



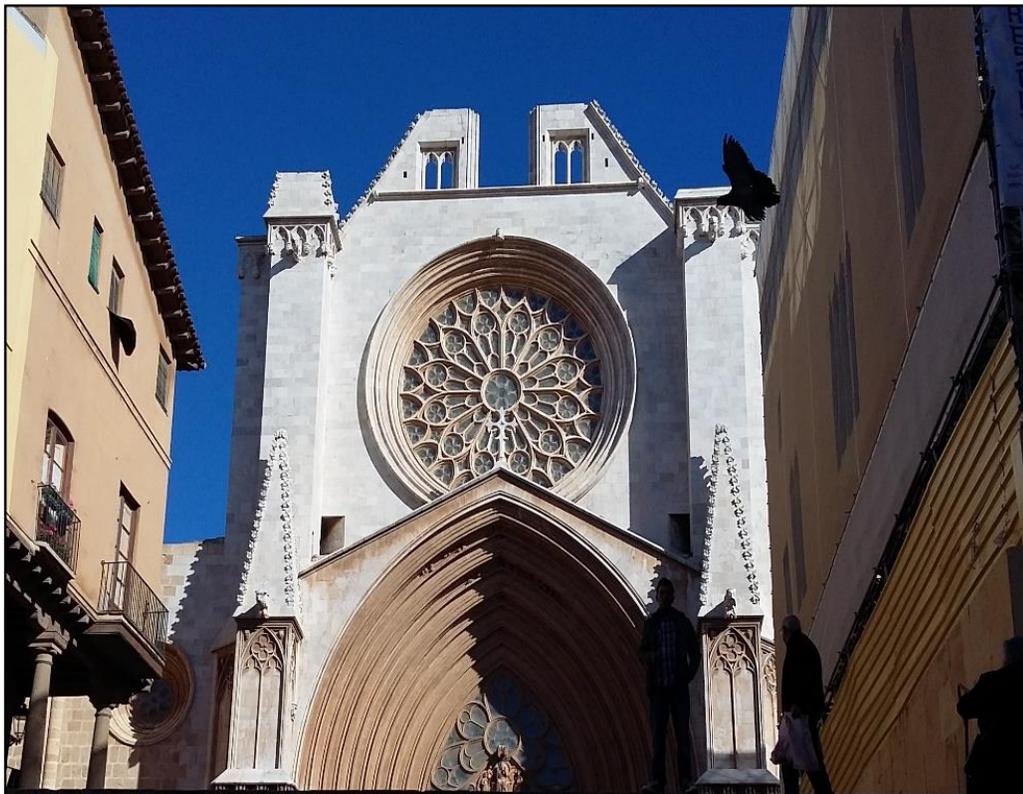
29

ISSN 1405-7328



Ciencias Empresariales

Revista del Claustro de Profesores de la Facultad de Contaduría y Ciencias
Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Enero – Junio del 2017



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Directorio

Rector:

Dr. Medardo Serna González

Secretario General:

Dr. Salvador García Espinosa

Secretario Académico:

Dr. Jaime Espino Valencia

Secretario Administrativo:

Dr. José Apolinar Cortés

Secretario Auxiliar

Dr. Héctor Pérez Pintor

Tesorero General:

C.P. Adolfo Ramos Álvarez

Coordinador de la Investigación Científica:

Dra. Ileri Suazo Ortuño

Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas

Dra. Virginia Hernández Silva

Directora

C.P. Juan Carlos Miranda Rosales

Subdirector

C.P. Maria Elsa del Rocío Martínez Vera

Secretaria Administrativa.

Dra. Angélica Zamudio de la Cruz

Secretaria Académica.

Ciencias Empresariales

Revista del Claustro de Profesores de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Director:

Dr. Federico González Santoyo.

Editores:

Dr. Mauricio Chagolla Farias

Dra. M. Beatriz Flores Romero

Consejo Editorial:

Dr. Federico González Santoyo (FCCA – UMSNH)

Dr. Jaime Gil Aluja (U.Barcelona-España)

Dr. Antonio Terceño Gómez (URV-España)

Dr. Ignasi Brunet Icart (URV – España)

Dr. Jorge de Andrés Sánchez (URV – España)

Dr. Norberto Marquéz Álvarez (URV – España)

Dr. Tomás Lorenzana de la Varga (U. Extremadura)

Dr. José Ma. Cubillo Pinilla (U. Politécnica – Madrid)

Dr. Mariano Jiménez López (U. del País Vasco)

Dr. Giuseppe Zollo (U.Federico II-Italia)

Dr. Jacques-Marie Aurifeuille (U. De la Réunion – Francia)

Dr. Emilio A. M. Machado (U.Buenos Aires – Argentina)

Dr. Pablo Sebastián García (U. Buenos Aires – Argentina)

Dr. Jaime Tinto Arandes (U. De los Andes – Mérida, Venezuela)

Dr. Alberto Medina León (U. Matanzas – Cuba)

Dr. Joaquín García Digho (U. Matanzas – Cuba)

Dr. José Jesús Acosta Flores (DEPFI – UNAM)

Dr. Ricardo Aceves García (DEPFI - UNAM)

Dr. Manuel Ordorica Mellado (COLMEX)

Dra. Ana Elena Narro Ramírez (UAM - X.)

Dr. Sergio G. De los Cobos Silva (UAM – IZT)

Dr. Juan José Flores Romero (FIE-UMSNH)

Dra. Beatriz Flores Romero (FeGoSa – Ingeniería Administrativa)

Dr. J. Jesús Vázquez Estupiñán

M. en C. Alfredo Díaz Mata (FCCA – UNAM)

Dr. Mauricio Chagolla Farias (FCCA - UMSNH)

Dr. Gerardo Gabriel Alfaro Calderón (FCCA - UMSNH)

Dr. Fernando Ávila Carreón (FCCA – UMSNH)

Dr. Rubén Chávez Rivera (UMSNH)

Dr. Marco Antonio Tinoco Alvarez (UMSNH)

Tipografía, Apoyo Administrativo y Diseño: Dra. M. Beatriz Flores Romero.

Ciencias Empresariales, No. 29 Enero – Junio del 2017. Toda correspondencia deberá ser enviada a la dirección abajo impresa. Mayor información en los mismos teléfonos con el Dr. Federico González Santoyo, Director de la Revista. El contenido de los artículos firmados es responsabilidad de los autores y no refleja necesariamente la opinión de los editores. Los materiales de esta publicación pueden ser reproducidos para fines no comerciales citando la fuente. Si fuera el caso se ruega enviarnos un ejemplar.

Portada: Catedral Tarragona: Foto: Federico González Santoyo

D.R. 2017

ISSN 1405-7328

Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas,

Edificio A - II , Ciudad Universitaria, Morelia

Michoacán, México

Tel. (43) 26 62 76, Tel y Fax (43) 16 74 11.

CIENCIAS EMPRESARIALES

Revista del claustro de Profesores de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

Director: Dr. Federico González Santoyo.

**Editores: Dr. Mauricio Chagolla Farías
Dra. M. Beatriz Flores Romero**

Consejo Editorial Nacional:

Dr. Federico González Santoyo (FCCA - UMSNH), Dr. José Jesús Acosta Flores (DEPFI – UNAM), Dr. Ricardo Aceves García (DEPFI - UNAM), Dr. Manuel Ordorica Mellado (COLMEX), Dra. Ana Elena Narro Ramírez (UAM - X.), Dr. Sergio G. De los Cobos Silva (UAM – IZT), Dr. Juan José Flores Romero (FIE-UMSNH), Dra. Beatriz Flores Romero (FeGoSa – Ingeniería Administrativa), Dr. J. Jesús Vázquez Estupiñán, M. en C. Alfredo Díaz Mata (FCCA – UNAM), Dr. Mauricio Chagolla Farías (FCCA - UMSNH), Dr. Gerardo Gabriel Alfaro Calderón (FCCA - UMSNH), Dr. Fernando Ávila Carreón (FCCA – UMSNH), Dr. Rubén Chávez Rivera (UMSNH), Dr. Marco Antonio Tinoco Alvarez (UMSNH)

Consejo Editorial Internacional:

Dr. Jaime Gil Aluja (U.Barcelona-España), Dr. Antonio Terceño Gómez (URV-España), Dr. Ignasi Brunet Icart (URV – España), Dr. Jorge de Andrés Sánchez (URV – España), Dr. Norberto Marquéz Álvarez (URV – España), Dr. Tomás Lorenzana de la Varga (U. Almeria), Dr. José Ma. Cubillo Pinilla (U. Politécnica – Madrid), Dr. Mariano Jiménez López (U. del País Vasco), Dr. Giuseppe Zollo (U.Federico II-Italia), Dr. Jacques-Marie Aurifeille (U. De la Réunion – Francia), Dr. Emilio A. M. Machado (U.Buenos Aires – Argentina), Dr. Pablo Sebastián García, Dr. Jaime Tinto Arandes (U. De los Andes – Mérida, Venezuela), Dr. Alberto Medina León (U. Matanzas – Cuba), Dr. Joaquín García Digho (U. Matanzas – Cuba)

CONTENIDO

MODEL ESTIMATION ECOLOGICAL SECURITY AGGREGATE INDEX G.C.Imanov, M.M.Murtuzayeva, S.Pur Riza	1
VENTAJAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS DE CALIDAD ISO: 9000/2008, EN UNA EMPRESA DE EVENTOS SOCIALES María Berta Quintana L., Sofía Mitre Camacho, Jesús F. Mellado Soler	11
EL PRESUPUESTO DE EFECTIVO EN LAS PYMES Chagolla Farías M. A., Campos Delgado P., González Santoyo F.	28
OPTIMIZACIÓN DE ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE INOCUIDAD DEL AGUA (FUZZY) EN CULTIVOS RUBUS SPP EN LOS REYES, MICHOACÁN Rubén Chávez Rivera, Rafael Ortiz Alvarado, Jorge Víctor Alcaraz Vera	63
LA CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL COMO DISCIPLINA DE FORMACIÓN DEL PROFESIONAL EN CONTADURÍA PÚBLICA Marcela Figueroa Aguilar	83
ASPECTOS CONTABLES DE LA AGRUPACIÓN DE EMPRESAS EN MÉXICO Eva Luz Espinoza Priego; Ricardez Jiménez J.D.; Martínez Serrano, J.S.	98
LA MANUFACTURA ESBELTA Y LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DE CLASE MUNDIAL Federico González Santoyo, Beatriz Flores Romero, Virginia Hernández Silva	111
INTERMEDIARIOS Y SISTEMA FINANCIERO MEXICANO José Serrano Heredia, José Ramón Serrano Heredia	136

MODEL ESTIMATION ECOLOGICAL SECURITY AGGREGATE INDEX

G.IMANOV*, M.MURTUZAEVA**, S.PUR RIZA***

Control Systems Institute of the National Academy of Science Azerbaijan

*korkmazi2000@gmail.com, **malaxat-55@rambler.ru, ***pqs@rambler.ru

Abstract. The concept of sustainable development requires system of measure to ensure ecological security. Ecological security is a level of protection of the biosphere and human society, and at the state level it represents the threat arising from anthropogenic and natural impacts on environment. The article discusses different approach to the analysis of the ecological security of Azerbaijan on the base of PSR conception. In order to develop model estimation of the ecological security aggregate index we have been used instruments of fuzzy set and fuzzy logic.

Keywords - the PSR conception, intuitionistic fuzzy set, entropy weight, ecological security aggregate index.

1. Introduction

Analysis of different definitions of "ecological security" concepts presented in the literature and the laws used in practice, show that until there is no single definition that reflects the meaning of this term. Some describe ecological security as a state of protection of human, society and the environment from the harmful effects of anthropogenic factors, natural disasters and catastrophes. Others define ecological security as a component of the environment. Still others equate this concept to the protection of natural environment. Furthermore, the concept of "ecological security" equals to the rational use of natural resources, their reproduction and quality improvement [1].

Ecological security is a condition where the ecological in the community meets the needs of its inhabitants, without diminishing its natural reserve.

Ecological security - the state of protection environment and the vital interests of a person from possible negative effects of economic and other activities, emergency situations of natural and technogenic character and their consequences.

Ecological security is implemented at the global, regional and local levels.

Global ecological security issues are studied by the UN, UNESCO, UNEP and other international organizations. International acts on ecological protection across biosphere, the implementation of interstate ecological programs, the establishment of inter-governmental forces for elimination of ecological disasters with a natural or an anthropogenic character are accepted at this level.

In order to assess level of ecological security at regional and local levels are used different methods. In this paper, for the purpose of analysis, the aggregated index of ecological security, calculated by classical methods, is studied and proposed fuzzy approach in formulation of the index.

2. Problem Statement.

For realization the problem corresponding to the model, pressure-state-response concept is used. The structure of the PSR (pressure-state-response) has been proposed by Anthony Frendo and David Rapport [2]. The concept is used by the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) to analyze the state of natural environment [3].

PSR is based on the concept of causality: human activity puts pressure (P) on the environment, and changes its quality and quantity of natural resources (state (S)). Society responds (R) to these changes through ecological, general economic and retaliatory measures ("Social Responses"). With this in mind, we have established and placed in Table 1 a system of indicators which describe PSR conception for Azerbaijan during the period of 2010-2015 [7].

Table 1

Indicators of PSR conception for Azerbaijan

		Indicators	2010	2011	2012	2013	2014	2015
P	1	Population density (people per km ² of land area)	105	107	108	109	111	111
	2	Population growth rate	12.5	13.5	13.0	12.8	12.2	11.7
	3	Oil and gas production (thsd. manats)	20198.7	26055.4	24747.0	23658.0	20977.0	14723.0
	4	Cost of construction work (thsd. manats)	4531384.9	6115011.1	7716020.2	8721165.0	8591861.7	7319551.9

	5	Number of cars	982553.0	1037626.0	1135936.0	1232678.0	1291008	.0
	6	Number of cattle (thsd.)	10918.9	11025.0	11128.3	11254.1	11340.5	11340.5
S	7	Carbon dioxide (CO ₂) (thsd.ton)	14399.6	13809.4	12471.4	15135.8	16091.9	16091.9
	8	Nitric oxide (N ₂ O) (thsd.ton)	11.8	25.9	15.8	5.0	4.7	4.7
	9	Methane (CH ₄) (thsd.ton)	18.3	298.3	385.2	248.8	95.7	95.7
	10	Air polluting emissions from transportation (thsd.ton)	742	779	849	940	966	966
	11	Soil erosion (ha)	3743.5	3733.05	3722.53	3712.23	3701.87	3701.87
	12	Pollutants released into the atmosphere (thsd.ton)	214.8	224.0	226.5	197.3	189.3	189.3
	13	Emission of polluted water through waste water (mln.manat)	6005.0	5068.0	5365.0	5154.0	5347.0	5347.0
R	14	National parks (km ²)	8807.74	8807.74	8925.5	8925.5	8925.5	8925.5
	15	Investment to ecological protection (thsd.manat)	260673.8	320253.5	419317.9	398187.5	283414.6	141464.8
	16	Investment to science (thsd.manat)	92.8	106.1	116.7	117	124.2	131.7
	17	The share of energy supply from renewable energy in total amount of energy supply	3.1	2.4	1.8	2.0	1.8	1.9

As seen from Table 1, PSR indicators are of different dimensions, necessary to bring these to a common measurement. In order to estimate aggregate index of ecological security. For this purpose, we use the following formula of statistical normalization:

$$X_{tn} = \frac{X_t - \bar{X}_t}{\sigma_t}$$

where X_{tn} - normalized value of X indicator in the t -th year, \bar{X}_t - the average value of X indicator during the analyzed period, σ_t - standard deviation of X indicator during the period.

The normalized values of indicators for the period of 2010-2015-th years are given below in Table 2.

Table2

Normalized value of indicators for the period of 2010-2015

		Indicators	2010	2011	2012	2013	2014	2015
P	1	Population density (people per km ² of land area)	0	0.333	0.5	0.667	1	1
	2	Population growth rate	0.444	1	0.722	0.611	0.278	0
	3	Oil and gas production (thsd. manats)	0.483	1	0.885	0.788	0.552	0
	4	Cost of construction work (thsd. manats)	0	0.378	0.760	1	0.969	0.666
	5	Number of cars	0	0.162	0.45	0.736	0.907	1
	6	Number of cattle (thsd.)	0	0.247	0.487	0.779	0.98	1
S	7	Carbon dioxide (CO ₂) (thsd.ton)	0.533	0.370	0	0.736	1	0.417
	8	Оксид азота (N ₂ O) (тыс. тонн)	0.335	1	0.524	0.014	0	0.109
	9	Methane (CH ₄) (thsd.ton)	0	0.763	1	0.628	0.211	0.043
	10	Air polluting emissions from transportation (thsd.ton)	0	0.157	0.453	0.839	0.949	1
	11	Soil erosion (ha)	1	0.799	0.597	0.398	0.199	0

	12	Pollutants released into the atmosphere (thsd.ton)	0.759	0.949	1	0.398	0.233	0
	13	Emission of polluted water through waste water (mln.manat)	1	1	0.317	0.092	0.298	0.539
R	14	National parks (km ²)	1	1	0	0	0	0
	15	Investment to ecological protection (thsd. manat)	0.571	0.357	0	0.076	0.489	1
	16	Investment to science(thsd. manat)	1	0.658	0.386	0.378	0.193	0
	17	The share of energy supply from renewable energy in total amount of energy supply	0	0.539	1	0.846	1	0.923

Using the arithmetic mean for each year subsystem the values of PSR sub indices are calculated and given in Table 3.

Using the indicators in Table 3, aggregate index of ecological security is calculated by means of the following formula:

$$AESI = w_1 * P + w_2 * S + w_3 * R$$

where $w_i (i = 1, \dots, 3)$ - weight of individual sub-indices, which are determined by an expert.

