mismos pueden transformarse en subproductos y pueden ser utilizados como alimento para animales productores de carne, leche y huevo, así como también, acopiar todo los restos del producto, para su venta a empresas que se dediquen a la elaboración de abono orgánico.

Otra oportunidad de negocio que tienen los productores es poder comercializar y exportar su producto, buscando así nuevas y mejores formas de poder vender; como lo es el trato directo con el cliente, permitiendo la apertura nuevos mercados, logrando exportar a países como: Estados Unidos, Alemania, China y Japón, como lo hacen otros estados de la República Mexicana.

Para los productores del Valle del Vizcaíno, existe la forma de cómo generar negocio debido a que cuentan con una superficie mayor sembrada con la cual pudieran tener un mayor rendimiento, de tal modo, que con el crecimiento de la producción, se tendría la oportunidad de una mejor participación en el mercado.

Agradecimientos

Agradecemos a los productores de higo del Valle del Vizcaíno, al Instituto Tecnológico Superior de Mulegé, a Docentes de la institución, SAGARPA, por su apoyo, amabilidad, tiempo y dedicación que mostraron, ya que sin ellos no hubiese sido posible la realización de esta investigación.

También agradecemos a nuestras familias y a Dios por habernos acompañado y guiado a lo largo de esta investigación, por ser nuestra fortaleza en momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Conclusiones

En México existen muchas frutas que pasan desapercibidas ignorando las bondades que tienen, además no se les da el valor que merecen, por ejemplo, el higo es una fruta muy rica, de buen sabor y con muchas cualidades nutricionales muy interesantes y altamente beneficiosas para mantener una buena salud, que sin embargo el extranjero pone mucha atención en dicho producto, ya que para ellos es un manjar muy codiciado.

Para los productores del Valle del Vizcaíno, en Baja California Sur, la venta de higo a granel, ha sido la oportunidad de forjar una forma de vida, aportando financieramente en el entorno familiar y social; con la perseverancia que caracteriza a los productores de esta zona han buscado mercado en el ámbito local, regional, nacional e internacional, teniendo como resultado, que año con año algunos compradores se acerquen para adquirir dicho fruto sin ningún tipo de contrato establecido, surgiendo con esto algunas problemáticas, como es el pago, este precio no es el que los productores desearían.

Dado a las circunstancias y para subsistir es vendido a precio que se llega a convenir con la parte compradora, esto sucede por la falta de conocimiento y/o estrategia para ampliar el mercado, sin embargo, existe una amplia gama de subproductos que se originan a partir de esta fruta, el cual es otra opción a comercializar y con gran potencial como es la preparación de alimentos elaborados a base de higo, que dándole el valor agregado adecuado, podría ser una mejor opción para una mejor comercialización, ya que hoy en día los mercados son dinámicos, los elementos que proporcionan satisfacción cambian y los consumidores afinan sus necesidades, de acuerdo a la salud, alimentación y mejores estilos de vida que proporcionen bienestar.

Así como la venta a granel y los subproductos a base del higo, también existe una parte que es importante impulsar y motivar al productor que es el aprovechar el producto que no logró los estándares de calidad para la venta y que para ellos, no tiene ningún valor; éste beneficio se puede lograr mediante el mejoramiento de la producción o transformación del producto, como es el abono orgánico, entre otros.

Podemos concluir que, existen otras formas para comercializar el higo, no solo venderlo a Granel, solo falta que los productores o las personas más cercanas a ellos, implementen un mecanismo para darle un valor agregado a su producto, y así poder generar mejores ingresos para beneficiar a toda la comunidad.

Referencias

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 2015. Cierre de la producción agrícola por cultivo 2014. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, México: SAGARPA-SIAP [Consultado 2015 Sept 3]. <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-cultivo/>.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 2011. Oportunidades de mercado, Estudios económicos – DGAFR, Subsecretaría de fomento a los Agronegocios. México. SAGARPA; [Consultado 2015 Sept 1]. http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documentos/.../oportunidades_11.pdf.

Fuente: Secretaría de Economía. 2014. Sistema de Información Arancelaria a vía Internet. SIAVI. México. [Consultado 2015 Sept 1] <http://www.economia-snci.gob.mx/siavi4/fraccion.php>.

Jorge Enrique Silva Duarte. 2008. Emprendedor. México DF. Alfa-omega grupo Editor SA. De CV. México.

Sánchez, Tomas A. 2014. Higos y sus propiedades digestivas, anticancerígenas o anti anémicas. Eco agricultor. Pág. 21.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Cierre de la producción agrícola por cultivo, estado baja california sur, Distrito Mulegé, Municipio: Mulegé, ciclo: cíclicos y perennes 2014, modalidad: riego + temporal. México. SAGARPA; [Consultado 2015 Sept 02]; <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-cultivo/>.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Nota Informativa: Producto y Lugar de su Cosecha.2014. SAGARPA. México. [Consultado 2015 Sept 02]. Ejido Gustavo Díaz Ordaz.

Luque, Alicia Garrido. 2006. Socio psicología del Trabajo. Barcelona. Editorial UOC, Pág. 179.

Saúl Maldonado. 2014. Producción de higo se Exporta; El siglo de Durango; [Consultado 2015 agosto 31] <http://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/523584.produccion-de-higo-se-exporta-.html>. Pág. 10-11.

Mayra Teresa García Ruiz, 2006. higo, un afrodisiaco saludable; El informador. [Consultado 2015 Sept 02]; Pág.1.

P.SCHIEBERLE, H.D. BELITZ- W. GROSCH. 2002. Química de los Alimentos. Editorial Acribia, SA de CV.

Real Academia Española. 2014. Diccionario de la Lengua Española. Madrid España. 22 Edición.

Nemerow, Nelson L.; Avijit, Desguota. 1998. Tratamiento de Vertidos Industriales y Peligrosos. Madrid España. Ediciones Díaz Santos SA. Pag.479.

Real Academia Española. 2014. Diccionario de la Lengua Española. Madrid España. 23 Edición.

José María Llamas Olarán. 2004. Estructura Científica de la venta. México 2da Edición. Limusa Noriega Editores.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Inician Productores de Puebla y Morelos Exportación de higo a Estados Unidos; México. SAGARPA; [Consultado 2015 agosto 31]. <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/bajacalifornia/Boletines/Paginas/2015B481.aspx#>.

Análisis de la satisfacción del cliente en la administración de proyectos, en una empresa multinacional

MARTÍNEZ, Azucena*†, CASTAÑÓN, Esther, REYNOSO, Omayra y HERNÁNDEZ, Jesús

Recibido 5 de Julio, 2015; Aceptado 24 de Septiembre, 2015

Resumen

En la actualidad las empresas multinacionales especialistas en tecnologías de la información trabajan bajo el esquema de proyectos multidisciplinarios sin embargo un gran porcentaje de estos no llega a buen término causando insatisfacción al cliente y pérdidas económicas por el tiempo invertido en estos. La empresa multinacional en estudio cuyo nombre por cuestiones de privacidad se omite cuenta con 100,000 empleados en los 5 continentes del mundo, al momento de realizar el presente estudio se ejecutaban 749 proyectos simultáneamente alrededor del mundo y según estadísticas de la propia empresa el 30% de estos no llega a buen término, lo cual hace necesario la identificación de las variables que inciden en el fracaso de los mismos y por consecuencia generan al cliente insatisfacción de los servicios prestados y por ende en su fidelidad con la marca o servicio. Se encuestaron 740 clientes de 740 proyectos en operación la metodología utilizada fue el método deductivo con un enfoque cuantitativo dentro de los resultados obtenidos se puede inferir que el cliente se encuentra satisfecho con los servicios en la administración de proyectos, sin embargo durante el proceso del mismo se presentan diversas situaciones que ponen en riesgo la culminación del mismo.

Proyectos, evaluación, satisfacción al cliente, empresa multinacional.

Abstract

At present, multinational companies specialized in information technology work under the scheme of multidisciplinary projects however percentage of these not coming to fruition causing customer dissatisfaction and economic losses for the time invested in these. The study multinational company whose name is omitted privacy issues has 100,000 employees in 5 continents of the world, at the time of this study 749 projects around the world simultaneously executed, however according to statistics from the company 30% these do not come to fruition, making it necessary to identify the variables that influence the failure of the same and therefore generate customer dissatisfaction with the services provided therefore in their loyalty to the brand or service. They were surveyed direct customers of 740 projects methodology used was deductive method with a quantitative approach Among the results it can be inferred that the client find satisfied with the services in project management, but during the same various situations that jeopardize the culmination of it are presented

Projects, evaluation, customer satisfaction, multinational.

Citación: MARTÍNEZ, Azucena, CASTAÑÓN, Esther, REYNOSO, Omayra y HERNÁNDEZ, Jesús. Análisis de la satisfacción del cliente en la administración de proyectos, en una empresa multinacional. Revista de Administración y Finanzas 2015, 2-5: 904-912

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: azucenacmr@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El servicio al cliente, tiene sus orígenes en la necesidad del comerciante de antaño para atender mercados, esta surge desde la aparición del trueque, la idea principal radicó en iniciar contacto con otras personas para intercambiar productos y satisfacer así una necesidad, evidentemente, aun y cuando el concepto no se encontraba definido, surgía ya la idea de interrelacionarse ofreciendo un suministro en el momento y lugar adecuado con otras personas y que de transportar esta acción a la actualidad, la conocemos hoy en día como; atención a clientes, De acuerdo a Satterwhite (2013) quien a su vez cita una frase de Blanchard y Bowles, establece que; tener clientes satisfechos ya no es suficiente. Si realmente se quiere un negocio en auge, tiene que crear fans (modismo en inglés y español que significa admirador o seguidor de algo) incondicionales, de igual manera John Keith (2005) indica que la mejor organización en el mundo será inefectiva si pierde su enfoque al cliente.

Por otro lado Curry (2004) establece que el servicio al cliente es el todo para los negocios, con ello se triunfa o fracasa como negocio, al final siempre hay que recordar que el cliente es quien decide qué negocio se queda y quien se va por medio de su satisfacción.

En cuanto al tema de la administración de proyectos, el Instituto de Administración de Proyectos (Project Management Institute por sus siglas en inglés, es una asociación global líder en la profesión de la administración de proyectos) establece a la administración de proyectos como parte de la columna vertebral de las organizaciones debido a que, toda empresa para crecer tanto física como económicamente requiere implementar proyectos que le permitan actualizar y mejorar sus servicios.

Es decir, realizar un esquema visionario de trabajo basado en el servicio al cliente es esencial, debido a que va implícito en cualquier actividad comercial; de igual manera, un entrenamiento pertinente se vuelve fundamental para asegurar el crecimiento de manera paralela de sus recursos, a saber, humano, productivo y económico.

De acuerdo al grupo Standish el cuál, es una organización situada en Boston, Massachussets, Estados Unidos creada en 1985, cuyo objetivo es aprovechar el conocimiento profundo dentro de las organizaciones a través de acciones que dan como resultado mejoras significativas en los proyectos de TI (Tecnologías de la Información), genera un reporte anual mejor conocido como Chaos donde se muestran las estadísticas de éxito y fracaso en los proyectos de TI) en su reporte Chaos del 2007 indicó que de acuerdo a los proyectos de desarrollo de software en los Estados Unidos iniciados en el 2006 solo un 35% fueron exitosos, el 46% tuvieron desafíos tales como no cumplir con los requerimientos de cliente y excesos en costos o tiempo y un 19% fueron de fracaso rotundo.

Dado lo anterior para la empresa donde se realizó el presente estudio la cual es del tipo multinacional de origen estadounidense creada en 1885, donde el propósito desde entonces, radica principalmente en brindar servicios de ingeniería y sistemas con diferentes unidades de negocio tales como aeroespacial, soluciones de automatización y control, materiales de tecnologías de rendimiento y sistemas de transporte. Contando con alrededor de 130,000 empleados en todo el mundo, establecida en los 5 continentes y en más de 100 países con cerca de 200 plantas, se hace imperativo analizar el servicio al cliente y la satisfacción del mismo hacia los proyectos solicitados.

Cabe mencionar que un proyecto que culmina es aquel que ha cubierto de manera eficiente, los siguientes rubros: a) Calidad al servicio al cliente, b) Cumplimiento de los tiempos establecidos, c) Respeto del presupuesto planeado y d) Cumplir con los entregables, entiéndase por entregables, los documentos que el equipo del proyecto tienen que compartir con el cliente externo durante el desarrollo del mismo, tales como: planes, documentos financieros, propuesta formal, tiempos de entrega en gráfica, el producto final así como el documento del cierre formal del proyecto.

La compañía en investigación está conformada por 5 unidades de negocios, la primera referente a aeroespacial, la segunda enfocada a soluciones de control y automatizaciones, la tercera dirigida al negocio de desarrollo de tecnologías y materiales especiales, la cuarta cubriendo el rubro de sistemas de transporte y la quinta conformada por el corporativo, todas estas unidades de negocio con presencia en todo el mundo produciendo una variedad de productos de consumo, servicios de ingeniería y sistemas aeroespaciales para una amplia variedad de clientes, desde clientes particulares a grandes corporaciones donde el excelente servicio al cliente es la base del éxito de dicha empresa. Dado lo anterior y de acuerdo a los sistemas de calidad implementados en la empresa como lo es ISO 9000 para validar la culminación del proyecto, al término del mismo se realiza una encuesta de satisfacción con las siguientes preguntas:

- ¿En general, que tan satisfecho se está sobre cómo el proyecto fue manejado?
- ¿Fue el proyecto entregado a tiempo?
- ¿Los entregables del proyecto cumplieron con todo lo requerido por el negocio?

- ¿La comunicación fue bien manejada durante todo el proceso del proyecto?
- ¿La transición a producción fue efectiva?

Sin embargo, las estadísticas de la empresa no dan una interpretación certera al nivel de eficiencia deseado en el servicio muestra de ello es que en la empresa multinacional en la cual se realizó el presente estudio indica en sus estadísticas que durante 2012 se desarrollaron 701 proyectos, de los cuales el 64% fueron generados en Estados Unidos y el 36% representa a los proyectos desarrollados en otras partes del mundo, de igual manera, de los proyectos generados fuera de EEUU no han podido consolidarse el 50% de dado lo anterior esta investigación se centra en medir las variables que inciden en la satisfacción de clientes en la administración de proyectos en dicha empresa,

Metodología a desarrollar

Esta investigación se llevó a cabo desde un enfoque cuantitativo, ya que se basa en la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar teorías, estableciendo como hipótesis:

Hipótesis 1. Fuera del país de los Estados Unidos de Norte América (conocido en esta investigación como la región US por sus siglas en inglés) la satisfacción al cliente en las otras regiones es menor en los proyectos desarrollados dentro de la compañía de acuerdo a los estándares establecidos por el cliente debido a la falta de infraestructura para desarrollar la planeación y ejecución de los mismos.

Hipótesis 2. El equipo del proyecto desarrolla un muy buen trabajo en cuanto a calidad al servicio al cliente externo en variables tales como tiempos de entrega y comunicación efectiva, por ende los factores que afectan el servicio al cliente son externos al proyecto.

Para esta investigación se tomaron en cuenta países de los 5 continentes como Estados Unidos por considerarse uno de los mejores ambientes para llevar a cabo proyectos a buen término debido a la gran infraestructura con la que actualmente se cuenta; Brasil: contrario a Estados Unidos se le considera el ambiente más inconveniente para correr un proyecto debido a las diferentes regulaciones gubernamentales; China por ser un país ejemplo en cuanto al ámbito cultural y económico; La India por ser una de las potencias más destacadas de los mercados emergentes a pesar de tener una gran diversidad cultural y religiosa y finalmente México por ser el país donde se desarrolla el presente estudio. El muestreo para ambos cuestionarios es del tipo estratificado, debido a que se aplicó únicamente a los participantes y clientes de los proyectos

En este estudio se diseñó y aplico un cuestionario enfocado al cliente externo con la ayuda de diferentes herramientas de tecnologías de la información como: carpetas compartidas para acceder al cuestionario y correo electrónico en el idioma inglés; esto debido a la diversidad de idiomas entre los participantes y cliente de los proyectos, que radican en diferentes partes del mundo y la diversidad de idiomas que esto implica. La estructura del cuestionario uno utilizó la escala del 0 al 10 donde 0 es la calificación más baja y 10 es la calificación más alta donde dicha escala fue acordada con los clientes y nuestros directores previamente.

Para comprobar la fiabilidad de las preguntas y tener certeza de su homogeneidad, nos basamos en la herramienta estadística conocida como alfa de cronbach obteniendo un valor de 0.827 considerado como bueno para el instrumento ya que como citan Ledesma, Molina y Valero (2002) éste método es el más habitual para estimar la fiabilidad de pruebas, y en este caso nos ayuda a determinar la consistencia interna del cuestionario.

Resultados

Se utilizó como herramienta el software SSPS para la recolección y análisis de los datos proveniente de 740 cuestionarios aplicadas a los clientes, obteniendo datos como porcentaje, frecuencia, puntos críticos, promedios y así determinar cuáles puntos necesitaban rápida atención.

El instrumento fue aplicado a 741 clientes de los cuales 70 son de la región ASIAPAC, 58 CANLA, 144 de EMEA y 469 de US; como se representan en la figura No. 1

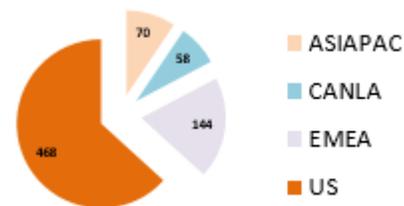


Figura 1 Cantidad de proyectos encuestados

En la primera pregunta se buscó conocer que tan satisfecho está el cliente sobre cómo se manejó el proyecto ISR al respecto se tiene que: tomando como base una calificación de 0 a 10, el promedio fue de 8.5, y la mediana de 9; 183 obtuvieron una calificación igual a 9 lo que representa el 24.7% del total y 309 de los proyectos evaluados obtuvieron 10, lo que es equivalente al 41.7%.

Haciendo un total de 492 proyectos con una calificación igual o mayor a la mediana lo que representa el 66.4% del total de los proyectos encuestados. Por otro lado 249 proyectos fueron evaluados con una calificación menor o igual a 8 lo que representa el 33.6 7% resaltando que; 7 proyectos fueron evaluados con una calificación de 0 los resultados desglosados por calificación, se encuentran representados en la tabla No. 1 para una mejor referencia.

Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0	7	.9	.9	.9
1	11	1.5	1.5	2.4
2	6	.8	.8	3.2
3	13	1.8	1.8	5.0
4	5	.8	.8	5.8
5	9	1.2	1.2	7.0
6	31	4.2	4.2	11.2
7	42	5.7	5.7	16.9
8	124	16.7	16.7	33.6
9	183	24.7	24.7	58.3
No. de respuestas	309	41.7	41.7	100.0
Total	741	100.0	100.0	

Tabla 1 Frecuencias sobre la pregunta número 1 aplicada al cliente externo

Analizando esta misma pregunta por regiones se podrá apreciar que la región con mejor calificación es la de US con un promedio de 8.55, ASIAPAC con 8.21, CANLA con 8.31 y EMEA con 7.88. Ver figura No. 2.

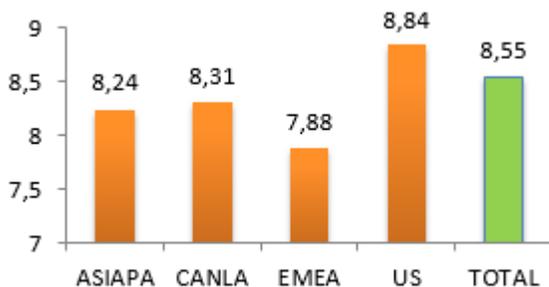


Figura 2 Promedios obtenidos por regiones sobre la pregunta número 1 aplicada al cliente externo

Por lo que respecta a la entrega en tiempo del proyecto desde la perspectiva del cliente, se tiene que: el promedio fue de 8.3, y la mediana de 9; 127 obtuvieron una calificación igual a 9 lo que representa el 17.1% del total y 329 de los proyectos evaluados obtuvieron 10, lo que es equivalente al 44.4%, del total de encuestados, haciendo un total de 456 proyectos con una calificación igual o mayor a la mediana lo que representa el 61.5% del total de los proyectos encuestados. Por otro lado 285 proyectos fueron evaluados con una calificación menor o igual a 8 lo que representa el 38.5% resaltando que; 12 proyectos fueron evaluados con una calificación de 0

Analizándolo por regiones se podrá apreciar que la región con mejor calificación es la de US con un promedio de 8.63, seguido por CANLA, después EMEA y por último ASIAPAC con promedios de 8.05, 7.97 y 7.70 respectivamente Ver figura No. 3

En cuanto a los entregables del proyecto estos; cumplieron con todo lo requerido por el cliente se tiene que: el promedio fue de 8.7, y la mediana de 10; 161 obtuvieron una calificación igual a 9 lo que representa el 21.7% del total y 384 de los proyectos evaluados obtuvieron 10 lo que es equivalente al 51.8%, haciendo un total de 384 proyectos con una calificación igual o mayor a la mediana lo que representa el 51.8% del total de los proyectos encuestados. Por otro lado 357 proyectos fueron evaluados con una calificación menor o igual a 9 lo que representa el 48.2% resaltando que 26 proyectos fueron evaluados con una calificación de 0 los resultados desglosados por calificación se muestran en la Figura No. 3.

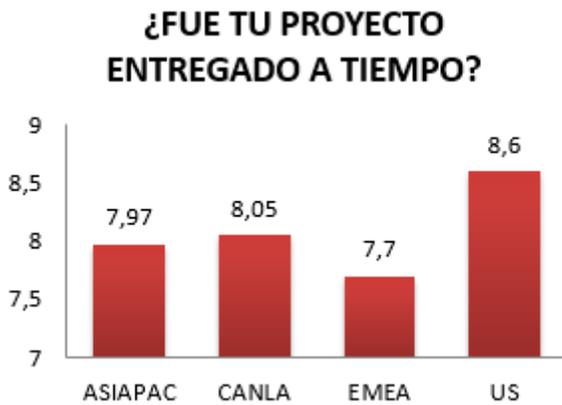


Figura 3 Promedios obtenidos por regiones sobre la pregunta número 2 aplicada al cliente externo

Una vez que se obtuvieron las calificaciones se agruparon por regiones de acuerdo a las establecidas y descritas anteriormente obteniéndose que; la región con mejor calificación es la de US con un promedio de 9.00, seguido por ASIAPAC, después CANLA y por último EMEA con promedios de 8.8, 8.37 y 7.91 respectivamente según se muestra en la figura No. 4.

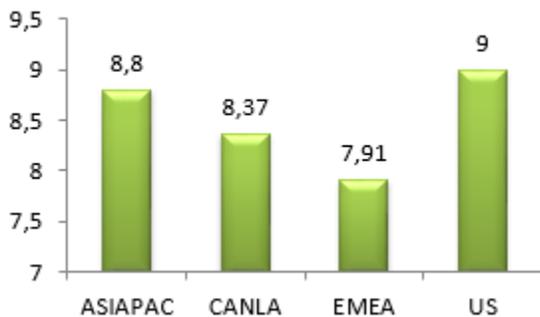


Figura 4 Calificaciones por regiones

En lo que se refiere a si, ¿La comunicación fue bien manejada durante todo el proceso del ISR? Se obtiene que: el promedio fue de 8.6, y la mediana de 9; 167 obtuvieron una calificación igual a 9 lo que representa el 22.5% del total y 346 de los proyectos evaluados obtuvieron 10.

Lo que es equivalente al 46.7%, haciendo un total de 513 proyectos con una calificación igual o mayor a la mediana lo que representa el 69.2% del total de los proyectos encuestados. Por otro lado 228 proyectos fueron evaluados con una calificación menor o igual a 8 lo que representa el 30.8% resaltando que; 6 proyectos fueron evaluados con una calificación de 0 los resultados desglosados por calificación, (Véase la tabla No. 2 para una mejor referencia.)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0	6	.8	.8	.8
1	14	1.9	1.9	2.7
2	5	.7	.7	3.4
3	5	.8	.8	4.2
4	6	.8	.8	5.0
5	14	1.9	1.9	6.9
6	24	3.2	3.2	10.1
7	41	5.5	5.5	15.7
8	112	15.1	15.1	30.8
9	167	22.5	22.5	53.3
10	346	46.7	46.7	100.0
Total	741	100.0	100.0	

Tabla 2 Frecuencias sobre la pregunta numero 4 aplicada al cliente externo

En cuanto a Regiones como se muestra en la Figura No. 5 se aprecia que de estas la que mejor calificación tiene es la de US con un promedio de 8.95 de calificación, seguido por CANLA con promedio de 8.58, después CANLA, ASIAPAC con un promedio de 8.21 y por último EMEA con promedio de 7.99.