In order to calculate values of sub-indices' weights we use weights proposed in the study [4], which are, respectively:

$$w_1 = 0.37, w_2 = 0.33, w_3 = 0.30$$

Table3

Values of indicators of Ecological Security Index obtained by classical method for 2010-2015

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
P	-1,0762	-0,09903	0,169742	0,48421	0,497342	0,023936
S	0,180529	0,267032	0,183229	-0,07203	-0,12579	-0,43297
R	-0,37054	-0,32514	0,301966	0,353513	0,102653	-0,06245
ESI	-0,48	-0,58	2,12	2,9	2,17	1,39

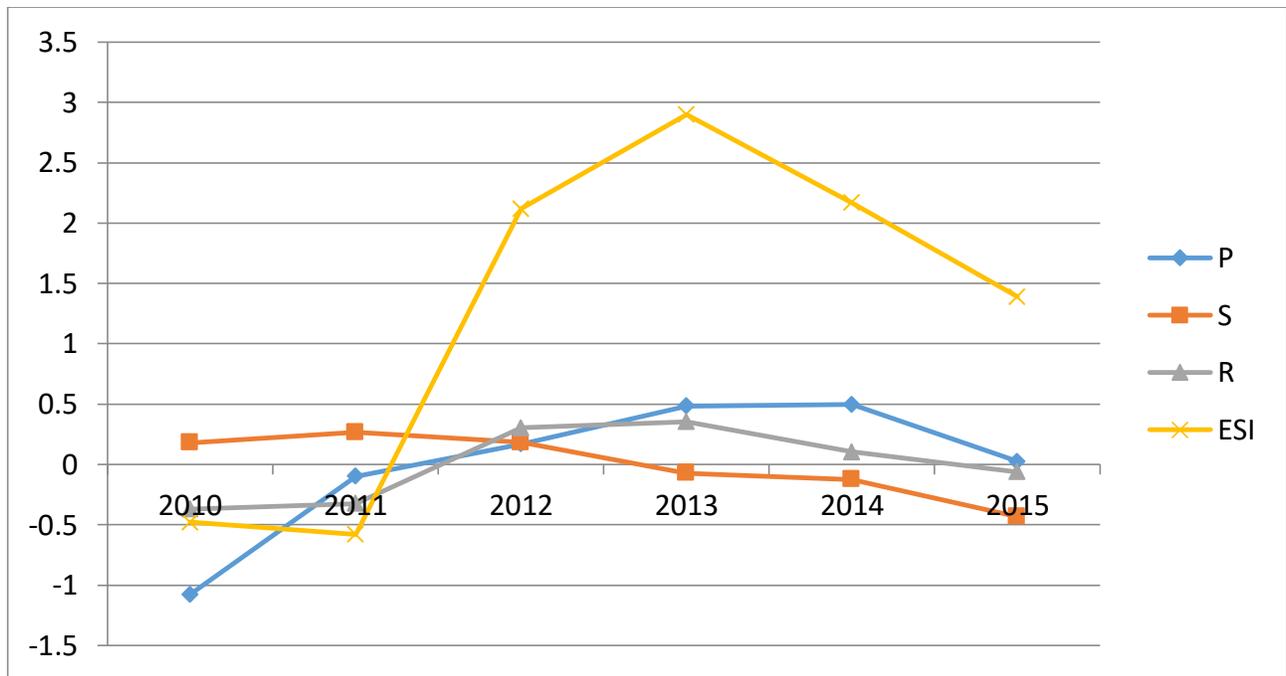


Fig.1 Graphical value of sub-indices and ESAI

The results of solution are given in a graphical form in Figure 1. As seen from the figure Aggregate index for the years of 2010 and 2011 are respectively -0.48 and -0.58. This shows a low level of security. In 2012 and 2013, security has increased and amounted to 2.12 and 2.9 respectively. However, in 2014 and 2015 again it decreased and amounted to 2.17 and 1.39, respectively.

It should be noted that determining the weights of sub indices' indicators has a particular importance in calculating these sub-indices. Generally expert opinion is used in order to determine the weights. In this work for defining the objective weights of individual sub-indices, we propose fuzzy approach and use instruments of fuzzy sets and fuzzy logic in determining ecological security aggregate index.

To determine the objective weights of the individual sub-indices, we propose a fuzzy approach of defining the aggregate index ecological security (FAESI).

3. Fuzzy aggregate index of ecological security.

In a fuzzy approach to the aggregate index of financial stability, the obtained values of sub-indices for the years of 2010-2015 are divided into the following terms:

- Very low security - VL = (-1.98, -1.51, -1.03);
- Low Security - L = (-1.13, -0.69, -0.24);
- High security - H = (-0.34, 0.11, 0.55);
- Very high security - VH = (0.45; 0.9; 1.34)

Linguistic variables matrix for 2010-2015 are given in the following table 4.

Table4
Values of linguistic variables of the Ecological Security
Index for 2010-2015 years

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
P	VL	H	H	VH	H	H
S	H	H	H	H	H	L
R	L	L	H	H	H	H

In determining the weights of the index expert estimates are mainly used. We have used instruments of intuitionistic fuzzy set in order to define the weights of individual sub-indices of aggregate index of ecological security.

The intuitionistic fuzzy set (IFS), suggested by K.Atanassov [5], is a generalization of L. Zadeh fuzzy set. The intuitionistic fuzzy set is defined as:

$$A = \{ \langle x, \mu_A(x), \nu_A(x) \rangle \mid x \in X \},$$

where

$$\mu_A: X \rightarrow [0,1] \nu_A: X \rightarrow [0,1]$$

if

$$0 \leq \mu_A(x) + \nu_A(x) \leq 1 \quad \forall x \in X$$

$\mu_A(x), \nu_A(x) \in [0,1]$ numbers are respectively degrees of membership and non-membership of x to A .

For each of intuitionistic fuzzy set X , there is an intuitionistic index of x in A :

$$\pi_A(x) = 1 - \mu_A(x) - \nu_A(x)$$

Indicators of sub-indices of ecological security of Azerbaijan for 2010-2015 years, corresponding to the indicators of intuitionistic fuzzy set, are given in the following table 5:

*Table5
Indicators of intuitionistic fuzzy set*

Sub-indices Years	P			S			R		
	$\mu_1 t$	$\nu_1 t$	$\pi_1 t$	$\mu_2 t$	$\nu_2 t$	$\pi_2 t$	$\mu_3 t$	$\nu_3 t$	$\pi_3 t$
2010	0.05	0.95	0	0.84	0.16	0	0.29	0.71	0
2011	0.54	0.46	0	0.64	0.36	0	0.19	0.81	0
2012	0.86	0.14	0	0.83	0.17	0	0.56	0.44	0
2013	0.08	0.92	0	0.59	0.41	0	0.45	0.55	0
2014	0.11	0.89	0	0.48	0.52	0	0.98	0.02	0
2015	0.81	0.19	0	0.43	0.57	0	0.62	0.38	0

In this study, in order to define the weights of sub-indices of ecological security, we have used generalized entropy measure of intuitionistic fuzzy set F , composed of n elements, proposed by E.Szmidt and J.Kacprzyk [6]:

$$E(A_i) = \frac{\max \text{Count}(A_i \cap A_i^c)}{\max \text{Count}(A_i \cup A_i^c)}, (i=1, \dots, n).$$

The calculation of entropy of the individual sub-indices for 2014 are given below:

$$E(A_1) = \frac{(0.11, 0.89, 0) \cap (0.89, 0.11, 0)}{(0.11, 0.89, 0) \cup (0.89, 0.11, 0)} = \frac{0.11}{0.89} = 0.12$$

$$E(A_2) = \frac{(0.48, 0.52, 0) \cap (0.52, 0.48, 0)}{(0.48, 0.52, 0) \cup (0.52, 0.48, 0)} = \frac{0.48}{0.52} = 0.91$$

$$E(A_3) = \frac{(0.38, 0.62, 0) \cap (0.62, 0.38, 0)}{(0.38, 0.62, 0) \cup (0.62, 0.38, 0)} = \frac{0.38}{0.62} = 0.61$$

Entropy of the individual sub-indices for the years of 2010-2015 are as following:

$$2010 - E(A_1) = 0.05; E(A_2) = 0.19; E(A_3) = 0.36$$

$$2011 - E(A_1) = 0.85; E(A_2) = 0.56; E(A_3) = 0.24$$

$$2012 - E(A_1) = 0.17; E(A_2) = 0.20; E(A_3) = 0.79$$

$$2013 - E(A_1) = 0.09; E(A_2) = 0.68; E(A_3) = 0.82$$

$$2014 - E(A_1) = 0.12; E(A_2) = 0.91; E(A_3) = 0.61$$

$$2015 - E(A_1) = 0.24; E(A_2) = 0.75; E(A_3) = 0.61$$

Next, on the basis of the following formula the weights of individual sub-indices are defined:

$$w_i = \frac{1 - E(A_i)}{n - \sum_{i=1}^n E(A_i)}$$

For 2014, the weights of individual sub-indices are calculated as follows:

$$w_1(2014) = \frac{1 - 0.12}{3 - 1.64} = \frac{0.88}{1.36} = 0.65$$

$$w_2(2014) = \frac{1 - 0.91}{3 - 1.64} = \frac{0.09}{1.36} = 0.06$$

$$w_3(2014) = \frac{1 - 0.61}{3 - 1.64} = \frac{0.39}{1.36} = 0.29$$

Using the weights of individual sub-indices and their linguistic values (Table 3), aggregate index of ecological security is calculated for the year of 2014:

$$\begin{aligned} AIES(2014) &= 0.65 * H + 0.06 * H + 0.29 * H \\ &= 0.65 * (-0.34, 0.11, 0.55) + 0.06 * (-0.34, 0.11, 0.55) + 0.29 \\ &\quad * (-0.34, 0.11, 0.55) = \\ &= (-0.220, 0.072, 0.0360) + (-0.020, 0.007, 0.030) \\ &\quad + (-0.099, 0.032, 0.160) = (-0.34, 0.11, 0.55) = H \end{aligned}$$

The values of sub-indices' weights and aggregate indices of ecological for the years of 2010-2015 are given in Table 6.

Table 6

The calculations results of sub-indices' weights and aggregate indices of ecological security for 2010-2015

	w_1	w_2	w_3	AESI
2010	0.40	0.34	0.26	(-1.22, -0.94, -0.29) VL - L
2011	0.11	0.33	0.56	(-0.79, -0.34, 0.1) L - H

2012	0.46	0.48	0.10	(-0.35,0.12,0.57) H - VH
2013	0.64	0.23	0.13	(0.17,0.97,1.06) H - VH
2014	0.65	0.06	0.29	(-0.34,0.11,0.55) H
2015	0.55	0.17	0.28	(-0.48,-0.03,0.41) L - H

Table 6 shows weights of individual sub-indices for each year is changing dramatically. For instance, if the value of pressure sub-index (P) weights - in 2011 was 0.11, in 2014 it was 0.65. The weights of state sub-index (S) in 2014 was 0.06, and 0.48 in 2012. The weights of response sub-index (R) changed from 0.1 in 2012 to 0.56 in 2011.

4.Conclusion.

The results of research can be used by decision-makers in the field of ecological governance for controlling individual indicators of socio-eco-economic system. It should be noted that the proposed work is not intended to be a complete study of the problem. In the future, in development of the model the maximum permissible concentration of individual elements in environment should be considered.

Referrence

- [1] N.Skiter, A.Rogachev, T.Mazaeva, Modelling Ecological Security of a State, Mediterranean Journal of Social Sciences, MCSER Publishing, Roma, Italy, Vol.6, No 3 S6, June 2015, 185-192 pp.
- [2] Rapport, David and Friend, Anthony (1979). "Towards a Comprehensive Framework for Environment Statistics: a Stress-response Approach", Ottawa, Statistics Canada
- [3] OECD Ecological indicators, Development, Measurement and Use. Reference paper, 2003, 37 p.
- [4] Pei Liang, Du Liming, Yue Guijie, Ecological Security Assessment of Beijing Based on PSR Model, Procedia Ecological Sciences, No2, 2010, 832-841 pp
- [5] K.Atanassov, Intuitionistic fuzzy sets, Fuzzy Sets and Systems 20(1), 1986, 87-96 pp.
- [6] E.Szmidt, J.Kacprzyk, Entropy for intuitionistic fuzzy sets. Fuzzy Sets and Systems, 118, 2001, 467-477 pp.
- [7] State Statistical Committee of Azerbaijan Republic, www.stat.gov.az.

VENTAJAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS DE CALIDAD ISO: 9000/2008, EN UNA EMPRESA DE EVENTOS SOCIALES.

María Berta Quintana L., Sofía Mitre Camacho, Jesús F. Mellado Soler
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad Autónoma de Coahuila

Resumen

El mayor aprendizaje para el alumno es interactuando los conocimientos teóricos hacia el campo profesional con el acompañamiento del docente como uno de los mejores apoyos para la inserción en el área laboral, la metodología de esta investigación es cualitativa, de campo, documental y transversal, El caso se aplica en una empresa de prestación de servicios de eventos social es de suma importancia que se cuente con los mayores estándares de calidad, por lo cual la implementación de un sistema de gestión de calidad brindara una ventaja de competencia para las empresas dedicadas a este servicio, por lo cual es necesario identificar los costos de calidad y así obtener la certificación de la ISO: 9000/2008 al aplicar el sistema de gestión de calidad.

Palabras claves: costo, calidad, sistema

Abstrac

The greater learning for the student is interacting the theoretical knowledge towards the professional field with the accompaniment of the teacher as one of the best supports for the insertion in the labor area, the methodology of this research is qualitative, field, documentary and transversal, The if it is applied in a company providing social event services, it is of the utmost importance to have the highest quality standards, so that the implementation of a quality management system will provide a competitive advantage for companies dedicated to this service, so it is necessary to identify the quality costs and thus obtain the certification of ISO: 9000/2008 when applying the quality management system.

Keywords: cost, quality, system

Antecedentes

A través de los tiempos las empresas han ido evolucionando en todos los sectores, antes solo las empresas industriales determinaban costos unitarios como empresas transformadoras, incluso en la docencia, autores en sus libros abordaban el tema tácitamente en el sector industrial, hoy en día con los cambios de la tecnología “tics”, redes sociales, competitividad se han venido acoplando, adoptando e implementando sistemas de calidad, para encontrarse a la vanguardia y liderar los sectores donde se encuentran.

Promoviendo el desarrollo de sus sectores, con ventajas competitivas identificando puntos importantes de calidad aumentando las capacidades necesarias para la toma de decisiones empresariales que favorezcan al empresario.

Planteamiento de la Situación:

la situación de las empresas de eventos sociales es que no cuentan con un sistema de calidad, que aumente el grado de satisfacción del cliente y así reduzcan los costos al aplicar el sistema de gestión con el fin de tomar decisiones oportunas y lograr una competitividad en el mercado dentro del sector de servicios.

Hasta la mitad del siglo XX la calidad era vista como un problema que se solucionaba mediante herramientas de inspección. En los años 40 todos los productos finales reprobaban 100% para intentar asegurar la ausencia de defectos. En esta época Calidad se definía como la adecuación de un producto a su uso (Evans, 1995)

En los años 60, los departamentos de Calidad tenían como función el Aseguramiento de la Calidad y tuvieron un fuerte desarrollo. De acuerdo con (Ivancevich 1997), ya en esta época los japoneses habían lanzado y estaban implantando sus teorías sobre Calidad total en el conjunto de la empresa y habían asumido los planteamientos sobre la eficacia del trabajo en grupo, con la implantación masiva de los Círculos de Calidad y de los Grupos de Mejora, compuestos por personal generalmente de

diferentes áreas, que analizan las causas de los problemas más importantes y buscan su solución. En los años 70, en las empresas japonesas ya estaban establecidos principios como: "La Calidad es responsabilidad de todos" y "Hay que hacer las cosas bien a la primera" y era frecuente hablar de "cliente interno". Todos estos conceptos fueron adaptándose a lo largo de la década de los 80 en el resto de mundo, al observarse el excelente resultado que habían dado en Japón. En la década de los 90, la liberalización de los mercados, las nuevas tecnologías, el incremento de la competencia y la necesidad de realizar drásticas reducciones de costos, han hecho surgir en muchas empresas programas de implantación de Sistemas de Gestión de Calidad Total, con el objetivo fundamental de aumentar la competitividad y de satisfacer las expectativas de los clientes.

Definición de control de calidad total

Es la cultura de administrar toda la organización con el objetivo de alcanzar la excelencia en todas las dimensiones de productos y servicios que son importantes para el cliente. (Ramírez Padilla)

Definición de costos de calidad

El costo de calidad consiste en identificar y cuantificar todos los costos derivados del esfuerzo de una compañía hacia la planeación de la calidad, los costos de verificar que los parámetros de calidad están siendo logrados, los costos de las fallas en proceso y los rechazos de los clientes (Feigenbaum, 1999)

Clasificación de los costos de calidad

- Costos por fallas internas:
 - Costos de reproceso: estos se dan al corregir defectos
 - Costos de desechos: es el costo que se causa al eliminar un producto procesado, pero estaba defectuosos (mano de obra, materia prima directa)
 - Costos por tiempos ociosos: costos por tener las instalaciones paradas

- Costos por fallas externas: se detectan después de ser entregado al cliente el producto:
 - Costo por productos devueltos
 - Costos por reclamaciones
 - Costos de garantía
 - Costos por rebaja
- Costos evaluación: en los que se incurre para determinar si se cumple con estándares.
 - Costos de proveedores: costo para comprobar la calidad de los materiales recibidos
 - Costos de inspección: los que se causan durante el proceso con el objetivo de evitar productos defectuosos
- Costos de prevención: se causan antes de iniciar el proceso
 - Costos de planeación de calidad: por diseño y creación de manuales para un programa de calidad
 - Costos de capacitación: por cambiar de cultura al personal
 - Costos de revisión de nuevos productos
 - Costos de obtención y análisis de datos de calidad

**Ventajas de la Implementación de un Sistema de Costos de Calidad ISO:
9000/2008**

1- Proporciona a la dirección una herramienta para dirigir mejoras de la calidad.	Una vez procesada y cuantificada la información, mediante el sistema de costos de calidad, se presenta a la dirección los reportes de los costos, a fin de que la misma tenga una visión completa para las medidas para las mejoras de la calidad en la organización. Dichos reportes se hacen en la frecuencia requerida, para soportar las decisiones de la dirección y la implementación de las acciones de mejora.
2. Proporciona una herramienta para medir	Cuando no se cuenta con un sistema de costos de la calidad, frecuentemente cada área se refiere a la calidad

<p>de manera uniforme los resultados de cada área y el impacto de las mejoras realizadas.</p>	<p>en términos diferentes, creando diversos informes y sistemas difíciles de unificar cuando la alta dirección pretende conocer el cuadro global con respecto a la calidad. Permite identificar todos los costos y las acciones de mejoras de la organización e integrarlas en una herramienta administrativa que las analiza en un término común, el valor monetario del costo o del ahorro. Además, clasifica las acciones de la administración para la Calidad, de tal manera que facilita solicitar la información sistemática de los costos y los ahorros. Permite cuantificar monetariamente el avance de todas y cada una de las acciones de mejora implementadas en la organización, facilitando con ello un mayor conocimiento del desempeño real de cada área.</p>
<p>3. Proporciona un sistema de prioridades para los problemas.</p>	<p>Jerarquiza el impacto de los costos, resalta su relevancia en cuanto al total de importes, de tal manera que facilita a la alta dirección la toma de decisiones y la programación de acciones sistemáticas para la mejora continua con el objetivo de reducir y/o eliminar costos.</p>
<p>4. Asegura que los objetivos de la calidad estén juntos a los objetivos y fines de la organización.</p>	<p>Dado que las actividades relacionadas con la calidad se expresan monetariamente. Permite planificarlas tanto a corto como a largo plazo, junto a los objetivos y fines generales de la organización.</p>
<p>5. Mejora el uso eficaz y eficiente de los recursos, brinda la información que permite invertir donde se pueda obtener los máximos beneficios,</p>	<p>La información procesada permite detectar los puntos en los que es conveniente no hacer algo o dejar de aplicar ciertas acciones de mejora e invertir esos recursos en otros puntos que sí lo necesitan para obtener los máximos beneficios para la organización. Se asignan los recursos sólo donde se esperan resultados positivos,</p>

además de proporcional una medida de las mejoras realizadas.	ahorros, mejoras de la calidad, evita cometer errores al asignar recursos donde no se justifique económicamente. Permite conocer lo que la organización invierte en cada una de las acciones de mejora de la calidad, así como si las mismas le ofrecen la eficiencia deseada o esperada, a partir de sí obtiene o no ahorros por su implantación.
Elaboración propia	

¿Qué es el ISO 9000?

El ISO 9000 consiste en una serie de normas inherentes a la calidad y a la administración continua de la calidad, que se aplica en las organizaciones, cualquiera sea su naturaleza, que están dedicadas a la producción de bienes y de servicios.

la norma ISO 9000 se propone: estandarizar la actividad del personal documentando su tarea; trabajar en orden a satisfacer las necesidades de los clientes; monitorear y medir los procesos involucrados en todos los niveles; evitar caer en los reprocesos; promover la eficiencia para conseguir objetivos propuestos; promover que los productos mejoren constantemente, entre otros.

- **Requisitos:**

- 1) Datos Generales

- Una política de calidad documentada.
- El manual de calidad
- Los procedimientos documentados
- Los registros de calidad.

- 2) Manual de calidad

Que incluya:

- Una descripción de la secuencia y de la interacción de los procesos incluidos en el Sistema de Gestión de Calidad
 - La identificación de las exclusiones admisibles
- 3) Control de documentos:
- Aprobación de los documentos
 - Revisión y actualización de los documentos
 - Asegurarse de que estén identificados los cambios y el estado de revisión actual de los documentos
 - Asegurarse de que los documentos se mantengan legibles e identificables
 - Impedir el uso involuntario de documentos obsoletos
- 4) Control de los registros de calidad:
- Este procedimiento exige que los registros de calidad permanezcan legibles, fácilmente identificables y disponibles.
 - Define los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de permanencia y eliminación de los registros de calidad.

¿Porque es importante implementar el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001?

- ✓ Marca una ventaja competitiva en el mercado
- ✓ Genera mayor rentabilidad al negocio
- ✓ Aumenta el grado de satisfacción del cliente.
- ✓ Reducción de las mermas
- ✓ Mayor estabilidad en el desempeño de las labores.
- ✓ La empresa está siempre atenta a las necesidades del cliente

La investigación ha dado que los parámetros a alcanzar son las ISO, entonces, y en conjunto con la teoría de los costos de calidad se desarrollaron las estrategias necesarias para alcanzar las metas empresariales.

Revisión de Literatura. En el desarrollo del caso se contó con una amplia literatura, la cual se tuvo que clasificar, para delimitar y centrar el objetivo del mismo,

considerando principalmente con los criterios de certificación hacia el sector de servicios.

Descripción del Caso. Los problemas que enfrentan las empresas del sector de eventos sociales la competencia es alta, y para mejorar su nivel competitivo realiza un análisis para implementar el sistema ISO-9000-2008; y ofrecer productos de calidad, certeza para el consumidor y a la vez un control en sus costos que provoque cambios en beneficio de esta.

Para tal caso, se elige eventos sociales M10, S.A. DE C.V.”

- **Objetivo General.**

- ✓ Implementar en la agencia de eventos sociales “M10 S. A. de C. V.” el sistema de costos de calidad a través de instituciones de certificación como el International Organization for Standardization (ISO 9000-2008) para empresas de servicios que certifiquen los procesos y lograr satisfacer las necesidades de los clientes.

- **Objetivos Específicos**

- ✓ Establecer estrategias para aumentar la calidad de los servicios prestados
- ✓ Mejorar la capacidad de nuestros trabajadores para el aumento de calidad de los servicios
- ✓ Identificar los costos de calidad por cada evento realizado dentro de la agencia
- ✓ Prevenir que se incurran en costos de no calidad.
- ✓ Corregir las fallas internas y externas para prestar un servicio de calidad.

- **Desarrollo**

Antecedentes de la Agencia

M10 S. A. de C. V. creada en 2005, somos una agencia de eventos sociales en donde le organizamos, preparamos, planeamos y dirigimos sus eventos con los mejores estándares de calidad en donde le podremos brindar nuestros servicios para los diferentes eventos como son:

- Bodas
- VX Años
- Graduaciones
- Reuniones Ejecutivas

Estos eventos podrán ser realizados dentro de nuestras propias instalaciones que son nuestros jardines y salones a comodidad del cliente.

Nuestro servicio es poder asesorarle de la mejor manera mientras se va realizando y preparando cada detalle de su evento, contando con la ayuda de:

Personal Operativo:

- Meseros capacitados
- Guardias de seguridad
- Animadores
- Encargados de juegos inflables

Personal Administrativo

- Secretaria
- Administrador
- Contador

Costos de calidad

Es una cultura que administra toda la organización con el objetivo de alcanzar la excelencia en todas las dimensiones de producto y servicios que son importantes para el cliente.

Es importante que la calidad se extienda a toda la organización y a todo lo que se hace y al igual que la calidad sea definida por el cliente.

Dentro de la agencia de eventos sociales encontramos diferentes costos de calidad que sentimos son primordiales por lo cual los dividimos en dos, en costos de prevención y costos de evaluación, como sigue:

Costos de Prevención:

Los costos de prevención son los que se generan antes de iniciar el proceso de prestación de servicios, para que los mismos no salgan negativos o de mala calidad, entre los cuales tenemos que son:

- Capacitación y adiestramiento
- Ensayo del evento a realizar
- Constante comunicación con proveedores de alimentos
- Elaboración de cronogramas por cada evento
- Practicas constantes a los meseros
- Mantenimiento a equipo de cómputo y sonido
- Planes de contingencias
- Evaluación de desempeño al personal
- Contar con un sistema de gestión de calidad

Costos de Evaluación:

Los costos de evaluación son aquellos que se incurren para determinar si los productos o servicios cumplen con sus requerimientos y especificaciones, y aplicados a nuestra actividad tenemos que son:

- Loza insuficiente para el consumidor
- Falta de comida preparada
- Falla en la iluminación o energía eléctrica
- Inspección de loza defectuosa
- Demora de tiempo de servido de platos
- Platos mal servidos

Determinación de costos de calidad

COSTOS DE PREVENCIÓN	IMPORTE	TOTAL
Capacitación y adiestramientos	\$ 15,000.00	
Ensayo del evento a realizar	\$ 25,000.00	
Constante comunicación con proveedores de alimentos	\$ 12,000.00	
Elaboración de cronogramas por cada evento	\$ 5,000.00	

Practicas constantes a los meseros	\$ 8,000.00	
Mantenimiento a equipo de cómputo y sonido	\$ 10,000.00	
Planes de contingencias	\$ 2,500.00	
Evaluación de desempeño al personal	\$ 2,000.00	
Contar con un sistema de gestión de calidad	\$ 6,000.00	
		\$ 95,500.00
Elaboración Propia		

COSTOS DE EVALUACIÓN	IMPORTE	TOTAL
Loza insuficiente para el consumidor	\$ 22,500.00	
Falta de comida preparada	\$ 9,500.00	
Falla en la iluminación o energía eléctrica	\$ 2,500.00	
Inspección de loza defectuosa	\$ 5,500.00	
Demora de tiempo de servido de platos	\$ 7,500.00	
Platillos mal servidos	\$ 2,000.00	
		\$ 49,500.00
Elaboración propia		

Certificaciones:

Algunas certificaciones con las que se deben de contar para poder aumentar la calidad de nuestro servicio, para una mejor aceptación de los clientes son las siguientes:

ISO 9001: 2008 Aplicación de un sistema de gestión de calidad.

Para la certificación de esta ISO, nos pide que contemos con una política de calidad, objetivo de calidad y un manual de calidad, los cuales son parte del sistema de gestión de calidad del que habla esta ISO 9001: 2008, ya que al contar con este sistema mejora la calidad de nuestro servicio en la rentabilidad, eficacia y eficiencia del mismo.

Política de calidad

Es nuestro compromiso ofrecer y entregar servicios de óptima calidad que satisfagan necesidades reales, a través del talento profesional, una efectiva gestión de procesos y el cumplimiento de las regulaciones vigentes y de lineamientos técnicos y corporativos sobre la organización de un evento.

Objetivo de calidad:

Ofrecer eventos sociales garantizando un servicio innovador para satisfacer las necesidades del cliente. Organizado por un equipo de trabajo integrado por profesionales, obteniendo como empresa ingresos para crecer en el sector de organización de eventos sociales para mejorar la calidad del servicio.

Manual de calidad:

Presentación e higiene para el personal de cocina

Para la agencia de eventos sociales M10 S.A. de C.V. la imagen presentación e higiene son de fundamental importancia, ya que somos una empresa profesional de servicio, cuyo objetivo es la satisfacción del cliente.

Por esta razón te informamos los lineamientos de higiene personal que obligatoriamente debes cumplir para desempeñar tus labores

- ✓ Bañarse diariamente antes de iniciar sus labores
- ✓ Bata o filipina limpia
- ✓ Mandil
- ✓ Zapato antiderrapante
- ✓ Uso de red y cofia
- ✓ Uso de cubre bocas
- ✓ Uso de guantes
- ✓ Uñas cortas al ras y sin esmalte
- ✓ Cabello cortó hombres y mujeres
- ✓ Hombres perfectamente rasurados
- ✓ Sin bigote
- ✓ Sin maquillaje
- ✓ No portar alhajas
- ✓ Lavarse las manos antes y después de cada actividad.

Todo esto es para cuidar la salud y bienestar del personal y a la vez que la empresa tenga una buena imagen al cliente.

Presentación e higiene para el personal de limpieza

Para la agencia de eventos sociales M10 S.A. de C.V. la imagen presentación e higiene son de fundamental importancia, ya que somos una empresa profesional de servicio, cuyo objetivo es la satisfacción del cliente.

Por esta razón te informamos los lineamientos de higiene personal que obligatoriamente debes cumplir para desempeñar tus labores

- Bañarse diariamente antes de iniciar sus labores
- Zapato antiderrapante
- Uso de uniforme para lavar el salón y demás áreas
- Uso de guantes
- Uso obligatorio de anteojos de seguridad
- Uso obligatorio de respirador facial media cara
- Uñas cortas al ras y sin esmalte
- Cabello cortó hombres y mujeres
- Hombres perfectamente rasurados
- Sin bigote
- Sin maquillaje
- No portar alhajas

Todo esto es para cuidar la salud y bienestar del personal y a la vez que la empresa tenga una buena imagen al cliente.

ISO 22000: 2005 sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos

Con la acreditación de esta ISO, podremos demostrar nuestra capacidad para controlar los riesgos relacionados con la inocuidad de los alimentos, para poder así asegurar que los alimentos al momento de su consumo no representan algún tipo de riesgo para los clientes, por lo cual es muy necesario establecer una política de inocuidad de alimentos, como sigue:

Política de inocuidad de alimentos

Debido al compromiso con la seguridad alimentaria, desde la Dirección de esta agencia transmitiremos tanto a nuestros miembros como a toda persona relacionada con nosotros o con nuestros productos de forma directa o indirecta, nuestros principios de compromiso en cuanto a la calidad y seguridad alimentaria, tendiendo:

- Instalaciones de alto nivel de limpieza y orden
- Personal capacitado en materia de higiene alimentaria

Pasos para la certificación de la ISO 9001/2008



Conclusiones

Esta investigación promueve que el alumno interactúe los conocimientos teóricos con el campo profesional, con el objetivo de insertarse al área laboral, al aplicarse a las empresas del sector de servicios de eventos sociales identifican las ventajas de implementar un sistema de gestión de calidad ISO: 9000/2008, que consiste en una serie de normas inherentes a la calidad y a la administración continua de la calidad, la norma estandariza la actividad del personal documentando su tarea, monitorea y mide los procesos involucrados en todos los niveles, evitando caer en los reprocesos, o en procesos repetidos, promueve la eficiencia para conseguir objetivos propuestos, por lo cual determinan la importancia que tiene el sistema de gestión de calidad concluyendo que el sistema al implementarse crea a una organización competitiva.

Referencia bibliográfica

- Arias Galicia, F. (1191). *Introduccion a la metodologia de investigacion*. Mexico: Trillas.
- Centro Castel Monte Asociados SAC. (05 de Noviembre de 2015). Obtenido de <http://centrocastelmonte.com/implementar-un-sistema-de-gestion-de-la-calidad.html>
- Chacon Norge, G. (2 de Octubre de 2002). *Sistemas de costos de calidad*. Obtenido de www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/siscostocalidad.htm
- Definicion ABC. (12 de Noviembre de 2015). Obtenido de <http://www.definicionabc.com/negocios/iso-9000.php>
- Gestiopolis. (02 de Junio de 2009). *Evolución histórica de los costos de calidad*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/evolucion-historica-de-los-costos-de-calidad/>
- Gutierrez Pulido, H. (1997). *Calidad Total y productiva*. Mexico: Mc GrawHill.
- Hernandez Sampieri, R. (2003). *Metodologia de la investigacion*. Mexico: Trillas.
- Herramientas para que logres implementar la norma ISO 9001. (12 de Noviembre de 2015). *Normas9000.com*. Obtenido de <http://www.normas9000.com/index.html>
- Ramirez Padilla, D. N. (2008). *Contabilidad administrativa*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Treviño, J. (1996). *Administración Contemporanea, reto para la empresa Mexicana*. Mexico: Alhambra.
- Turnero Astros, I. J., Contreras, K., Ortuño, L., Suárez, M., & Rojas, M. (2008). Sistemas de informacion de calidad. *Universidad Nacional Experimental Politecnica*, 10-12.
- Villamizar, G. A. (1997). *Calidad Total*. Mexico: Mc GrawHill.

EL PRESUPUESTO DE EFECTIVO EN LAS PYMES

Chagolla Farías M. A., Campos Delgado P., González Santoyo F.

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

{gladiador_zeus, pedrocamposd@hotmail.com} fsantoyo@umich.mx

Resumen

La elaboración de pronósticos acerca del futuro nunca ha sido una tarea fácil, pero es particularmente difícil en el inestable e incierto ambiente económico que se experimenta en México y el mundo. Todos los análisis financieros resultan de poco valor si una empresa carece de un pronóstico de ventas significativo. Luego entonces, un dato clave en el proceso de planeación financiera a corto plazo, es el pronóstico de ventas de la empresa.

Con base en este pronóstico el administrador financiero calcula los flujos de efectivo mensuales, determina también el nivel de activos fijos requeridos y el financiamiento necesario para soportar los niveles de ventas y producción pronosticados. Resulta de vital importancia para cualquier empresa, el que se proyecten sus ventas, con base en el conocimiento sólido de la empresa y haciendo uso de las diversas herramientas financieras de pronóstico existentes.

El presupuesto de efectivo también denominado presupuesto de caja, es una herramienta que tiene su origen en el presupuesto de ventas, y permite el control eficiente del efectivo en la empresa. En la medida en que una empresa elabore un pronóstico de ventas correcto, sus inventarios serán apropiados, las proyecciones de las cuentas por cobrar y por pagar serán correctas, al igual que las utilidades y los flujos de efectivo, logrando cumplir las metas establecidas.

El propósito del presente trabajo es mostrar el proceso que se debe seguir para la elaboración del presupuesto de efectivo en la empresa y particularmente en las PYMES, pues son estas, quienes carecen de este tipo de herramientas financieras.

Palabras clave: Planeación financiera, pronóstico de ventas, presupuesto de efectivo, presupuesto de caja.

Summary

Making predictions about the future has never been an easy task, but it is particularly difficult in the unstable and uncertain economic environment experienced in Mexico and the world. All financial analysis is of little value if a company lacks a significant sales forecast. Then, a key fact in the short-term financial planning process is the company's sales forecast.

Based on this forecast, the financial administrator calculates the monthly cash flows, determines the level of fixed assets required and the financing necessary to support the predicted sales and production levels. It is of vital importance for any company, to project their sales, based on the solid knowledge of the company and making use of the various existing financial forecasting tools.

The cash budget is a tool that has its origin in the sales budget, and allows efficient control of cash in the company. To the extent that a company produces a correct sales forecast, its inventories will be appropriate, the projections of the accounts receivable and payable will be correct, as well as the profits and cash flows, achieving the established goals.

The purpose of this paper is to show the process that must be followed for the preparation of the cash budget in the company and particularly in the SMEs, since it is these who lack this type of financial tools.

Key words: Financial planning, sales forecast, cash budget, cash budget.

Introducción

NIF C-1 Efectivo y Equivalentes de Efectivo

De acuerdo a las Normas de Información Financiera (2017), Esta NIF tiene como objetivo establecer las normas de valuación, presentación y revelación de las partidas que integran el rubro de efectivo y equivalentes de efectivo en el estado de posición financiera de una entidad.

Alcance

Las disposiciones de esta NIF son aplicables a todo tipo de entidades que emitan estados financieros en los términos establecidos por la NIF A-3, *Necesidades de los usuarios y objetivos de los estados financieros*.

Esta NIF trata las normas de valuación, presentación y revelación del efectivo dentro del estado de posición financiera; las normas relacionadas con la determinación y presentación de los flujos de efectivo se tratan en la NIF B-2, *Estado de flujos de efectivo*.

Definición de términos

Los términos que se listan a continuación se utilizan en esta NIF con los significados que se especifican:

- a) *costo de adquisición*- es el monto pagado de efectivo o equivalentes por un activo o servicio al momento de su adquisición;
- b) *efectivo*- es la moneda de curso legal en caja y en depósitos bancarios disponibles para la operación de la entidad; tales como, las disponibilidades en cuentas de cheques, giros bancarios, telegráficos o postales y remesas en tránsito;

- c) *equivalentes de efectivo*- son valores de corto plazo, de gran liquidez, fácilmente convertibles en efectivo y que están sujetos a riesgos poco importantes de cambios en su valor: tales como: monedas extranjeras, metales preciosos amonedados e inversiones disponibles a la vista;
- d) *efectivo y equivalentes de efectivo, restringidos*- son el efectivo y los equivalentes de efectivo que tienen ciertas limitaciones para su disponibilidad, las cuales normalmente son de tipo contractual o legal;
- e) *inversiones disponibles a la vista*- son valores cuya disposición por parte de la entidad se prevé de forma inmediata, generan rendimientos y tienen riesgos poco importantes de cambios en su valor; tales como, inversiones de muy corto plazo, por ejemplo, con vencimiento hasta de 3 meses a partir de su fecha de adquisición;
- f) *valor neto de realización*- es el monto que se recibe en efectivo, equivalentes de efectivo o en especie, por la venta o intercambio de un activo;
- g) *valor nominal*- es la cantidad en unidades monetarias expresada en billetes, monedas, títulos e instrumentos; y
- h) *valor razonable*- representa el monto de efectivo o equivalentes que participantes en el mercado estarían dispuestos a intercambiar para la compra o venta de un activo, o para asumir o liquidar un pasivo, en una operación entre partes interesadas, dispuestas e informadas, en un mercado de libre competencia. Cuando no se tenga un valor de intercambio accesible de la operación debe realizarse una estimación del mismo mediante técnicas de valuación.

Efectivo

El renglón de efectivo debe estar constituido por moneda de curso legal o sus equivalentes, propiedad de una entidad y disponibles para la operación, tales como: **caja, billetes y monedas, depósitos bancarios en cuenta de cheques, giros bancarios, telegráficos o postales, remesas en tránsito, monedas extranjeras y metales preciosos amonedados.**

Normas de valuación

El efectivo debe valuarse a su valor nominal.

Todos los equivalentes de efectivo en su reconocimiento inicial deben reconocerse a su costo de adquisición.

Reconocimiento posterior de los equivalentes de efectivo

Los equivalentes de efectivo representados por metales preciosos amonedados deben valuarse a su valor razonable; para tal efecto, debe utilizarse su valor neto de realización a la fecha de cierre de los estados financieros. Los efectos por cambios en su valor deben reconocerse en el estado de resultados conforme se devenguen.

Los equivalentes de efectivo denominados en monedas extranjeras deben convertirse o reexpresarse a la moneda de informe utilizando el tipo de cambio con el que pudieron haberse realizado a la fecha de cierre de los estados financieros. Los efectos de tales conversiones deben reconocerse en el estado de resultados conforme se devenguen.

Los equivalentes de efectivo denominados en otra medida de intercambio, como es el caso de las Unidades de Inversión (UDI), deben convertirse o reexpresarse a la medida de intercambio correspondiente a la fecha de cierre de los estados financieros. Los efectos por cambios en su reexpresión deben reconocerse en el estado de resultados conforme se devenguen.

Las inversiones disponibles a la vista deben valuarse a su valor razonable; para tal efecto, debe utilizarse su valor neto de realización a la fecha de cierre de los estados

financieros; los efectos por cambios en su valor deben reconocerse en resultados conforme se devenguen. Asimismo, los rendimientos generados por dichas inversiones deben reconocerse en resultados conforme se devenguen.