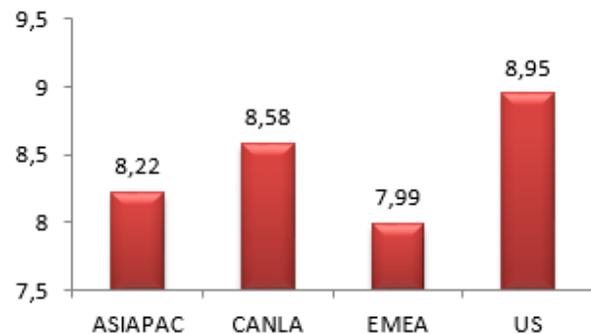


Figura 5 Satisfacción del cliente por regiones

En lo referente a si; la transición a producción una vez terminado el proyecto fue efectiva se obtuvo la siguiente información: el promedio fue de 7.5, y la mediana de 9; 136 obtuvieron una calificación igual a 9 lo que representa el 18.4% del total y 322 de los proyectos evaluados obtuvieron 10, lo que es equivalente al 43.5%, haciendo un total de 458 proyectos con una calificación igual o mayor a la mediana lo que representa el 61.8% del total de los proyectos encuestados.

Sin embargo 283 proyectos fueron evaluados con una calificación menor o igual a 8 lo que representa el 38.2% resaltando que; 112 proyectos fueron evaluados con una calificación de 0 los resultados desglosados por calificación se muestran en la Tabla No. 3.

¿La transición a producción fue efectiva?				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	0.00000	112	15.1	15.1
	1.00000	9	1.2	16.3
	2.00000	1	1	16.5
	3.00000	5	7	17.1
	4.00000	5	7	17.8
	5.00000	4	5	18.4
	6.00000	27	3.6	22.0
	7.00000	30	4.0	26.0
	8.00000	90	12.1	38.2
	9.00000	136	18.4	56.5
	10.00000	322	43.5	100.0
	Total	741	100.0	100.0

Tabla 3 Frecuencias sobre la pregunta numero 5 aplicada al cliente externo

De igual manera se concentró a las regiones por calificación obteniendo que la de ASIAPAC con un promedio de 8.35 es la de mayor calificación, seguido por EMEA con promedio de 7.85, después CANLA con 7.62 y por último US con promedio de 7.34.

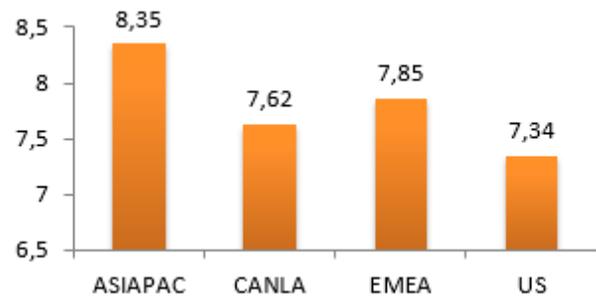


Figura 6 Promedio por regiones

Finalmente se le pregunto cual era la principal dificultad que se les presento durante el proyecto respondiendo el 70% la falta de comunicación con el líder del proyecto, el 20% el aumento del costo original y el 10% a circunstancias ajenas a la empresa.

Instrumento 1: Objetivos y preguntas hechas a los clientes externos una vez terminado el proyecto conocido como ISR.	
Preguntas	Objetivo
1. ¿En general, que tan satisfecho estás sobre cómo el ISR (Solicitud de Servicios de Infraestructura) fue manejado?	El objetivo de esta pregunta es conocer de manera muy general que tan satisfecho quedó nuestro cliente externo una vez que el proyecto ha sido finalizado
2. ¿Fue tu ISR entregado a tiempo?	El propósito es conocer si el proyecto cumplió las expectativas en cuanto a tiempo, es decir que no se haya finalizado tarde o que el proyecto pudiera haber sido extendido más de lo planeado.
3. ¿Los entregables del ISR cumplieron con todo lo requerido por el negocio?	El propósito de todo proyecto es cubrir las necesidades del negocio que están consideradas dentro del alcance del mismo, si dichas necesidades no fueron cubiertas entonces determinar el impacto de las mismas en el proyecto.
4. ¿La comunicación fue bien manejada durante todo el proceso del ISR?	El propósito es determinar el impacto del tiempo dedicado por parte del administrador del proyecto para comunicar las instrucciones correspondientes en todos los canales
5. ¿La transición a producción fue efectiva?	El objetivo de esta pregunta es garantizar que el cliente final reciba el servicio de manera oportuna y eficaz, sin que se vea afectada su operatividad.

Agradecimiento

Agradecemos a la empresa que nos permitió realizar el presente proyecto.

Conclusiones

De acuerdo a nuestra primera hipótesis dónde se establece que fuera del país de los Estados Unidos de Norte América (conocido en esta investigación como la región US por sus siglas en inglés) la satisfacción al cliente en las otras regiones es menor en los proyectos desarrollados dentro de la compañía.

Se puede comprobar con los resultados de la pregunta número uno aplicada ya que como se puede apreciar a simple vista, la región de US es quien ocupa el mayor porcentaje de respuestas. Esto se debe a que el mayor porcentaje (60%) de negocios de la empresa en cuestión se encuentran en este país.

De acuerdo a lo que se citó anteriormente y según Coulter (2009) la administración involucra la coordinación y supervisión de las actividades de otros de tal forma que estas se lleven a cabo de forma eficiente y eficaz. En este equipo encargado de llevar dichos proyectos para la coordinación y supervisión de actividades entre los integrantes del equipo se realizan bajo varias metodologías como lo es seis sigma que de acuerdo a Mantilla y Sánchez (2012) mencionan que seis sigma es una metodología rigurosa de mejoramiento cuyo principio fundamental es el enfoque al cliente. Aunado que utiliza métodos estadísticos con el fin de: Definir los problemas y situaciones a mejorar, analiza la información recolectada, Implementar mejoras a los procesos y finalmente, Controlar los procesos o productos con el objetivo de alcanzar resultados sostenidos, lo que a su vez genera un ciclo de mejoramiento continuo y quienes a su vez citan a Arnheiter y Maleyeff (2005).

Respecto a la administración de calidad cabe recordar que según Leelakulthanit & Hongcharu (2009) calidad es un conjunto de atributos de un servicio o producto que cubren las expectativas del cliente y la administración de la calidad tiene como consecuencia la satisfacción del cliente.

Con los resultados obtenidos respecto a la satisfacción del cliente en cuanto al manejo del proyecto si bien se tiene un promedio aceptable que corresponde a 8.5 el 33.6% de los encuestados está por debajo de una calificación de 8.

Lo que representa que un poco más una tercera parte de los clientes no tienen una satisfacción promedio, cabe resaltar que se obtuvieron siete clientes nada satisfechos con calificaciones de cero. Separando los resultados por regiones se observa que la región US es la más alta con un promedio de 8.55 sin embargo, fuera de US se pueden apreciar calificaciones inclusive debajo de 8 lo que demanda un análisis profundo para mejorar el servicio al cliente y a su vez tener clientes más satisfechos.

Continuando dentro del ámbito de la administración de calidad el tiempo es un pilar muy valioso en todo proyecto y aquí no es la excepción, sobre la percepción del cliente respecto a la entrega del proyecto a tiempo cabe resaltar que también se tiene un promedio aceptable sin embargo existen puntos a mejorar ya que también más de una tercera parte calificaron con 8 o menor, nuevamente la región de US es la más alta por lo que es necesario aplicar acciones para reducir el ciclo de tiempo en las regiones CANLA, ASIAPAC y EMEA, esta es una área de oportunidad a enfatizar ya que el tiempo es muy valioso para todo negocio y no se puede dar retrasos a nuestro clientes ya que desafortunadamente eso se refleja en costos muy altos en sus operaciones diarias.

Sin dejar a un lado el tema de la percepción del cliente externo sobre los entregables y después de observar que más de la mitad calificaron con 10 este punto, nuevamente la región US es quien más aporta con un promedio de 9.004 y teniendo a EMEA con el menor promedio de 7.9. El último punto del cuestionario para los clientes externos es sobre la transición desde que se cerró el proyecto a la puesta en marcha dándose a notar una calificación baja con un promedio de 7.5 resaltando a ASIAPAC como la mejor calificada y en esta ocasión US con el peor resultado.

Dejando mucho de qué hablar ya que la transición es parte primordial de un cierre de proyecto exitoso, donde es de verse que hay mucho por trabajar en todas las regiones.

Un punto clave dentro de todo proyecto es la comunicación, la comunicación efectiva, según Jain, Sethi y Mukherji (2009) tiene un impacto definitivo sobre la percepción del cliente, y al respecto nuestros clientes consideraron una calificación de 10 para la región de US y no así para la región de EMEA.

Como se pudo observar, la región de US es quien ocupa el mayor porcentaje de negocios de la empresa en mención, si removemos esta región de los resultados de la satisfacción del cliente se nota que los promedios bajan de manera notoria resaltando que el tiempo de un proyecto y la efectividad de la transición del proyecto a producción serían los más afectados con un promedio de debajo de 8 (7.84 y 7.93) respectivamente.

Ahora bien, en lo que respecta a todas las preguntas realizadas al cliente la región EMEA es quien obtiene los promedios más bajos de todas las regiones, respecto a la transición del proyecto la sorpresa es la región de US con el promedio más bajo, cabe hacer mención que en esta región los proveedores externos son los encargados de la implementación y de la transición del proyecto final lo que deja exhibido que por parte de la empresa no se tiene ningún problema con el trabajo entregado pero si con su implementación lo cual es ajeno a la misma.

Referencias

AbuAli, A. & Abu Arja, M. (2010). PMP Growth in the IT field. Aragón Sánchez, A. & Rubio Bañon, A. (Octubre 2005). Factores asociados con el éxito competitivo de las pymes industriales en España, *Universia business review*. Artículo de la revista de *Computer World* (julio 21 2008). How to get more out of ITIL with V3, págs. 28-31).

Berg, M. & Karlsen, J. (Sept 2007). Mental Models in project management coaching, *engineering management journal* Vol. 19 No.3 Cargile, T. & Vang, E. (2009). PM's and salespeople, resolving tensions

Gómez López, R. Evolución, científica y metodología de la economía, recuperado de: <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/rgl-evol/2.4.2.htm>]

Hernández Sampieri, R. (Metodología de la investigación, Ed. Mc Graw Hill, 4ta edición, pág. 5)

Keith, J. (2005). Customer service in Ontario's College, *College quarterly* Volume 8 Number 4

Ledesma, R., Molina, G. & Valero, P. (2002). Análisis de consistencia interna mediante Alfa de Cronbach: un programa basado en gráficos dinámicos.

Martins, V. & Martins, M. (Abr. 2012) Outsourcing Operations in Project Management Offices: The reality of Brazilian companies, *Project management journal*

Pérez, R., Hernández, M., Vidal, G. & Guzman, M. Cliente interno y externo diferencias y semejanzas, recuperado de: <http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/mar/difsemclie.htm>]

La competitividad social y su influencia en la productividad del trabajo en México

MARTÍNEZ-FLORES, Raúl*†, TREJO-GARCÍA, José Carlos`` y MARTÍNEZ-GARCÍA, Miguel Ángel``

``Profesor y Candidato a Maestro en Ciencias Económicas de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Superior de Economía, Instituto Politécnico Nacional. México, Distrito Federal

``Profesor, Investigador (SNI C) y Coordinador de la Especialidad en Administración de Riesgos Financieros, de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Superior de Economía, Instituto Politécnico Nacional. México, Distrito Federal

``Profesor, Investigador (SNI I) y Jefe de Posgrado de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Superior de Economía, Instituto Politécnico Nacional. México, Distrito Federal

Recibido 5 de Julio, 2015; Aceptado 24 de Septiembre, 2015

Resumen

En la presente investigación se analiza la influencia del Índice de Competitividad Social en la Productividad del Trabajo en México durante el periodo 2005 – 2013. Las condiciones laborales y la aplicación del análisis econométrico, permite en este trabajo, identificar los niveles de significancia que un trabajador tiene ante el acceso a los servicios de salud, los ingresos que percibe y el nivel de escolaridad que posee. Los resultados muestran que estas condiciones permiten tener una influencia positiva e importante en la determinación de la productividad del trabajo en México. Clasificación JEL: O15, O47, J32, I25, I15.

Desarrollo Humano, Productividad Agregada, Costos Laborales, Educación y Desarrollo Económico, Salud y Desarrollo Económico.

Abstract

In this research the influence of Social Competitiveness Index is analyzed into the labor productivity in Mexico during the period 2005 - 2013. The working conditions and the application of econometric analysis allow to identify levels of significance that a worker has, according to the health services, the earnings and the own education level. The results show that these conditions allow to have a positive and important influence in determining the productivity of labor in Mexico. JEL classification: O15, O47, J32, I25, I15

Human development, Aggregate Productivity, Labor Costs, Education and Economic Development, Health and Economic Development.

Citación: MARTÍNEZ-FLORES, Raúl, TREJO-GARCÍA, José Carlos y MARTÍNEZ-GARCÍA, Miguel Ángel. La competitividad social y su influencia en la productividad del trabajo en México. Revista de Administración y Finanzas 2015, 2-5: 913-924

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: raulmfese@outlook.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

En materia de Desarrollo Económico, es importante equilibrar los logros económicos con el desarrollo humano de los trabajadores y de la población mexicana en general. Es así que el presente trabajo pretende conocer la relación funcional que existe entre la Competitividad Social y la Productividad del Trabajo.

Al realizar una primera exploración documental, se encontraron diversas investigaciones que hablan de la satisfacción laboral y su relación con la productividad del trabajo. Por ejemplo, existe una relación entre satisfacción en el puesto de trabajo, nivel de compromiso con la organización y, lo que es más importante desde el ángulo de los directivos, la productividad de los empleados (Martínez, 2007:77).

Otra situación es que existen diversos factores que intervienen en la productividad del trabajo, entre los cuales están: los factores físicos, factores de entrenamiento o capacitación, factores psicológicos (nivel intelectual, satisfacción laboral, motivación etc.), factores relacionados con la naturaleza de la tarea (complejidad), y factores relacionados con la empresa (salarios e incentivos). (Granda, 2006:120).

Así mismo, hay una afirmación en que toda organización debe tener en cuenta lo siguiente: el estímulo, para ser motivante, es necesario que sea percibido por el trabajador de forma tal que esté en correspondencia con el esfuerzo realizado y los resultados alcanzados (Cruz, 2002:42).

Se identificó entonces la necesidad de incrementar la productividad de trabajo para poder crecer económicamente, y al mismo tiempo generar una mayor calidad de vida en la población de nuestro país.

Lo cierto es que no existe en México un indicador que mida efectivamente los niveles de satisfacción laboral, lo más aproximado es el Índice de Competitividad Social (ICS). Dicho índice es elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y muestra el proceso de desarrollo desde una perspectiva fundamental: el trabajo.

El enfoque de competitividad social considera posible generar bienestar para los miembros de una sociedad cuando se logra que el mercado de trabajo actúe como catalizador con el fin de construir capacidades básicas para el desarrollo humano (PNUD 2013:1). Este índice considera tres dimensiones: salud, educación e ingreso.

Por tanto, el objetivo del presente trabajo es investigar la influencia de la competitividad social en la productividad del trabajo en México, considerando el periodo 2005 – 2013. Esto permitirá dar a conocer la relación funcional entre los componentes del Índice de Competitividad Social y la Productividad del Trabajo, lo que servirá en el diseño de estrategias de política económica en materia laboral.

Así el supuesto de los autores del presente trabajo, radica en que la competitividad social influye en la productividad del trabajo, porque esta última depende en cierto grado de los niveles de ingreso, educación y acceso a servicios de salud de los trabajadores.

La estructura del trabajo se encuentra dividida en tres partes principales. La primera es la motivación de los aspectos teóricos acordes al tema de investigación, desde la perspectiva motivacional del trabajador ante análisis realizados al acceso de servicios y niveles educativos. Se aborda el marco teórico.

Considerando las teorías sobre motivación elaboradas por Abraham Maslow y Herzberg (1943), así como la Teoría del Capital Humano y la Teoría del Capital Social. También se incluye lo referente a la Productividad del Trabajo y al Índice de Competitividad Social. En la segunda sección, se elaboró un modelo de regresión lineal múltiple, esto como propuesta para dar a conocer el grado de relación de los componentes del Índice de Competitividad Social, con los datos de la Productividad del trabajo del INEGI. Los resultados y contrastes econométricos, fueron abordados en esta última sección. Finalmente, se exponen las conclusiones relativas al acceso en servicios de salud, los ingresos percibidos y al nivel educativo que posee un trabajador como detonantes en la determinación de la productividad del trabajo en México.

Aspectos Teóricos

Los autores de esta investigación, han definido la motivación laboral como “el nivel de estímulos por parte de una organización que mueven a una persona a realizar sus actividades laborales y en persistir en ellas para su cumplimiento en tiempo y forma”. Se ha considerado muy importante estudiar este concepto, porque es la motivación lo que lleva a una persona a comprometerse con su trabajo, siendo así un elemento teóricamente fundamental en la determinación de la productividad de un trabajador.

Abraham H. Maslow (1943) le da un gran impulso al estudio de la motivación humana, lo cual ha sido de gran importancia para la gestión empresarial y el desarrollo del capital humano en las organizaciones. Maslow también señala que existe una jerarquía de forma ascendente entre las necesidades y los factores que influyen en la motivación humana.

Afirma que como una persona va cubriendo sus necesidades, surgen otras que van modificando su comportamiento. En este sentido las necesidades son: fisiológicas, de seguridad, de afiliación, de estima y de auto realización.

En lo que respecta a las empresas, el motor de su actividad es la búsqueda de beneficios, y en esta sintonía, Tom Connellan señaló que las empresas que desarrollan a su personal hacen crecer sus utilidades. Las organizaciones que limitan a sus empleados, encogen sus utilidades (Connellan 2005:119).

Tal como Maslow, Frederick Herzberg en la década de 1950, realizó investigaciones sobre la motivación humana en el trabajo. Concluyó que existen dos factores separados pero íntimamente relacionados que influyen en la motivación de los trabajadores, estos son los factores intrínsecos y los factores extrínsecos.

Los extrínsecos o higiénicos, son las condiciones laborales en las que se desenvuelve una persona, es decir, el contexto de su trabajo dado por las instalaciones y el ambiente laboral, así como salarios, prestaciones, políticas de la empresa, relaciones de trabajo tanto verticales como horizontales, oportunidades de crecimiento, reglamentos etc. Estos elementos generan insatisfacción del trabajo cuando son negativas.

Los intrínsecos, son los elementos del perfil del trabajo y lo que se relaciona con él; es decir, con las características de las funciones y actividades que desempeña el trabajador. Estos factores generan la satisfacción del trabajo y elevan la productividad. El uso pleno de las habilidades personales, la libertad para decidir cómo ejecutar el trabajo, la responsabilidad total, la definición de metas y objetivos, la autoevaluación del desempeño, el reconocimiento y la realización personal, son algunos ejemplos.

Eneka Albizu señala: “la jerarquía de necesidades se complementa con las ideas presentadas por Herzberg. Éste, tras realizar una investigación entre un importante número de trabajadores pertenecientes a diferentes niveles y que desarrollaban funciones variadas en la empresa, observó que los factores que mayoritariamente generaban satisfacción a los trabajadores eran sustancialmente diferentes de los que solían generar insatisfacción” (Albizu 1997:40).

Keith Davis y John Newstrom, señalan que antes de la investigación de Herzberg los gerentes tendían a centrar su atención en los factores extrínsecos, que generalmente llevaban a resultados muy pobres (Davis y Newstrom 1997:126).

Otro aspecto teórico de esta investigación es la Teoría del Capital Humano, la cual es una concepción económica acerca del factor trabajo, fruto de ver al trabajador como un bien de capital en el cual se puede invertir para que sea más productivo. Esta teoría se empezó a desarrollar formalmente a partir de los trabajos de Theodore William Schultz (Investment in man: An economist's view, 1959).

Schultz utiliza el término “inversión en capital humano” para buscar una explicación a las diferencias en productividad y salarios entre los trabajadores. Con esto logro resolver algunas incógnitas acerca del proceso del crecimiento económico, criticando a economistas afamados que omitían tratar el tema de la inversión en los miembros de una organización. La forma propuesta por Schultz para la medición de la magnitud en capital humano, fue a través del aumento de los ingresos percibidos por el trabajador que ha invertido en su educación (Selva, 2003:29).

De acuerdo con Irving Fisher, debe considerarse capital y por ende inversión, todo aquello que influya positivamente en los rendimientos (ídem, 2003:29). Del tal modo que en lo agregado, un mayor nivel de capital humano elevará los niveles de productividad del trabajo, influenciando positivamente al crecimiento económico y la mejora de la calidad de vida de las personas.

El capital social puede entenderse a su vez, como el contenido de ciertas relaciones y estructuras sociales, es decir, las actitudes de confianza que se dan en combinación con conductas de reciprocidad y cooperación (Durston 2002: 15). Se puede decir que el capital social es una forma de capital porque influye en la elevación del rendimiento del trabajo de las personas y por ende en la productividad total, y es fruto de las relaciones de reciprocidad y cooperación en el trabajo. El capital social se construye alrededor de propósitos comunes, concertados, mediante los mecanismos de participación de una sociedad.

Vargas Forero señala que: los gobiernos con mejor desempeño (eficientes, innovadores, que satisfacen al electorado) corresponden a regiones con organizaciones comunitarias más activas, en donde los ciudadanos están más interesados en los asuntos públicos –leen la prensa y votan –, en los que hay confianza mutua, se respeta la ley, hay líderes honestos y redes sociales y políticas con estructuras horizontales, no verticales. Al contrario, los gobiernos con peor desempeño corresponden a regiones en donde los ciudadanos no participan, no se interesan por los asuntos públicos y no respetan la ley. (Vargas 2002:75).

La productividad ha llegado a ser un concepto muy importante en los debates económicos actuales, su importancia para el crecimiento económico es fundamental. Sin embargo.

Definir el concepto es algo complejo; en este sentido la Dirección General de Capacitación y Productividad de la Secretaría del Trabajo, señaló que está determinada por diversos factores, como el nivel de tecnología implementada, la calidad, la disponibilidad de recursos y materias primas, el nivel de operaciones, las habilidades, los niveles de motivación y las actitudes de los empleados, el dinamismo del trabajo, y la competencia gerencial etc. El concepto de productividad puede aplicarse a los agentes económicos, desde las personas y empresas, pasado por las industrias y hasta las economías nacionales o regiones económicas internacionales. (DGCP 1994:7).

La definición del INEGI es que la productividad es la relación entre el valor de la cantidad producida y la cantidad de recursos utilizados en el proceso de producción (INEGI, 2013:1). La productividad del trabajo es de suma importancia para la economía de un país. Cuando mayor sea en un establecimiento, lo será para la empresa y esta a su vez se reflejara en la industria, que de forma agregada repercute en el crecimiento económico, principal variable macroeconómica de una nación (PIB), y del cual depende el nivel de empleos que pueden generarse a través del tiempo. Así mismo, a mayor productividad del trabajo, los salarios reales tienen a aumentar, con lo que puede mejorar el nivel de la calidad de vida de una economía.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), ha impulsado en varios países una perspectiva de desarrollo, en el cual las personas son consideradas la principal riqueza de una nación, en este sentido ha buscado crear contextos en los que las personas eleven al máximo su potencial a fin de que disfruten de vidas productivas y creativas que se correspondan con sus necesidades e intereses.

El PNUD ha planteado que los fundamentos esenciales para el desarrollo de una persona deben ser: poder disfrutar de una vida prolongada y saludable, tener acceso a la obtención de conocimientos individual y socialmente valiosos, y contar con la posibilidad de lograr un nivel de vida digno mediante los recursos, así como poder participar activamente en la vida de la comunidad, sin estos elementos, otras oportunidades en la vida parecen inaccesibles (PNUD, 2012:3).

Se entiende el concepto de competitividad social como: la capacidad de una sociedad para generar el bienestar de sus miembros por medio del mercado laboral. El bienestar se concibe en términos de la expansión de oportunidades para elegir entre formas alternativas de vida consideradas valiosas. La competitividad social se plantea entonces como un complemento de los conceptos de competitividad económica y de calidad del empleo, y como una medida aproximada del Índice de Desarrollo Humano (PNUD, 2013:1).

El Índice de Competitividad Social (ICS) es entonces un indicador que muestra el proceso de desarrollo desde una perspectiva fundamental: el trabajo (ídem, 2013:1). Este considera tres dimensiones: salud, educación e ingreso de los trabajadores. Toma valores entre cero y uno: un valor cercano a uno expresa el máximo progreso en competitividad social, mientras que un valor cercano a cero refleja los mínimos avances en la materia (ídem, 2013:1). Se ha utilizado para medir la competitividad social a nivel nacional, estatal y municipal, así como en los tres sectores económicos y en la equidad de género.

El ICS se compone de tres subíndices, el Índice de Acceso a Servicios de Salud (ISL), el Índice de Educación y Ausencia de Trabajo Infantil (IEL) y el Índice de Ingresos y Prestaciones Laborales (IIL). La proposición base del paradigma de competitividad social afirma que es posible forjar el bienestar una sociedad, cuando se logra que el trabajo actúe como constructor de las capacidades básicas para el desarrollo humano.

Planteamiento del modelo

En este apartado, se realiza un ejercicio empírico para evidenciar el nivel de influencia de la competitividad social en la productividad del trabajo en México. Lo anterior responde a la comprobación de la hipótesis planteada al inicio de esta investigación.

Es necesario recordar que la productividad del trabajo tiene distintos determinantes, y que la competitividad social es sólo un factor más en esta explicación.

Para este ejercicio empírico, se utilizaron datos trimestrales de 2005 a 2013 del Índice de Competitividad Social y de la Productividad de la Mano de Obra con base en la población ocupada (36 datos totales por variable). Con lo anterior, se desarrolló un modelo de regresión lineal múltiple.

En el cuadro 3.1, se muestran los datos del Índice de Competitividad Social y sus componentes, así como los datos de la Productividad de la Mano de obra en base a la población ocupada, de acuerdo al periodo de estudio de 2005 a 2013 de forma trimestral. Dichos datos fueron obtenidos de las bases de datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México 2005 -2013)

Periodo	ISL	IEL	IIL	ICS	PL
2005	0.3568	0.7498	0.4653	0.5553	95.90
II	0.3535	0.7512	0.4584	0.5534	98.35
III	0.3485	0.7461	0.4534	0.5484	95.74
IV	0.352	0.7574	0.4589	0.5558	98.83
2006	0.3593	0.7579	0.4693	0.5607	98.50
II	0.3547	0.7576	0.4644	0.5579	99.49
III	0.362	0.758	0.4661	0.561	97.96
IV	0.3671	0.7647	0.4671	0.566	100.24
2007	0.3688	0.7656	0.4737	0.5683	99.44
II	0.3612	0.7674	0.4715	0.566	100.24
III	0.3654	0.7639	0.4682	0.5653	99.95
IV	0.3614	0.7673	0.4648	0.5647	100.90
2008	0.3671	0.7693	0.4754	0.5698	99.06
II	0.3602	0.7726	0.4687	0.5675	100.54
III	0.3641	0.7679	0.4653	0.5661	99.44
IV	0.3683	0.7769	0.4654	0.5716	100.96
2009	0.3598	0.7788	0.4689	0.5702	94.04
II	0.3554	0.7789	0.4598	0.5669	93.16
III	0.351	0.7769	0.4537	0.5632	93.60
IV	0.3494	0.7814	0.4525	0.5644	96.44
2010	0.3509	0.7858	0.4625	0.569	95.53
II	0.3488	0.786	0.4539	0.5665	96.09
III	0.3541	0.7859	0.4544	0.5685	97.09
IV	0.3662	0.7922	0.4625	0.5772	102.11
2011	0.3508	0.7925	0.4627	0.5653	98.88
II	0.3508	0.7907	0.4549	0.5618	98.58
III	0.3492	0.7891	0.4513	0.5634	99.39
IV	0.3492	0.7935	0.4489	0.5730	101.01
2012	0.3513	0.7419	0.5129	0.5265	99.93
II	0.3522	0.7417	0.5039	0.5248	98.62
III	0.3516	0.7417	0.4992	0.5236	98.49
IV	0.3628	0.7444	0.5090	0.5323	103.57
2013	0.3602	0.7477	0.5165	0.5332	99.31
II	0.3605	0.7483	0.5078	0.5314	99.65
III	0.3628	0.7484	0.5067	0.5323	99.78
IV	0.3639	0.7473	0.5065	0.5327	101.74

Tabla 1 El Índice de Competitividad Social y la Productividad de trabajo

Esta información recoge el comportamiento de ambas variables a nivel nacional. Siguiendo una metodología propia, ambas variables están basadas en la población económicamente activa ocupada.

Dado que el Índice de Competitividad Social (ICS) es un promedio ponderado (Índice de Acceso a Servicios de Salud (ISL), Índice de Educación y Ausencia de Trabajo Infantil (IEL) y el Índice de Ingresos y Prestaciones Laborales (IIL)).

El modelo se efectuará tomando en cuenta estas variables como independientes para explicar la variable dependiente: Productividad del Trabajo (PL); Buscando conocer su nivel de influencia en dicha variable.

Regresiones de análisis econométrico, 2005 – 2013.

Las regresiones realizadas son las siguientes:

$$PL = B_1 + B_2ISL + U \tag{1}$$

En esta ecuación, se busca conocer la capacidad explicativa del Índice de Acceso a Servicios de Salud (ISL) en la productividad del trabajo.

Coefficiente de correlación múltiple	0.48650976
Coefficiente de determinación R ²	0.23669175
R ² ajustado	0.21424151
Error típico	2.09902133
Observaciones	36
Durbin -Watson	1.128668
Coefficientes	
Intercepción	35.6784826
Variable ISL	176.215356
Error típico	
Intercepción	19.40670967
Variable ISL	54.2703612
Estadístico t	
Intercepción	1.838461192
Variable ISL	3.246990661

Tabla 2 Estadísticas de la regresión

F	0.96404565	Probabilidad	0.39182751
N*R2	1.98726253	Probabilidad	0.37022984
Valores Críticos de X² con 2 grados de libertad			
5%	5.991		
10%	4.605		
25%	2.773		

Tabla 3 Prueba de Heterocedasticidad de White

$$Ecuación: PL = 35.64776709 + 176.301569*ISL + U$$

De acuerdo a la estimación de los parámetros en la ecuación (1) bajo el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, el coeficiente de determinación (R²) es de 0.23669175, es decir que 23.6 % de la productividad del trabajo esta explicado por movimientos en el ISL y que existe una relación positiva entre ambas variables; el estadístico t por su parte, muestra que la variable es estadísticamente significativa, ver cuadro 3.2. Adicionalmente, ante la sospecha de la existencia de heterocedasticidad, se constata con el Test de White (Cuadro 3.3) que los datos son homocedásticos.

Para la segunda ecuación, consideramos únicamente el Índice de Educación y Ausencia de Trabajo Infantil (IEL) para el mismo propósito.

$$PL = B_1 + B_2IEL + U \tag{2}$$

Coefficiente de correlación múltiple	0.19988791
Coefficiente de determinación R ²	0.03995518
R ² ajustado	0.01171856
Error típico	2.35403344
Observaciones	36
Durbin -Watson	1.080629
Coefficientes	
Intercepción	120.104488
Variable IEL	-27.9562713
Error típico	
Intercepción	18.01357223
Variable IEL	23.501686
Estadístico t	
Intercepción	6.667444229
Variable IEL	-1.189543224

Tabla 4 Estadísticas de la regresión

F	0.919591	Probabilidad	0.408657
N*R2	1.900462	Probabilidad	0.386652
Valores Críticos de X ² con 2 grados de libertad			
5%	5.991		
10%	4.605		
25%	2.773		

Tabla 5 Prueba de Heterocedasticidad de White

De acuerdo con la estimación de los coeficientes de la ecuación (2) mediante el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), el coeficiente de determinación (R²) es de 0.03995518, es decir que sólo el 3.9 % de la productividad del trabajo esta explicado por movimientos en el IEL y que existe una relación negativa entre ambas variables. El estadístico t, en este caso señala que la variable no es estadísticamente significativa, ver cuadro 3.5.

Adicionalmente, en el cuadro 3.7, el Test de White señala que los datos son homocedásticos.

Consideraremos ahora el Índice de Educación y Ausencia de Trabajo Infantil (IEL) como lo muestra la ecuación (3) y se corre la regresión.

$$PL = B_1 + B_2 IEL + U \quad (3)$$

Coefficiente de correlación múltiple	0.3996417
Coefficiente de determinación R ²	0.15971349
R ² ajustado	0.13499918
Error típico	2.20232074
Observaciones	36
Durbin -Watson	1.270994
Coeficientes	
Intercepción	76.7555544
Variable IEL	46.4192855
Error típico	
Intercepción	8.632918009
Variable IEL	18.26004678
Estadístico t	
Intercepción	8.891032473
Variable IEL	2.542123031

Tabla 6 Estadísticas de la regresión

F	0.915773	Probabilidad	0.410137
N*R2	1.892988	Probabilidad	0.388099
Valores Críticos de X ² con 2 grados de libertad			
5%	5.991		
10%	4.605		
25%	2.773		

Tabla 7 Prueba de Heterocedasticidad de White

$$\text{Ecuación: } PL = 76.75214792 + 46.42755256 * IEL + U$$

En esta tercer regresión, el coeficiente de determinación de la ecuación (3), es de 0.15971349, es decir, que el 15.97 % de la productividad del trabajo esta explicada por movimientos en la variable IEL y que existe una relación positiva entre las variables, ver cuadro 3.6. La variable IEL, es estadísticamente significativa de acuerdo con el estadístico t.

Adicionalmente, el Test de White señala que los datos son homocedásticos como se observa en el cuadro 3.7.

Se efectuaron las anteriores regresiones con el fin de observar que variable en lo individual era la más significativa. La variable independiente ISL, mostro el mayor coeficiente de determinación "R²" siendo este indicador de 0.23669175, seguido de la variable IEL, con 0.15971349, y finalmente IEL con 0.03995518.

Con esta información estimaremos el modelo de regresión lineal múltiple considerando las variables ISL y IEL. Tal regresión se muestra a continuación.

$$PL = B_1 + B_2 ISL + B_3 IEL + U \quad (4)$$

Coefficiente de correlación múltiple	0.5550581
Coefficiente de determinación R ²	0.30808949
R ² ajustado	0.26615552
Error típico	2.02849679
Observaciones	36
Durbin -Watson	1.245438
Coeficientes	
Intercepción	31.0886291
Variable ISL	146.112357
Variable IIL	32.5029524
Estadístico t	
Intercepción	1.772438
Variable ISL	3.494644
Variable IIL	2.387196

Tabla 8 Estadísticas de la regresión

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	2	60.46298	30.23149	7.3470146	3.284917651
Residuos	33	135.78837	4.1147992		
Total	35	196.25135			

Tabla 9 Análisis de varianza

	F	1.086579	Probabilidad	0.387894
N*R2	5.519847		Probabilidad	0.355774
Valores Críticos de X ² con 2 grados de libertad				
5%			5.991	
10%			4.605	
25%			2.773	

Tabla 10 Prueba de Heterocedasticidad de White

Ecuación: $PL = 31.06977815 + 146.1977504*ISL + 32.47882209*IIL + U$

Prueba ANOVA

Se corrió el anterior modelo (ecuación 4) bajo el método procedimiento de Errores Standard Robustos de White en Eviews, corrigiendo la heterocedasticidad.

Se observa en el análisis de varianza que el valor F calculada tiene el valor de 7.3470146, mientras que el valor de F crítico es de 3.284917651, por lo que se rechaza la hipótesis nula, esto indica que existe un efecto significativo lineal entre las variables, ver cuadro 3.9.

En esta regresión observamos que el coeficiente de determinación R² aumentó a 0.30808949 (cuadro 3.8). Se observa también que los datos siguen mostrando Homocedasticidad, ver cuadro 3.10.

Se realizará ahora la regresión incluyendo en la ecuación (4), la variable IEL.

$$PL = B_1 + B_2ISL + B_3IIL + B_4IEL + U \tag{5}$$

Coefficiente de correlación múltiple	0.56510689
Coefficiente de determinación R ²	0.31934579
R ² ajustado	0.25553446
Error típico	2.04312345
Observaciones	36
Durbin -Watson	1.254048
Coeficientes	
Intercepción	9.26457508
Variable ISL	143.767976
Variable IIL	45.6165123
Variable IEL	21.4904307
Estadístico t	
Intercepción	0.32240775
Variable ISL	3.54939334
Variable IIL	2.57506951
Variable IEL	0.79442573

Tabla 11 Estadísticas de la regresión

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	3	62.672045	20.890682	5.0045311	2.901119584
Residuos	32	133.57931	4.1743534		
Total	35	196.25135			

Tabla 12 Análisis de varianza

	F	1.107303	Probabilidad	0.391955
N*R2	9.975223		Probabilidad	0.352495
Valores Críticos de X ² con 2 grados de libertad				
5%			5.991	
10%			4.605	
25%			2.773	

Tabla 13 Prueba de Heterocedasticidad de White

$$PL = 9.285617153 + 143.8583077*ISL + 45.58256626*IIL + 21.4424109*IEL + U$$

Prueba ANOVA

En esta regresión, se observa que el valor F calculada tiene el valor de 5.0045311, mientras que el valor de F crítico es de 2.901119584, por lo que se rechaza la hipótesis nula; esto indica de igual manera que existe un efecto significativo lineal entre las variables, ver cuadro 3.13.

Esta última regresión manifiesta un mayor coeficiente de determinación respecto a la más alta en la ecuación (4), sin embargo, se presenta el problema de heterocedasticidad. Para corregir lo anterior, se realizó la regresión bajo el procedimiento de Errores Standard Robustos de White en Eviews, ajustando los errores standard.

Como se refirió en un inicio de esta investigación, el mejor modelo para realizar el análisis final es el que queda definido bajo la ecuación:

$$PL = 9.285617153 + 143.8583077*ISL + 45.58256626*IIL + 21.4424109*IEL$$

Esta estimación arroja un coeficiente de determinación del 0.31934579, es decir, el 31.93% de la productividad del trabajo esta explicada por movimientos de las tres variables que componen el índice de Competitividad Social; existe también una relación positiva entre las variables. Adicionalmente, se corrigió el problema de heterocedasticidad al estimar el modelo bajo el procedimiento de Errores Standard Robustos de White.

Con lo anterior, entonces se observaría que el Índice de Acceso a Servicios de Salud (ISL) es la variable del ICS que en mayor grado influye en la productividad del trabajo, seguida del Índice de Ingresos y Prestaciones Laborales (IIL); en conjunto, estas variables explican en un 0.30808949 (30.8%) la productividad del trabajo.

El Índice de Educación y Ausencia de Trabajo Infantil (IEL), según los datos, no influye considerablemente en la Productividad del Trabajo aisladamente, pero ya en conjunto con los otros dos componentes, explican la productividad del trabajo en un 31.93%.

Es importante recordar que el objetivo de esta tesis es observar dados los datos oficiales que se poseen, que influencia tiene el ingreso, la educación y la salud en la productividad del trabajo (competitividad social). Es decir, que influjo tienen en dicha productividad los componentes del Índice de Competitividad Social.

Lo anterior refiere a que este trabajo no busco identificar las causas de la productividad del trabajo, por lo que no se realizó algún modelo que identificara que variables serían las que mayormente expliquen dicha variable.

Si bien, es cierto que la productividad está determinada también por variables como el nivel de tecnología (equipo informático y desarrollo tecnológico en general), la estructura organizacional y los procesos internos de la empresa/institución, el entorno, las características de la organización, las características del trabajo y las características de los individuos, como antes se señaló, no se podría esperar que los componentes del ICS explicaran plenamente a la productividad del trabajo. Más bien, lo que se observa es en qué nivel contribuyen a explicar dicha variable, evidenciando así la importancia de definir adecuadamente los salarios, el acceso a la salud y la educación en el desarrollo de las políticas públicas que generen mayor desarrollo humano en los trabajadores de nuestro país.

Los resultados son congruentes con la teoría; la salud y el ingreso (ISL y IIL respectivamente) se corresponden con las dos primeras necesidades de Maslow, quien señala que una persona debe satisfacer sus necesidades biológicas en primer instancia, para después cubrir sus necesidades de seguridad, y en virtud de esto, el ingreso por el trabajo ocupa una posición fundamental.

Herzberg (1943) por su parte, definió estos dos aspectos como factores extrínsecos, y su cumplimiento no generaría insatisfacción laboral. Sin embargo, habría aun que estudiar diversos elementos más subjetivos para poder definir a nivel agregado, que causaría la satisfacción laboral.

Algo muy interesante es lo reflejado por el IEL, ya que esperaríamos que este indicador tuviera una relación positiva fuerte con la productividad del trabajo, esto en sintonía con los postulados de la teoría del Capital Humano. Habría entonces que definir un estudio más adecuado para observar empíricamente esta situación.

La teoría del Capital Social manifestó que a mayor participación, solidaridad, integración etc., por parte de los miembros de alguna comunidad (como una empresa), se da una mayor eficiencia y un mayor logro de objetivos. El PNUD en el ICS, manifiesta la importancia de esta participación activa por parte de las personas en la comunidad.

Conclusiones

Se cumplió con el objetivo inicial de esta investigación, observando que el acceso a servicios de salud, los ingresos que recibe un trabajador, así como el nivel educativo, que son los aspectos del Índice de Competitividad Social (ICS), tiene una influencia positiva importante en la determinación de la productividad del trabajo en México.

Este trabajo pone una vez más a discusión la importancia que tiene generar condiciones de trabajo más justas y prosperas en el mercado de trabajo mexicano. Es fundamental que los trabajadores tengan pleno acceso a servicios de salud y obtengan un salario acorde con lo estipulado idealmente en la Constitución, así como acceder a oportunidades de capacitación y crecimiento profesional.

Si deseamos ser una nación próspera, es importante reconocer que el activo más importante son las mismas personas, quienes día a día dedican una cantidad de horas para el trabajo. Como nación debemos generar condiciones para que el tiempo dedicado al trabajo por los miembros de nuestra sociedad, sean plenamente un medio de desarrollo personal y profesional, y que dicho desarrollo se refleje en una mayor productividad en el trabajo, lo que a su vez contribuya en lo agregado a un mayor dinamismo económico.

Referencias

Albizu, E., (1997). Flexibilidad laboral y gestión de los recursos humanos. México D.F., Ariel

Connellan, T. (2005). Las 7 claves del éxito de Disney. México. Panorama.

Davis, K; Newston, J. W. (1997). Comportamiento humano en el trabajo, comportamiento organizacional. México, Mc Graw Hill

Dirección General de Capacitación y Productividad (1994). Aspectos básicos de productividad. Guías técnico – metodológicas para mediana empresa No. 2. México. STPS

Durston, J. (2002) El capital social en la gestión del desarrollo rural. Chile, CEPAL.

INEGI, (2013). Boletín De Prensa Núm. 278/13, Aguascalientes.

PNUD (2008). Boletín de competitividad social. Número 2, México, PNUD México.

PNUD (2011). Boletín de competitividad social. Número 3, México, PNUD México.

PNUD (2012). Informe sobre competitividad social en México 2012. México. PNUD México.

PNUD (2012b). Boletín de competitividad social. Número 4, México, PNUD México.

PNUD (2013). Boletín de competitividad social. Número 5, México, PNUD México.

Selva Sevilla, C. (2004). El capital humano y su contribución al crecimiento económico. España, Colección Monografías.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2014). México. H. Cámara de Diputados. Tomado de: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>

Cruz Cordero, T., (2002). Motivación y satisfacción laboral. La experiencia de una empresa productiva. Boletín cuatrimestral del CEEC, 1(1). Tomado de: http://www.nodo50.org/cubasigloXXI/economia/cruz1_280203.pdf (Consultado el 20 de febrero de 2014)

Falgueras, I. (2008). “La teoría del Capital Humano: orígenes y evolución” en Temas Actuales de Economía, Capital Humano. Volumen 2, España, Instituto de Análisis Económico y Empresarial de Andalucía. Tomado de: <http://www.economiaandaluza.es/sites/default/files/cap544.pdf> (Consultado el 2 de Mayo de 2014)

Granda Carazas, E., (2006). La insatisfacción laboral como factor del bajo rendimiento del trabajador. Quipukamayoc, No. 13. Tomado de: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/quipukamayoc/2006/segundo/a10.pdf> (Consultado el 2 de marzo de 2014).

INEGI, (2013). Índices de productividad laboral y del costo unitario de la mano de obra 2012; metodología, cuadros y gráficas. México. Tomado de: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/hogares/iplycumo/iplycumo.pdf (consultado el día 16 de abril de 2014).

Martínez Caballo, N., (2007). Recursos humanos y Management empresarial: el caso de la satisfacción laboral. Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales, Issue 52, pp. 75 - 101. Tomado de: <http://externos.uma.es/cuadernos/pdfs/pdf632.pdf> (consultado el 5 de marzo de 2014).

Maslow, A.H. (1943). A Theory of Human Motivation. Psychological Review. Vol 50(4), Jul 1943, 370-396. USA. Tomado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.318.2317&rep=rep1&type=pdf> (Consultado el 20 de febrero de 2014)

OCDE, (2007). Human capital, how what you know shapes your life. USA, OCDE. Tomado de: http://www.keepeek.com/Digital-AssetManagement/oced/education/human-capital_9789264029095-en#page6 (Consultado el 9 de abril de 2014).

Vargas Forero, G., (2002). “Hacia una teoría del capital social.” Revista de economía institucional. Año 4. No. 006, primer semestre 2002, pp. 71-108.

Innovación Tecnológica en el Pensamiento Económico

AALI-BUJARI, Ali*†, PÉREZ-LECHUGA, Gilberto y ORTIZ-ZARCO, Ruth

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Recibido 5 de Julio, 2015; Aceptado 24 de Septiembre, 2015

Resumen

El objetivo del presente capítulo es la revisión de la literatura económica sobre la innovación tecnológica y poniendo énfasis en su interrelación con el crecimiento económico, éste fenómeno se estudia en dos apartados, el primero se dedica a la revisión del pensamiento económico ligado a la innovación tecnológica, los procesos de innovación tecnológica, los sistemas de innovación tecnológica. En el segundo apartado del capítulo se analiza las determinantes de la innovación tecnológica como la inversión investigación y desarrollo, las patentes, el capital humano dedicado a la investigación; y su contribución al desarrollo económico.

Abstract

The aim of this chapter is a review of the economic literature on technological innovation and an emphasis on its relationship with economic growth, this phenomenon is studied in two sections, the first is devoted to the review of economic thought linked to technological innovation the processes of technological innovation, technological innovation systems. In the second chapter the determinants of technological innovation and investment research and development, patents, human capital devoted to research is analyzed; and its contribution to economic development.

Citación: AALI-BUJARI, Ali, PÉREZ-LECHUGA, Gilberto y ORTIZ-ZARCO, Ruth. Innovación Tecnológica en el Pensamiento Económico. Revista de Administración y Finanzas 2015, 2-5: 925-941

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: alibujari@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Innovación tecnológica en el pensamiento económico

El objetivo del presente capítulo es la revisión de la literatura económica sobre la innovación tecnológica y poniendo énfasis en su interrelación con el crecimiento económico, éste fenómeno se estudia en dos apartados, el primero se dedica a la revisión del pensamiento económico ligado a la innovación tecnológica, los procesos de innovación tecnológica, los sistemas de innovación tecnológica. En el segundo apartado del capítulo se analiza las determinantes de la innovación tecnológica como la inversión investigación y desarrollo, las patentes, el capital humano dedicado a la investigación; y su contribución al desarrollo económico.

Por otra parte, se estudia la expansión de la cantidad de productos y la mejora en la calidad de los bienes. Finalmente se analiza la interrelación de la innovación, difusión del conocimiento y crecimiento económico. En los últimos siglos y en especial en las últimas décadas el nivel de vida de las personas ha mejorado significativamente gracias a los nuevos productos y procesos que invaden prácticamente todas las actividades humanas. El bienestar de la mayoría de la población ha crecido enormemente como consecuencia de la ampliación de los conocimientos y la introducción de los avances tecnológicos en todas las ramas de la economía.

Procesos de innovación tecnológica

La preocupación por mejorar los niveles de bienestar, la producción de conocimientos, información, son elementos que impulsan la innovación tecnológica. La presente investigación revisa los conceptos ligados a la innovación como técnica, tecnología y cambio tecnológico, que son fundamentales para entender la importancia de la innovación en el mundo actual.

Lo anterior permite, identificar las actividades que intervienen en el proceso de innovación tecnológica y los medios más adecuados para estimular cada uno de ellos.

Por otro lado, también facilita la comunicación y el trabajo conjunto de los diferentes agentes sociales. El propósito del capítulo es explorar el entorno de la innovación tecnológica, las actividades de la ciencia y tecnología, los sistemas de innovación, las particularidades de los procesos de innovación tecnológica y las principales fuentes de innovación tecnológica como investigación y desarrollo.

Teoría sobre la innovación tecnológica

A continuación se revisan las relaciones de la innovación con la economía para mejorar nuestra comprensión del papel que tiene la innovación desde el punto de vista económico y social. Los avances en Astronomía y Geometría, contribuyeron a los grandes descubrimientos geográficos. La imprenta fue una innovación tecnológica muy importante antes de la Revolución Industrial, que contribuyó a la difusión acelerada del conocimiento. El invento de la máquina de vapor en el siglo XIX ha sido un gran logro para la humanidad y un punto de partida del progreso tecnológico acelerado, que es el cimiento en que se apoya la innovación. El descubrimiento de la electricidad en el siglo XVIII, contribuyó a incrementar significativamente los volúmenes de producción de las empresas y la iluminación eléctrica ayudó a mejorar notablemente los niveles de bienestar de la población, y también fueron bases para futuras innovaciones.

El desarrollo de la energía nuclear, ingeniería genética, biotecnología, informática, computadoras, internet, celulares, hacen del siglo XX, uno de los periodos de mayor aporte a la innovación.