Normas de presentación

En el estado de posición financiera, el efectivo y los equivalentes de efectivo deben presentarse en un solo renglón como el primer rubro del activo a corto plazo incluyendo el efectivo y equivalentes de efectivo, restringidos. El rubro debe denominarse *Efectivo y equivalentes de efectivo*.

El monto de los cheques emitidos con anterioridad a la fecha de los estados financieros que estén pendientes de entrega a los beneficiarios debe reincorporarse al rubro de efectivo reconociendo el pasivo correspondiente.

Cuando no se tengan convenios de compensación con la institución financiera correspondiente, los sobregiros deben mostrarse como un pasivo a corto plazo, aun cuando se mantengan otras cuentas de cheques con saldo deudor en la misma institución.

Con base en la NIF B-3, *Estado de resultados*, deben presentarse en el resultado integral de financiamiento:

- a) los intereses generados por el efectivo y equivalentes de efectivo;
- b) las fluctuaciones cambiarias de los equivalentes de efectivo denominados en moneda extranjera o en alguna otra medida de intercambio; y
- c) los ajustes a valor razonable de los equivalentes de efectivo.

Normas de revelación

En las notas a los estados financieros debe revelarse información acerca de lo siguiente:

- a) la integración de! efectivo y equivalentes de efectivo indicando, en su caso, la política de valuación y la moneda o medida de intercambio de su denominación;
- b) en caso de que exista efectivo y equivalentes de efectivo, restringidos, debe revelarse su importe y las razones de su restricción y la fecha probable en que ésta expirará;
- c) los importes de efectivo y equivalentes de efectivo que estén destinados a un fin específico por parte de la administración; y
- d) el efecto de los hechos posteriores que, por su importancia, hayan modificado sustancialmente la valuación del efectivo en moneda extranjera, en metales preciosos amonedados y en inversiones disponibles a la vista, entre la fecha de los estados financieros y la fecha en que éstos son autorizados para su emisión; esto con base en lo establecido en la NIF B-13, *Hechos posteriores a la fecha de los estados financieros*.

Instrumentos Financieros

Es cualquier contrato que dé origen tanto a un activo financiero de una entidad como a un pasivo financiero o instrumento de capital de otra entidad.

Un activo financiero es cualquier activo que sea:

- a) Efectivo
- b) Un derecho contractual para recibir de otra entidad efectivo u otro activo financiero
- c) Un derecho contractual para intercambiar instrumentos financieros con otra entidad que fundadamente se espera darán beneficios futuros
- d) Un instrumento de capital de otra entidad.

Un pasivo financiero es cualquier compromiso que sea una obligación contractual para entregar efectivo u otro activo financiero a otra cantidad, o intercambiar

instrumentos financieros con otra entidad cuando existe un alto grado de posibilidad de que se tenga que dar cumplimiento a la obligación.

Los activos financieros están representados por valores negociables o por cualquier otro instrumento de inversión, convertibles en efectivo en el corto plazo, y tienen por objeto normalmente, obtener un rendimiento hasta el momento en que estos recursos sean utilizados por la entidad. Los activos financieros son aquellos que se cotizan en bolsas de valores o son operados a través del sistema financiero”.

El efectivo y su importancia dentro del capital de trabajo

El efectivo y los activos financieros de inmediata realización es el concepto más importante del capital de trabajo.

$$\text{Razón pago inmediato} = \frac{\text{Activo disponible}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

El activo disponible incluye el efectivo y los activos financieros de inmediata realización.

Administración del efectivo

El efectivo que se desea mantener disponible en una empresa, constituye una cantidad de recursos cuyo costo de oportunidad debe ser justificado, por ejemplo: se puede tener buena liquidez con una gran cantidad de efectivo en el banco, que no genera intereses; por el contrario, si lo tuviéramos invertido en Cetes u otros títulos obtendríamos rendimientos.

El efectivo se compone de dinero contante y depósitos a la vista en forma de cuentas de cheques en los bancos.

Objetivos de mantener efectivo en tesorería

De acuerdo a Ortega Castro (2002) los objetivos para mantener efectivo en tesorería son los siguientes:

Objetivo Operacional. Se basa en la necesidad de que la empresa realice sus operaciones normales en forma ordinaria, de tal manera que puede prestar sus servicios o elaborar productos en el periodo por medio de la programación de las salidas de efectivo, coordinándolas con sus ingresos.

Objetivo Precaucional. Este propósito está motivado por las urgencias, imprevistos operaciones contingentes o eventuales, situaciones anormales, tales como huelgas, incendios, o bien, cuando los flujos de efectivo no sean los esperados. Los fondos de efectivos precautorios pueden obtenerse de préstamos bancarios o de la venta de valores fácilmente negociables, tales como Cetes, Bondes, (Activos Financieros).

Objetivo Especulativo. En este caso se mantiene efectivo para aprovechar oportunidades, tales como compras al contado con buenos descuentos, etcétera. Los fondos destinados a especular pueden obtenerse mediante préstamos bancarios, venta de valores fácilmente negociables (activos financieros) u otras operaciones similares.

Objetivo Compensatorio. Se refiere a que la empresa está obligada con instituciones de crédito a mantener un saldo mínimo determinado en su cuenta normal o maestra de cheques, con motivo de los servicios que le proporciona la institución bancaria.

Las Técnicas para reducir las necesidades de efectivo de acuerdo a Ortega Castro (2002), son:

1.- Aceleración de la cobranza

Cualquier método que acelere la cobranza disminuye las necesidades de efectivo de la empresa. Los métodos para acelerar la cobranza son:

- **Facturación inmediata.** Este sistema consiste en facturar con oportunidad y exactitud.
- **Descuentos por pronto pago.** La oferta de un descuento acelera la cobranza, porque los clientes suelen aprovecharlas.
- **Procedimientos mecánicos.** Como por ejemplo, software especializado.

2.- Retraso de los desembolsos

Toda acción que puede retrasar el desembolso de recursos disminuye la necesidad de los saldos de efectivo. Los métodos para retrasar los desembolsos son:

- **Demora de los pagos.** Consiste solamente en demorar el pago hasta la fecha límite del mismo.
- **Flotación.** Es la diferencia entre el saldo del banco y el saldo en libros de la cuenta de cheques.
- **Pago de sueldos menos frecuente.**

Las fechas ayudan a optimizar los recursos y sus rendimientos, por lo cual es necesario contar con un calendario de registro, junto las conciliaciones bancarias, así como con copia de las inversiones a corto plazo.

Flotar fondos equivale a fondos que aparentemente permanecen en depósito bancario durante el período de tiempo que transcurre entre la fecha de emisión del cheque y la fecha en que se cobra y reduce el saldo en la institución bancaria.

El ciclo o período de flotación se obtiene sumando el retraso del envío y entrega del cheque, más el retraso en la recepción para depósito del cheque por parte del acreedor, más el retraso en la fecha de cobro en el banco y reducción del saldo en la institución bancaria.



Cuadro 1.1 Con información de Ortega Castro (2002)

3.- Disminución de la necesidad de los saldos precautorios

Los métodos para disminuir la necesidad de los saldos precautorios son:

- **Sistemas de sobregiros.** El banco otorga un crédito automáticamente a la empresa aprobando los cheques que excedan el saldo e la cuenta; por este servicio el banco carga intereses por el dinero que se aporte para cubrir el faltante.
- **Líneas de crédito.** Es un préstamo negociado al que se puede recurrir en cualquier momento.
- **Inversiones temporales.** Son sumas de efectivo que se colocan a muy corto plazo.

Necesidades de información del efectivo y equivalentes de efectivo, y activos financieros

En la información financiera, al referirse al efectivo, se está considerando la suma del efectivo en caja y bancos y de los activos financieros de inmediata realización, porque son valores negociables que pueden convertirse rápidamente en efectivo.

El administrador requiere de información diaria del saldo del efectivo, correspondiente al cierre del día anterior, generalmente detallado en dónde se encuentra: Instituciones de Crédito, Casas de Bolsa, etcétera.

Lo anterior es un informe estático, pero un buen administrador requiere también saber qué sucedió entre un día y otro, ¿Cuánto se cobró?, ¿Cuánto se pagó? Para satisfacer estas necesidades de información, generalmente se prepara un informe del efectivo como el que se muestra a continuación:

Cía. Administración Financiera, S.A. de C.V.**Informe del efectivo disponible**

Al 28 de enero de 200__

(miles de pesos)

	Saldo anterior	Entradas		Salidas		Saldo del día
		Cobranzas clientes	Otros	Proveedores	Otros	
Fondos fijos	1,000.00					1,000.00
Banco A	55,000.00	4,000.00	2,000.00	20,000.00		41,000.00
Banco B	25,000.00	8,000.00			5,000.00	28,000.00
Banco C	15,500.00					15,500.00
	96,500.00	12,000.00	2,000.00	20,000.00	5,000.00	85,500.00
Casa de bolsa A	21,000.00		1,500.00			22,500.00
Casa de Bolsa B	29,000.00		1,500.00			30,500.00
	50,000.00		3,000.00			53,000.00
Total	146,500.00	12,000.00	5,000.00	20,000.00	5,000.00	138,500.00

Cuadro 1.2 Formato de Moreno Fernández (1998).**El nivel de la inversión del efectivo y equivalentes de efectivo, y activos financieros.**

Las necesidades deben estimarse por semana, mes, trimestre, semestre y año, con el fin de tener siempre el efectivo necesario para la operación de la empresa.

Las necesidades son generalmente muy cambiantes debido a que las necesidades de pago tienen ciclos de pagos diferentes como: impuestos, seguros, nóminas, dividendos, pagos a proveedores, arrendamiento, etc.

Para ejercer control en el nivel de inversión debe formularse en forma permanente un presupuesto de efectivo.

Las empresas que tienen *capacidad de maniobra* obtienen altos rendimientos y representan la flexibilidad que tiene la empresa para obtener o mantener excesos de efectivo para poder hacer transacciones financieras con inventarios, inversiones, pagos de pronto pago o pago anticipado, etc., a precios de oportunidad.

Las políticas del nivel de efectivo y equivalentes de efectivo, y activos financieros.

Las políticas del efectivo y equivalentes de efectivo, y los activos financieros deben tener como *objetivo mantener recursos suficientes para la operación de la empresa, con capacidad de maniobra elevando al máximo el rendimiento de la inversión.*

De acuerdo con Moreno Fernández (1998), la administración de la tesorería de la empresa tiene que fijar las políticas, siendo las principales:

1.- Mantener el efectivo necesario y suficiente para cubrir las necesidades de operación de la empresa.

Una tesorería que cuenta con recursos tiene la oportunidad de obtener descuentos de pronto pago o pago anticipado. Como regla general se deben negociar los descuentos por pagos anticipados o por pronto pago si el descuento es mayor al costo de contratar financiamiento externo.

Cuando la empresa tiene recursos suficientes para cubrir a tiempo sus obligaciones contraídas, crea una buena imagen ante proveedores, acreedores, empleados, gobierno, etc., y esto se refleja en los clientes y en el mercado en general. Lo anterior le da un valor agregado a la empresa.

2.- Tener recursos suficientes para que la empresa cuente con capacidad de maniobra.

Cuando la empresa tiene capacidad de maniobra tiene oportunidad de hacer negocios financieros, como: adquisición de materias primas, mercancías e insumos en general a precios preferenciales.

Una sana estructura financiera permite tener una capacidad de maniobra. La solvencia y liquidez de la empresa son fundamentales en la capacidad de maniobra.

La solvencia se refiere a la capacidad que la empresa tiene para cubrir tanto sus obligaciones a largo plazo y corto plazo a su vencimiento, como sus costos e intereses; así como la capacidad para generar ingresos futuros.

La liquidez se refiere a la capacidad de la empresa para hacer frente a las obligaciones contraídas a corto plazo.

3.-Obtener rendimientos óptimos en la inversión del efectivo y de activos financieros.

Administrar una tesorería que cuenta con recursos y tiene muchas alternativas de inversión no es cosa fácil.

La empresa tiene que medir sus necesidades generalmente a través del presupuesto de efectivo. Con el sistema bancario se deben establecer procedimientos operativos ágiles en que se pueda hacer transferencias entre cuentas, depósitos de clientes, inversiones, etc., todo con el fin de obtener de inmediato saldos disponibles y conseguir el mejor rendimiento.

4.-Vigilar la exposición de la empresa ante la inflación y devaluación de la moneda.

El efectivo y los activos financieros de inmediata realización en moneda nacional son activos monetarios que están expuestos a la inflación, y las representadas en moneda extranjera están además expuestas a las fluctuaciones de la moneda. La exposición a la inflación produce pérdidas derivadas por el poder adquisitivo de la moneda y la exposición a la devaluación en moneda extranjera produce utilidades.

Control del efectivo y equivalentes de efectivo, y activos financieros

El control del efectivo y equivalentes de efectivo

De acuerdo a Moreno Fernández (1998), el control se divide en dos partes:

- a) *Fondos fijos* que representan dinero en efectivo para anticipos, compras y gastos menores que se requieren en la operación dinámica de la empresa. Antes de agotarse el fondo se repone a través de cheques.

Se establece un monto máximo para pagos en efectivo, de acuerdo a las necesidades de cada empresa.

El control es muy sencillo y transparente porque el encargado del fondo tendrá el dinero o comprobantes que, sumados, deben representar el monto del fondo.

El monto del fondo deberá ser el necesario para cubrir las necesidades de la operación, considerando el tiempo que se requiere para efectuar el reembolso y recibir el efectivo sin que se agote su monto.

Las empresas tendrán los fondos fijos necesarios para sus necesidades operativas.

- b) *Cuentas de cheques* con firmas mancomunadas para disponer de los recursos que la empresa tiene en los bancos. Los ingresos deben depositarse intactos tal y como fueron recibidos y los cheques deben expedirse en forma nominativa y de preferencia “No negociables” para acreditarse en cuenta de cheques.

A continuación de manera enunciativa, mas no limitativa se presentan una serie de preguntas con el propósito de evaluar el control interno del efectivo y equivalentes de efectivo, así como de los activos financieros.

Fondos fijos

- ¿Los fondos de caja se manejan a través de fondos fijos?
- ¿Los reembolsos de fondos son aprobados por alguna persona que no sea el cajero y quien verifique la corrección de los comprobantes?

- ¿Los comprobantes son cancelados correctamente al tiempo de hacer el reembolso?
- ¿Los cheques a favor de los empleados se canjean solamente de los fondos fijos?
- Los cheques canjeados a empleados:
 - ¿Se depositan en el banco?
 - ¿Se hacen efectivos?
- ¿Se practican arqueos por sorpresa por los auditores internos o algún funcionario autorizado periódicamente?
- ¿Los fondos de caja están guardados en un lugar que ofrezca seguridad?

Ingresos en efectivo

Este cuestionario tiene como propósito, además de lo ya mencionado, estudiar y evaluar la concentración eficiente y oportuna de todos los fondos cobrados por la empresa para ser depositados en cuentas de cheques, en instituciones bancarias.

- ¿Las cobranzas son depositadas diariamente en su totalidad y tal como fueron recibidas?
- ¿El control de los libros y registros de contabilidad, excepción hecha de cobranzas y pagos, están encomendados a otra persona que no sea el cajero?
- ¿El correo es abierto y distribuido por alguna persona o departamento que no sea el cajero o el departamento de contabilidad?
- ¿Se prepara una lista del efectivo, cheque o giros recibidos por correo?
- ¿Si así se hace, esta lista se usa efectivamente para verificar los depósitos?
- ¿Las remesas recibidas por correo se entregan al cajero directamente por la persona que abre la correspondencia, amparándose con las listas de cobranzas preparadas para tal efecto?
- ¿Los avisos de las remesas de fondos, cartas y sobres son entregados por separado al departamento de contabilidad?
- ¿Existe un control adecuado sobre reclamaciones de cheques, cheques pos datados u otras remesas no aplicadas en poder del cajero o de otra persona?

- ¿Existe un control adecuado sobre los ingresos por cobranzas?
- ¿Existe un control adecuado sobre las ventas de contado y mostrador, mediante el uso de cajas registradoras, notas de ventas numeradas, recibos, etcétera?
- ¿Existe un control adecuado sobre ingresos procedentes de las ventas de desperdicios, dividendos, arrendamientos, etc.?
- ¿Prepara el cajero un duplicado de la ficha de depósito y ésta es sellada por el banco?
- ¿El duplicado de la ficha de depósito se entrega por quien hizo el depósito a alguna persona que compare con los detalles asentados en el registro de cobranza?
- ¿Las cobranzas se conservan mientras se depositan en el banco en un lugar que ofrezca seguridad?

Pagos con cheques

- Las siguientes aprobaciones de alguna persona autorizada se requieren en los comprobantes antes de ser pagados:
 - ¿Aprobación de precios?
 - ¿De recibo de mercancías?
 - ¿De sumas, cálculos, descuentos, etc.?
 - ¿De la cuenta a la cual deba ser cargado?
 - ¿Aprobación final para su pago?
- ¿El procedimiento requiere, cuando menos, que una firma en el cheque y la aprobación final para su pago sea hecha por distinta persona?
- ¿Cuando menos una de las personas que firman el cheque, que no sea la autorizada para prepararlo, revisa los comprobantes al tiempo de firmar el cheque?
- ¿Los comprobantes y anexos son cancelados convenientemente al pagarlos?
- ¿La firma en los cheques, antes de estar éstos totalmente llenos, está terminantemente prohibida?
- ¿La máquina protectora de cheques se usa antes o simultáneamente con la firma?

- ¿Se prohíbe la expedición de cheques al portador?
- ¿Se requieren dos firmas en los cheques?
- ¿Se toman medidas de seguridad para el envío de cheques por correo?
- ¿Se usan dados o facsímiles de firma únicamente en cierta clase de cheques previamente destinados a ser firmados de esa manera (Rayas, sueldos), o por cantidades relativamente pequeñas?
- ¿Los dados o facsímiles de firma están convenientemente guardados?
- ¿Se cancelan en forma adecuada los cheques?
- ¿Los cheques sin usar están convenientemente guardados?
- ¿Los cheques expedidos y firmados se entregan a los beneficiarios por personas que no intervienen en su elaboración o registro de los mismos?
- ¿Se tiene un sello para cancelar los comprobantes que contenga tanto la fecha como la palabra “Pagado” y se utiliza invariablemente en todas las facturas y comprobantes liquidados?
- ¿Se tiene un instructivo que establezca los parámetros de los montos de los cheques que deban ser firmados por funcionarios de diferente nivel?

Conciliaciones bancarias

- ¿Las cuentas bancarias son conciliadas por alguien que no firme cheques o que no tengan a su cuidado valores o libros de caja?
- ¿Los estados de cuentas bancarios y los cheques enviados por los bancos, se entregan a las personas que elaboran las conciliaciones sin haber sido abierto el sobre que las contiene?
- ¿El procedimiento a seguir en las conciliaciones es adecuado para descubrir falsificaciones, alteraciones, cheques sin registrar, traspasos de fondos entre bancos sin que hayan corregido los asientos correspondientes, etcétera?

Activos financieros

Los activos financieros se divide en:

1.- Instrumentos financieros de deuda que generan intereses de dos formas. Se compran a valor nominal y generan intereses con el transcurso del tiempo o se compran con tasa de descuento (bonos cupón cero) y alcanzan su valor nominal a su vencimiento.

2.- Instrumentos financieros de capital cuyo precio en el mercado aumenta o disminuye obteniendo utilidades o pérdidas. También se reciben dividendos.