Desarrollo tecnológico y científico. La humanidad ha capitalizado los conocimientos acumulados hasta entonces, se redujo de forma significativa la vida de los bienes en los mercados, se intensificó la competencia entre empresas por la innovación de nuevos productos y nuevos procesos. La difusión de conocimientos tecnológicos acumulados, y su rápido crecimiento, ha jugado un papel preponderante en la innovación y el desarrollo económico, sin embargo la economía lo consideraba exógeno hasta el trabajo de Romer (1986). La innovación ha dejado de ser exógena y se considera como una herramienta básica para dinamizar las empresas, industrias, y las economías. Muchas investigaciones han mostrado rendimientos crecientes de la inversión en investigación y desarrollo y tasas positivas en relación con la productividad.

La innovación se considera una herramienta fundamental para impulsar el crecimiento económico y la productividad en los diferentes países, a medida que evoluciona la economía mundial mejora el proceso de innovación. En estas condiciones, la tecnología está siendo clave del quehacer diario en todas las actividades humanas. Existen diferencias entre los términos de técnica y tecnología. La técnica es el conjunto de procedimientos y métodos de una ciencia o industria; también se concibe como la capacidad de utilizar métodos, instrumentos y equipos para obtener resultados prácticos. La tecnología es el estudio de los medios, de las técnicas y de los procesos empleados en las diferentes ramas de la industria, está ligada al conjunto de técnicas, instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto. La tecnología se concibe como el conjunto de conocimientos o integración de aplicaciones que nos permite a partir de unos recursos y medios dados desarrollar una actividad productiva, prestar un servicio, o alcanzar un fin u objetivo.

Por otra parte la tecnología se asocia comúnmente a máquinas, aparatos y se deja de lado a los conocimientos aplicados a la práctica para resolver un problema determinado.

La tecnología tiene bases científicas y puede jugar un rol muy relevante sobre el proceso de producción ya que puede provocar economías de escala, ahorro en consumos intermedios, variando la utilización de determinadas máquinas y puede terminar por incrementar la productividad del mismo. Por otra parte, la tecnología se asocia en general con el proceso de invención, innovación y difusión para la obtención de fines prácticos, la ciencia se asocia con el conocimiento básico, con conceptos más genéricos, universalmente aplicables, pero menos poderosos al ser menos específicos. De acuerdo con esta afirmación, la transformación de la ciencia en tecnología requiere focalizar el conocimiento científico en una gama concreta de problemas. El cambio técnico puede impulsar a la creación de nuevos productos o mejora de los ya existentes y de esta forma modifica la calidad de la demanda. La invención de la máquina de vapor y su desarrollo, modificó la composición de la demanda y provocó cambios en los insumos. Así como lo hizo el petróleo tiempo después. El cambio técnico son las variaciones en el estado tecnológico, los impacto de éste, la modificación de la innovación, de la invención, la transferencia, la difusión de la técnica y de la tecnología.

La tecnología, innovación o el sistema tecnológico; pasan por cuatro etapas, que son: el nacimiento, el crecimiento, la madurez y el declive. La tecnología se reproduce, ya que la tecnología puede generar otra tecnología. Por otro lado, los inventos son los descubrimientos de nuevos conocimientos, Dornbusch y Fischer (1987), la invención es la creación de una nueva idea potencialmente generadora de beneficios comerciales.

Pero no necesariamente realizada de forma concreta en productos, procesos o servicios. En lo subsecuente, el invento es la realización por vez primera de una idea o un conocimiento.

La innovación es la fase siguiente a la invención, la innovación es la acción y efecto de introducir novedades; creación y transformación. Schumpeter (1928) define la innovación como el empleo de recursos productivos en usos sin probar en la práctica hasta el momento. La innovación según Dornbusch y Fischer (1986) es el desarrollo de métodos para aplicar los conocimientos existentes, Schumpeter (1934) redefine la innovación como la creación de una nueva función de producción. La innovación es la introducción de un nuevo producto o una mejora significativa de bien o servicio ya existente, de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. La idea creativa no se convierte en innovación hasta que no se utiliza para cubrir una necesidad concreta. A los efectos de ésta investigación, innovar es convertir ideas en productos, procesos o servicios nuevos o mejorados que el mercado valora, se trata de un hecho fundamentalmente económico que incrementa la capacidad de generación de riqueza en la empresa y tiene fuertes implicaciones sociales.

Este concepto debe ser entendido en sentido amplio, pues cubre todas las actividades de la empresa que presuponen un cambio sustancial en la manera de hacer las cosas, tanto en lo que se refiere a los productos y servicios que ella ofrece, como a las formas en que los produce, comercializa u organiza. La innovación se puede clasificar en cinco tipos: a) La aparición de un nuevo producto, b) La aparición de un nuevo proceso.

c) El desarrollo de nuevos consumos intermedios o nuevos inputs, d) El diseño de nuevo tipo de organización y e) La localización de un nuevo mercado, Schumpeter (1934).

La innovación tecnológica son las dos primeras formas de innovación que se mencionan anteriormente, son la introducción de nuevos productos, mejora sustancial de bienes existentes o aparición de un nuevo proceso. La innovación se asocia tradicionalmente a cambios relacionados con los medios de producción, principalmente a la innovación tecnológica aunque existen otras innovaciones como la innovación comercial, innovación de servicios y otras.

La innovación comercial trata sobre los cambios resultado de variables de marketing como el mejor conocimiento del mercado que posibilita el éxito comercial, novedosos medios de promoción, nueva presentación con mejor estética, nuevos canales de distribución como puede ser el comercio electrónico y el sistema de franquicias. Innovación en servicios incluye innovación en sectores distintos a los sectores primarios y secundarios, cuyo estudio es reciente, tradicionalmente se ha considerado que el sector servicios es poco innovador y que se limita a consumir innovaciones producidas por las industrias manufactureras. Sin embargo, la evidencia reciente muestra que el sector servicios juega un papel preponderante en la generación y difusión de innovaciones (hay servicios que no generan innovaciones por sí mismos, pero contribuyen a la difusión de la innovación en otros sectores, como ocurre en el caso de los servicios de consultoría.) el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones (TIC) ha permitido el desarrollo de múltiples servicios gracias al internet y los servicios telefónicos.

Aunque el sector servicios apuesta cada vez más por la innovación, es un sector muy heterogéneo donde contrastan subsectores como los servicios intensivos en conocimiento, que son muy similares a las empresas manufactureras en cuanto al esfuerzo en I+D y a la intensidad tecnológica, con otros menos innovadores que suelen adoptar e implementar las tecnologías desarrolladas por otros sectores de la economía. Algunos subsectores, como los servicios de consultoría, de formación, de informática o de I+D, juegan un papel importante en el sistema de innovación, especialmente por su papel en el proceso de difusión. Estos servicios ayudan a difundir los conceptos e ideas innovadoras y son una fuente de capital intangible. Además, contribuyen al desarrollo de las nuevas tecnologías, especialmente de las TIC, gracias a su papel de grandes usuarios.

También las innovaciones se pueden tratar desde dos enfoques distintos: innovación exógena e innovación endógena. La innovación exógena es la creencia que la innovación venía del cielo, o que dependía de los cabezas de grandes genios, se logra de manera externa. La innovación endógena es la aceptación por parte del hombre, de que la innovación no cae del cielo, sino que hay que esforzarse por ella. Hoy en día esta comúnmente aceptado que la innovación es el resultado de la investigación y desarrollo de las grandes empresas. Los grandes consorcios invierten sumas millonarias cada año, en investigación y desarrollo; lo cual es sumamente rentable. La innovación explicada como resultado del esfuerzo de los agentes económicos y se conoce como innovación endógena.

Existe otra clasificación de la innovación según grado de novedad, que son la innovación incremental y la innovación radical.

La innovación incremental trata de pequeños cambios dirigidos a incrementar la funcionalidad y las prestaciones de la empresa que, si bien aisladamente son poco significativas, cuando se suceden continuamente de forma acumulativa pueden constituir una base permanente de progreso. Por otra parte la innovación radical Implica una ruptura con lo ya establecido. Son innovaciones que crean nuevos productos o procesos que no pueden entenderse como una evolución natural de los ya existentes. Aunque no se distribuyen uniformemente en el tiempo como las innovaciones incrementales, si surgen con cierta frecuencia. Se trata de situaciones en las que la utilización de un principio científico nuevo provoca la ruptura real con las tecnologías anteriores (un ejemplo puede ser la máquina de vapor o el microprocesador).

La inversión en investigación y desarrollo es una de las principales fuentes de las innovaciones, mediante el esfuerzo dedicado a dicha investigación, las empresas se apropian de los resultados de nuevos productos, procesos. Se protegen con las patentes de la competencia, monopolizando la producción del nuevo bien durante un largo periodo tiempo. Las patentes son incentivos que protegen a las empresas innovadoras durante un tiempo determinado y les garantiza la explotación y las jugosas ganancias de monopolio como premio de haberse tomado el riesgo de invertir en investigación y desarrollo. Las patentes son un gran incentivo para las organizaciones inversoras en investigación y desarrollo; para las empresas innovadoras; justifican los miles de millones que dólares que gastan los consorcios en el esfuerzo de la innovación.

El tema de innovación no es reciente en economía, Smith (1776) había innovado al introducir la especialización, la división del trabajo como fuentes de riqueza, la tecnología en Marx (1867) es fuente de plusvalía del capitalista.

Y le permite al empresario reducir costos, precios y expulsar a sus competidores del mercado, razón por la cual explica la tendencia de la concentración y centralización del capital. Mientras algunos investigadores del crecimiento económico como Lucas(1988)no prestaban atención a la innovación, otros recientes como Griliches (1990), Helpman y Grossman (1994), Coe y Helpman (1995), Young (1998), Howitt (2000), Zachariadis (2003), Aghion y Howitt (2006), Madsen (2007), Ha y Howitt (2007), Madsen (2008), Coe, Helpman y Hoffmaister (2009), Aghion, Howitt y Prantl (2013), Aghion, Hémous, y Kharroubi (2014), entre otros, han destacado el papel preponderante de la innovación en el desarrollo económico.

Sistema de innovación

Metcalfe (1995) define el sistema de innovación como el conjunto de distintas instituciones que, individual y conjuntamente, contribuyen al desarrollo y difusión de nuevas tecnologías y que, al mismo tiempo, provee el marco dentro del cual los gobiernos crean e instrumentan políticas orientadas a influenciar el proceso de innovación. Como tal, se trata de un sistema de instituciones interrelacionadas para crear, almacenar y transferir el conocimiento, habilidades y artefactos que definen a las nuevas tecnologías. El sistema nacional de innovación puede entenderse como el conjunto de agentes, instituciones, articulaciones y prácticas sociales vinculados a la actividad innovadora al interior de un país. Chiaramonte y Dosi (1993) consideran que la dinámica innovadora depende más de los procesos de aprendizaje tecnológico que de los recursos disponibles y que estos procesos de aprendizaje tienen un carácter acumulativo, sistemático y cultural, considera que el conocimiento implícito desempeña un papel importante en la dinámica innovadora.

El sistema de ciencia y tecnología es esencial para la generación y difusión de innovaciones, es decir para el progreso técnico de un país. En este subepígrafe se presenta la estructura y competencias de todos los agentes que deben intervenir en la producción propia del conocimiento que puede llegar a ser útil económicamente. Las empresas tienden a ser las protagonistas de las actividades de innovación, sin embargo no llevan a cabo dichas actividades en solitario, sino mediante un conjunto de relaciones que constituyen el sistema de innovación. El progreso económico de un país puede estar ligado con un sistema de innovación eficaz, que permite que sus recursos limitados, se combinen con adquisición efectiva de la tecnología importada y de los trabajos propios de adaptación y desarrollo que ayuden al acelerado bienestar de la población.

En otras palabras el sistema de innovación lo podemos definir como la asociación de varias instituciones para encontrar nuevas formas de cooperación tecnológica, involucrando relaciones multidireccionales mediante la difusión del conocimiento, la colaboración en investigación y desarrollo, capacitación, todo con el objetivo de innovar. El sistema nacional de innovación puede ser dividido en cinco subsistemas: la administración pública, el sistema público de inversión en investigación y desarrollo, las infraestructuras de soporte a la innovación, las empresas y el entorno. La administración pública se ocupa de la política científica y tecnológica del país en cuestión, ya que ciencia y la tecnología contribuyen a resolver los problemas nacionales.

Las aportaciones de los modelos de crecimiento endógeno en las últimas décadas relacionan el crecimiento económico con progreso técnico y además explican el progreso técnico con conocimientos, capital humano, innovación.

Todas las variables anteriormente mencionadas son de suma relevancia para la riqueza de un país y la mejora de bienestar de su población. De ahí que, merecen ser el centro de atención de políticos y administradores públicos. Los países más desarrollados del mundo se esfuerzan, privilegian y apoyan de forma activa a los agentes que participan en los procesos de innovación. Las preocupaciones de los planificadores centrales debe estar centrada en varias metas, como: el fomento a las actividades de innovación, la difusión de la innovación en el mercado, transferencia de tecnología, gestión del sistema de investigación y desarrollo público y creación de marco institucional e infraestructura que incentiva la innovación.

Los administradores públicos muy diversos instrumentos para incentivar la inversión en investigación y desarrollo, tales como, subsidios a las organizaciones que invierten en investigación y desarrollo, créditos blandos, compras gubernamentales orientadas a fomentar progreso científico y tecnológico, Schmookler (1965), señala que las innovaciones se generan a partir de las necesidades expresadas por la demanda y conocida por las empresas, justifica el efecto positivo que las compras públicas tienen sobre la innovación. Los incentivos no financieros que el administrador público puede utilizar para alentar el sistema de innovaciones son: un eficaz sistema de patentes, adecuadas políticas de difusión de la innovación de manera acelerada y por todos los sectores de la economía.

Vincular varias instituciones en el proceso de innovación como empresas, universidades, centros de investigación y desarrollo públicos, con la finalidad de reducción de los costes de acceso a los conocimientos tecnológicos y mejora de su capacidad de absorción.

El sistema público de investigación y desarrollo está constituido por instituciones y organismos que patrocina el sector público que se dedican a la generación de conocimientos para su posterior aplicación a la producción, donde destacan las universidades y organismos públicos de investigación. Una de las funciones principales de administrador público es vincular el sistema público de investigación y desarrollo no solo a los sectores de alta tecnología, sino que también conectar estrechamente todos los sectores de la economía. Los resultados del sistema público de investigación y desarrollo están muy relacionado con la fusión que tienen las instituciones de educación superior con el aparato productivo y no solo con la cantidad y calidad de los conocimientos que se generan en las universidades.

En México, la ley de ciencia y tecnología del 2002, introdujo cambios relevantes como encargar el Sistema de Ciencia y Tecnología al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) y la creación del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT). Con los cambios se pretende pasar de una política de ciencia y tecnología Gubernamental a una política de ciencia y tecnología de Estado. En otro ámbito del sistema nacional de innovación, el gobierno crea en 1984, el sistema nacional de investigadores, en el año 2003, se encuentran registrados al programa alrededor de 10 000 investigadores; cifra muy por debajo de países como España, que tenía 41 681 investigadores de tiempo completo en 1993. En el año 2006, sólo la quinta parte de los investigadores mexicanos trabajan en el sector privado según FCCyT.

El conjunto de organizaciones que ayudan a facilitar las actividades de innovación en las empresas, ofreciendo recursos humanos (los expertos en tecnología, los técnicos) o materiales para desarrollar investigación y desarrollo, le podemos denominar infraestructura de la innovación. En México la infraestructura para la innovación ha sido protagonizada fundamentalmente por el sector público con el afán de modernizar la estructura productiva del país y como manifestación de compromiso del desarrollo económico de la nación, últimamente se han integrado entidades federativas para promocionar el progreso de sus regiones. Dentro de la estructura para la innovación destacan los parques y centros tecnológicos, los parques tecnológicos están destinados a alentar la inversión en productos y servicios de alto contenido tecnológico, estimular el vínculo investigación-industria. Los centros tecnológicos son proveedores de servicios tecnológicos como la formación, gestión de innovación, información y desarrollo de investigación y desarrollo por contrato. Culminamos con el protagonismo del sector público respecto a la innovación, sin embargo la innovación debe ser tarea del sector privado, es decir, en una economía de mercado como la mexicana, la innovación debe ser protagonizada por las empresas.

En el año 2000, menos de 300 empresas mexicanas realizan algún tipo de investigación y desarrollo según CONACYT, el número de patentes mexicanas solicitadas por nacionales fue a la baja en toda la década de los noventa, el coeficiente de inventiva se redujo significativamente, lo cual muestra los pobres resultados innovadores de las empresas y que la innovación es un reto de largo plazo para economía semiindustrializada como la mexicana. Las empresas mexicanas deben innovar para explotar nuevas oportunidades, aumentar o mantener la cuota de mercado a partir de la diversificación del producto principal.

Apertura de nuevos mercados y no solo por exigencias de los clientes, presión de los competidores, y no tanto como consecuencia de su iniciativa de explotar nuevas oportunidades. En la política de estado en ciencia y tecnología participan algunas de las organizaciones del sector privado como la Confederación Nacional de Cámaras Industriales (CONCAMIN), la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (ADIAT) y el Consejo Nacional Agropecuario (CNA).

Procesos de innovación tecnológica en la teoría económica

El sistema nacional de innovación relaciona a la empresa innovadora con los agentes como universidades, laboratorios públicos, autoridades reguladoras, competidores, clientes y proveedores. El proceso de innovación aglutina varias actividades de innovación de la empresa y las relaciones de dichas actividades, como pueden ser, conocimiento, tecnologías, información, los recursos humanos, recursos financieros, prácticas empresariales, como señala la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico en el Manual de Oslo (2006). El proceso de innovación incluye la generación y adquisición de conocimientos, la inversión en investigación y desarrollo, la producción y la comercialización y los vínculos entre las actividades anteriormente mencionadas. La difusión de la innovación es una parte importante del proceso de innovación y da a conocer la utilidad de la innovación en toda la economía, con la difusión cobra sentido la innovación.

El proceso de innovación requiere que la empresa esté comprometida, ya que es un proceso largo y riesgoso, desde la inversión en investigación y desarrollo que necesita de cuantiosos recursos, la invención, la producción y la comercialización del bien novedoso, por otra parte.

También brinda grandes beneficios para las empresas innovadoras, para los consumidores y la sociedad en conjunto. Debido a la complejidad del proceso de innovación, algunos investigadores tratan de enfocarse en alguna variable, actividad; por ejemplo Porter liga la innovación con competitividad, Cooper vincula la innovación con la difusión, Roger liga la innovación con la información, otros ligan la innovación con la formación y experiencia, etc. Los riesgos ligados a la innovación, también se premian con grandes y jugosos beneficios, hoy en día, la aldea global vive tiempos de mucho dinamismo, las distancias se han acortado, los países han abierto sus fronteras al comercio, los consumidores están siendo más exigentes, los procesos de innovación son claves para la supervivencia de las empresas, no es exagerado afirmar que: las empresas tienen que innovar o perecer.

Las empresas innovadoras tienen mucho que ganar en las condiciones de la economía actual, tienen acceso a más mercados como nunca en la historia, las organizaciones, las personas, los países que se adaptan más rápido a estas condiciones se premian con grandes beneficios. La evidencia muestra que hay naciones que han elevado significativamente sus niveles de bienestar como Irlanda, España, los llamados “Tigres Asiáticos”, mientras que otros han reducido su nivel de ingreso per cápita como Venezuela y Chad, Helpman y Groosman (1994). Con las empresas sucede lo mismo, independientemente de su tamaño, cuota de mercado, muchas de las grandes empresas de la década de los setenta que estaban entre las quinientas con mayores ingresos (Revista Fortune), según Shell, menos de la mitad conservan tan privilegiada posición.

Las organizaciones innovadoras, abiertas al cambio, dispuestas a romper paradigmas y adaptarse rápidamente a una economía más dinámica.

Son las que ganan mayor cuota de mercado, consumidores, ejemplos son muchos, General Motors innovadora desplazó a Ford en el siglo pasado como la primera empresa automotriz con más unidades vendidas, hoy Toyota más innovador desplaza a General Motors acostumbrado al éxito, la clave para mantenerse, es innovar continuamente, dentro de la estrategia de innovación esta la adquisición y generación de conocimientos.

Determinantes de la innovación tecnológica

Los modelos de crecimiento exógeno como Solow (1956), se limitaban a explicar el crecimiento económico con el progreso tecnológico, sin embargo no explican el progreso tecnológico como lo hacen los modelos de crecimiento endógeno como el modelo Aghion y Howitt (1992). En su modelo suponen como los modelos anteriores, dos tipos de agentes económicos: empresas y hogares con la diferencia que hay tres sectores (en vez de dos sectores) Ahora, las empresas toman decisiones y pueden dedicarse a uno solo de los sectores de la economía: investigación, producción del bien final y producción de bienes intermedios. Existe en este modelo, un tipo especial de incertidumbre: la asociada al proceso de introducción de nuevos (y más productivos) bienes de producción intermedios. Se asume la máxima incertidumbre posible: la generación de nuevos procesos más productivos sigue una distribución estocástica.

La incertidumbre de las empresas está ligada a que el empresario que introduce la innovación en un momento dado de tiempo, no sabe qué periodo de tiempo podrá disfrutar de la posición de privilegio que supone poder explotar en régimen de monopolio (por hipótesis) esa innovación. Este periodo de tiempo termina cuando otro emprendedor introduce una nueva innovación, que explota también en régimen de monopolio, expulsándolo del mercado.

Esta idea está relacionada con el concepto schumpeteriano de “destrucción creativa” por lo que un aumento de introducción de innovaciones tiene en este modelo el efecto negativo de desanimar la innovación y termina afectando el grado de desenvolvimiento de la economía.

Aghion y Howitt suponen como que el consumidor maximiza su utilidad en cada momento del tiempo, que los emprendedores o innovadores tomen en cuenta las ganancias potenciales que obtienen por innovar. Se considera que los consumidores intentan maximizar su utilidad por consumir descrita por la siguiente función:

$$u(y) = \int_0^{\infty} y_t e^{\rho t} dt \quad (1)$$

Donde los consumidores financian su consumo mediante ingresos obtenidos la venta de fuerza de trabajo en el mercado del bien final (producto) y en el de innovaciones. Sujeta a la siguiente restricción:

$$L = n_t + m_t \quad (2)$$

Luego, n representa a la población dedicada a la innovación y m a la dedicada a la producción del bien intermedio y t representa el periodo de tiempo que oscila entre dos innovaciones seguidas. El producto final se genera de acuerdo a la siguiente función de producción:

$$y = F(x) = Ax^{\alpha}, \alpha < 1 \quad (3)$$

Las innovaciones se producen conforme a un proceso estocástico que depende directamente de la cantidad del input (trabajo) dedicada a esta actividad, n .

Se considera la aparición de una nueva innovación sigue un proceso Poisson con tasa de llegada θn , siendo $\theta > 0$ que es parámetro describe la productividad del sector innovador. La innovación está ligada a la mejora de calidad de los bienes, se traduce en la creación de un nuevo bien intermedio x que reemplaza al existente. En el modelo, el sector de bienes intermedios es el único en el que los mercados no son competitivos: se supone que hay un monopolio (productor único) que produce el bien:

$$x_t = m_t \quad (4)$$

Esta empresa única actúa como monopolio durante el lapso de tiempo que transcurre entre la introducción de bien x_t y la introducción de $x_{(t+1)}$ de mayor calidad. La introducción de una calidad superior implica aumento en el parámetro A en una cantidad constante $\gamma > 1$, de manera que:

$$A_t = A_0 \gamma^t \quad (5)$$

Donde A_0 representa el valor inicial del parámetro tecnológico y t es la cantidad de de mejoras de calidad ocurridas hasta el momento. La condición de arbitraje que determina cuanta n se dedica a estas actividades es:

$$w_t = \theta V_{t+1} \quad (6)$$

Donde w es el tipo de salario y V es el valor presente del flujo de utilidades, a los que la innovación, da acceso hasta que tenga lugar la siguiente $(t+1)$. Estos beneficios esperados producen una demanda de trabajo, junto con los que se obtienen de la producción de la renta final.

El modelo contempla la innovación y su posibilidad de generar el privilegio de gozar temporalmente de los ingresos de un monopolio, que arrojan ganancias extraordinarias como compensación de haber introducido innovación. Las empresas innovadoras tienden a aumentar la productividad de la economía, por ende incrementan valor del parámetro tecnológico "A". Las innovaciones son invención de una variedad del bien intermedio que reemplaza al anterior y que eleva el parámetro tecnológico A en un factor constante $\gamma > 1$ " Este es el impacto que perciben el consumidor y el productor del bien final.

En modelo se consideran varios tipos de mercados, entre los cuales, Mercado del bien final que lo rige competencia perfecta, donde interactúan los consumidores y los productores del bien final. Mercado de bienes intermedios donde se encuentran los propietarios de las innovaciones con las empresas productoras del bien final y es de competencia imperfecta (en este caso, Monopolio). En el modelo existe una interrelación fundamental que es conocida como "Destrucción creativa", que supone que el éxito de un empresario le da la posibilidad de explotar un monopolio, pero acosta de destruir la posición de privilegio de otro, con las consecuentes pérdidas en que le hace incurrir y esto sucesivamente. Finalmente hay crecimiento positivo reforzado con la ganancia de utilidad de los consumidores (se supone que hay un excedente del consumidor siempre supera el grado de explotación del monopolio). Podemos resumir que, Aghion y Howitt plantean un modelo con variables relevantes como son el parámetro tecnológico (A), la cantidad de trabajo dedicado a innovación y a producción del bien intermedio y (n, m) y las cantidades producidas del bien final (y) y del bien intermedio (x). En este modelo la tasa de crecimiento de la economía en viene dada por:

$$g = \theta \eta \ln \gamma \quad (7)$$

Donde n^* es el estado estacionario de equilibrio del modelo, muestran que el motor del crecimiento económico es la tecnología de la producción de innovaciones que en este caso, la tecnología está ligado al marco institucional, un mercado que permita financiar al innovador, y cubrirse de algún modo contra riesgos de que otros les saquen del mercado.

Innovación por aumento de variedad de insumos y crecimiento económico

En éste epígrafe se plantea el modelo de Romer (1990), indica que la utilización de mayor número de insumos en la producción (nuevos materiales, bienes intermedios) ayuda a incrementar la productividad y con ello el crecimiento del producto per cápita. El modelo introduce la innovación horizontal (que es la contribución de número variedades de bienes intermedios en la producción). El modelo supone la existencia de dos sectores, un sector que produce el bien final único, regido por la competencia perfecta, el otro sector produce bienes intermedios diferentes y está en un régimen de competencia imperfecta. El monopolio que produce el bien intermedio está protegido por una patente que le da exclusividad de la producción del bien y se supone que han gastado en investigación y desarrollo para la obtención de un bien intermedio novedoso. La función de producción del bien final único se puede representar como sigue:

$$Y = \frac{1}{1-\beta} L^\beta K^{1-\beta} \quad (8)$$

Consideran rendimientos constantes (el parámetro β es un oscila entre 0 y 1. L representa la cantidad de empleados que es fija y coincide con población, K es capital, Y es la producción del bien final.

En seguida supone los productores del bien final utilizan en números iguales los insumos, por lo que $x_i=x$, entonces reescribimos (2.8) en:

$$Y = \frac{1}{1-\beta} L^\beta A x^{1-\beta} \quad (9)$$

x_i denota capital, A es la producción de ideas o conocimientos, interpretada como variedad de inputs. Si x_i aumenta, también se incrementara el nivel de la producción agregada y también el ingreso per cápita. Pero es más interesante el aumento de A (número de insumos). Hay dos tipos de agentes consumidores y productores. Las empresas intentan maximizar sus utilidades representadas en la siguiente función:

$$V_{i,t} = \int_t^\infty e^{-r(s-t)} \pi^{-r(s-t)} ds = \int_t^\infty e^{-r(s-t)} (p_{i,t} - \psi) x_{i,t} ds \quad (10)$$

Sujeta a:

$$x_{i,t} = L p_{i,t}^{-1/\beta} \quad (11)$$

Donde la variable V_i también representa los ingresos netos generados por inventar una nueva variedad. Finalmente encuentra que $g_y(t) = g_A(t)$, lo cual muestra que ingreso per cápita aumenta si se incrementa el número de variedades de insumos. Por otra parte los consumidores intentan maximizar su utilidad por consumir con la siguiente función:

$$u(c_t) = e^{-\rho t} \left[\frac{-1 + c_t^{1-\theta}}{1-\theta} \right] \quad (12)$$

Donde ρ es la tasa de descuento subjetiva y $\theta > 0$, y se cumple la ecuación de Euler, entonces la tasa de crecimiento del consumo en el estado estacionario sería:

$$g_c \equiv \frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\theta} (r - \rho) = \frac{1}{\theta} (\lambda \beta L - \rho) \quad (13)$$

Luego en el estado estacionario, se cumple:

$$g_A^* = g_N^* = g_y^* = g_c^* = \frac{1}{\theta} (\lambda \beta L - \rho) \quad (14)$$

Podemos concluir del modelo planteado anteriormente, crecimiento de ingreso per cápita está relacionado directamente con la productividad de los investigadores en un país, en otras palabras, es inverso al costo de lograr una nueva variedad de insumo.

Innovación en mejora de bienes intermedios y crecimiento económico

Schumpeter (1942) uno de los estudiosos más destacados de la innovación y que introduce el concepto de “Destrucción Creativa”, que estaría vinculada a la innovación vertical que expondremos en seguida. La innovación vertical es la mejora en calidad de los bienes intermedios que provocaría el incremento de la productividad total de los factores, por otro lado las empresas innovadoras que mejoran la calidad de sus productos con el uso de mejores insumos, tienden a expulsar de los mercados a sus competidores. Groosman y Helpman son los primeros en desarrollar los modelos basados en mejora de calidad de bienes intermedios y su impacto en el crecimiento económico en 1991 y después destacan Howitt y Aghion (1992, 2006) que siguen muy activos en la investigación en ese sentido. Empezamos considerando (como en el subepígrafe anterior), que el progreso técnico está determinado por la elasticidad demanda de los bienes intermedios y de la productividad de los investigadores. Consideramos dos sectores, uno que produce el bien final y otro sector de bienes intermedios. La función de producción del bien final está dada con la siguiente función:

$$Y_t = \frac{1}{1-\beta} L^\beta \int_0^m A_{i,t}^\beta (x_{i,t})^{1-\beta} di \tag{15}$$

Donde A_i es el aumento en la calidad de los insumos, m es la cantidad de insumos que se supone constante. Por otra parte, se considera el proceso de innovación, descrito como:

$$A_t = \frac{1}{m} L^\beta \int_0^m A_t di \tag{16}$$

Donde A_t es la tasa de crecimiento del índice de calidad agregado. Después de una serie de consideraciones (que se anexaran al finalizar el trabajo y similares a las del subepígrafe anterior) se llega a determinar la tasa de crecimiento del progreso técnico:

$$g_A^* = 2\lambda^2 \beta L (\gamma - 1) \tag{17}$$

Donde γ es la relevancia de la calidad innovada, λ es la productividad de los investigadores. En este apartado podemos concluir que la tasa de crecimiento de la economía explicada por la tasa de crecimiento del progreso técnico están relacionadas positivamente con el tamaño de la innovación y con la productividad de los investigadores. Aghion y Howitt (2006) consideran una economía compuesta por individuos con preferencias de consumo, en general se produce un bien final en condiciones de competencia perfecta con continuas entradas de bienes intermedios, de acuerdo a:

$$y = \int_0^1 x_i^\alpha di, \quad 0 < \alpha < 1 \tag{18}$$

En el sector de producción de bienes intermedios, un monopolio produce el bien intermedio de acuerdo a: $x=f(q,s)$, donde q es el insumo para la producción del bien final utilizado como capital y s es la entrada para la producción del bien intermedio disponible en cantidades igual a uno. La función de producción para el bien intermedio es:

$$f(q,s) = \begin{cases} q & \text{si } s \geq 1 \\ 0 & \text{En otro caso} \end{cases} \tag{19}$$

Por lo tanto el insumo especializado del bien intermedio es indispensable para la producción del bien final, a pesar de disfrutar del poder de monopolio, el productor del bien intermedio, podría enfrentarse a una franja competitiva por potenciales imitadores que pueden producir el bien intermedio, aunque con costo unitario muy alto. La función de producción del imitador es:

$$f^m(q,s) = \begin{cases} aq & \text{si } s \geq 1 \\ 0 & \text{En otro caso} \end{cases} \tag{20}$$

Donde $a < 1$, es una medida directa del grado de libertad de competencia en el mercado de bienes intermedios. Si la empresa (empresario) se las arregla para obtener los servicios del productor del insumo especializado en ese sector y no se enfrenta a una competencia efectiva, ya que los posibles imitadores no tienen acceso a la entrada especializada, entonces dicha empresa puede vender el bien intermedio a precio de monopolio al sector que produce el bien final, el precio sería igual al producto marginal del bien intermedio en la producción del bien final es $p = \alpha x^{\alpha-1}$, Por lo tanto, el productor del bien intermedio elige x para maximizar el excedente, $\pi = \max \{ \alpha x^\alpha - \chi \}$, entonces los rendimientos es $\pi = (1-\alpha) \alpha^\alpha (1+\alpha)^{1-\alpha}$, y la ganancia del imitador está dada por la función:

$$\pi^m = \max\{\alpha\chi^\alpha - \chi/a\} \tag{21}$$

Y los rendimientos del imitador serian, $\pi^m = \chi^\alpha$, donde $\chi = a^{1/(1-\alpha)}$. Esto también es una medida de competencia en el mercado, al inicio de cada periodo el empresario decide integrarse o nó, entonces él invierte en investigación y desarrollo para la innovación con el fin de mejorar la calidad de sus bienes, si él innova exitosamente, entonces la franja competitiva de imitadores potenciales se presenta $\eta > 0$. Después de que la franja ha sido abierta y el componente ha sido exitosamente producido, entonces se establece el trato sobre el excedente, de lo contrario ambos no obtienen beneficios, ya que la tecnología anterior sigue vigente en ese sector.

A continuación analizamos los resultados de la negociación ex post de la empresa y el gerente en cada sector, primero, si un margen competitivo de imitadores se ha presentado, la empresa debe conceder π^m para el gerente con el fin de asegurar su entrada (input) especializada; si no se presenta un margen competitivo o si el empresario se integra hacia atrás con su gerente, entonces la empresa y el gerente se reparten utilidades 50-50, o sea, que cada uno de ellos obtendría la mitad de las utilidades. El empresario en cada sector debe invertir en investigación y desarrollo para poder innovar, la innovación a su vez crea oportunidades de enormes beneficios. El costo de la inversión en investigación y desarrollo para la innovación con probabilidad z es:

$$d(z) = Z^{u_1}/u_1, \quad u_1 > 1 \tag{22}$$

Una vez que la nueva tecnología ha sido inventada por la empresa, el gerente debe crear una entrada adecuada o componente para la nueva tecnología, y el costo de generar cada componente con probabilidad e es:

$$c(e) = e^{u_2}/u_2, \quad u_2 > 1 \tag{23}$$

Supón que la empresa decide integrarse hacia atrás con su gerente, los rendimientos se parten a la mitad, una vez que la tecnología ha sido inventada exitosamente, el gerente elegirá la probabilidad e de descubrir un componente complementario, a fin de maximizar su utilidad esperada: $e\pi/2 - c(e)$, por lo que los rendimientos: $e^v = \frac{1}{2} \pi \epsilon_2$, donde $\epsilon_2 = \frac{1}{u_2 - 1}$ mide la eficiencia marginal del esfuerzo del gerente, ésta opción no está restringida por ninguna obligación contractual, retrocediendo un paso mas allá, anticipando el esfuerzo de innovación, el empresario elige su propia intensidad en investigación y desarrollo z para obtener el máximo beneficio:

$$U^v = \max\{ze^v \pi/2 - d(z)\} \tag{24}$$

A continuación supongamos que la empresa decide no integrarse hacia atrás, entonces, una vez que la nueva tecnología ha sido inventada exitosamente el gerente elegirá la probabilidad e a fin de maximizar sus utilidades es: $e\pi - (\eta\chi + (1-\eta)/2) - c(e)$, entonces los rendimientos:

$$e^N = (\eta\chi + (1 - \eta)/2)^{\epsilon_2} \pi^{\epsilon_2} \tag{25}$$

A continuación asumimos mayor que e^N si la franja competitiva vinculante ($\chi > 1/2$), volviendo otra vez un paso hacia atrás, anticipando el esfuerzo innovador por el gerente e^N , la empresa elige su propia intensidad en investigación y desarrollo z para maximizar sus utilidades:

$$U^N = \max\{ze^N(\eta(1 - \chi) + (1 - \eta)/2)\pi - d(z)\} \quad (26)$$

Después de considerar lo que ocurre cuando varía el grado de competencia y tener en cuenta la evidencia en el Reino Unido llegan a las siguientes conclusiones, que existe evidencia de la relación entre la competencia, la innovación, la propensión a concretar una integración vertical por parte de las firmas. A medida que hay mayor apertura y libertad los mercados, la competencia ayuda a presionar a que las empresas sean más innovadoras para poder subsistir, a su vez, las condiciones de mercado provocan la fusión y la integración entre ellas.

Innovación, difusión del conocimiento y crecimiento económico

La innovación puede ser de demanda o de oferta, la innovación de demanda conocida como tirón o empujón de demanda es aquella innovación que surge en respuesta o como exigencia del mercado. Esta innovación generalmente tiene una comercialización al corto plazo, no implica riesgo para su productor. La innovación de oferta también conocida como “empujón de ciencia” es aquella innovación que es impulsada por la búsqueda de las aplicaciones de la ciencia, acelerada por los departamentos de investigación y desarrollo de las empresas. Este tipo de innovación si es riesgo y su rentabilidad tiende a largo plazo. Generalmente las innovaciones se ubican entre estos dos extremos.

Para la generación de innovaciones las organizaciones pueden invertir en investigación y desarrollo o adquisición de la innovación del exterior de la empresa. La investigación y desarrollo es el trabajo creador, emprendido sobre una base sistemática, tiene por objeto el aumento del conocimiento científico y técnico, así como, su posterior utilización en nuevas aplicaciones. También se pueden adquirir desde el exterior de la empresa o país, innovaciones tecnológicas (de nuevos productos, procesos), otras tecnologías en forma de licencias, patentes, Know-how, marcas.

La difusión de los conocimientos, innovaciones por las empresas, países, ha sido intensificada por el desarrollo de las empresas de tecnologías de información y telecomunicaciones, la globalización, la transnacionalización de la economías, el desarrollo del transporte, la fragmentación de la producción por todo el mundo, la informática, el internet, el comercio, las políticas de apertura en los distintos países, el impulso a la inversión extranjera, el turismo, el intercambio académico. Los mayores recursos destinados a investigación y desarrollo por parte de empresas y gobiernos de todo el mundo, la creación sistemas nacionales de investigación y la intención de los sectores públicos y privados de colaboración para el desarrollo científico y tecnológico en búsqueda de mayor competitividad, hace que las innovaciones sean más comunes y claves para el éxito de una empresa o una nación en un mundo cada vez más dinámico y cambiante. Las innovaciones tecnológicas, los sistemas de investigación, los procesos de innovación cada vez más eficaces, han permitido una mejora muy significativa en los niveles de bienestar de la mayoría de la población del planeta.

Referencias

- Aghion, P. and P. Howitt (1992), A Model of Growth Through Creative Destruction, *Econometrica*, 60 (2), 323-351.
- Aghion, P. and P. Howitt (2006), "Appropriate Growth Policy: A Unifying Framework", *Journal of the European Economic Association*, 4, 269-314.
- Aghion, P., D. Hémous, y E. Kharroubi (2014), "Cyclical fiscal policy, credit constraints, and industry growth", *Journal of Monetary Economics* 62(March 2014): 41-58
- Aghion, P., P. Howitt and Prantl (2013), Patent Rights, Product Market Reforms, and Innovation, working paper Harvard University.
- Chiaromonte, F. and G. Dosi (1993), "Heterogeneity, Competition, and Macroeconomic Dynamics". *Structural Change and Economics Dynamics*, 4 (1), 39-63.
- Coe, D. and E. Helpman (1995), "International R&D Spillovers", *European Economic Review*, 39, 859-887.
- Coe, D., E. Helpman y A. Hoffmaister (2009), "International R&D Spillovers and Institutions", *European Economic Review* 53: 723-741
- Dornbush, R. and S. Fischer (1987), "Economics", McGraw-Hill, New York.
- Griliches, Z. (1990). "Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey." *Journal of Economic Literature*, 28 (4), 1661-1707.
- Grossman, G. and E. Helpman (1991), "Innovation and Growth in the Global Economy", MIT Press, Cambridge.
- Grossman, G. and E. Helpman (1994), "Innovación y Crecimiento en la Economía Global", CONACYT Grafos Editores, México D. F.
- Ha, J. and P. Howitt (2007), "Accounting for Trends in Productivity and R&D: A Schumpeterian Critique of Semi-Endogenous Growth Theory", *Journal of Money Credit and Banking*, 39, 733-774.
- Howitt, P. (2000), "Endogenous Growth and Cross-Country Income Differences", *American Economic Review*, 90, 829-846.
- Lucas, R. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Madsen, J. (2007), "Semi-Endogenous versus Schumpeterian Growth Models: Testing the Knowledge Production Function using International Data", Discussion Papers No 26/07, Department of Economics, Monash University.
- Madsen, J. (2008), "Economic Growth and World Exports of Ideas: A Century of Evidence," *Scandinavian Journal of Economics*, 110, 145-167.
- Marx, K. (1867), "Das Kapital", Ed. Verlag von Otto Meisner, Hamburg.
- Metcalf, J. S. (1995), "The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives", in P. Stoneman (Ed.) *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Oxford Blackwell, pp 409-512.
- OCDE (2006) "Manual de Oslo: Guía para la Recogida e Interpretación de Datos sobre la Innovación", TRAGSA, Madrid.

Romer, P. (1986), "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.

Romer, P. (1990), "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy* 98 (5). S71-S102.

Schmookler, J. (1965), *Technological Change and Economic Theory*, *American Economic Review*, Vol. 55, pp. 333-341.

Schumpeter, J. (1939), "Business Cycles, A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process", *Mc Graw Hill*, New York.

Schumpeter, J. (1928), "The Instability of Capitalism", *Economic Journal*, 26, 361-386.

Schumpeter, J. (1934), "The Theory of Economic Development", *Oxford University Press*.

Smith, A., (1776), "An Inquiry into the Nature and Causes of the wealth of Nations", *Oxford University Press*. Oxford.

Solow, R. (1956), "A contribution to the theory of economic growth", *Quarterly Journal of Economics Review*, 70 (1), 65-94.

Young, A. (1998), "Growth Without Scale Effects", *Journal of Political Economy*, 23, 41-63

Zachariadis, M. (2003), "R&D, Innovation, and Technological Progress: A Test of the Schumpeterian Framework without Scale Effects", *Canadian Journal of Economics*, 36 (3), 566-586.

La calidad y su relación con el desempeño competitivo de pequeños productores de flores en México

CORIA-PÁEZ, Ana Lilia*†, GALICIA-PALACIOS, Alexander y GALICIA-HARO, Emma Frida

Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración Tepepan Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, México D. F.

Recibido 5 de Julio, 2015; Aceptado 24 de Septiembre, 2015

Resumen

Desde principios de la era de los ochentas las unidades productivas de todo el mundo han enfrentado importantes cambios derivados del fenómeno de la globalización, como son la liberalización de las economías, la desregulación generalizada de los sectores económicos, la abundancia de capitales disponibles y la intensificación de la competencia, lo cual se ha convertido en el eje o marco de referencia para las decisiones que se toman con la finalidad de obtener beneficios de una inversión y la forma de hacer negocios (Capó-Vicedo, Expósito y Masiá-Buades, 2006; Jaliffe, 2007; Ruiz, y Dussels, 1999), de esta forma surge la competitividad como un referente para establecer el grado de éxito que alcanza una economía en el mundo, aunque la definición de este concepto es ambigua y está sujeta a una extensa gama de interpretaciones.

Abstract

Since the early eighties was production units around the world have faced major changes arising from the phenomenon of globalization, such as the liberalization of economies, widespread deregulation of economic sectors, the abundance of available capital and the intensification competition, which has become the hub or framework for the decisions taken in order to benefit from an investment and way of doing business (Hood - Vicedo, Exposito and Masiá - Buades, 2006; Jaliffe, 2007; Ruiz, and Dussels, 1999) competitiveness thus emerges as a benchmark to establish the degree of success achieved in the world economy, although the definition of this concept is ambiguous and subject to a wide range Performance.

Citación: CORIA-PÁEZ, Ana Lilia, GALICIA-PALACIOS, Alexander y GALICIA-HARO, Emma Frida. La calidad y su relación con el desempeño competitivo de pequeños productores de flores en México, Yucatán. Revista de Administración y Finanzas 2015, 2-5: 942-950

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: acoria@ipn.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Desde principios de la era de los ochentas las unidades productivas de todo el mundo han enfrentado importantes cambios derivados del fenómeno de la globalización, como son la liberalización de las economías, la desregulación generalizada de los sectores económicos, la abundancia de capitales disponibles y la intensificación de la competencia, lo cual se ha convertido en el eje o marco de referencia para las decisiones que se toman con la finalidad de obtener beneficios de una inversión y la forma de hacer negocios (Capó-Vicedo, Expósito y Masiá-Buades, 2006; Jaliffe, 2007; Ruiz, y Dussels, 1999), de esta forma surge la competitividad como un referente para establecer el grado de éxito que alcanza una economía en el mundo, aunque la definición de este concepto es ambigua y está sujeta a una extensa gama de interpretaciones.

Desde los clásicos del pensamiento económico como Adam Smith y David Ricardo, hasta las teorías modernas del comercio internacional encabezadas por Michael E. Porter, las interrogantes son por qué algunas naciones son más exitosas que otras, por qué países con una abundancia de recursos naturales no logran ser competitivos, porque países sin recursos y con espacios limitados si llegan a serlo; un primer paso para aclarar estas dudas es diferenciar con claridad los conceptos de ventaja comparativa y ventaja competitiva.

La ventaja comparativa se encuentra fundamentada a partir de los trabajos de David Ricardo, que plantea que existe una ventaja comparativa en un país cuando en la producción de un bien el costo de oportunidad de producir ese bien en términos de otros bienes es menor en ese país que en otros países, la ventaja comparativa es impulsada por las diferencias en los costos de los factores de producción (recursos naturales, capital y trabajo).

Por tanto un país exporta aquellos bienes que produce a un costo menor que el resto del mundo. Por otro lado para Porter (1999) la ventaja competitiva de una nación no es la que surge de sus dones naturales sino de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. La abundancia de recursos naturales ha evitado que muchos países en el pasado sintieran la necesidad de desarrollar destrezas competitivas reales. La prosperidad de una nación depende por tanto del nivel de productividad y competitividad de sus empresas ya que en un mundo globalizado, las ventajas comparativas son fácilmente copiadas y mejoradas por los competidores.

México es un país que cuenta con abundancia de recursos de todo tipo, se encuentra en una posición geográfica privilegiada y cuenta con una amplia biodiversidad, a pesar de ello no ha logrado alcanzar los niveles de competitividad que serían los esperados en un país con estas características. Pese al potencial productivo con el que cuenta México en el sector floricultor, su participación en el mercado internacional es reducida, estimándose las exportaciones en menos de 1% del total mundial. Sin duda, esto no habla bien del sector florícola nacional, ya que aun cuando cuenta con todos los elementos a su favor: climas, suelos, costos de producción bajos, cercanía a uno de los mercados más importantes (Estados Unidos), el envío de flores al exterior es muy pobre en niveles y valor. En México existen aproximadamente 25 mil productores dedicados al cultivo de la flor, tanto en invernaderos, viveros y cielo abierto que generan 362 mil empleos, 162 mil de manera directa y 200 mil de manera indirecta (SEDECO Morelos, 2006). México no ha logrado establecer las condiciones para incrementar su competitividad en este sector, donde predomina una demanda local poco exigente.

Poco sofisticada y muy dependiente del precio, que no aporta una presión suficiente para elevar competitividad del cluster de flores del país.

Uno de los factores que impiden el despegue del sector es la baja calidad del producto, lo cual explica las dificultades para la exportación y con ello la poca participación de México en este mercado a nivel mundial. Con el fin de poder establecer si esta condición es determinante para el desempeño competitivo de los productores de flores, se realizó un estudio empírico al sur de la Ciudad de México, en la delegación Tlalpan, en uno de sus pueblos denominado San Andrés Totoltepec.

Objetivo

Determinar la influencia de la calidad en la competitividad de pequeños productores de flores ubicados al sur de la Ciudad de México.

Considerando lo anterior se establece la siguiente hipótesis

Hipótesis

La calidad posee una relación positiva y directa con la competitividad de pequeños productores de flores ubicados al sur de la Ciudad de México.

Marco Teórico

La Teoría de la Dirección estratégica considera que el desempeño competitivo puede analizarse desde dos perspectivas i) La teoría de la ventaja competitiva de Porter (1980) que explica que son los factores externos lo que lo determinan y ii) la Teoría de los Recursos y las Capacidades que supone que cada empresa se constituye como un conjunto de recursos y capacidades distintos, que son optimizados de manera individual por cada organización generando diferencias en la obtención de resultados.

Es decir se centra en la heterogeneidad existente entre empresas pertenecientes a un mismo sector, esta heterogeneidad supone que las diferencias entre los resultados de las empresas del mismo sector se originan por los diferentes niveles de eficiencia logrados por los recursos heterogéneos de la misma. Las organizaciones que posean una combinación de recursos y capacidades superiores a otras, obtendrán resultados superiores (Penrose, 1959; Wernefelt, 1984; Barney, 1986 y Rumelt, 1991).

Existe un numeroso conjunto de factores desde la perspectiva interna que se considera que impactan en la competitividad de las empresas; sin embargo, dentro de esta diversidad existen factores que resaltan, como la gestión financiera, la tecnología, la innovación, la calidad, los recursos humanos, las capacidades gerenciales, las capacidades de mercadotecnia, entre otros. La revisión de la literatura presentan evidencias de una relación positiva entre la calidad y la competitividad, como Larson, (1987); Coy, Shipley y Omer, (2007); Bibu, et al (2008); Čirjevskis, et al (2009); Kourounakis y Katsioloudes, (2009); Aragón y Rubio, (2005); Rubio y Aragón (2002 y 2008); Hendricks y Singhal, (2007); Kanji, Kristensen y Dahkgaard, (1992); Mc Adam y Mc Keown, (1999); Powell, (1995).