- ¿Los valores están depositados en la caja de seguridad, en algún banco o casa de bolsa, o guardados de alguna otra manera que físicamente ofrezcan seguridad?
- ¿Se requiere la presencia de dos funcionarios autorizados para tener acceso a los valores?
- ¿El registro de valores se encuentra fuera del control de quienes custodian dichos valores?
- ¿Los valores están registrados a nombre de la compañía o debidamente endosados a ella?
- ¿Las operaciones que se realizan con los valores son autorizados por el consejo de administración, comités financieros u algún otro comité o director autorizado?
- ¿Los registros de valores contienen el suficiente detalle que permita en cualquier momento su completa identificación?
- ¿Se hace de los valores un recuento periódico por sorpresa, por los auditores externos u otros funcionarios?
- ¿Los estados de cuenta de las Casas de Bolsa son conciliados mensualmente?

El asegurarse de que las respuestas sean positivas dará a la administración una seguridad para obtener buenos resultados de control del efectivo y equivalentes de efectivo, y que existan condiciones operativas satisfactorias en general. Cuando haya respuestas negativas se deberá implementar alguna forma que garantice un buen control y evite irregularidades, errores o pérdidas en que pueda incurrir la administración de la empresa.

Presupuesto de efectivo

Como ya hemos mencionado el primer paso es elaborar un pronóstico de ventas, utilizando las diversas herramientas financieras existentes, (ver “La utilización de las herramientas estadísticas en los Pronósticos”, trabajo publicado en la revista Ciencias Empresariales, número 20, de fecha diciembre de 2012).

El presupuesto de caja, o predicción de efectivo, permite a la empresa planear sus necesidades de efectivo a corto plazo. Suele atenderse prioritariamente a la planeación del superávit y del déficit de efectivo. Una empresa que espera superávit de efectivo, puede planear inversiones a corto plazo (valores negociables); si, por el contrario, se espera un déficit, debe buscarse un financiamiento a corto plazo (documentos por pagar). El presupuesto de caja proporciona al gerente administrativo una perspectiva clara del tiempo que la empresa requiere a fin de obtener las entradas y salidas de efectivo esperadas durante un periodo determinado. Gitman (1990).

Gitman y Zutter (2016), definen el pronóstico de ventas como la predicción de las ventas de la empresa durante cierto periodo, con base en datos internos y externos; se usa como información clave en el proceso de planeación financiera a corto plazo. Estos mismos autores definen el pronóstico externo, como el pronóstico de ventas que se basa en las relaciones observadas entre las ventas de la empresa y ciertos indicadores económicos externos claves; de igual forma definen el pronóstico interno, como el pronóstico de ventas que se basa en una compilación, o en el consenso, de pronósticos de ventas obtenidos a través de los canales propios de ventas de la empresa.

El presupuesto de efectivo se utiliza para administrar las entradas y salidas del efectivo, se prepara en general mensualmente, con proyecciones trimestrales, cuatrimestrales, semestrales o anuales, dependiendo de las necesidades particulares de cada empresa.

De acuerdo con Gitman y Zutter (2016), El presupuesto de caja es el estado de las entradas y salidas de efectivo planeados de la empresa, el cual se usa para calcular sus requerimientos de efectivo a corto plazo.

El presupuesto de efectivo tiene información detallada sobre los conceptos más importantes de las entradas en efectivo y las salidas de efectivo, y que mediante su comparación se obtiene el *excedente de efectivo o insuficiencia de efectivo en la operación*.

Para Ortiz Anaya (2017), el flujo de caja o flujo de efectivo, es un estado financiero básico que presenta de manera dinámica en un periodo determinado, el movimiento de entradas y salidas de efectivo de una empresa, y la situación de efectivo al final del mismo periodo.

Con esta información el administrador tiene una visión del futuro financiero. La información está basada en un presupuesto y en la experiencia operativa de la empresa.

Los resultados y las cifras de este estado le son muy significativas al administrador financiero, porque en forma anticipada conoce las necesidades de financiamiento que la empresa, o los excedentes de efectivo que pueden ser invertidos o distribuidos a los accionistas; una buena administración financiera de efectivo debe necesariamente tener esta información básica.

Al finalizar el periodo, se realiza una comparación contra las cifras reales, para medir y evaluar los resultados de operación parcialmente obtenidos.

Para determinar las necesidades de efectivo de acuerdo a Ortega Castro (2002), se debe:

- Sincronizar las entradas y salidas de efectivo lo mejor posible, mediante un presupuesto de efectivo que refleje la exactitud del pronóstico para cada uno de los periodos (normalmente de un mes) que componen el horizonte de planeación (por lo menos de un año).

- Estimar los costos de saldos insuficientes y saldos excesivos, así como los costos asociados con el manejo y la administración del efectivo, además de analizar el nivel de la aversión (rechazo) de la empresa a la incertidumbre de sus flujos.

Elementos que integran el presupuesto de efectivo

Actividades operativas:

Son los efectos de transacciones que afectan la primera parte del estado de resultados por ejemplo: las ventas están involucradas a los cobros de los clientes; y los gastos por salarios y las compras están íntimamente relacionados a los pagos en efectivo a los empleados y proveedores respectivamente.

Actividades de inversión:

Involucran el proporcionar y cobrar efectivo como dueño de los valores, y el adquirir inmuebles, maquinaria y equipo, así como otros activos productivos.

Actividades financieras:

Involucran la obtención de recursos vía emisión de acciones, o contratación de financiamiento bancario, y su correspondiente pago a los acreedores, por ejemplo: cuando se realiza una emisión de acciones para obtener efectivo de un inversionista, el emisor lo considera como una actividad financiera y el inversionista como una actividad de inversión.

Actividades operativas	
<i>Entradas de efectivo</i>	<i>Salidas de efectivo</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Cobros a clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Pagos a proveedores
<ul style="list-style-type: none"> • Ventas de contado 	<ul style="list-style-type: none"> • Compras de contado
	<ul style="list-style-type: none"> • Pagos a empleados: salarios, gratificaciones y compensaciones.

El Presupuesto de Efectivo en las Pymes

	<ul style="list-style-type: none"> • Pago de seguridad social
	<ul style="list-style-type: none"> • Pago de IVA e ISR
	<ul style="list-style-type: none"> • Pago de servicios varios
	<ul style="list-style-type: none"> • Otros pagos

Cuadro 1.3

Actividades de inversión	
<i>Entradas de efectivo</i>	<i>Salidas de efectivo</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Cobro de dividendos 	<ul style="list-style-type: none"> • Compra de inmuebles, maquinaria y equipo
<ul style="list-style-type: none"> • Cobro de intereses 	<ul style="list-style-type: none"> • Compra de acciones. (inversiones permanentes)
<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de prestamos 	<ul style="list-style-type: none"> • Otorgamiento de prestamos
<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de inversiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Compra de instrumentos financieros
<ul style="list-style-type: none"> • Venta de acciones 	

Cuadro 1.4

Actividades financieras	
<i>Entradas de efectivo</i>	<i>Salidas de efectivo</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento bancario 	<ul style="list-style-type: none"> • Pago de préstamos
<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento colectivo (emisión de bonos de deuda) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pago de intereses
<ul style="list-style-type: none"> • Aportaciones de capital 	<ul style="list-style-type: none"> • Pago de dividendos
	<ul style="list-style-type: none"> • Pago de financiamiento

Cuadro 1.5

Objetivos del presupuesto de efectivo

1. Presentar la información correspondiente a las entradas y salidas de efectivo en el periodo.

2. Detectar los periodos en que habrá exceso de efectivo y los periodos en los que habrá insuficiencia de efectivo y su importe, para actuar en consecuencia.
3. Evaluar la capacidad de la empresa para cumplir con sus compromisos para con proveedores y acreedores financieros.
4. Determinar si las políticas de cobro y de pago son las óptimas, efectuando para ello un análisis del flujo operativo.
5. Determinar si es óptimo el monto de recursos en efectivo, a fin de detectar si existe sobre o subinversión.
6. Analizar la viabilidad de futuros repartos de utilidades o pagos de dividendos.
7. Evaluar el impacto de nuevas inversiones fijas y su financiamiento.

Mecánica de Elaboración

Consiste en realizar una investigación cuidadosa de las diferentes transacciones que provocaran entradas de efectivo, así como de aquellas que producirán salidas de efectivo, y tratar de distinguir en ambos casos las entradas y salidas normales de las que no lo son, esta división entre normales y excepcionales, detecta si el incremento o desarrollo de la liquidez de la empresa está siendo financiado con recursos normales o excepcionales. Por ejemplo una empresa encuentra que el 60% de sus entradas de efectivo son excepcionales y el 90% de sus salidas son normales, lo cual es notorio que el crecimiento no es sano.

Por transacciones normales se entiende flujos de entrada o salida de efectivo, generados por las actividades propias de la empresa de acuerdo con el giro en el cual está trabajando y que son repetitivas

Es necesario efectuar un análisis de todos los clientes de la empresa agruparlos de acuerdo con las condiciones de crédito que hayan elegido para determinar cuándo se llevaran a cabo los cobros a cada uno, en función de las políticas de crédito

Las entradas normales más las excepcionales nos dan el total de entradas

Las ventas a contado y el cobro a clientes constituyen básicamente las entradas normales de efectivo, las entradas excepcionales son integradas por intereses cobrados en las inversiones, ventas de activos fijos, obtención de préstamos o nuevas aportaciones de los accionistas, que determinan fácilmente respecto al monto y el tiempo que habrán de lograrse, etc.

Las salidas normales están integradas básicamente por el pago a proveedores, pagos de nomina y prestaciones, pago de impuestos y cualquier otro pago específico que tenga relación con las operaciones de la empresa.

Las salidas de efectivo excepcionales están integradas por partidas como pago de dividendos, adquisición de activos no circulantes, etc.; una vez que se determinan el total de entradas y salidas normales, se comparan lo cual nos arroja el saldo en efectivo.

Este estado financiero necesariamente deberá elaborarse en todo tipo de empresas. Con su aplicación se logra prever las necesidades de efectivo, las inversiones que se efectuaran, los compromisos financieros en que se incurrirá, así como el grado de liquidez y lo adecuado de la estructura financiera de la empresa.

Primera parte: flujo operativo

Los conceptos que se manejan en este apartado, son los siguientes:

a) Saldo inicial:

Es igual al saldo final del periodo anterior, o en su caso el saldo de efectivo con que se inicie operaciones.

Entradas.- Estas se conforman por:

- ingresos por ventas al contado.
- ingresos por cobro a clientes.

b) Total de entradas:

Será la suma de los conceptos enunciados anteriormente, sin considerar el saldo inicial.

c) Total disponible:

Es la suma de "a" saldo inicial mas "b" total de entradas.

Salidas.- estas se integran por:

- pago de nomina.
- pago de gastos de operación.
- compras al contado.
- pago a proveedores.
- pago de impuestos
- pago de PTU

Es importante mencionar que dentro de los gastos de operación, no deberán considerarse las depreciaciones y amortizaciones, pues estas no son salidas reales de efectivo sino únicamente movimientos en libros. (Movimientos virtuales).

d) Total de salidas:

Es la suma de los conceptos enmarcados dentro de este rubro.

e) Excedente o **insuficiencia de efectivo (flujo operativo):**

Es la diferencia entre los renglones c) total disponible y d) total salidas. El resultado puede ser positivo o negativo.

Segunda parte: flujo financiero y de inversión

Los conceptos que se manejan en este apartado, son los siguientes:

Entradas financieras y de inversión. - Estas se conforman por:

- créditos bancarios
- venta de acciones y activo no circulante
- inversiones (recuperación)
- productos financieros

f) Total de entradas financieras y de inversión:

Será la suma de los conceptos enunciados anteriormente.

Salidas financieras y de inversión.- estas se integran por:

- pago de créditos bancarios
- gastos financieros
- inversiones diversas
- inversiones en valores a corto plazo

g) Total de salidas financieras y de inversión:

Es la suma de los conceptos enmarcados dentro de este rubro.

h) Flujo neto financiero y de inversión

Es la sumatoria de las entradas financieras y de inversión y las salidas financieras y de inversión.

i) saldo final planeado:

Es precisamente la cantidad que se planea exista al inicio del siguiente periodo, y se determina realizando una sumatoria del flujo operativo y el flujo financiero y de inversión.

Para lograr lo anterior, previamente deberán estudiarse las **necesidades de financiamiento** para cada periodo, en caso de que el renglón e) flujo operativo sea negativo; así mismo deberá de estudiarse las **necesidades de inversión**, en caso de que este sea positivo.

Caso de análisis:

La empresa Diseño y Construcción de Muebles para Oficina, S.A. de C. V., actualmente produce y comercializa escritorios, cuenta con un saldo inicial de efectivo de \$150,000.00 y ha pronosticado las siguientes ventas en unidades de su productos, actualmente produce dos líneas: escritorio ejecutivo y escritorio secretarial, sus correspondientes precios unitarios para el primer cuatrimestre del año próximo son:

Pronostico de ventas de escritorio ejecutivo

Mes	Ventas pronosticadas	Precio de venta unitario
Enero	3,000 US.	\$6,000.00
Febrero	3,100 US.	6,000.00
Marzo	5,000 US.	6,300.00
Abril	3.300 US.	6,300.00

Cuadro 1.6

Pronostico de ventas de escritorio secretarial

Mes	Ventas pronosticadas	Precio de venta unitario
Enero	4,000 US.	\$4,000.00
Febrero	4,100 US.	4,000.00
Marzo	4,500 US.	4,200.00
Abril	4.000 US.	4,200.00

Cuadro 1.7

La empresa planea mantener en efectivo un saldo mínimo de \$100,000.00 y máximo de \$105,000.00; sus políticas de crédito y cobranza para con sus clientes se dan a continuación:

El 60% de sus ventas totales mensuales, las realiza de contado haciendo un descuento para estas ventas del 3%; el 20% de sus ventas totales mensuales los recupera dentro del mismo mes, y por pronto pago les otorga a sus clientes un 1.5 % de descuento; el 17% de sus ventas to tales mensuales es recuperable al mes siguiente de realizada la venta, y el 3 % de sus ventas totales mensuales es recuperable a los dos meses siguientes de realizada la venta, considerando de este importe un 15% para estimación de cuentas incobrables, que de acuerdo con la experiencia no va a recuperar.

En el supuesto de insuficiencia de efectivo, los préstamos que se le concedan serán en múltiplos de \$ 1,000.00 debiendo pedir solamente lo necesario para mantener el efectivo planeado, la tasa de interés que se pagará es del 36%, el plazo del préstamo

es de 30 días, debiendo de cubrir los intereses por adelantado, esto es, al momento de recibir el préstamo.

En el supuesto de excedente de efectivo, deberá de canalizarlo a compra de maquinaria el 80%, y el 20% a inversiones en valores a 60 días, la tasa de interés es del 7%, las inversiones deberán hacerse en múltiplos de \$ 5,000.00

Para la determinación del interés considere interés simple y ordinario.

La empresa para el mes de enero deberá recuperar inversiones en valores a corto plazo por \$2'300,000.00 con sus intereses correspondientes, (inversión realizada en noviembre del año pasado).

De acuerdo a la producción y a las ventas que ha proyectado realizar durante estos meses, la empresa ha presupuestado pagar mensualmente por concepto de gastos generales, pago a proveedores, pago de nómina y pago de impuestos, las cantidades siguientes:

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Gastos generales	15,000,000	15,000,000	12,000,000	12,000,000
Pago a proveedores	10,000,000	30,000,000	32,000,000	20,000,000
Pago de nomina	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
Pago de impuestos	0	2,000,000	0	0
Total	28,000,000	50,000,000	47,000,000	35,000,000

Cuadro 1.8

Se pide:

1. Elaborar la cedula de ventas totales mensuales para el primer cuatrimestre del año 200 .
2. Elaborar cedula analítica de entradas netas de efectivo para los primeros cuatro meses del año 200 .
3. Elaborar el presupuesto de efectivo para el primer cuatrimestre del año 200 .

Análisis y solución:

1.- El primer paso es determinar los ingresos por ventas de cada producto, con base en el pronóstico de ventas y en los precios previamente determinados:

Diseño y Construcción de Muebles para Oficina, S.A. de C. V.			
Determinación de las ventas mensuales por producto: escritorio ejecutivo			
Por el 1er. cuatrimestre del ejercicio 200 <u>h</u>			
Mes	Ventas en us escritorio ejecutivo	Precio de venta unitario	Ventas en \$
Enero	3000	\$6,000	18,000,000
Febrero	3100	6,000	18,600,000
Marzo	5000	6,300	31,500,000
Abril	3300	6,300	20,790,000

Cuadro 1.9

Diseño y Construcción de Muebles para Oficina, S.A. de C. V.			
Determinación de las ventas mensuales por producto: escritorio secretarial			
Por el 1er. cuatrimestre del ejercicio 200 <u>h</u>			
Mes	Ventas en us escritorio secretarial	Precio de venta unitario	Ventas en \$
Enero	4000	\$4,000	16,000,000
Febrero	4100	4,000	16,400,000
Marzo	4500	4,200	18,900,000
Abril	4000	4,200	16,800,000

Cuadro 1.10

Diseño y Construcción de Muebles para Oficina, S.A. de C. V.			
Cedula de ventas totales			
Por el 1er. cuatrimestre del ejercicio 200 b			
Mes	Ventas escritorio ejecutivo	Ventas escritorio secretarial	Ventas totales
Enero	18,000,000	16,000,000	34,000,000
Febrero	18,600,000	16,400,000	35,000,000
Marzo	31,500,000	18,900,000	50,400,000
Abril	20,790,000	16,800,000	37,590,000

Cuadro 1.11

2.- El paso siguiente, consiste en determinar las entradas de efectivo con base en las políticas de crédito y cobranza establecidas por la empresa:

Diseño y Construcción de Muebles para Oficina, S.A. de C. V.				
Cedula de entradas netas de efectivo				
Por el 1er. cuatrimestre del ejercicio 200 b				
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril
<u>Ventas totales</u>	<u>34,000,000</u>	<u>35,000,000</u>	<u>50,400,000</u>	<u>37,590,000</u>
60% contado – 3% descuento.	19,788,000	20,370,000	29,332,800	21,877,380
20% crédito mismo mes – 1.5% descuento	6,698,000	6,895,000	9,928,800	7,405,230
17% crédito recuperable siguiente mes	0	5,780,000	5,950,000	8,568,000
3% crédito recuperable dos meses (-) reserva p/ cuentas incobrables 15 %	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>867,000</u>	<u>892,500</u>
Total ingresos netos.	<u>26,486,000</u>	<u>33,045,000</u>	<u>46,078,600</u>	<u>38,743,110</u>

Cuadro 1.12

3.- El último paso, es la elaboración del presupuesto de efectivo; comparando el disponible contra las salidas de efectivo, determinado así el excedente o insuficiencia operativa; para posteriormente determinar el importe del financiamiento en caso de tratarse de una insuficiencia de efectivo; o bien, los importes a invertir si se trata de un excedente de efectivo, tal y como se muestra a continuación:

AUXILIAR ENERO	
Insuficiencia operativa	- 1,364,000
Recuperación inversión mes de noviembre	+ 2,300,000
Interés inversión mes de noviembre	+ 26,833
Saldo mínimo planeado	<u>- 100,000</u>
Efectivo a aplicar	+ 862,833
Compra de maquinaria	- 690,266.67
Inversiones corto plazo	<u>- 170,000.00</u>
Excedente s/saldo mínimo	+ 2,567