La calidad puede ser un concepto difícil de definir debido, en parte, a que las personas consideran la calidad de acuerdo con diferentes criterios basados en sus funciones individuales dentro de la cadena de valor de producción y comercialización. La calidad se relaciona con conceptos tales como perfección, consistencia, eliminación de desperdicios, velocidad de entrega, productos buenos y útiles, satisfacción del cliente (Evans y Lindsay, 2008; Miranda, Chamorro y Rubio, 2007).

Por tanto, es importante entender las diferentes perspectivas desde las cuales se aprecia la calidad con el fin de establecer el papel que juega dentro de la organización de la empresa.

Garvin (1984) considera que la calidad puede definirse considerando cinco aspectos i) con base en el juicio del consumidor, ii) con base en el producto iii) con base en el usuario iv) con base en el valor y v) con base en el proceso de manufactura, de tal forma que existen definiciones que contemplan uno o varios de ellos. Una noción común sobre la calidad es que los consumidores la usen como sinónimo de superioridad o excelencia”, sin embargo estos son conceptos subjetivos y de poco valor para la gerencia ya que no proveen medios eficientes de medición, La perspectiva del producto implica que cantidades superiores de características son equivalentes a una productividad superior, la perspectiva con base en el usuario considera lo que el cliente quiere, es decir la adecuación al uso, la perspectiva con base en el valor considera la relación satisfacción-precio y la perspectiva con base en el proceso de manufactura significa que la calidad es el resultado deseable de especificaciones precisas en su producción (Evans y Lindsay, 2008).

En función de las perspectivas anteriores la calidad puede definirse de diferentes maneras, para Pérez- Fernández (2008) la calidad es “la satisfacción de las necesidades y expectativas razonables de los clientes a un precio igual o inferior al que ellos asignan al producto o servicio en función del valor que han recibido o percibido”. En este sentido lo más importante será la satisfacción del cliente independientemente del costo de producirlo o suministrarlo, en función de ese valor, el cliente asigna un precio a la satisfacción de su necesidad. Aunque existe la creencia de que un producto de mayor calidad es más costoso.

Lo cierto es que la optimización de los recursos con el fin de aumentar la calidad tiene el efecto contrario.

Llevar a cabo una correcta gestión de la calidad puede generar una ventaja competitiva para la misma, tanto por su efecto positivo sobre las ventas (ventaja competitiva externa o de diferenciación), como por la posible reducción de los costos a largo plazo que se puede conseguir (ventaja competitiva interna o de costos) (Miranda, Chamorro y Rubio, 2007). Adaptando la propuesta de Garvin (1984), un producto se puede diferenciar resaltando una o varias de las siguientes dimensiones de la calidad: Rendimiento, características particulares, fiabilidad, conformidad, durabilidad, capacidad del servicio y estética. Sin duda la calidad es un factor importante al momento de lograr el éxito competitivo.

Existen numerosos trabajos que analizan el impacto positivo en los resultados empresariales del uso herramientas relacionadas con la calidad (Handfield, Jayaram y Ghosh, 1999; Adams y Dale, 2001; Jackson, 2001; Ahmed y Hassan, 2003, Tari y Sabater, 2004 y Bamford y Greatbanks, 2005).

Por otro lado existen estudios orientados a estudiar la relación entre el tamaño y la calidad, en el caso de las pequeñas y medianas empresas existe el debate en cuanto a la dificultad que tienen para establecer estrategias específicas de calidad y los esfuerzos escasos en procesos de normalización y certificación, sin embargo estas empresas presentan apertura para producir productos y servicios de calidad (Camisón, 1997; Rubio y Aragón, 2008).

Lee (1998, 2004) plantea nueve elementos fundamentales en la gestión de la calidad i) la orientación al cliente, ii) la planeación, el compromiso y la dirección, iii) la información, iv) la formación, v) la existencia de un departamento de calidad.

Vi) la participación de los trabajadores, vii) la gestión de los procesos, viii) el diseño de los productos o servicios y ix) la gestión de proveedores, para Lee (2004) las empresas pequeñas y medianas no tienen dificultad en aplicar los primeros seis, por no requerir sistemas complicados de gestión, de hecho otros autores los consideran parte de su gestión habitual (Ahire y Golhar, 1996, Price y Cheng, 1993). Sun y Cheng (2002) realizaron estudios relacionados con la implementación de procesos de calidad total en empresas pequeñas obteniendo que estas empresas adopten los procesos de calidad por necesidad del entorno ya que los productos certificados tienen una mayor aceptación.

Materiales y Método

Se realizó una investigación aplicada de carácter correlacional, con una temporalidad transversal, con un enfoque mixto realizado en dos fases: La fase cualitativa (consistente en la realización de 10 entrevistas en profundidad con productores de flores de la región. Con ello se trataba de orientar la fase cuantitativa posterior y fijar el marco sobre el que el investigador debería trabajar para, entre otras cosas, elaborar el cuestionario que se utilizaría en dicha fase cuantitativa, cuyo propósito fue medir el impacto de ciertos factores (entre los cuales se encontraban la calidad) en la competitividad de los productores de flores del pueblo de San Andrés Totoltepec, Tlalpan. En San Andrés Totoltepec, los floricultores de la zona se encuentran agrupados en una sociedad cooperativa integrada por 54 productores, de esta forma, por tratarse de una población pequeña, se realizó un censo de la población de productores.

Para poder construir el instrumento fue necesario establecer una serie de variables involucradas con la competitividad, en el caso de la calidad se consideraron dos dimensiones: atributos del producto y atributos del proceso.

El instrumento usado fue una escala Likert con cinco opciones de respuesta. Con el fin de determinar la confiabilidad del instrumento se realizó prueba piloto en una comunidad semejante a la que se estudiaba. La prueba de confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente de alfa de Cronbach arrojó un valor de 0.887, con esta información se puede deducir que el instrumento es claramente fiable. Con el fin de realizar el análisis multivariable de las variables competitividad, calidad, innovación del proceso, capacidades gerenciales y capacidades de mercadotecnia se procedió a elegir las técnicas a utilizar, en este caso la correlación, con el propósito de establecer el tipo de relación existente entre las mismas.

Resultados

Se realizó un análisis de correlación que incluye el cálculo del coeficiente de determinación para las variables competitividad, calidad, innovación, capacidades gerenciales y capacidades de mercadotecnia y se obtuvieron los siguientes resultados:

		CALIDAD	INNOVACION	CAPGERE	CAPMKT	COMPETITIVIDAD
CALIDAD	Correlación de Pearson	1	.244	-.010	.324	.177
	Sig. (bilateral)		.078	.944	.017	.200
	N	54	54	54	54	54
INNOVACION	Correlación de Pearson	.244	1	.518	.471	.613
	Sig. (bilateral)	.078		.000	.000	.000
	N	54	54	54	54	54
CAPGERE	Correlación de Pearson	-.010	.518	1	.311	.587
	Sig. (bilateral)	.944	.000		.022	.000
	N	54	54	54	54	54
CAPMKT	Correlación de Pearson	.324	.471	.311	1	.663
	Sig. (bilateral)	.017	.000	.022		.000
	N	54	54	54	54	54
COMPETITIVIDAD	Correlación de Pearson	.177	.613	.587	.663	1
	Sig. (bilateral)	.200	.000	.000	.000	
	N	54	54	54	54	54

Tabla 1 Coeficiente de correlación de Pearson (r) variables

El coeficiente de correlación elevado al cuadrado (r^2) se denomina coeficiente de determinación e indica la proporción (o porcentaje si se multiplica por 100) de variabilidad común: es decir indica la proporción de la varianza de una variable determinada o asociada a la otra variable.

	CALIDAD	INNOVACION	CAPGEREN	CAPMKT	COMPETITIVIDAD
CALIDAD	1	0.0594	0.0001	0.1050	0.0314
INNOVACION	.059	1.000	.268	.222	.376
CAPGEREN	.000	.268	1.000	.097	.345
CAPMKT	.105	.222	.097	1.000	.426
COMPETITIVIDAD	.031	.376	.345	.426	1.000

Tabla 2 Coeficientes de determinación (r^2)

Con los datos anteriores se planteó el esquema de correlaciones de las variables obteniéndose el siguiente modelo:

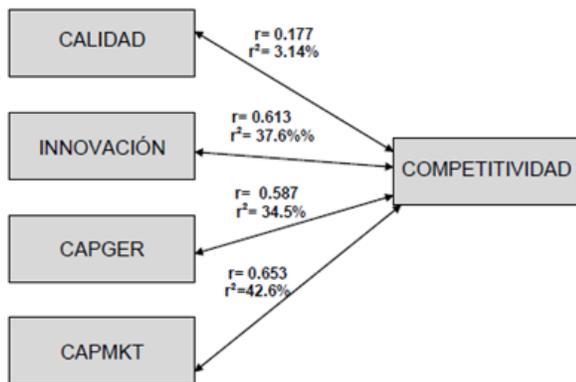


Figura 1 Modelo considerando la correlación entre las variables

Análisis y discusión

En el caso de la hipótesis de trabajo relativa a la influencia en la competitividad en la calidad, presenta una correlación muy baja, lo cual resulta contrario a lo expuesto en la literatura revisada que establece a la calidad como un factor significativo en la competitividad empresarial (Larson, 1987; Coy, Shipley y Omer, 2007; Bibu, 2008; Čirjevskis, et al, 2009; Kourounakis y Katsioloudes, 2009; Aragón y Rubio, 2005; Rubio y Aragón 2002, 2008; Hendricks y Singhal, 2007.

Kanji, Kristensen y Dahlgard, 1992; Mc Adam y Mc Keown, 1999; Powell, 1995).

Esto se explica con lo expuesto por los productores en cuanto a que la calidad del producto no es uno de los factores importantes para los consumidores del país, las flores no se constituyen como un producto básico y tratándose de un país emergente su consumo no se encuentra determinado por la calidad del producto sino por las condiciones de precio, en este sentido es importante acotar que casi el 90% del consumo de flores producidas en el país se destina al consumo nacional, lo cual no incentiva la calidad del mismo al no tratarse de un producto de exportación que tienen que sujetarse a estándares más rigurosos.

Conclusiones

Ésta investigación aporta evidencia empírica de la influencia de los factores internos en la competitividad empresarial. En el caso de la calidad es un factor que, de acuerdo a la opinión de los productores, no es relevante en su desempeño competitivo lo cual, como ya se comentó, se puede deber a la falta de exigencia del mercado de productos con mayor calidad, ya que la demanda se ve influenciada por el precio, lo cual es congruente con las capacidades de mercadotecnia como el factor con mayor poder explicativo de la competitividad. Esto con base en que el precio es un punto atrayente del producto y, considerando que en México el consumo de flores tiene una tradición milenaria y su uso en algunos hogares con fines religiosos o estéticos es obligado, aun cuando no se cuente con amplios recursos, por tanto el consumidor sacrifica calidad por precio, por otro lado los productores desplazan su producto ya sea de manera directa o por medio de intermediarios, esto produce una presencia constante del producto en el mercado interno, además del esfuerzo de los productores por presentar una amplia variedad de productos.

Referencias

- Abdel, G. y Romo, D. (2004). Documentos de trabajo en estudios de competitividad. México: ITAM.
- Adams, A. y Dale, B. (2001). The use of quality management tools and techniques: a study in plastic injection moulding manufacture. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part B, Journal of Engineering Manufacture, 215, (6), pp.847-855
- Ahiere, S. y Golhar, D. (1996). Quality Management in Large Versus Small Firms, Journal of Small Business Management, 34 (2), pp. 1-11.
- Ahmed, S. y Hassan, M. (2003). Survey and case investigations on application of quality management tools and techniques in SMIs, International Journal of Quality & Reliability Management, 20(7), pp.795-826.
- Aiginger, K. (2006). Competitiveness: From a Dangerous Obsession to a Welfare Creating Ability with Positive Externalities, Journal of Industrial Competition and Trade. 6, pp. 161-177.
- Aragon, A. y Rubio, A. (2005). Factores explicativos del éxito competitivo: El caso de las Pymes del estado de Veracruz, Revista Contaduría y Administración, 216, pp. 35-69.
- Aragon, A. y Rubio, A. (2005). Factores explicativos del éxito competitivo: El caso de las Pymes del estado de Veracruz, Revista Contaduría y Administración, 216, pp. 35-69.
- Bamford, D. y Greatbanks, R. (2005). The use of quality management tools and techniques: a study of application in everyday situations. International Journal of Quality & Reliability Management, 22,(4), pp.376-392.
- Barney, J. (1986). Strategic factor markets: expectations, luck, and business Strategy Management Science, 32(10), pp.1231-1241.
- Bianco, C. (2007). De que hablamos cuando hablamos de competitividad. Documentos de trabajo del Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, 31, pp.1-25.
- Bibu, N., Sala, D., Pantea, M., y Bizoi, G. (2008). Considerations about the influence factors on the Competitiveness of SMES's from Wetstern Region of Romania.
- Bueno, E. (1998). La competitividad de la empresa española. Revista española de contabilidad y financiación. 54. pp. 733-740.
- Camison, C. (1997). La competitividad de la PYME industrial española: estrategia y competencias distintivas, Madrid: Civitas.
- Capó-Vicedo J, Expósito-Langa M, Masiá-Buades E. (2006) Análisis estratégico de clusters a través del Estudio de las relaciones entre sus agentes. Aplicación al textil valenciano. Universidad politécnica de valencia. Revista Economía industrial No. 370, pp.209-216.
- Cho, D. y Moon, H. (2002). Evolution of competitiveness Theory. London: World Scientific.
- Čirjevskis, A., Kubilute, L., Ershovs, S. y Medvedevs, V. (2009). Innovative business and new industrial technologies as possible drivers of the SMES's companies growth in a condition of economic recession, Journal of Business Management, (2), pp. 4-18.
- Coy, S., Shipley, M. y Omer, K. (2007). Factors contributory to success: a study of Pakistan's small business owners. Journal of Developmental Entrepreneurship 12(2), pp. 181-198.

- Coy, S., Shipley, M. y Omer, K. (2007). Factors contributory to success: a study of Pakistan's small business owners. *Journal of Developmental Entrepreneurship* 12(2), pp. 181-198.
- Evans, J., y Lindsay, W. (2008). *Administración y Control de la Calidad*. México, Cengage learning, 7ª Edición.
- Garvin, D. (1984). What Does Product Quality Really Mean? *Sloan Management Review*, 26(1), pp. 25-43.
- Handfield, R., Jayaram, J. y Ghosh, S. (1999). «An empirical examination of quality tool deployment patterns and their impact on performance», *International Journal of Production Research*, vol. 37, núm. 6, pp. 1043-1426
- Hendricks, K. y Singhal V. (1997). Does Implementing an Effective TQM Program Actually Improve Operating Performance? Empirical Evidence From Firms That Have Won Quality Awards. *Management Science*, 43, (9), pp. 1258-1274.
- Jackson, S. (2001). Successfully implementing total quality management tools within healthcare: what are the key actions?, *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 14(4), pp.157-163.
- Jalife, M. (3 de Septiembre de 2007) Pymes mexicanas, un asunto de seguridad nacional. *Diario monitor*, pág. 2B.
- Kanji, G., Kristensen, K. y Dahkgaard, J. (1992). Total quality management as a strategic variable. *Division of Applied Statistics, School of Computing & Management Sciences, Total quality management*, 3, (1), pp. 3-8.
- Kourounakis, N. y Katsioloudes, M. (2009). Characteristics of Greek SMEs: Motivation for Business Ownership, Success Factors and Problems. *Proceedings of the European Conference on Management, Leadership & Governance*, pp. 75-83.
- Krugman, P. (1994). Competitiveness: A Dangerous Obsession, *Foreign Affairs*.2, pp. 28-44.
- Larson, P. (1987). How to survive in Montana's slow growth economy. *Montana Business Quarterly*, 25, 16-18.
- Lee, C.Y. (1998). Quality Management by Small Manufacturers in Korea: An Exploratory Study, *Journal of Small Business Management*, 36(4), pp. 61-67.
- Lee, C.Y. (2004). Perception and Development of Total Quality Management in Small manufacturers: An Exploratory Study in China, *Journal of Small Business Management*, 42(1), pp. 102- 115.
- Mc Adam, R. y Mc Keown, M. (1999). Life after ISO 9000: An analysis of the impact of ISO 9000 and total quality management on small businesses in Northern Ireland. *Ulster Business School, University of Ulster, Northern Ireland, Total Quality Management*, 10(2), pp. 229-241.
- Miranda, F., Chamorro, A. y Rubio, S. (2007). *Introducción a la Gestión de la Calidad*, Madrid: DELTA Publicaciones Universitarias. Primera Edición.
- Montegut, Y. (2006). Análisis de los factores explicativos del éxito competitivo en las almazaras cooperativas catalanas. Tesis Doctoral. Lleida, España.
- Montenegro, W. (2009). Una aproximación al concepto de competitividad empresarial. Universidad Cooperativa de Colombia.

Morales, A. y Pech, J. (2000). Competitividad y estrategia: El Enfoque de las Competencias Esenciales y el Enfoque de los Recursos, *Revista Contaduría y Administración*, 197, pp. 47-63.

Penrose, E. (1959). *Theory of grow of the firm*. New York. Wesley.

Porter, M. (1999). *Estrategia competitiva*. México: CECOSA.

Powell, T. (1996). How Much Industry Matter? An Alternative Empirical Test, *Strategic Management Journal*, 17(4), pp. 323-324.

Price, M. y Chen, E. (1993). Total Quality Management in a Small, High-Technology Company, *California Management Review*, 35(3), pp. 96-115.

Rubio A. y Aragón, A. (2002). Factores explicativos del éxito competitivo. Un estudio empírico en la pyme. *Cuadernos de Gestión*. 2(1), pp. 49-63.

Rubio, A. y Aragón, A. (2008). Recursos estratégicos en las Pymes. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 17(1), pp. 103-126.

Ruíz, C. y Dussels, E. (1999) *Dinámica Regional y Competitividad Industrial*. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Editorial JUS.

Rumelt, R. (1991). How much does industry matter?, *Strategic Management Journal*, 12, pp.167-185.

Secretaría de Desarrollo Económico Morelos (SEDECO, 2006). *Programa Estatal de Competitividad e innovación*.

Sierra Alta, N. (2004). *Competitividad y comportamiento estratégico en las Micro y Pequeñas empresas de Cochamba*. Bogotá. CEPLAG.

Solleiro, J. y Castañón, R. (2005). Competitividad y sistemas de innovación, los retos para la inserción de México en el contexto global. *Temas de Iberoamérica. Globalización y Desarrollo*, pp. 165-196.

Sun, H. y Cheng, T. (2002). Comparing Reasons, Practices and Effects of ISO 9000 Certification and TQM Implementation in Norwegian SMEs and Large Firms, *International Small Business Journal*, 20(4), pp. 421-442.

Tarí, J. y Sabater, V. (2004). Quality tools and techniques: are they necessary for quality management?, *International Journal of Production Economics*, 92, pp. 267-280

Ten Kate, A. (1995). *La Competitividad y los Factores que la Determinan*. México.

Wernerfelt, B. (1984). A Resource-based View of the Firm, *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.

Importancia del Sistema de Liderazgo en la Empresa Familiar Mexicana. Análisis de Caso: Constructora Veracruz Founding

VELÁZQUEZ-VALADEZ, Guillermo*† y ÁNGELES-CASTRO, Gerardo

Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Economía

Recibido 5 de Julio, 2015; Aceptado 24 de Septiembre, 2015

Resumen

Una tendencia actual en el ámbito administrativo, es la aplicación en las organizaciones de modelos de liderazgo que permita gestionar el capital humano e integrarlo en equipos de trabajo. Para las empresas familiares, el tema de liderazgo es una cuestión compleja debido a los vínculos sentimentales que se desarrollan y extienden en toda la organización, situación que indudablemente afecta la toma de decisiones.

Con el propósito de evaluar el tipo de liderazgo que se aplica en una empresa familiar, se desarrolló una investigación en una compañía constructora, que cumple con las características de la empresa familiar mexicana, con una permanencia en el mercado por más de 19 años y haber logrado saldos positivos en sus flujos financieros, actualmente enfrenta una fuerte crisis económica y de recursos humanos ante una evidente ausencia de un sistema de liderazgo.

Liderazgo, Productividad, Empresas Familiares

Abstract

A current trend in the administrative field is the application in organizations of leadership models that allows to manage and integrate human capital in teams. For family businesses, the issue of leadership is a complex issue because of the emotional ties that develop and extend throughout the organization, a situation that undoubtedly affects decision making.

In order to assess the kind of leadership that applies in a family business, an investigation into a construction company, which meets the characteristics of the Mexican family business with a stay on the market for over 19 years and we have developed achieved positive balances in their financial flows, currently facing a severe economic and human resources to an apparent absence of a system of leadership crisis.

Leadership, Productivity, Family Business

Citación: VELÁZQUEZ-VALADEZ, Guillermo y ÁNGELES-CASTRO, Gerardo. Importancia del Sistema de Liderazgo en la Empresa Familiar Mexicana. Análisis de Caso: Constructora Veracruz Founding. Revista de Administración y Finanzas 2015, 2-5: 951-967

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: gvelazquezva@ipn.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El presente artículo analiza el caso práctico de la empresa familiar, Constructora Veracruz Founding, dedicada principalmente a la construcción y financiamiento de vivienda, para evaluar las causas de la rentabilidad decreciente de la misma en los últimos años. Para tal fin se aplicó previamente un cuestionario entre todos sus empleados, el cual abarca ocho rubros divididos en cuatro principales temas: liderazgo, instalaciones, capital humano y organización. Así mismo, la entrevista se concentró en tres rubros: finanzas, contabilidad y costos.

Los resultados del cuestionario se tabulan y se grafican para hacerlos más claros y precisos. De los distintos rubros se analizan las debilidades y fortalezas de la empresa y se asocian con su nivel de rentabilidad. Antes de analizar el caso práctico se presenta una discusión teórica en temas de administración y productividad para poder hacer, posteriormente en el cuerpo del trabajo, una comparación entre el empirismo y los sustentos teóricos. Adicionalmente se hace una descripción de la empresa para poder familiarizarse con su estructura organizacional y sus niveles de ventas, costos y utilidades en el período 2001 – 2011.

El principal hallazgo del estudio es que el liderazgo de tipo autoritario que se ejerce en la empresa, genera descontento, apatía y falta de motivación entre los trabajadores y esto se ve reflejado en una drástica caída de las utilidades de la empresa en el período de tiempo analizado. A pesar de que la empresa cuenta con fortalezas, como adecuadas instalaciones y equipo, estas fortalezas se ven rebasadas por una clara debilidad en el liderazgo, y eventualmente los resultados no son satisfactorios.

El estudio permite ver que las empresas familiares deben fortalecer sus sistemas administrativos, principalmente apearse a modelos de liderazgo que han sido eficientes en las principales empresas del mundo. En este sentido, el trabajo resume 10 perfiles de liderazgo que pueden ser convenientes para las empresas familiares de acuerdo a sus objetivos.

Bases Teóricas

Administración

Al entrar en la segunda década del siglo XXI, es evidente la importancia de una efectiva aplicación del sistema administrativo para el buen funcionamiento de las organizaciones, en ese sentido es necesario reflexionar acerca de qué significa el término “Administración” para los empresarios y la relación con el liderazgo que aplican para la consecución de sus metas y objetivos. Según Koontz-Wehrich (2008), “La administración, es el proceso de diseñar y mantener en un entorno en el que, trabajando en grupos, los individuos cumplan eficientemente objetivos específicos”.

Asimismo, se mencionan los siguientes aspectos

1. Cuando se desempeñan los individuos como administradores, deben ejercer funciones administrativas de planeación, organización, integración de personal, dirección y control.
2. El proceso administrativo se aplica a todo tipo de organización y en todos los niveles jerárquicos.
3. Los administradores deberán generar superávit.
4. La administración persigue la productividad, por lo que deberá ser eficaz y eficiente.

Por otra parte, se deben considerar cuatro habilidades elementales que deben poseer los administradores, las cuales son: técnicas, humanas, de conceptualización y de diseño. Las habilidades técnicas se utilizan más a nivel supervisión con los subordinados, las de diseño y conceptualización no son decisivas en niveles inferiores. En los niveles administrativos medios, las habilidades técnicas son menos importantes, cobrando importancia las humanas y de conceptualización. En el nivel administrativo superior, las habilidades de conceptualización, de diseño y humanas, son las más valiosas; las habilidades técnicas son las menos importantes a este nivel. Sin embargo, esto no aplica en las empresas pequeñas y/o familiares, pues es posible que las habilidades técnicas, adquieran importancia en este nivel, en este sentido un líder de una pequeña empresa deberá conocer estas cuatro habilidades.

Productividad

La productividad se ha convertido en uno de los principales objetivos en la administración moderna, al respecto Elizondo (2007) comenta que “representa un elemento empresarial diferenciador. Únicamente por medio del mejoramiento de la productividad, las empresas podrán alcanzar un nivel de competitividad internacional, lo que contribuirá socialmente con el crecimiento económico de un país. Este es el factor más importante y determinante para mejorar el estándar de vida de la gente, la supervivencia de los negocios y la prosperidad de las naciones. Tomando como referencia las compañías de mayor excelencia productiva, podríamos considerar que para que una empresa funcione de forma eficiente deberá:

- Estar orientada a la acción.
- Mantenerse informada de las necesidades de sus clientes.

- Promover la autonomía administrativa y espíritu empresarial.
- Obtener productividad mediante la atención a las necesidades de su personal.

En este contexto, las empresas del siglo XXI, para lograr el éxito deberán aprovechar la nueva tecnología de la información y comunicación, así como integrarse ágilmente en el proceso globalizador, que le permita acceso a nuevos mercados y detonar el potencial del capital humano, con el objeto de incrementar la productividad a través de productos y servicios innovadores.

La productividad se puede definir mediante la razón aritmética de producto a insumo, dentro de un periodo determinado, con la debida consideración de la calidad.

Productividad=productos/insumos (en un periodo determinado considerando el factor de calidad).

Es importante señalar que para lograr el aumento en la productividad y la competitividad, una herramienta que todo director debe utilizar, es el proceso administrativo, ya que le permite definir los diferentes papeles administrativos y operativos a desarrollar por el capital humano de la organización, así como coordinar cada una de las actividades de los procesos productivos esenciales.

En la Figura 1, se observa que la planeación es el punto de partida de toda acción empresarial, prosiguiendo las fases de organización, dirección el control. Sin esta estructura, la administración como tal no podría existir y por lo tanto las compañías tendrían serias dificultades para operar.

Es importante recalcar la integración de funciones y recursos en la línea del tiempo para obtener la eficiencia y eficacia administrativa.

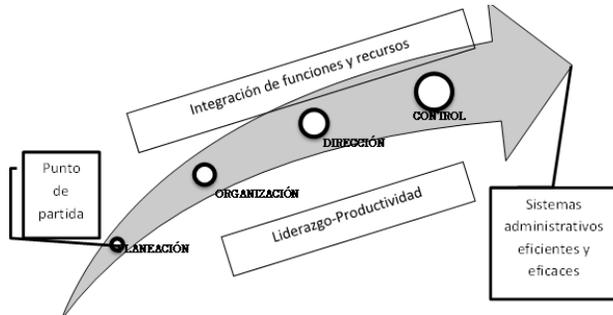


Figura 1 Proceso administrativo.

Planeación: Una de las tareas más importantes del administrador, es definir y compartir los propósitos, objetivos y metas, así como las estrategias para alcanzarlos. Esta situación supone la innovación administrativa, que se considera el puente entre el punto en donde se está y el lugar a donde se pretende llegar. Por lo anterior, se debe considerar principalmente los siguientes pasos:

1. Establecimiento de objetivos o metas: grandes supuestos que guían las acciones a realizar, su esencia es donde queremos estar, que deseamos hacer y cuando.
2. Identificación de alternativas: analizar las alternativas prioritarias para el cumplimiento de los objetivos.
3. Comparación de alternativas con base a las metas propuestas: son las opciones que nos ofrecen mayores posibilidades de cumplir las metas, considerando el menor costo y las mejores ganancias.
4. Formulación de planes de apoyo: definición de las actividades a realizar para asegurar el logro de metas y objetivos.
5. Conversión de planes en cifras mediante la realización de presupuestos.

Organización: es el establecimiento de una estructura intencionada y formal de los papeles que los individuos deberán desempeñar en una empresa. Sus principales componentes son:

1. Identificar y clasificar de las actividades requeridas.
2. Agrupar de las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos.
3. Asignar de cada grupo de actividades, un administrador dotado de la autoridad necesaria para supervisarlos.
4. Estipulación y coordinación horizontal y vertical en la estructura organizacional.

Integración de personal: está vinculado estrechamente con la función de la organización, al establecer las estructuras y los puestos, así como definir sus funciones, en esta fase se unen los procesos y procedimientos que realiza la empresa, dando paso a tomar decisiones respecto a qué tipo y perfil de personal se requiere.

Dirección: es la fase del proceso administrativo que contempla la toma de decisiones y su impacto en la organización, al mismo tiempo que define la vía que ha de seguir la compañía, concretando los procesos de planeación a través de la actitud y aptitud del capital humano.

Control: es la función de medir y corregir el desempeño individual y organizacional para garantizar que los hechos se ajusten a los planes, la coordinación para llevar a cabo el proceso de control es esencial para el logro de la armonía de los esfuerzos individuales a favor del cumplimiento de las metas grupales.

El proceso del control implica tres pasos:

- Establecimiento de normas o criterios de desempeño.
- Medición de desempeño.
- Corrección de desviaciones.

Empresas Familiares

La empresa familiar ha jugado un rol determinante en la economía del país. A pesar de que en México existen una gran cantidad de estas empresas, son pocas las que sobreviven debido a que no pueden controlar la línea entre el éxito de la empresa y las relaciones familiares. Es común que se asocie a las empresas familiares con las empresas pequeñas y poco profesionalizadas; “lo que realmente las define no es el tamaño ni la calidad de gestión directiva, sino el hecho de que la propiedad y la gestión estén en manos de uno o más miembros del grupo familiar y que exista la intensión de que la empresa siga en manos de la familia” (Dodero, 2002).

Este tipo de empresas es muy importante para el desarrollo y crecimiento económico de cualquier país, su estudio como sistema nació con algunos artículos publicados en las décadas de 1960 y 1970 y se centraban en problemas comunes que parecían entorpecer las empresas familiares como lo son el nepotismo, rivalidad entre generaciones y gerentes no profesionales. (Gersick, 1997). En 1982, se elaboró un sistema a raíz con la finalidad de describir en forma más exacta a las empresas familiares, señalan que se debe trazar una distinción neta entre el subsistema de propiedad y el de dirección dentro del círculo de la empresa. Surge de esta manera el modelo de tres círculos que fue desarrollado por Tagiuri y Davis (1982), este modelo se denominó: modelo de tres círculos de la empresa familiar.



Figura 2 El modelo de los tres círculos

En el modelo presentado en la Figura 2 se aprecia la interacción que se presenta entre la familia como el vínculo de mayor importancia, la empresa como el área donde interactúan los miembros familiares y la propiedad donde se distingue cada uno de los miembros de la familia basado en la jerarquía. Con el propósito de ampliar más este concepto, se presenta la Tabla 1, en donde se asientan los objetivos de cada círculo, sus actividades críticas y los órganos de gobierno que interactúan en las empresas familiares.

	Objetivos	Actividades críticas	Organos de gobierno
Familia	Mantenimiento de la armonía familiar. Desarrollo personal de sus miembros.	Definición de la misión y del protocolo familiar. Gestión eficaz de los órganos de gobierno familiares.	Foro familiar. Consejo de familia.
Propiedad	Mantenimiento de la armonía accionarial. Gestión del patrimonio familiar con el fin de mantenerlo y aumentarlo. Mantenimiento y mejora de la rentabilidad y la posición competitiva.	Definición del plan estratégico de la empresa. Gestión eficaz de los órganos de gobierno accionario. Selección de los miembros del consejo de administración. Gestión de conflictos entre accionistas. Selección del sucesor.	Asamblea de accionistas. Consejo de administración. Consejo financiero y de inversión.
Empresa	Máxima eficiencia. Mejora del clima organizativo. Continuo desarrollo organizativo.	Diseño de la estructura organizativa. Gestión del cambio e innovación. Establecimiento de la política de recursos humanos.	Comité de dirección. Otros comités funcionales.

Tabla 1 Objetivo, actividades críticas y órganos de gobierno del modelo de los tres círculos.

Los vínculos que existen entre las familias son los que hacen compleja la relación profesional en la empresa familiar, situación que genera un problema de solapamiento de roles, no existe una clara separación entre el ámbito familiar y la empresa.

Predominando la historia familiar, los valores, las pautas de comportamiento y la relación interpersonal de la familia, factores que lleguen a dominar las decisiones de la empresa.

Importancia del Liderazgo en la Empresa

El desempeño del líder dentro de cualquier tipo de empresa, determina el futuro de la misma, esta aseveración se apoya en cifras estadísticas, que apuntan que “aproximadamente la mitad de todas las nuevas empresas fracasan en sus primeros años de vida, tan solo un tercio supera los cinco años, la causa del fracaso se debe a un liderazgo defectuoso” (Yáñez, 2005).

Sobre el entendido, que es el líder quien guía y marca los objetivos de la empresa, estos deben ser claramente definidos, con el propósito de dotar a los seguidores de certeza en sus acciones. Para Salmón (2008), ser líder es “dirigir una organización y ser competitiva en su campo, digna de confianza y que sea útil a los empleados, el directivo debe poseer los conocimientos y destrezas siguientes:

- Conocimiento del sector empresarial.
- Habilidades técnicas empresariales.
- Asunción de responsabilidades.
- Conocimiento de uno mismo.

Brake (2009), sugiere que el líder del siglo XXI se distingue por las siguientes características:

- Intuición para los negocios que implica: visión, experiencia, relación con su entorno, iniciativa y valor.
- Capacidad de influir: liderar cambios, resolver conflictos comunicar y motivar.

- Eficacia: asumir responsabilidades, reciclaje continuo, asumir riesgos, experiencia y agilidad mental.

Sobre estos preceptos, se han desarrollado diferentes modelos de liderazgo que los directivos de las organizaciones aplican en la formación y conducción de los equipos de trabajo, mismos que responden a una realidad específica del contexto en que se desempeñan las actividades. Los principales modelos de liderazgo que utilizan las organizaciones de todo el mundo se presentan en la Tabla 2:

<p>Líder estratega Tiende a centrarse en la tarea, en la acción. Su carácter más bien pragmático le lleva a dedicar su atención a conocer y dominar su entorno y las fuerzas que en él operan. Por lo general, es consciente de las repercusiones de sus decisiones en diferentes contextos, destacando su visión global de las situaciones.</p>	<p>Líder empático Tiende a centrarse en las personas que le rodean, cuidando las relaciones interpersonales. Sabe escuchar, comunicar y trabajar en equipo. Se gana la confianza de las personas y las atiende cuando acuden a él con sus problemas.</p>
<p>Líder ejecutivo Suele mostrar un alto grado de eficacia en la solución de problemas. Tiene un carácter resolutivo y una gran capacidad para encontrar soluciones imaginativas. Por lo general, es capaz de mantener la calma en situaciones de tensión, lo que contribuye a potenciar su eficacia.</p>	<p>Líder reflexivo Se caracteriza por su tendencia a desarrollar hábitos personales positivos. Suele generar confianza por su madurez personal y su actitud ecuaníme. Es una persona abierta al aprendizaje y la mejora personal. Es constante y coherente en sus propósitos.</p>
<p>Líder carismático Tiene una gran capacidad de comunicación. Conoce tanto las necesidades del entorno como las de las personas. Asimismo, es una persona capaz de transmitir su entusiasmo a los otros. Habitualmente genera confianza por su competencia profesional.</p>	<p>Líder visionario Es capaz de lanzar nuevos proyectos y promover cambios. Tiene ideas nuevas y las pone en práctica con empuje. Destaca por su visión creativa del entorno, su capacidad de trabajo y su actitud de mejora continua.</p>
<p>Líder emprendedor Es una persona resuelta que no se desalienta ante las dificultades y su determinación. Por lo general se trata de una persona exigente consigo misma y con los demás. Genera confianza en su entorno por su coherencia y su rectitud.</p>	<p>Líder mediador Sabe tratar a las personas y las involucra en sus decisiones. Además tiende a ser creativo ante los problemas y sabe mantener la calma en las situaciones de especial tensión: todo ello hace que destaque por su habilidad para resolver conflictos.</p>
<p>Líder mentor Conoce bien y se preocupa de las personas que le rodean. Suele manifestar interés tanto en la mejora de los demás como en la suya propia. Además su comportamiento se percibe, por lo general, como coherente. Por ello es una persona de confianza a la hora de buscar consejo.</p>	<p>Líder efectivo Se caracteriza por ser prudente y resolutivo a la vez. Gestiona bien sus recursos personales y está abierto al aprendizaje y a la mejora personal. Destaca por su capacidad de trabajo y su realismo a la hora de afrontar problemas.</p>

Tabla 2 Resumen de perfiles de liderazgo

Estos modelos de liderazgo, son aplicados por los directivos de acuerdo al entorno y las características de la persona con la que están interactuando, de tal forma que el líder puede aplicar uno o varios modelos para resolver las diferentes situaciones a las que se enfrentan.

Los líderes se caracterizan por:

- Son demócratas: descentralizan, delegan funciones y potencian la participación.
- Tienen iniciativa: son espontáneos y actúan con naturalidad.
- Son innovadores.
- Trabajan con sencillez convirtiendo lo difícil en fácil.
- No abandonan los proyectos ante las dificultades.
- Practican la estrategia.
- Demuestran responsabilidad y perseverancia en la obtención de objetivos.
- Tienen visión contemplando el mediano y el largo plazo.
- Tienen una gran seguridad en sí mismos, la transmiten e inspiran confianza.
- Son prácticos y eficaces con soluciones fáciles y claras pero no por ello sin dificultad.
- Mantienen la calma en situaciones difíciles.
- Están abiertos a recibir críticas.

Sistemas administrativos: Liderazgo-productividad

Para Koontz-Wehrich (2008) “El liderazgo es el arte o proceso de influir en las personas para que se esfuercen voluntaria y entusiastamente en el cumplimiento de metas grupales”.

Su tarea principal es prever el futuro y definir la ruta que deberán seguir sus subordinados, el líder debe inspirar a sus seguidores para que desarrollen todas sus capacidades. Para que un liderazgo sea eficaz, es necesario considerar los siguientes factores:

- Conocer las características de los subordinados como: necesidades, grado de seguridad en sí mismos y capacidades.
- Evaluar las condiciones de trabajo como: las tareas, los sistemas de recompensas y relaciones con los compañeros de trabajo.
- Mostrar interés por las necesidades de los subordinados para poder crear un ambiente organizacional adecuado.
- Supervisar la relación entre liderazgo y productividad: una adecuada conducción administrativa, se convierte en factor fundamental para hacer crecer a la empresa.
- Aplicar la autoridad y don de mando, para garantizar el cumplimiento de las funciones sustantivas de la empresa.

Cabe señalar que la aplicación de un autoritarismo excesivo, genera la ausencia de consenso, irracionalidad y falta de fundamentos en las decisiones, lo que ocasiona un clima laboral poco favorable para el desarrollo del capital humano. Por otra parte, los líderes que se basan en el optimismo, valoran el esfuerzo que realizan sus trabajadores y los animan a capitalizar ese esfuerzo, crean las circunstancias necesarias para que los empleados puedan prosperar.

Greenberg y Arawaka (2006), hicieron un estudio donde se examina el compromiso que tiene el trabajador, cuando el directivo aplica técnicas de liderazgo positivo. Encontraron que los equipos de trabajo son más productivos cuando son dirigidos por un jefe optimista, ya que se sienten parte de la compañía y saben que sus observaciones son consideradas en la toma de decisiones.

La sociedad del siglo XXI (la economía del conocimiento) requiere una renovación en la definición del concepto de liderazgo: la capacidad que tenga el profesional de crear espacios laborales fecundos en donde la creatividad humana y la innovación sean los ejes operativos, así como, la flexibilidad y la capacidad de cambio y evolución estimulen a las personas a entregar lo mejor de sí mismos, produce una mejora sustancial en la productividad mediante la construcción de equipos de trabajo de alto rendimiento. (Alzola, 2009).

López (2001), propone cuatro claves para evaluar el desempeño efectivo del liderazgo:

1. Capacidad de identificar y buscar caminos para encontrar respuestas a las necesidades de las otras personas.
2. Capacidad de articular en la práctica la misión, visión, valores y estrategias compartidas con las personas que conforman el grupo social en que se ejerce el liderazgo.
3. Capacidad de organizar estructuras y procesos flexibles y dinámicos que posibiliten el cumplimiento de la misión, visión, valores y estrategias definidas de manera compartida.
4. Capacidad de conseguir productos concretos y de calidad sobre la base del trabajo sinérgico o de unión positiva de esfuerzos.

El autor asegura que el rol del líder de hoy, es facultar a las personas a tomar decisiones basadas en principios concretos, alineados con una visión compartida, señala que es necesario aplicar los principios sólidos fundados en el carácter práctico y de utilidad para todas las partes.

Según Velázquez (2009), los directivos actuales se preocupan por el índice de productividad y la posición competitiva que tiene la organización, esto tiene que ver con el capital humano que es el responsable de lograr las metas y objetivos organizacionales. El ser competitivo, es el resultado del talento y la capacidad del capital humano, el cual se obtiene mediante “un largo proceso de aprendizaje y negociación efectuada al interior de grupos colectivos representativos que configuran la dinámica de la conducta organizativa como accionistas, directivos, empleados, acreedores, clientes, competencia, mercado, gobierno y la sociedad en general” (Velazquez,2009).

Senge (2011), menciona la importancia del buen liderazgo para dejar que las personas puedan desarrollar su potencial y asegura que “la nueva visión del liderazgo en las organizaciones inteligentes se centra en taras más sutiles e importantes” (Senge, 2011).

Aplicación Empírica: Análisis de Caso, Constructora Veracruz Founding.

Constructora Veracruz Founding, (CVF), es una empresa dedicada a la construcción principalmente de vivienda, fue constituida el 26 de enero de 1993, A lo largo de su historia, se hicieron diversos tipos de construcción, desde remodelaciones, hasta la construcción de un velódromo en la ciudad de Toluca. En el año 2000, a través de un crédito que se obtuvo en Hipotecaria “Su Casita”, se inicia uno de los proyectos más grandes que ha tenido la compañía, la construcción de 750 viviendas de interés social en la Delegación Iztapalapa, D.F.

Las cuales fueron distribuidas en un proyecto arquitectónico que consta de edificios, estacionamientos para 750 automóviles y una área de juegos de uso común.

Con las utilidades obtenidas de este proyecto, se inicia el crecimiento de la empresa, pasando de una planta laboral en oficina de 14 a 30 empleados y en operación de 30 a 500 colaboradores. En el año 2002, cuando casi se finalizaba el proyecto denominado Iztapalapa, se inició la construcción de 42 departamentos de interés social en la colonia centro del municipio de Tlalnepantla, Estado de México. Después de estas obras, la Dirección General de la compañía decidió construir con recursos propios. Se iniciaron tres conjuntos de viviendas tipo residencial, uno con 10 viviendas, otro de 26 casas de 3 pisos en el municipio de Naucalpan, y un tercero con 210 residencias en el municipio de Tlalnepantla. Actualmente se construye un estadio ubicado en el municipio de Coacalco de Berriozábal Estado de México.

Filosofía Empresarial

Constructora Veracruz Founding, es una empresa que se ha centrado en la creación de espacios agradables para las familias de México, por lo que sus operaciones están basadas en realizar diseños confortables y dignos.

Misión

Ser una empresa creadora de espacios, que construye viviendas a través de una clara visión de las perspectivas de crecimiento, realidad social y economía para la vivienda. Por ello, todos los esfuerzos en nuestra empresa están enfocados a resolver las necesidades de las familias mexicanas, en cada línea trazada va un sólido compromiso de crecimiento y plusvalía.

Visión

Ser una empresa exitosa dentro del sector de la construcción en nuestro país contribuyendo con el crecimiento de la economía a través de nuestra fuerza creadora.

Objetivo empresarial

CVF está consciente de que la vivienda es una necesidad básica para el ser humano y queremos que cada vez más personas sean dueñas de sus casas, casas de excelente nivel para vivir con estilo. Por ello construimos conjuntos habitacionales modernos y eficientes para un buen vivir.

Valores

- Honestidad.
- Ética
- Lealtad.

Mercado de negocio

Los productos que ofrece Constructora Veracruz Founding al mercado, son:

Vivienda de interés social	Vivienda tipo residencial medio	Vivienda tipo residencial alto.	Construcción para los municipios conurbanos.
----------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--

Objetivos Operativos

Diseñar una arquitectura de vanguardia con productos novedosos y funcionales.	Promover créditos hipotecarios para que un mayor número de clientes tenga acceso a adquirir una casa.	Utilizar materiales e insumos de alta calidad, cumpliendo los tiempos programados.
---	---	--

Estructura Organizacional

La constructora posee una estructura organizacional flexible que le permite crecer o hacerse pequeña dependiendo de la obra que se encuentre en curso.

Sin embargo, cuenta con una estructura orgánica básica, que se presenta en la Figura 3.

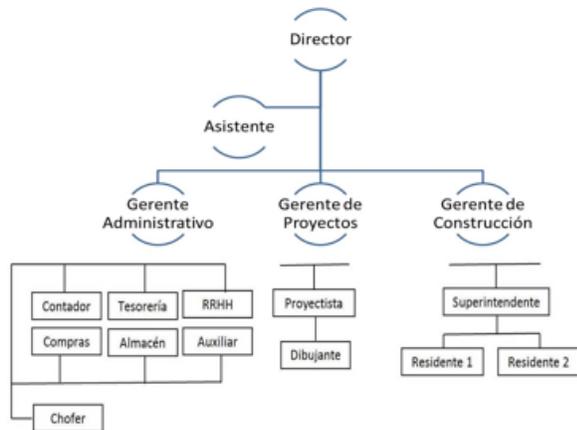


Figura 3 Estructura organizacional Constructora Veracruz Founding

Relación de comunicación vertical y horizontal

La comunicación organizacional se entiende como: "Un conjunto de técnicas y actividades encaminadas a facilitar y agilizar el flujo de mensajes que se dan entre los miembros de la organización y su medio; o bien, influir en las opiniones, aptitudes y conductas de los públicos internos y externos de la organización, todo ello con el fin de que ésta última cumpla mejor y más rápido los objetivos" (Velázquez, 2009).

El tipo de comunicación que se ejerce en CVF es de tipo verbal, escrita y digital, predominando en todos los niveles la comunicación de tipo verbal. Es importante señalar que al imperar la comunicación verbal, los procesos productivos se ven afectados por los errores de comunicación, toda vez, que no siempre se cuenta con el respaldo de un documento escrito.

Por otra parte, el director de la empresa es quien toma las principales decisiones, mismas que son comunicadas a los gerentes, como ya se mencionó en forma verbal para la mayoría de los casos, cabe destacar que en ocasiones.

Rompe con la cadena de mando al dar órdenes a los empleados de forma directa sin informarles a sus jefes inmediatos, por lo que se genera un ambiente laboral rígido y descontrol tanto de mandos medios, como de los colaboradores.

Tipo de liderazgo aplicado en la empresa CVF

El liderazgo que es utilizado por el Director General de Constructora Veracruz Founding, es de tipo autocrático-paternalista, basado en que detectaron los siguientes puntos críticos:

Fija directrices sin la participación del grupo. Debido a que no cuenta con un consejo de accionistas, las decisiones las toma él solo.

Tiene poca confianza en sus subordinados. La delegación de actividades la realiza sin un conocimiento profundo de las capacidades de cada colaborador.

Considera que el salario es buena recompensa por el trabajo y que es lo único que motiva al trabajador, por lo tanto, utiliza el poder de recompensa para legitimar su autoridad.

No define claramente los objetivos y metas que cada área de la empresa debe cumplir a cabalidad, por lo cual, se fomenta la realización de actividades aisladas y con poco efecto productivo.

Su estilo de dirección se define como autoritario, en donde no contempla a sus colaboradores y los obliga a realizar lo que él define como positivo para la empresa. (Entrevista a empleados de Constructora Veracruz Founding, 2012).

Este estilo de liderazgo, ha tenido un impacto negativo en la actitud de los empleados e inclusive ha repercutido en el aspecto financiero de la empresa, se puede citar que en los últimos dos años los estados financieros han mostrado una baja en su utilidad.

Análisis de productividad

La productividad se define como la cantidad de producción de una unidad de producto o servicio por insumo de cada factor utilizado por unidad de tiempo. Para medir la productividad en una organización, comúnmente se utiliza la siguiente fórmula:

$$P = \text{ingresos/egresos}$$

Donde la productividad está determinada por la razón financiera de Ingresos sobre los Egresos, el cociente de esta razón es interpretada como el factor que refleja el porcentaje en que las ventas superan a los costos o viceversa, por lo cual, es de gran interés para los directivos. Con la finalidad de evaluar la operación financiera de CVF, se realizó un diagnóstico organizacional, mismo que incluyó la revisión de los Estados Financieros, en donde se obtuvo las cifras presentadas en la Tabla 3.

Año	Índ. Product. V/e	Ventas \$ (v)	Costos \$ (e)	Utilidad \$ V-e
2001	1.2863	110,473,024	85,884,338	24,588,686
2002	1.2245	82,643,201	67,491,385	15,151,816
2003	1.2514	62,325,687	49,804,768	12,520,919
2004	1.2058	43,769,654	36,299,265	7,470,389
2005	1.1227	38,245,721	34,065,842	4,179,879
2006	1.1454	48,347,824	42,210,428	6,137,396
2007	1.0534	30,567,890	29,018,312	1,549,578
2008	1.0732	22,456,894	20,925,171	1,531,723
2009	1.0028	10,283,459	10,254,746	28,713
2010	1.0325	9,549,562	9,248,970	300,592
2011	0.9949	6,329,675	6,362,122	-32,447

Tabla 3 Índice de Productividad CVF 2001-2011 (Ventas/Costos).