Cuadro 1.13

AUXILIAR FEBRERO	
Insuficiencia operativa	- 16,852,433
Saldo mínimo planeado	<u>- 100,000</u>
Requerimiento de efectivo	- 16,952,433
Préstamo bancario	+ 17,477,000
Interés s/ préstamo	<u>- 524,310.00</u>
Excedente s/saldo mínimo	+ 257

Cuadro 1.14

AUXILIAR MARZO	
Insuficiencia operativa	- 821,143
Saldo mínimo planeado	- 100,000
Recuperación inversión mes de enero	+ 170,000
Interés inversión mes de enero	+ 1,983
Pago préstamo mes de febrero	<u>- 17,477,000</u>
Requerimiento de efectivo	- 18,226,160
Prestamo bancario	+ 18,790,000
Interés s/ préstamo	<u>- 563,700</u>
Excedente s/saldo mínimo	+ 140

Cuadro 1.15

AUXILIAR ABRIL	
Excedente operativo	+ 3,843,250
Saldo mínimo planeado	- 100,000
Pago préstamo mes de marzo	<u>- 18,790,000</u>
Requerimiento de efectivo	- 15,046,750
Préstamo bancario	+ 15,513,000
Interés s/ préstamo	<u>- 465,390</u>
Excedente s/saldo mínimo	+ 860

Cuadro 1.16

Diseño y Construcción de Muebles para Oficina, S.A. de C. V				
Presupuesto de efectivo				
Por el 1er. cuatrimestre del ejercicio 200 b				
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril
<u>FLUJO OPERATIVO</u>				
<i>Saldo inicial</i>	<u>150,000</u>	<u>102,567</u>	<u>100,257</u>	<u>100,140</u>
ENTRADAS				
Entradas normales:				
Cobro a clientes (entradas netas de efectivo)	<u>26,486,000</u>	<u>33,045,000</u>	<u>46,078,600</u>	<u>38,743,110</u>
<i>Total de entradas de efectivo</i>	<u>26,486,000</u>	<u>33,045,000</u>	<u>46,078,600</u>	<u>38,743,110</u>
<i>Total disponible</i>	<u>26,636,000</u>	<u>33,147,567</u>	<u>46,178,857</u>	<u>38,843,250</u>
SALIDAS				
Salidas normales:				
Gastos generales	15,000,000	15,000,000	12,000,000	12,000,000
Pago a proveedores	10,000,000	30,000,000	32,000,000	20,000,000
Pago de nómina	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
Pago de impuestos	-	<u>2,000,000</u>	-	-
Total de salidas de efectivo	<u>28,000,000</u>	<u>50,000,000</u>	<u>47,000,000</u>	<u>35,000,000</u>
Excedente o (insuficiencia) de efectivo	<u>-1,364,000</u>	<u>-16,852,433</u>	<u>- 821,143</u>	<u>3,843,250</u>
<u>FLUJO FINANCIERO Y DE INVERSION</u>				
ENTRADAS				
Créditos bancarios	-	17,477,000	18,790,000	15,513,000
Venta de acciones y activo no circulante	-	-	-	-
Inversiones (recuperación)	2,300,000	-	170,000	-
Productos financieros	<u>26,833</u>	-	<u>1,983</u>	-
Total entradas financieras y de inversión	<u>2,326,833</u>	<u>17,477,000</u>	<u>18,961,983</u>	<u>15,513,000</u>
SALIDAS				
Pago de créditos bancarios	-	-	17,477,000	18,790,000
Gastos financieros	-	524,310	563,700	465,390
Inversiones en activos (80%)	690,267	-	-	-
Inversiones en valores a corto plazo (20%)	<u>170,000</u>	-	-	-
Total salidas financieras y de inversión	<u>860,267</u>	<u>524,310</u>	<u>18,040,700</u>	<u>19,255,390</u>
FLUJO NETO FINANCIERO Y D INVERSION	<u>1,466,567</u>	<u>16,952,690</u>	<u>921,283</u>	<u>- 3,742,390</u>
Saldo final planeado (pasa al siguiente mes)	<u>102,567</u>	<u>100,257</u>	<u>100,140</u>	<u>100,860</u>

Cuadro 1.17

Referencias Bibliográficas:

- BRIGHAM EUGENE, F. Houston Joel, F. (2006) *Fundamentos de Administración Financiera*. 10ª edición. Ed. Thomson Learning. México.
- Campos Santillán, Tirso. (2001). *Problemario de pronósticos para la toma de decisiones*. 1ª edición. Ed. Thomson Learning. México.
- GITMAN Lawrence. Zutter Chad J. (2016). *Principios de Administración Financiera*, 14ª edición. Ed. Pearson Educación. México.
- GITMAN, Lawrence. (2007). *Principios de Administración Financiera*, 11ª edición. Ed. Pearson. México
- GITMAN, Lawrence. (1990). *Administración Financiera Básica*. Ed. Harla. México
- Moreno Fernández, Joaquín A. (1998), *La Administración Financiera del Capital de Trabajo*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., México.
- *Normas de Información Financiera* (2017). Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera. Ed. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. México.
- Ortega Castro, Alfonso (2002). *Introducción a las Finanzas*, 1ª edición. Editorial Mc Graw Hill, México.
- Ortiz Anaya, H. (2017). *Finanzas Básicas para no financieros con Normas Internacionales de información Financiera*, 2ª. Edición. Editorial CENGAGE Learning. México.
- WESTON FRED, J. Brigham Eugene, F. (1993). *Fundamentos de Administración Financiera*. 10ª edición. Ed. Mc Graw Hill. México.

OPTIMIZACIÓN DE ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE INOCUIDAD DEL AGUA (FUZZY) EN CULTIVOS *RUBUS SPP* EN LOS REYES, MICHOACÁN

Rubén Chávez Rivera, Rafael Ortiz Alvarado, Jorge Víctor Alcaraz Vera
pintachavez@gmail.com, rortizalvarado@gmail.com, talcarazv@hotmail.com
UMSNH

Resumen

La contaminación del agua de riego por agentes de tipo químico (antifúngicos), de microorganismos patógenos como los pertenecientes a la familia de las enterobacterias (*Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *E. coli*, *Enterobacter spp.*, entre otros), genera un microambiente que propicia la prevalencia de otros organismos fitopatógenos como son los organismos fúngicos, particularmente las especies pertenecientes al género *Colletotrichum spp.* y que ha sido aislado en cultivos de tipo *Rubus spp.* Por consecuencia, se puede comprometer la calidad del producto agrícola y por lo tanto perder el valor de mercado, e implícitamente, conflictos sociales en la comunidad agrícola por el uso indiscriminado de antifúngicos. La propuesta es establecer estrategias y formalización de procedimientos con la intervención de *stakeholders* como agentes reguladores en cumplimiento de las Normas Nacionales (mexicana) referentes a la inocuidad del agua que permitan el bienestar y la sustentabilidad agrícolas. A través del diagnóstico y análisis químico de las cuencas y fuentes alimentadoras (riego) de agua de acuerdo a las Norma Nacional como base de conocimiento para la aplicación de modelos de equilibrio Lotka-Volterra (presa-depredador) para establecer los puntos críticos sobre la base de conocimiento para aplicarlo en mapas cognitivos difusos (Kosco, 1986) entre *stakeholders* para optimizar las estrategias de formalización (reportes técnicos) de los procesos de inocuidad del agua en función al equilibrio y al aprendizaje adquirido (efectos olvidados, fuzzy) para el control legal y manejo adecuado de fertilizantes y agentes químicos en la zona agrícola de Los Reyes, Michoacán.

Palabras clave: Inocuidad del agua, efectos olvidados, Mapas Cognitivos Difusos, presa-depredador, *Rubus spp.*, *stakeholders*.

1. Introducción

El alcance de esta propuesta es la implementación de mecanismo de diagnóstico para el establecimiento de estrategias óptimas que permitan en el futuro consolidar estrategias flexibles que permitan las buenas prácticas agrícolas de la región, basado en relaciones con los stakeholders borrosos (relaciones con incertidumbre). Estas estrategias estarán en función a respetar las normas de inocuidad del agua. Así como el manejo y control inocuo del agua permite combatir y disminuir enfermedades en los cultivos de frutillas de la especie *Rubus spp* y por consecuencia pérdidas financieras, Ortiz A., Remigio. (2015b).

La aplicación de componentes químicos en general en los cultivos está agravando los problemas de contaminación del suelo, agua y salud de los habitantes de zonas agrícolas. Si bien, la aplicación de estos agentes químicos permite un mejor rendimiento y disminución del crecimiento de agentes patógenos y fitopatógenos como los organismos fúngicos del género *Colletotrichum spp*. Sin embargo, el uso excesivo de estos agentes antifúngicos puede provocar resultados adversos, mismo, que requiere reglamentarse e implementar manuales de operación para el control del agua de riego (formalización).

La importancia del diseño de las redes que involucran a los procesos productivos, de acuerdo a Porter (1999): materias primas y servicios auxiliares; control de calidad; mano de obra calificada; logística; entre otros dentro de la organización. Y en forma externa, con redes asociadas a clientes, proveedores, competencia, conflictos sociales, leyes reglamentarias, estabilidad de gobierno estatal y federal (políticas públicas), así como las requeridas a nivel internacional, para su comercialización, para que propicien ambientes amigables para la inversión y el bienestar social en general. Por tal motivo, las afectaciones físico-químicas que sufren los frutos tiene que ver directamente con la calidad del agua de riego, ya que de este elemento depende en gran medida el crecimiento de hongos del género *Colletotrichum spp*. en los frutos. Luego entonces, el establecimiento de la formalización entre empresas agropecuarias,

se pueden consolidar a través del adiestramiento de la mano de obra para optimización las cantidades adecuadas de antifúngicos para hacerlo sostenible con el medio ambiente. Así pues, las estrategias a implementar tienen que tener un soporte técnico, a través de expertos en la figura de *stakeholders* sobre la base de conocimiento en análisis de laboratorio.

La estructura de la planeación estratégica consiste en establecer paralelamente un modelo que contemple las dimensiones para satisfacer el control químico sobre los agentes patológicos que más afectan a la frutilla zarzamora (*Rubus Fruticosus var. tuppí*) que, a su vez, se derivan en el monitoreo y control del agua de riego en la zona; así como el control de fertilizantes y los niveles óptimos del pH y disposición por tanto de nutrientes en la tierra, Ortiz. A., Remigio. (2015b). A partir de lo anterior, se establece una estructura de análisis financiero estratégico de tipo integral, que contempla todos los aspectos de activos tangibles e intangibles que involucren la optimización de todos los recursos con que cuentan las zonas agrícolas.

La contaminación del agua de riego por agentes de tipo químico (antifúngicos), microorganismos bacterianos y fúngicos, por ejemplo, propicia la prevalencia de agentes patológicos del género *Colletotrichum spp.* en los cultivos de tipo *Rubus spp.* La contaminación del agua se divide en alteraciones físicas y alteraciones químicas. Con respecto a las alteraciones físicas tenemos: el color, olor, sabor, temperatura, material en suspensión, radiactividad, espuma y conductividad. Por otro lado, las alteraciones químicas como: el pH, oxígeno disuelto (OD), demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), Nitrógeno total (NO_3/NO_2), Fósforo total (PO_4), aniones, cationes, metales pesados y compuestos orgánicos. De esta forma, el origen de la contaminación de aguas subterráneas por nitratos se debe en gran medida por lixiviación de materia fecal y por fertilizantes nitrogenados usados en los cultivos. Así como la contaminación de vertidos rurales que propicia a la Eutrofización causado por el uso de detergentes y desechos orgánicos. (<http://quimicaparaingenieria.blogspot.mx>, fecha de consulta: 04/12/2017).

En el control e inocuidad del agua se contemplan en el programa nacional de normas, de acuerdo al artículo 47 del reglamento de la ley Federal sobre la Metrología y Normalización para la estructura, organización y funcionamiento de los comités técnicos de normalización nacional, aplicable a lo dispuesto en el Capítulo V del título tercero de la ley Federal sobre Metrología y Normalización, así como la sección I del Capítulo V del Título tercero del reglamento. Los comités técnicos de normalización están integrados por personal técnico de las dependencias competentes, organizaciones industriales, prestadores de servicios, comerciantes, productores agropecuarios, forestales y pesqueros; centros de investigación científica y tecnológica, colegios de profesionales y consumidores, que contribuyan en la materia que corresponda normalizar a cada comité. Medición de metales por espectrometría de plasma acoplado inductivamente (ICP), en apoyo a la norma ISO5667-4, 1987.

- Medición de nitratos y nitritos mediante inyección de flujo (FIA) acoplado a UV/VIS-M-prueba. En apoyo a ISO13395, 1996. (NO_x)
- Medición de metales en sedimentos de agua. (M)
- Medición de Nitrógeno total en aguas- método Persulfato. (N₂)
- Determinación del oxígeno disuelto-método de prueba parte 1 (Iodométrico NMX-AA-012/1-SCFI-2009). (O₂)

Identificación de procedimientos en revisión (Diario Oficial de la Federación):

- Determinación de oxígeno disuelto-método de prueba parte 2 (NMX-AA-012/2-SCFI-2009). (O₂')
- Medición de demanda bioquímica de oxígeno en aguas (NMX-AA-028-SCFI-2010) (O₂'')
- Determinación de fosforo total-método espectrométrico de molibdato de amonio (MNX-AA-029/1-SCFI-2008). (PO₄)
- Determinación de metales por absorción atómica (NMX-AA-051-SCFI-2013). (M')
- Determinación de cianuros totales(NMX-AA-058-SCFI-2008). (CN)
- Determinación de olor (NMX-AA-083-SCFI-2005). (Ol)
- Determinación de sulfuros (NMX-AA-084-SCFI-2008). (SO_x)

- Determinación de conductividad electrolítica (NMX-AA-093-SCFI-2009). (K)
- Determinación y enumeración de organismos coliformes, organismos termotolerantes y *Escherichia coli* presuntiva (NMX-AA-102-SCFI-2013). (C)
- Determinación de sedimentos de toxicidad aguda (NMX-AA-102-SCFI-2014). (T)

La verificación de la calidad microbiológica del agua, debido a la contaminación fecal, que son los más peligrosos. Esta verificación la puede llevar a cabo tanto el proveedor como los responsables de la vigilancia del sistema. Otro aspecto es la calidad química del agua, en los que se destacan elementos químicos peligrosos, como el plomo, cianuro, entre otros, de los que se fijan unos parámetros de referencia para proteger a las poblaciones vulnerables (en este caso, no afectan para la formación de hongos en el *Rubus spp*).

2. Propuesta metodológica

La cuantificación y análisis del agua para contar con datos reales para establecer los puntos críticos (modelado matemático Lotka-Volterra) de proliferación de patológica y otros agentes tóxicos en el agua, supervisado por los stakeholders y así, establecer estrategias económico administrativas para garantizar el bienestar de la zona de cultivo del *Rubus spp* de Los Reyes, Michoacán. De modo, que el proyecto está enfocado en incluir ratios de combate de enfermedades/activo totales, desde la perspectiva de combate de agentes fitopatógenos, a través de controles químicos óptimos, la valuación de los tipos de control y los niveles adecuados de tratamiento químico sobre *antracnosis* que causa el hongo del género *Collectotrichum spp*. Sin embargo, el uso indiscriminado de antifúngicos está creando severos problemas de salud (contaminación del aire), el agua y los ecosistemas en las zonas agrícolas de tipos *Rubus spp*. entre otros, además del efecto sobre los ecosistemas ayudado en parte por el cambio climático (aumento de temperatura). El alcance de este trabajo se

divide en tres partes: la primera es sobre el impacto de los agentes químicos sobre la inocuidad del agua de zona agrícola (como objetivo principal), la cual, se sustenta a través de análisis del agua de las principales fuentes de alimentación a los cultivos; la segunda, se enfoca con el equilibrio entre los antifúngicos y la producción del *Rubus spp* bajo el modelo Lotka-Volterra contemplando la subjetividad implícita (relaciones borrosas) en las encuestas sobre el uso antifúngicos con los productores, de modo, que se puedan establecer estrategias apropiadas a través de los agentes involucrados (stakeholders) para su control y equilibrio (Freeman, et al., 2013); finalmente, establecer los mecanismos de formalización de los procesos apoyado por los stakeholders (efectos olvidados) y los agentes involucrados con la parte técnica para cumplir con el artículo 47 del reglamento de la ley Federal sobre la Metrología y Normalización para la estructura, organización y funcionamiento de estos comités técnicos y los stakeholders según la normalización nacional, (Diario oficial de la Federación, vigente en el 2018).

El empleo de modelos difusos permite conocer las métricas de sistemas donde la información es subjetiva, por lo que, creemos que es importante la aplicación de MCD (Kosco, 1986), como elemento de diagnóstico que permita establecer mecanismo para la toma de decisiones. Esta herramienta se nutre a través de la información se recoge en encuestas a expertos por especialidad de la zona, ajustada a intervalos de confianza entre [0, 1] de las diferentes áreas o según las especialidades y/o relación con otras áreas, las cuales pueden ser positiva o bien negativa dependiendo de la información recibida a cada participante. Entonces, se consideran a varios agentes participantes (stakeholders) sobre una red en las áreas producción, control de calidad, leyes reglamentarias, protección al ambiente y comercialización del *Rubus spp* que permitan generar un bienestar social en la comunidad de Los Reyes, Michoacán.

2.1 Modelo de presa-depredador

El sistema de ecuaciones de Lotka-Volterra:

$$\dot{x} = ax - bxy \quad (1)$$

$$\dot{y} = -cy + dxy \quad (2)$$

Las ecuaciones representan el sistema: presa-depredador, $x(t)$ es la cantidad de presas y $y(t)$ es la cantidad de depredadores para un modelo continuo.

En este caso, el *Rubus fruticosus* (presa) es la cantidad (x), en el término ax , de la ecuación 1, es reproducción de la presa, en la cual es multiplicada la cantidad por una tasa de crecimiento (a), este producto, es disminuido (negativo) por el segundo término donde existe el factor depredador (*Collectotrichum spp.*), presente (bxy). De manera análoga, en la ecuación 2, el primer término representa la disminución (negativo) del depredador o muerte, al no haber presa o alimento, ($-cy$); mientras que el segundo término representa el aumento al crecimiento al haber presa, (dxy), Estevez D. G. et. al (2007).

De acuerdo a las ecuaciones 1 y 2, tenemos un sistema no lineal, el cual podemos representar los vectores, $(\dot{x}, \dot{y}) = f(x, y)$ en el espacio $\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$, las coordenadas se encuentran las funciones f_1 y f_2 , las cuales son diferenciables infinitamente, y a su vez, se pueden aproximar linealmente, sin perder información del sistema. Entonces, tenemos la matriz diferencial:

$$df = \begin{bmatrix} \frac{\partial f_1}{\partial x} & \frac{\partial f_1}{\partial y} \\ \frac{\partial f_2}{\partial x} & \frac{\partial f_2}{\partial y} \end{bmatrix} \quad (3)$$

En el sistema presa-depredador debe existir un equilibrio entre estas variables dicotómicas, por lo que es conveniente ubicar las coordenadas de estabilidad. Para ello, se considera que las derivadas $dx = dy = 0$; para el equilibrio y hacer lineales las funciones. Factorizando las ecuaciones 1 y 2:

$$\dot{x} = (a - by)x = 0 \quad (4)$$

$$\dot{y} = (-c + dx)y = 0 \quad (5)$$

De la ecuación 4, si $x = 0$, consecuentemente, $y = 0$. De modo que el punto de equilibrio se encuentra en el origen de plano cartesiano $(0, 0)$, es decir, al no existir presa, el depredador muere. Ahora bien, se considera la ecuación 5, si $y = 0$, entonces, se obtiene que el equilibrio está en punto coordenado $\left(\frac{c}{d}, \frac{a}{b}\right)$. Alrededor de estos puntos de equilibrio de coeficientes constantes se pueden considerar lineales, a través de la derivada en los puntos $(0, 0)$ y $\left(\frac{c}{d}, \frac{a}{b}\right)$. Así pues, la matriz derivada es:

$$df = \begin{bmatrix} a - by & -bx \\ dy & -c + dx \end{bmatrix} \quad (6)$$

Sustituyendo los puntos de equilibrio en la matriz derivada asociada al sistema, para $(0,0)$:

$$df_{(0,0)} = \begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & -c \end{bmatrix} \quad (7)$$

La matriz tiene un comportamiento de tipo silla, de modo que no es necesario modificar la base de la matriz, ya que es de tipo canónico (trayectorias en x se alejan y trayectorias en y se acortan). Al ser ambas poblaciones números positivos el gráfico anterior, funciona únicamente en el primer cuadrante, es decir: $\forall x, y \geq 0$.