En este esquema, se puede notar cómo las ventas reflejan una tendencia a la baja constante, pasando de tener una utilidad de más de 24 millones en el año 2001 a una pérdida de 32 mil pesos en el ejercicio correspondiente a 2011. Gráficamente este comportamiento se puede apreciar en la Figura 4.

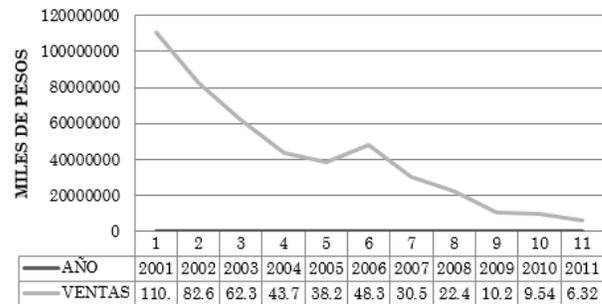


Figura 4 Ventas CVF 2001-2011 (pesos corrientes).

Con el objeto de corroborar la tendencia negativa que presenta la gráfica anterior, se graficó el coeficiente de productividad obtenido en cada ejercicio contable del periodo estudiado, observando que es congruente con la tendencia ya observada. A continuación se presentan los resultados en la Figura 5.

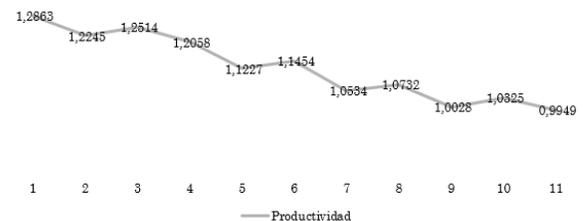


Figura 5 Índice de Productividad CVF 2001-2011.

Método de Análisis del Problema

Los datos anteriores nos llevan a la pregunta ¿cuál es la causa por la que las utilidades y la productividad de la empresa CVF, presentan una tendencia constante a la baja?, con el propósito de responder a la pregunta anterior se diseñó un cuestionario que abarca aspectos de cultura organizacional y liderazgo.

Toda vez que se consideran los dos pilares fundamentales de la gestión administrativa de cualquier compañía.

El cuestionario se aplicó a todos los empleados de la compañía con el objeto de conocer directamente su apreciación respecto a la actuación de sus líderes y como la empresa equilibra los intereses institucionales con los individuales. Para tal efecto, el cuestionario se dividió en ocho grandes apartados, a saber: Los resultados del cuestionario se muestran en las Figuras de la 6 a la 13.

1. Forma en que el líder alcanza las metas.	2. Procedimientos organizacionales de la empresa,
3. Actuación del líder ante situaciones de crisis.	4. Difusión de la filosofía organizacional,
5. Instalaciones y equipo que proporciona la cía.	6. Conocimiento de la empresa del entorno externo,
7. Sist. de asignación de recompensas y puestos,	8. Objetivos sobre el capital humano.

Por otra parte, al hacer el análisis financiero y contable, se consideró necesario aplicar el diagnóstico que propone el Enfoque Socioeconómico (Savall, 2007), con la finalidad de detectar los disfuncionamientos y costos ocultos, mismos, que arrojaron información valiosa para apoyar nuestra hipótesis: “Es la aplicación del liderazgo autoritario, el que afecta las decisiones y operaciones de la empresa, repercutiendo en un bajo índice de productividad”.

El diagnóstico socioeconómico de las organizaciones, se compone de cuatro fases, que le permiten llegar a las causas profundas de la pérdida de utilidades y atrofio organizacional, lo cual, no permite el crecimiento y desarrollo de las empresas.



Figura 6 Diagnóstico Socioeconómico de las organizaciones

El enfoque socioeconómico ofrece una serie de técnicas y herramientas para terminar con las microexperiencias de mejoramiento a corto plazo que no logran mantenerse en el mediano y largo plazo, así como, no llegar a todos los departamentos de la empresa. La aplicación de este enfoque mejora considerablemente la operación y los flujos de efectivo, por tal razón se utilizó en complemento a la información vertida en la Tabla 3. Índice de Productividad CVF 2001-2011 (Ventas/Costos), concretamente en las fases de Costos Ocultos y Comportamientos Atrofiados, se encontraron los siguientes datos:

1. Al revisar el sistema de costos se detectó durante el periodo estudiado un incremento del 12.6% de los costos ocultos (costos que se consideran un desperdicio y que no aportan valor a los procesos organizacionales ejemplo: llamadas telefónicas que no tienen que ver con el trabajo, uso de Internet indebido, tiempo ocioso, entre otros).
2. Las entrevistas a directivos y empleados, señalan que el sistema de autoridad y liderazgo impuesto por el Director General, lleva a los empleados a sentirse incómodos, no satisfecho y no comprometidos con la organización (comportamientos atrofiados), por lo cual gastan los recursos de la empresa sin tomar en cuenta los principios de eficiencia y eficacia.

3. La productividad directa por empleado se vio reducida al no tener la suficiente autonomía para resolver problemas y tener que esperar la decisión del Director General.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los empleados de la empresa:



Figura 7 Forma en que el líder alcanza las metas organizacionales.

Estos resultados indican que el líder establece medianamente los canales adecuados de comunicación, que permitan conocer la forma en que el trabajo de todos contribuye a las metas y fomenta la participación de sus trabajadores (Figura 6). Destaca que casi el 38 % (25 % sin opinión y 12.5 % en desacuerdo) de los empleados no aprueban el desempeño del líder, situación que se considera grave, ya que para obtener resultados positivos es necesario contar con la aprobación de por lo menos 90 % de los integrantes de la organización.

Existe un alto porcentaje (41.66) que no aprueba la actuación de su líder ante situaciones de crisis, lo cual se considera un punto que requiere atención inmediata, ya que estamos hablando de un alto porcentaje de empleados que no se sienten satisfechos de las decisiones que se toman en situaciones de contingencia. Un dato relevante que refleja el estudio, es que el 33.33 % de los encuestados no dan su opinión, lo que se interpreta como un sentimiento de temor por parte de los empleados para expresar su punto de vista. Bajo este contexto.

Se considera poco probable alcanzar las metas y objetivos organizacionales, toda vez que más del 40 % de los empleados no se comprometen con la organización, esta situación explica en parte, la baja en la productividad y en las utilidades de la compañía (Figura 7).

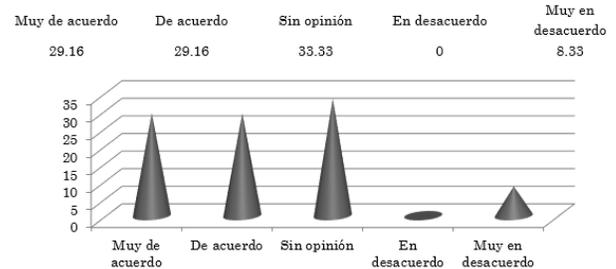


Figura 8 Actuación del líder ante situaciones de crisis.

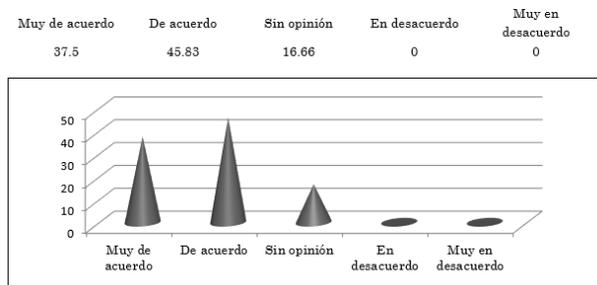


Figura 9 Instalaciones y equipo que proporciona la compañía.

Respecto a las instalaciones y equipo que proporciona la compañía para el desarrollo de las actividades (Figura 8.), son seguras y adecuadas para trabajar, se provee las herramientas de trabajo de calidad con disponibilidad para todos. Por lo tanto se sienten satisfechos con su área y equipo de trabajo, este dato es importante porque la CVF está desaprovechando esta ventaja competitiva de contar con instalaciones y equipos necesarios y modernos para la realización del trabajo, situación que no se refleja en los estados financieros, ya que el estilo de liderazgo aplicado por la Dirección General, no estimula el compromiso y la actitud positiva.

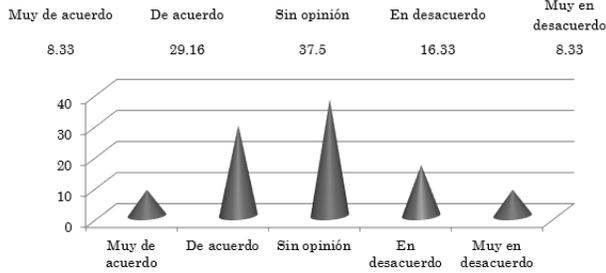


Figura 10 Sistema en que el líder asigna recompensas y puestos.

El 62.5 % de los empleados desaprueban el sistema para la asignación de sueldos y puestos, lo que es un claro indicador de desmotivación, falta de cultura organizacional y ausencia de un liderazgo que conduzca de forma eficiente a los grupos de trabajo (Figura 9). En este sentido la tendencia en la productividad es congruente, ya que los empleados no sienten ningún tipo de identidad con la organización, que los lleve a detonar su creatividad e innovación a favor de la empresa.

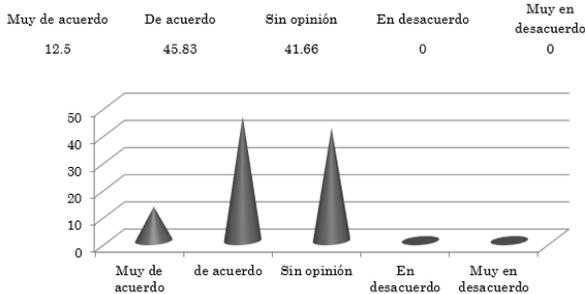


Figura 11 Sistemas de procedimientos organizacionales de la empresa.

El personal considera que los sistemas y procedimientos organizacionales de la empresa, no están bien definidos ni son lo suficientemente claros para responder ágilmente a la ejecución de los mismos. Lo anterior se desprende que casi el 42 % de los empleados se reserva su opinión, interpretando esta posición como desacuerdo (Figura 10), reforzando la opinión señalada anteriormente sobre un liderazgo autoritario y una débil o ausente cultura organizacional.

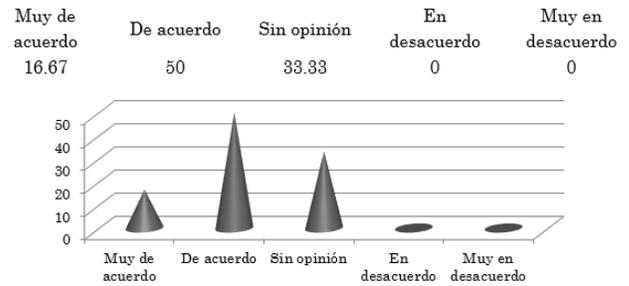


Figura 12 Forma en que se difunde la filosofía organizacional.

Casi 67 % de los empleados están de acuerdo con la forma en que se difunde la filosofía de la empresa, sin embargo (Figura 11), esta situación no se refleja en su compromiso con la Misión, Visión y Valores de la compañía, al encontrar una curva descendente en el índice de productividad, situación que permite inferir que aunque los empleados están conscientes de la filosofía de la compañía, no la comparten y mucho menos se poseionan de ella, debido al estilo de liderazgo aplicado por la Dirección General, que no estimula el ambiente laboral adecuado para detonar el potencial humano.

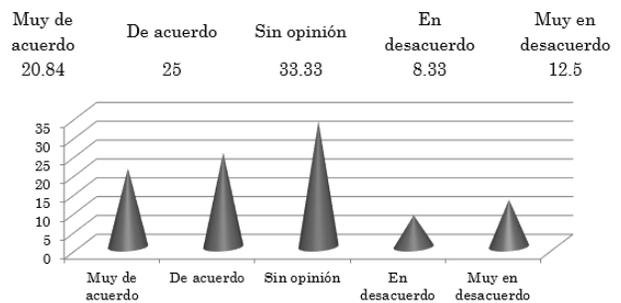


Figura 13 Objetivos de la empresa sobre el capital humano.

Como se puede observar en la Figura 12, más del 54 % de personal no está de acuerdo con la política y manejo que hace la empresa respecto al capital humano. Situación que consideramos altamente grave y que tiene una extrema prioridad para ser atendido en el corto plazo, ya que refleja desmotivación, apatía y falta de lealtad de los empleados con la empresa.

Factores que impactan negativamente sobre los resultados de productividad y utilidades de la compañía.

La aplicación de un estilo de liderazgo autoritario en la empresa analizada, genera una falta de motivación en los empleados y una baja en el índice de productividad; esta situación comprueba la hipótesis planteada en el inicio de la investigación. En la Figura 13 se presenta una gráfica con los porcentajes de aceptación por rubro:

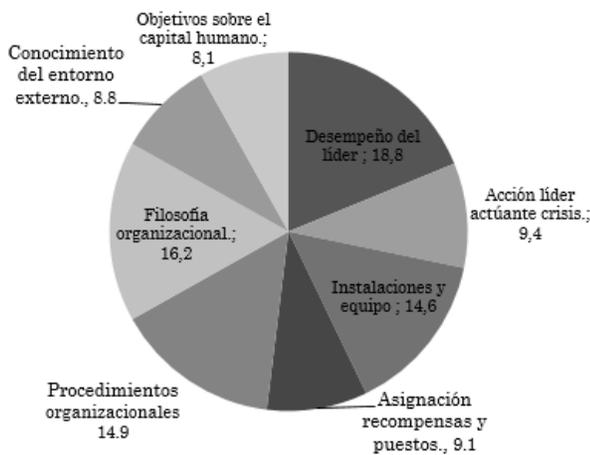


Figura 14 Grado de aceptación por rubro evaluado (%).

Destacan en la gráfica anterior, los rubros con menor calificación en términos de porcentaje: acción del líder ante crisis (9.4 %); asignación de recompensas y puestos (9.1 %); objetivos sobre el capital humano (8.1 %) y conocimiento del entorno externo (8.8 %). Esta situación, permite inferir en que es necesario cambiar el modelo de liderazgo autoritario aplicado hasta estos momentos e implantar un modelo ajustado a sus necesidades, creencias y cultura.

Conclusiones

Después de haber realizado la investigación documental y de campo sobre la aplicación del liderazgo en las empresas familiares.

Se concluye que este tipo de empresas son un método bastante utilizado por la población mexicana para iniciar nuevas empresas, su ciclo de vida por lo general es muy corto, debido principalmente a la falta de conocimientos administrativos por parte de los líderes que toman las decisiones y manejan los procesos productivos. de igual forma, el liderazgo es una herramienta administrativa que los directivos de las Pymes poco utilizan o en su caso desconocen, por lo tanto su proceso de evolución es lento y tortuoso, toda vez que se fomenta poco la gestión del capital humano y la integración de equipos de trabajo es casi nula. Es importante destacar que en las empresas familiares, el liderazgo y la cultura organizacional, no son aspectos que sean dimensionados en su justa importancia para la organización, lo anterior se debe principalmente por los fuertes vínculos sentimentales que dominan la toma de decisiones y el manejo de conflictos, afectando con esta posición la salud empresarial y el buen funcionamiento de sus sistemas.

Al evaluar distintos aspectos del liderazgo y la cultura organizacional en la empresa Constructora Veracruz Founding, se encontró que dos factores deben ser atendidos de forma inmediata. El primero es definir y establecer un estilo de liderazgo congruente con sus capacidades y cultura organizacional, lo anterior para detonar el potencial del capital humano a través de procesos de liderazgo que lo lleven a sentirse comprometido con la compañía y dispuesto a poner su creatividad e innovación en beneficio de la compañía. El segundo es el desarrollo de una cultura organizacional que recoja tanto la posición de la empresa, como de los empleados y la definición de las estrategias maestras (misión, visión y valores) en forma conjunta, con el propósito de despertar la pertenencia y fidelidad de los colaboradores, así como desarrollar estrategias específicas.

Como lo son los sistemas de planeación estratégica y el sistema de remuneraciones y puestos que sean congruentes con las estrategias maestras y den sentido a trabajar en la compañía.

La tendencia a la baja en el índice de productividad y margen de utilidad, es consecuencia del estilo de liderazgo que aplica la Dirección General de CVF, al ser catalogado como autoritario, mismo que no genera las condiciones favorables para obtener el compromiso y gestión de la voluntad de los colaboradores. Una cifra que llama la atención, es que el 54 % de personal no está de acuerdo con la política y manejo que hace la empresa respecto al capital humano, en otras palabras el personal considera que el trato que recibe no es el adecuado, esta cifra se complementa con el crecimiento de los costos ocultos pasando de 7.2% en 2001 a 19.8% en 2011.

Otro dato relevante es que el 62.5 % de los empleados desaprueban el sistema para la asignación de sueldos y puestos, lo que es un claro indicador de desmotivación, falta de cultura organizacional y ausencia de un liderazgo que conduzca de forma eficiente a los grupos de trabajo.

Finalmente el 41.66 % no aprueba la actuación de su líder ante situaciones de crisis, lo que refleja una falta de confianza por parte de los seguidores en quien debe de guiar las acciones y definir los objetivos y metas, para garantizar el crecimiento de la empresa y su supervivencia en los mercados competitivos.

Referencias

Alzola, R. (2009) "Liderazgo sistémico: liderazgo de alto rendimiento", extraída el 2 de mayo de 2012 desde:
http://www.alzola.cl/portal/images/pdf/740_a_02_liderazgo_sistemico_el_liderazgo_de_alto_rendimient.pdf

Amat, J. (2000) La comunidad de la empresa familiar. Segunda Edición Barcelona: Gestión 2000.

Brake, T (2009) Where in the World is My Team: Making a Success of Your Virtual Global Workplace; USA: Jossey-Bass.

Cardona, P. (2005) Cómo desarrollar las competencias de liderazgo. 2ª ed. IESE Business School.

Dodero, S. (2002) El secreto de las empresas familiares. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.
 Elizondo, R. L. (2007) "Mejoramiento de la productividad a través de la administración participativa", Tec Empresarial, 1 (4)

Gersick, K., Davis, J., Rosas, R., Lansberg, I., y Mccollom, M. (1997) Empresas familiares: generación a generación. Mc Graw Hill.

Greenberg, M. y Arawaka, D. (2006) Optimistic Managers & their influence on productivity & employee Engagement in a technology organization. University of Pennsylvania.

Koontz-Wehrich, C (2008) Administración: Una perspectiva global y empresarial. Mc. Graw Hill.

López, T. (2001) Liderazgo efectivo: reflexiones para ejercer el liderazgo efectivo basado en principios, desde las propuestas de Stephen R. Covey y la experiencia personal. Fascículo No. 6. Santa Cruz, Bolivia.

Robbins, S. P. y Coulter, M. (2010) Administración, Pearson Educación: México.
 Salmón (2008), "¿Qué es la productividad?", extraída el 18 de junio de 2012 desde:
<http://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-la-productividad>

Savall, Hernri; Anthony F. Buono; Socio-economic intervention in organizations; editorial IAP; Charlotte North Carolina; USA; 2007.

Senge, P. (2011) La quinta disciplina: el arte y práctica de la organización abierta al aprendizaje. 2ª ed. Garnica.

Tagiuri, R. y Davis, J.A. (1982): “Bivalent attributes of the family firm”, Working Paper, Harvard Business School, Cambridge, Massachusetts, 1996, Family Business Review, IX (2).

Velázquez, G. (2009) Liderazgo empático: hacia un modelo de liderazgo nacional. Instituto Politécnico Nacional. Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales.

Velázquez, G. (2012) Diagnóstico Organizacional en CVF

Yáñez, Francisco (2005), “El 80 % de las Pymes fracasa antes de los cinco años y el 90 % no llega a los diez años. ¿Por qué?”, Centro-Crece, extraída el 8 de septiembre de 2012 desde:

<http://winred.com/emprender/el-80-de-las-pymes-fracasa-antes-de-los-cinco-anos-y-el-90-no-llega-a-los-diez-anos-por-que/gmx-niv110-con2970.htm>

Instrucciones para Autores

A. Envío de artículos con las áreas de Administración y Finanzas.

B. La edición del artículo debe cumplir las siguientes características:

- Redactados en español o en inglés (preferentemente). Sin embargo, es obligatorio presentar el título y el resumen en ambos idiomas, así como las palabras clave.

- Tipografía de texto en Time New Roman #12 (en títulos- Negritas) y con cursiva (subtítulos- Negritas) #12 (en texto) y # 9 (en citas al pie de página), justificado en formato Word. Con Márgenes Estándar y espaciado sencillo.

- Usar tipografía Calibre Math (en ecuaciones), con numeración subsecuente y alineación derecha: Ejemplo;

$$\sigma \in \Sigma: H\sigma = \bigcap_{s < \sigma} Hs$$

(1)

- Comenzar con una introducción que explique el tema y terminar con una sección de conclusiones.

- Los artículos son revisados por los miembros del Comité Editorial y por dos dictaminadores anónimos. El dictamen será inapelable en todos los casos. Una vez notificada la aceptación o rechazo de un trabajo, su aceptación final estará condicionada al cumplimiento de las modificaciones de estilo, forma y contenido que el editor haya comunicado a los autores. Los autores son responsables del contenido del trabajo y el correcto uso de las referencias que en ellos se citen. La revista se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar los textos a nuestra política editorial.

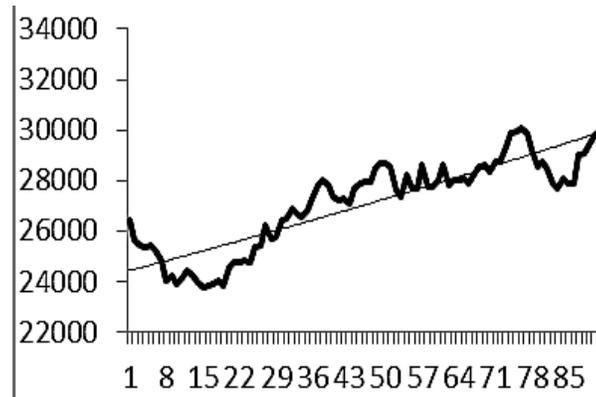
C. Los artículos pueden ser elaborados por cuenta propia o patrocinados por instituciones educativas ó empresariales. El proceso de evaluación del manuscrito no comprenderá más de veinte días hábiles a partir de la fecha de su recepción.

D. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de selección sea anónimo.

E. Los cuadros, gráficos y figuras de apoyo deberán cumplir lo siguiente:

- Deberán explicarse por sí mismos (sin necesidad de recurrir al texto para su comprensión), sin incluir abreviaturas, indicando claramente el título y fuente de consulta con referencia abajo con alineación izquierda en tipografía número 9 con negritas.

- Todo el material de apoyo será en escala de grises y con tamaño máximo de 8cm de anchura por 23cm de altura o menos dimensión, además de contener todo el contenido editable
- Las tablas deberán ser simples y exponer información relevante. Prototipo;



Gráfica 1. Tendencia determinista versus estocástica

F. Las referencias bibliográficas se incorporarán al final del documento con estilo APA.

La lista de referencias bibliográficas debe corresponder con las citas en el documento.

G. Las notas a pie de página, que deberán ser usadas sólo excepcionalmente para proveer información esencial.

H. Una vez aceptado el artículo en su versión final, la revista enviará al autor las pruebas para su revisión. ECORFAN-Bolivia únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación del artículo. El autor tendrá un plazo máximo de 10 días naturales para dicha revisión. De otra forma, se considera que el (los) autor(es) está(n) de acuerdo con las modificaciones hechas.

I. Anexar los Formatos de Originalidad y Autorización, con identificación del Artículo, autor (s) y firma autógrafa, de esta manera se entiende que dicho artículo no está postulado para publicación simultáneamente en otras revistas u órganos editoriales.

Formato de Originalidad



Sucre, Chuquisaca a ____ de ____ del 20____

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables por lo que deberán firmar los autores antes de iniciar el proceso de revisión por pares con la reivindicación de ORIGINALIDAD de la siguiente Obra.

Artículo (Article):

Firma (Signature):

Nombre (Name)

Formato de Autorización



Sucre, Chuquisaca a ____ de ____ del 20 ____

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables. En caso de ser aceptado para su publicación, autorizo a ECORFAN-Bolivia a difundir mi trabajo en las redes electrónicas, reimpresiones, colecciones de artículos, antologías y cualquier otro medio utilizado por él para alcanzar un mayor auditorio.

I understand and accept that the results of evaluation are inappealable. If my article is accepted for publication, I authorize ECORFAN-Bolivia to reproduce it in electronic data bases, reprints, anthologies or any other media in order to reach a wider audience.

Artículo (Article):

Firma (Signature)

Nombre (Name)

ISSN-2410-342X



www.ecorfan.org