Ahora, se considera el punto de equilibrio: $\left(\frac{c}{d}, \frac{a}{b}\right)$.

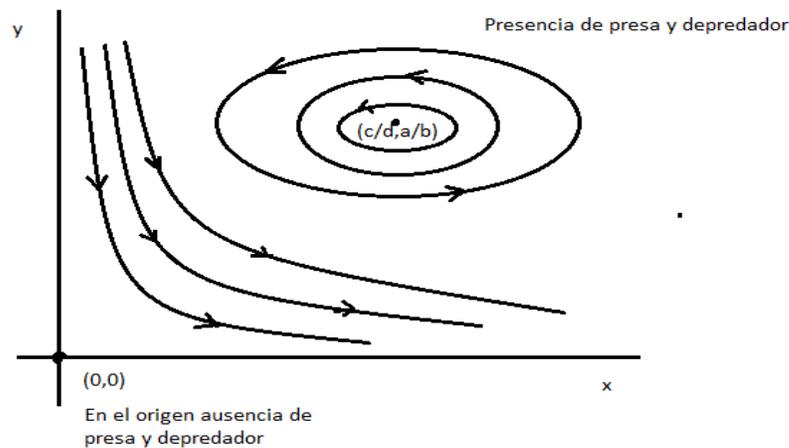
$$df_{\left(\frac{c}{d}, \frac{a}{b}\right)} = \begin{bmatrix} 0 & \frac{-bc}{d} \\ \frac{da}{b} & 0 \end{bmatrix} \quad (8)$$

El comportamiento lineal alrededor del punto $\left(\frac{c}{d}, \frac{a}{b}\right)$, se considera que la matriz (8) se multiplica por $-\lambda$ veces la identidad y, después se calcula el determinante para obtener un polinomio característico:

$$\begin{bmatrix} -\lambda & \frac{-bc}{d} \\ \frac{da}{b} & -\lambda \end{bmatrix} = \lambda^2 + \frac{bc}{d} \frac{da}{b} = \lambda^2 + ca = 0 \quad (9)$$

Como c y a son valores positivos, entonces λ son raíces imaginarias. Así que, el punto $\left(\frac{c}{d}, \frac{a}{b}\right)$, es un centro. Así pues, se puede esbozar el retrato de las fases:

Fig. 1 Fases de los puntos de equilibrio



El sentido de las direcciones en el punto de equilibrio $\left(\frac{c}{d}, \frac{a}{b}\right)$, sigue la continuidad a la función canónica (mismo sentido o trayectoria) del punto en el origen. El sistema presa-depredador no existe en el origen. Sin embargo, en el punto $\left(\frac{c}{d}, \frac{a}{b}\right)$, existe una determina cantidad de presa, así como de depredador, lo cual provoca que haya un equilibrio entre ambas especies en este punto. La dinámica es crecer o decrecer de una y otra especie, en este sentido, el equilibrio de las especies sigue trayectorias cíclicas cercana al punto $\left(\frac{c}{d}, \frac{a}{b}\right)$, lo anterior, muestra la evolución del sistema. Así pues, los análisis realizados a través de las ubicaciones de la especie depredadora *Collectotrichum spp.* que afecten al *Rubus fruticosus* (presa), será fundamental para posicionar los intervalos de confianza cuando exista incertidumbre sobre los niveles de penetración de la especie depredadora en los cultivos.

2.2 Procesos cognitivos difusos

Las modelos de redes que se han desarrollado en los últimos treinta a cuarenta años en procesos y áreas sociales, de las que tienen características cognitivas con implicación y presentación formal (matemático), son aquellos que tiene que ver con el manejo de relaciones y conceptos; vinculados generalmente por mapas cognitivos (Kosco, 1986, 1997; Carlsson, 1996; Peláez, Bowles, 1995).

Las intensidades representadas de manera lingüística describen las relaciones entre conceptos en los mapas cognitivos difusos (MCD) y su correspondiente sentido, tanto positivo como negativo en los arcos que conectan a los nodos, permitiendo la simulación del fenómeno con iteraciones consecutivas resultando plenamente predictivo. Además de elegir la herramienta apropiada de cara a la situación que presente el sistema en estudio. Así como las redes neuronales permiten construir una simple relación causal entre varios conceptos que influyen de manera positiva o negativa sobre otro concepto o resultado, Hiliera J. R. & Martínez V. (2000). Las intensidades, o bien, los pesos en las conexiones, w_{ij} para los números borrosos pueden ser considerados.

El empleo de mapas cognitivos difusos (MCD) es una herramienta que satisface las necesidades de respuesta cuando la matemática clásica, no lo puede hacer. De modo, que el diseño de estrategias apoyadas en estas herramientas difusas, pueden ser plenamente confiables mediante la justificación apropiada de las relaciones sobre los conceptos previamente seleccionados. La técnica MCD al ser iterativa, permite que cada concepto puede ser modificado al paso del tiempo, el procedimiento va consolidando un efecto evolutivo al paso del tiempo modificando consecuentemente los estados originales.

La matriz donde se orientan las opiniones de los expertos, como elemento de soporte para la toma de decisiones, entonces, la matriz w :

$$w = \begin{bmatrix} w_{11} & \cdots & w_{17} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{71} & \cdots & w_{77} \end{bmatrix} \quad (10)$$

De acuerdo al procedimiento iterativo en el tiempo, el vector tiene actualizaciones en función a sus conceptos, cada estado el vector C , se actualiza en el tiempo como: C_{t+1} (operador maxmin). De modo, que la actualización está en función con el concepto en un tiempo determinado, C_t , y la matriz de pesos, w .

$$C_{t+1} = f(C_t, w) = f(R) \quad (11)$$

A su vez,

$$R = C_t * w_k \quad (12)$$

Donde:

C_{t+1} = vector resultante de conceptos en la etapa, $t + 1$.

f = función de transferencia.

C_t = el vector con los valores de los conceptos en estado t .

w = designación de conectividad en la matriz

R = producto maxmin entre matrices: C_{t+1} y w_k

$K=1, 2, 3, \dots, m$

La función f , toma saltos unitarios, es decir adquiere valores iguales a cero, si el argumento es menor de 0; por otra parte, toma valores de 1, si el argumento es mayor o igual a cero. La función de salto unitario, se considera para el cálculo, además, cabe señalar que, si se considera la evaluación del concepto a lo largo del tiempo en iteraciones sucesivas, se recurre a la función de identidad.

La función de identidad tiene posibilidad de analizar sus características mediante MCD, ya que permite visualizar su oscilación y las situaciones que deben pasar antes de llegar a un equilibrio.

La participación de los expertos permite modificar los elementos de w_{ij} en la matriz w , de modo que, resulta muy útil para la optimización de los recursos desde la perspectiva socioeconómica. Con el apoyo de éstos, se consolida el conocimiento apropiado para la fijación de los pesos, además de que manifiesta estabilidad en las

decisiones tomadas para formar la matriz de conectividad. Así, la matriz de pesos w_{ij} , que se forma es la opinión de los expertos:

$$w_{ij} = \bigcup_{p=1}^{p=q} w_{ij}^p = \max(w_{ij}^1, w_{ij}^2, \dots, w_{ij}^q) \quad (13)$$

Donde:

$P =$ número de opiniones de los expertos

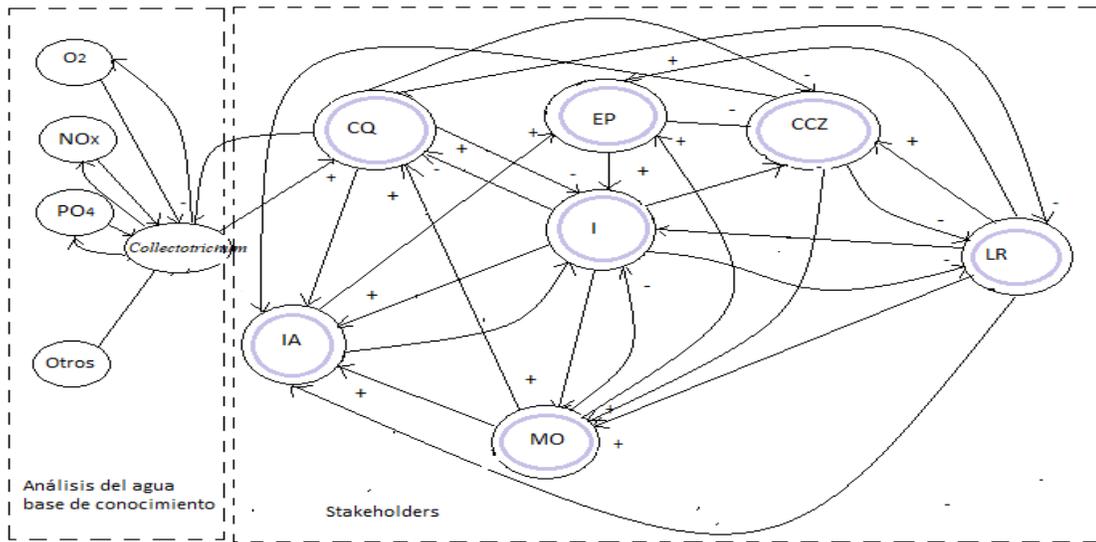
$w_{ij} =$ matriz de consenso entre expertos.

El proceso de elección en la opinión por cada uno de los expertos incide sobre la ecuación 4, que manifiesta que la opinión vertida por cada uno de los expertos, se selecciona la de mayor valor de pertenencia correspondiente renglón y columna en las matrices consensadas.

2.3 Agentes involucrados (Stakeholders)

Para el caso de los sistemas producción de las frutillas rojas (frambuesas y zarzamoras) en las que existen relaciones entre nodos que conforman la composición de dimensiones que forman los conceptos principales, desde el enfoque interno a la agricultura (stakeholders) tenemos: control químico del agua (CC), al cual, le anteceden los análisis de oxígeno disuelto; nitritos y nitratos; fosfatos; y otros necesarios para controlar el crecimiento de *Collectotrichum spp.* Consecuentemente, el nodo de inocuidad de agua (IA). La inversión (I) está dado por los productores; la mano de obra (MO) por los peones. Desde las dimensiones externa: conflicto con comuneros en la zona (CCZ), leyes regulatorias (LR), estabilidad política (EP), tal que el concepto se compone de: $C = [CQ, IA, I, MO, CCZ, LR, EP]$, una vez, contemplado las dimensiones (variables) del concepto, seguido por la determinación de arcos con respecto a las relaciones de las variables del concepto, finalmente, asignar el sentido e intensidad lingüística de los arcos Peláez , (1995), ver figura 3. Los sentidos e intensidades lingüísticas, estarán sujetas a las opiniones de los expertos, o bien a través de proceso consensado (por un conjunto de expertos) en base a frecuencias relativas acumuladas (expertones), Kaufmann A., Gil A. J. Terceño G. A. (1997).

Figura 3. Relaciones de stakeholders.



Fuente: propuesta de los autores

En los conjuntos de conceptos que conforman cada sistema, las variables implícitas se vinculan con arcos los cuales tienen un peso (intensidad), w_{ij} , sobre la influencia entre una y otra variable. Es decir, la valuación es mediante el operador maxmin sobre los conceptos iniciadores y la matriz de pesos w . Los resultados de estos arcos se encuentran en el intervalo de $[-1, 1]$ y el valor de los nodos adquiere dos valores posibles: 0 o 1 (saltos unitarios). Las conectividades de las causalidades sobre las dimensiones en el sistema están en función al peso w_{ij} , donde los subíndices: i tiene que ver con el origen y j con el destino en los nodos enlazados, Ver tabla 1.

Tabla 1. Matriz de causalidades, w_k

	I	MO	IA	CQ	CCZ	LR	EP
I	w_{11}	w_{12}	w_{13}	w_{14}	w_{15}	w_{16}	w_{17}
MO	w_{21}	w_{22}	w_{23}	w_{24}	w_{25}	w_{26}	w_{27}
IA	w_{31}	w_{32}	w_{33}	w_{34}	w_{35}	w_{36}	w_{37}
CQ	w_{41}	w_{42}	w_{43}	w_{44}	w_{45}	w_{46}	w_{47}
CCZ	w_{51}	w_{52}	w_{53}	w_{54}	w_{55}	w_{56}	w_{57}

LR	w_{61}	w_{62}	w_{63}	w_{64}	w_{65}	w_{66}	w_{67}
EP	w_{71}	w_{72}	w_{73}	w_{74}	w_{75}	w_{76}	w_{77}

Fuente: propuesta de los autores

Así pues, se construye las matrices w_k , las cuales están a función a las intensidades de los arcos y su sentido (positivo o negativo). Las opiniones recogidas por las encuestas son intervenidas mediante las medias del expertizaje, Kaufmann A., Gil A. J., Terceño G. A. (1997). Es decir, a los pesos, w_{ij} , asignados por los expertos, se calcula la esperanza matemática del conjunto de elemento w_{ij} , respectivos para cada uno de los grupos de expertos:

$$E(w_{ij}) = \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n w_{ij}) \quad (14)$$

Donde:

w_{ij} = es el elemento de los pesos asignados en cada matriz, w_k

Así pues, se obtiene $E(w_{ij})$, será el elemento de cada una de las matrices siguientes: productores y trabajadores; científicos; proyectos de inversión; y autoridades municipales.

De modo, que la matriz que se obtiene de las opiniones de cada uno de los conjuntos de expertos anteriores, es mediante siguiente expresión:

$$w = \cup_{k=1}^m w_{ij}^k \quad (15)$$

Así se obtiene la matriz w , la cual concentra la opinión de todos los expertos en elementos de pesos, w_{ij} .

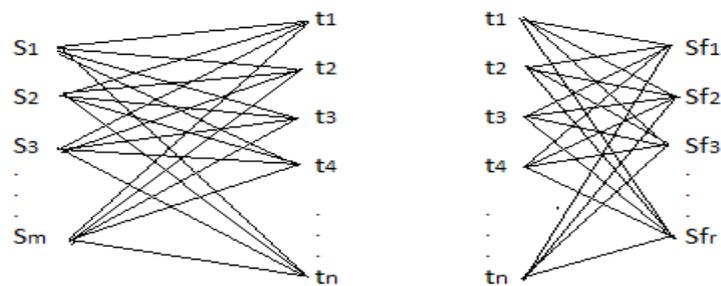
La matriz w , se mantiene constante durante todo el proceso iterativo, el cual lleva implícito un efecto evolutivo en el que van transformándose los conceptos. De modo, que los resultados se hacen a través de la multiplicación de matrices difusa: $R = C * W$ (maxmin) del o de los conceptos iniciadores y la matriz de pesos, w .

2.4 Efectos olvidados (aprendizaje)

La eficacia de participación de los *stakeholders* está en función de los niveles de relación entre ellos mismos y las metas planeadas desde lo individual o grupal, es decir, la relación que existe entre diferentes *stakeholders* con respecto a los tópicos a desarrollar en búsqueda del bienestar social no es homogénea, ya que depende de las capacidades de estos y sus grados de interés por ciertas áreas en específico. Por tal motivo, es preciso debido a la subjetividad, incluir una herramienta de relaciones borrosas, la cual, permita una mejor valuación sobre las perspectivas subjetivas de cada uno de entes participantes.

Así pues, primero se analiza las relaciones borrosas entre un conjunto de *stakeholders* y su relación con el conjunto de “*tareas sobre la información*”; después, la relación existente entre el conjunto de “*tareas sobre la información*” y su relación con el conjunto de la “*socialización formal*”; finalmente, la relación entre los conjuntos de los *stakeholders* y su relación con la “*socialización formal*” (ver figura 4).

Figura 4. Conjuntos relacionados



Las relaciones borrosas de los conjuntos se expresan a través de matrices difusas:

Matriz difusa \tilde{R} :

$$S = \text{stakeholders} \{S_1, S_2, S_3, \dots, S_m\}$$

Así que:

$$S_1 = \text{control químico}$$

$S_2 = inversión$

$S_3 = comuneros de la zona$

$S_4 = inocuidad del agua$

$S_5 = leyes reglamentarias$

$S_6 = mano de obra$

$S_7 = estabilidad política$

$T = tarea sobre la información \{t_1, t_2, t_3, \dots, t_n\} = conjunto interlocutor$

$t_1 = análisis y determinación de oxígeno disuelto$

$t_2 = análisis y determinación de fosforo$

$t_3 = análisis y determinación de nitritos y nitratos$

$t_4 = análisis y determinación de sulfatos$

Ahora, se consideran el conjunto de tareas generadoras de información y la socialización a través de reportes, con el propósito de crear la base de conocimiento sobre los grupos de interés, Probst, 1999. De modo, que la nueva relación de conjuntos difusos estará dada por las tareas generadoras de información y la generación de reportes, en la matriz difusa, a su vez esta matriz difusa $n \times m$, se compone por la dimensión n , la cual, se refiere a las tareas generadoras de información y, a m como la dimensión de la socialización formalizada a través de reportes. Entonces, la dimensión de socialización formal, Sf , contemplará en sus reportes los siguientes tópicos a tratar (D'Onofrio, García, 2013):

Donde:

$Sf_1 = impacto global$

$Sf_2 = iniciativas de reportes globales$

$Sf_3 = indicadores de sustentabilidad agropecuaria$

$Sf_4 = manual de agricultura certificada$

En todo proceso en los que interviene valuación de las opiniones como es la información dada por los stakeholders es oportuno comentar que muchas veces los resultados no son los esperados, por tal motivo, es conveniente una vez que se obtienen los primeros resultados es conveniente analizarlos y establecer estrategias que permita más involucramientos entre los stakeholders donde existe poca o nula participación. En este sentido, se elige la herramienta difusa de “*efectos olvidados*” en la que se reconsideran aquellas relaciones entre los participantes después de que existe un cambio evidente en sus funciones e interacciones con los stakeholders. Cuando se limita la fuerza de relación (Gil A.J.,1997), el supuesto de existencia o no de la misma, se centra a los niveles de pertenencia $\mu_{ij} \in [0,1]$ en las propiedades de los grafos en forma de matriz, para los casos, en los que existe matización entre las relaciones los valores en el intervalo $[0, 1]$.

La parte importante a destacar, es que mediante estas teorías de conjuntos podemos relacionar el aprendizaje cuando se hacen reflexiones sobre un mismo conjunto, en este sentido, cuando se dispone de un grafo borroso $G \in E \times E$, se tiene en realidad, una relación $R(x, y), x, y \in E$. (Gil A.J. 1997, 2002). En consecuencia, aparecerá una diagonal de unos por la coincidencia de los vértices, en el cual se cumple la propiedad reflexiva:

$$\forall a_i \in E, i = 1, 2, \dots, n$$

$$\mu_{a_i a_j} = 1, \text{ si } i = j$$

$$\mu_{a_i a_j} \in [0,1], \text{ si } i \neq j$$

Consideramos que las relaciones reflexivas en matrices booleanas, serán aquellos conjuntos que sean independientes, mientras que para aquellos donde existe una matización de asociación, serán cuando existen conjuntos dependientes (intersección entre ambos).

La multiplicación de matrices difusas, se conjugan con operadores *max – min*. Para los productos de vectores, por ejemplo:

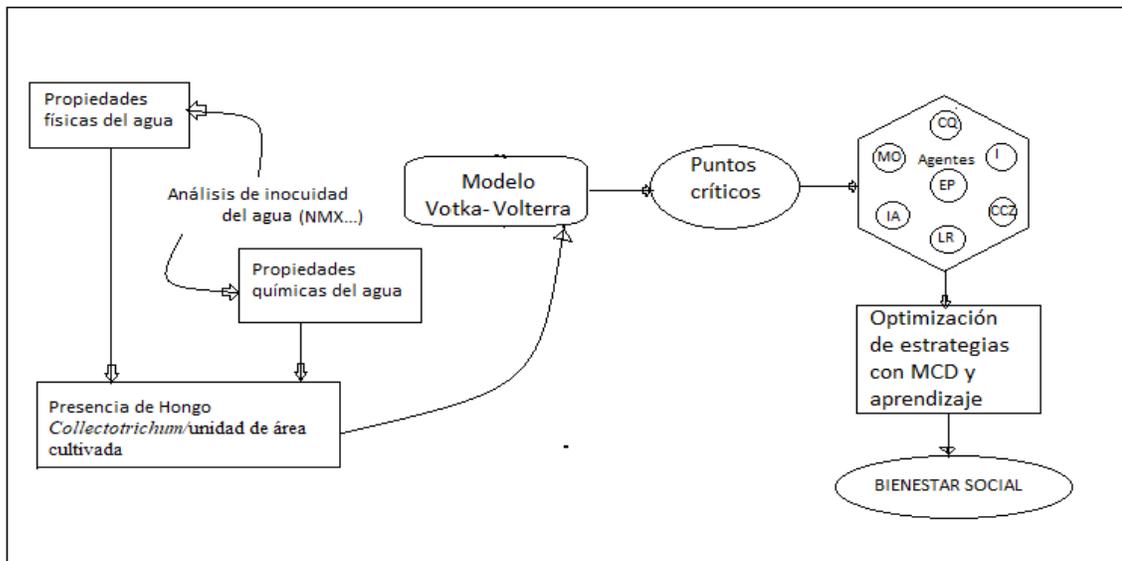
$$V(\mu(a_1, b_2) \wedge \mu(b_2, c_1)), V(\mu(a_1, b_3) \wedge \mu(b_3, c_1)), V(\mu(a_1, b_4) \wedge \mu(b_4, c_1)), \text{ etc.}$$

(16)

3. Proceso integrado

La integración de la propuesta se enfoca en el involucramiento de los agentes participantes para generar sinergia en favor de mejorar la calidad de *Rubus fruticosus* libre de evidencias patológicas (*Collectotrichum spp*), a través de la vigilancia de los stakeholders y el control químico del agua (base de conocimiento) para garantizar su inocuidad. Ver figura 4.

Figura 4. Proceso integrador



4. Recomendaciones

Esta ahora se ha puesto únicamente la metodología para aplicar la propuesta en la región de Los Reyes Michoacán. Sin embargo, creemos la optimización de estrategias para iniciar el proceso de intervención entre los stakeholders iniciadores en el concepto (vector), son el control químico (CQ) por ser agente que interviene con el control de patógenos y la inocuidad del agua; y la inversión (I), como elemento esencial para activar cualquier negocio. Así pues, el vector del concepto, $C = [CQ, IA, I, MO, CCZ, LR, EP]$, el cual, respectivamente tomaría valores binarios: $C = [1\ 0\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0]$; para encontrar el equilibrio relativamente rápido, en el producto de

matrices difusas: $R = C * W$ y la satisfacción de todos los stakeholders involucrados. Lo anterior, se cumple en función a los pesos asignados por los expertos en la matriz, w_k . De lo contrario, el modelo de MCD, permite reconfigurar los pesos asignados a través de efectos olvidados (reconsideración de los elementos en las matrices difusas, w_k que deben ser modificados según la experiencia en el número de valuaciones hechas o aprendidas) o bien, a través de la concientización e involucramiento más intenso de los stakeholders sobre la formalización de los procesos de inocuidad del agua para sustentabilidad y bienestar de la región de Los Reyes Michoacán.

5. Bibliografía

- Carlsson C. (1996). Knowledge formation in strategic management. HICSS-27. Proceedings, IEEE. Computer Society Press, Los almitos.
- Freeman, E., Harrison, J., Wicks , A., Parmar, B., & De Colle, S. (2013). *Stakeholder Theory: The State of the Art*. Cambridge.
- Gil Aluja J. (2002). *Introducción a la Teoría de la Incertidumbre en la Gestión de Empresas*. Reial Academia de Doctors. Milladoiro, Vigo España.
- Gil Aluja Jaime (1997), *Marketing para el nuevo mileneo* Ediciones Pirámide, Madrid España
- Hiliera J. R. & Martínez V. (2000). *Redes Neuronales Artificiales Fundamentos modelos y aplicaciones* RA-MA Ed. Madrid.
- Kosko H. & B. (1986) Fuzzy Cognitive Maps. International Journal on Man Machine Studies. 24.
- Kaufmann A., Gil A. J., Terceño G.A. (1997). *Matemáticas para la economía y la gestión de empresas*. Primera edición, edición foro científico, Barcelona, España
- Kosko H. & B. (1997) *Fuzzy Engineering* Ed. Prentice-Hall New Jersey.
- D’Onofrio, García F. (2013). Relationships between stakeholders and reports using fuzzy relations. Fuzzy Economic Review. Volumen XVIII, number 2, p.33-44.

Ortiz A. et al (2015a) Ácidos grasos insaturados y fibra dietética de *Rubus fruticosus* y *Rubus idaeus* en la prevención de enfermedades crónicas degenerativas. academiajournals.com Pdhtech.lic, San Antonio, Tx issn: 2380-503x online, volumen 7 No. 4 pag. 4186-4188, 04/11/2015, revista indizada.

Ortiz A., Remigio. (2015b) Mapa de ruta para la obtención para la obtención nutraceuticos de las especies del género *Rubus spp.* Su relación en la prevención de enfermedades crónicas. Volumen 7 no. 4. México.

Peláez C. E. & Bowles J. B. (1995). Applying Fuzzy Cognitive Maps Knowledge-Representation to Failure Modes Effects Analysis IEEE. Proceedings Annual Reability and Maintainability Symposium 0149-144X/95.

Porter, M. (1991): “La Ventaja Competitiva de las Naciones”, Ed. Vergara, Buenos Aires.

Probst G. et al (2001) Administración del conocimiento ed. Pearson Hall. México.

[OMS | Guías para la calidad del agua potable, tercera edición](#)

www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/es

<http://quimicaparaingenieria.blogspot.mx/2012/12/contaminacion-del-agua.html>,

fecha de la cita:04/01/2018.

LA CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL COMO DISCIPLINA DE FORMACIÓN DEL PROFESIONAL EN CONTADURÍA PÚBLICA

Marcela Figueroa Aguilar

Resumen

Con la reforma de la fracción XXVIII del artículo 73 de la Constitución Mexicana de los Estados Unidos Mexicanos que surgió en el año de 2008, se dieron facultades al Congreso de la Unión para expedir leyes en materia de contabilidad gubernamental que regulan la contabilidad pública y la presentación homogénea de información financiera, de ingresos y egresos, así como patrimonial, para la Federación, los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos políticos-administrativos de sus demarcaciones territoriales, a fin de garantizar su armonización a nivel nacional. Para dar cumplimiento con esto en 2009 inicia la vigencia de la Ley General de Contabilidad Gubernamental. El mayor logro de esta reforma es la asimilación, en términos de normativa contable y registro con base acumulativa, a la que se aplica en el sector privado y que es regulada de manera colegiada por los profesionales de la Contaduría. Esta materia lleva muchas implicaciones por lo que el Contador Público como profesionista responsable de la elaboración y presentación de la información financiera pública debe de conocer, por ello las instituciones de educación pública juegan un papel muy importante en la formación del estudiante de contaduría, con capacidades en el empleo del nuevo Sistema de Contabilidad Gubernamental. Por lo que el objetivo de este trabajo es demostrar la relevancia que hoy en nuestros días tiene la Contabilidad Gubernamental como área específica del Contador Público y que se requiere de un profesionista con los conocimientos académicos necesarios, para su integración en el campo laboral dentro del sector público. Por lo que primeramente se conceptualiza el tema a tratar, después se abordan los antecedentes que dieron lugar a las disposiciones en la materia, se analizan las características principales de la Contabilidad Gubernamental y su similitud con las Normas de Información Financiera, con lo que se concluye que la Contabilidad Gubernamental debe de ser ejercida por el Contador Público.

Palabras clave: Contabilidad Gubernamental, Contaduría Pública, Profesión.

Abstract

With the amendment of section XXVIII of article 73 of the Mexican Constitution of the United Mexican States that emerged in 2008, the Congress of the Union was empowered to issue laws on government accounting that regulate public accounting and homogeneous presentation of financial, income and expenditure information, as well as assets, for the Federation, states, municipalities, the Federal District and the political-administrative bodies of its territorial demarcations, in order to guarantee their harmonization at national level. In order to comply with this in 2009, the General Accounting Law of Government Accounting is in force. The major achievement of this reform is the assimilation, in terms of accounting regulations and cumulative registration, to which it is applied in the private sector and which is regulated collegially by the professionals of the Accounting Department. This subject has many implications for what the Public Accountant as a professional responsible for the preparation and presentation of public financial information must know, so public education institutions play a very important role in the training of accounting student, with capacities in the use of the new Government Accounting System. Therefore, the objective of this work is to demonstrate the relevance that today in our days has the Government Accounting as a specific area of the Public Accountant and that requires a professional with the academic knowledge necessary for their integration in the labor field within the sector public. Therefore, the topic to be discussed is first conceptualized, then the antecedents that gave rise to the provisions in the matter are discussed, the main characteristics of the Government Accounting are analyzed and their similarity with the Financial Information Norms, concluding that the Government Accounting must be exercised by the Public Accountant

Keywords: Governmental Accounting, Public Accounting Profession.

Introducción

En el año de 2008, en México se aprobó la reforma al artículo 73 constitucional para facultar al Congreso de la Unión, específicamente la fracción XXVIII, para expedir leyes en materia de contabilidad gubernamental que regirán la contabilidad pública y la presentación homogénea de información financiera, de ingresos y egresos, así como

patrimonial, para la Federación los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos político-administrativos de sus demarcaciones territoriales, a fin de garantizar su armonización a nivel nacional. El primer paso fue la entrada en vigor en el 2009 de la ley General de Contabilidad Gubernamental.

La Contabilidad Gubernamental es una rama de la Teoría General de la Contabilidad que se aplica a las organizaciones gubernamentales, cuya actividad está regulada por un marco constitucional, una base legal y normas técnicas que la caracterizan y la hacen distinta a la que rige para las entidades del sector privado.

Es común que la Administración Pública en México, no ha demandado de manera estricta profesionales en varias de sus áreas y en cambio, en las últimas décadas, ha promovido la profesionalización en el sector público a través de lo que se conoce como Servicio Profesional de Carrera. Sin embargo, esto no es suficiente para obtener los mejores resultados en áreas como la contabilidad y mucho menos, a partir de 2009 con las exigencias que la nueva normatividad ha establecido en esta materia. Existe una diferencia sustantiva entre la profesión y la profesionalización en una ocupación, en este caso, la función pública.

Este trabajo tiene por objeto demostrar que la importancia de la Contaduría Pública en la formación del egresado de la Licenciatura en Contaduría Pública, por lo que primeramente se conceptualiza el tema a tratar, después se abordan los antecedentes que dieron lugar a las disposiciones en la materia, se analizan las características principales de la Contabilidad Gubernamental y su similitud con las Normas de Información Financiera.

Antecedentes de la contabilidad gubernamental en México

La contabilidad gubernamental en México, considera como su antecedente más remoto el Decreto del Arreglo de la Administración de la Hacienda Pública promulgado en 1824; que da origen a los sistemas para el registro de las operaciones contables del ingreso y egreso del Gobierno Federal.

En los inicios del México independiente la preocupación más inquietante del Congreso Constituyente 1823-24 fue organizar la Hacienda Pública Federal, siendo el imperativo la creación de una Tesorería General, cuyo propósito fue concentrar en una sola dependencia todos los elementos que permitieran conocer el verdadero estado de las rentas y de los gastos. A través de la Constitución Federal se estableció la obligación de los secretarios de despacho de dar cuentas del estado de sus respectivos ramos al Poder Legislativo en sus sesiones anuales.

Hacia 1935 la Contaduría de la Federación tenía como funciones:

1. Normar, operar, registrar e informar sobre la contabilidad del Gobierno Federal
2. Normar la contabilidad y operar, registrar e informar sobre el presupuesto del Sector Paraestatal de control directo
3. Glosar los ingresos y egresos públicos
4. Elaborar la Cuenta de la Hacienda Pública Federal

Muchas han sido las transformaciones que de esos años a la fecha se han incorporado a los sistemas contables; tanto en lo administrativo, organizacional y jurídico, como técnico y operativo, las cuales permitieron en su momento que los sistemas de contabilidad respondieran a las demandas de control e información de las finanzas públicas.

Hasta 1976 las funciones de contabilidad se realizaron bajo un sistema centralizado, que consistía en llevar en una sola entidad la contabilidad del Gobierno Federal. Este sistema logró satisfacer las necesidades de información y fiscalización; sin embargo, con la expansión del Sector Público se manifestó un conjunto de limitaciones en su operación, de las cuales podemos mencionar como principales, las siguientes:

1. Concentración y manejo de grandes volúmenes de información
2. Falta de oportunidad en el registro de datos,
3. Duplicidad de actividades durante el proceso de contabilización de los documentos,

4.Falta de oportunidad de la información

5.Registro solamente de las operaciones pagadas, sin considerar las comprometidas y devengadas.

Como resultado de la Reforma Administrativa iniciada a mediados de la década de los setentas, y con el propósito de otorgar mayor agilidad, eficiencia y eficacia al proceso presupuestario, se optó por la descentralización del gasto público, haciendo responsable a cada dependencia del Sector Público Federal de la administración y registro de sus respectivos presupuestos de egresos.

El establecimiento del Sistema Descentralizado de Contabilidad, estuvo en operación de 1977 a 1984, y se conformó por cuatro subsistemas: de Ingresos (Recaudación), Egresos, Deuda Pública y Fondos Federales. Bajo este esquema el registro de las operaciones se empieza a llevar en cada dependencia, quienes se responsabilizaron de conservar la documentación comprobatoria. La contabilidad de cada ramo se llevaba de manera independiente, bajo criterios de registros iguales

Este sistema significó un avance notable en virtud de que se responsabilizó a cada dependencia del Sector Público de llevar su propia contabilidad. Sin embargo, el grado de independencia con que operaba cada uno de los centros contables trajo serias complicaciones para la conciliación de los registros efectuados

En 1985 se establece el Sistema Integral de Contabilidad Gubernamental (SICG), el cual tiene como un elemento distintivo la utilización de las Cuentas de Enlace que permiten la interrelación entre dos o más subsistemas en el registro de las operaciones.

Características Generales.- Registra las operaciones que realizan las dependencias y entidades que conforman el Sector Público Federal en forma descentralizada, lo que significa que cada dependencia o entidad es responsable del registro contable de las operaciones que realiza, así como de conservar la documentación comprobatoria.

Un aspecto significativo del SICG es que los gastos deben ser reconocidos y registrados como tales en el momento en que se devenguen y los ingresos cuando se realicen, de conformidad con los principios básicos en la materia. Asimismo, las operaciones se registran simultáneamente en cuentas de balance y en cuentas presupuestales en el rubro de orden

En 1996, con la asistencia técnica del Fondo Monetario Internacional (FMI), la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) inició la revisión de los procesos de presupuestación, ejecución, contabilidad y programación financiera, así como de las mejores prácticas aplicadas en otros países; determinándose la conveniencia de contar con un Sistema Integral de Administración Financiera Federal (SIAFF), por lo que en 1998 por acuerdo presidencial, se instruye a la SHCP para que, por conducto de la Tesorería de la Federación (Tesofe), diseñe, desarrolle e implante el SIAFF.

El SIAFF es un sistema único e integral de registro presupuestal y contable que concentra y proporciona en tiempo real, información suficiente para apoyar la toma de decisiones en materia de gasto público, y contribuye a fortalecer los procesos de planeación, programación y presupuesto, así como de programación financiera, control y evaluación, optimizando la asignación, uso, radicación oportuna y registro contable inmediato de todos los ingresos y los egresos públicos.

Por último, previa revisión y adecuación del marco conceptual y normativo del SICG vigente en esa fecha: se redefine el esquema de organización contable, las reglas de operación, y las formas de participación de las áreas involucradas, con la celebración de convenios con los poderes y los entes Públicos Federales.

Mediante publicación en el DOF del 30 de diciembre de 2002, se establece que la SHCP iniciará la operación del SIAFF a partir del 1 de enero de 2003, para el control, registro y generación oportuna de información del gasto público federal en las etapas de autorizado, liquidado y pagado, además de operar un sistema electrónico de pagos, respecto de las dependencias.

Hasta 2008, el modelo de Contabilidad Gubernamental en operación en la mayoría de las entidades federativas, tenía como propósitos fundamentales el registro de las operaciones y el cumplimiento de la legalidad en materia de rendición de cuentas, modelo que corresponde al ejercicio de un proceso de gasto público basado en un esquema tradicional por objeto de gasto (presupuestal), con criterios de registro de flujo de efectivo de las operaciones financieras, por lo que no cuentan con los elementos necesarios para dar respuestas a un esquema de gestión del gasto público con enfoque de resultados.

Las características de dicho modelo, implicaban tener una contabilidad de carácter meramente presupuestal que no permite entre otros, controlar el patrimonio ya que el procedimiento contable registraba como consumo del ejercicio toda la inversión; por lo que los gastos de obra pública y adquisiciones de mobiliario y equipo se aplicaban contra resultados del ejercicio, lo que impide conocer el valor de las inversiones en cuentas de activo fijo y por supuesto, su inexistencia en los informes financieros y presupuestales.

Por otra parte, al solo reconocerse los pasivos con un criterio de flujo de efectivo modificado (solo se registraban los pasivos al recibirse los documentos en ventanilla para cobro), no se conocía el universo de compromisos presupuestales existentes, lo que en la mayoría de los casos, llevaba al final del ejercicio a un sobregiro presupuestal por falta de información objetiva y oportuna.

El procedimiento anterior afectaba de manera importante la planeación de los flujos de efectivo, porque el área de tesorería no disponía de información de cuentas de pasivo (proveedores) que le permitieran establecer el monto de provisiones financieras mes a mes con mayor anticipación

Por último, es de vital importancia señalar que la potestad y criterios particulares de las entidades (estados, poderes, órganos autónomos y municipios) que desarrollaron

su propio sistema contable y presupuestal han propiciado que la información generada carezca de comparabilidad y dificulte la comparación y consolidación de la información financiera y su evaluación a nivel nacional

En resumen, la información generada, presentaba las siguientes deficiencias:

- Ø La Cuenta de la Hacienda Pública no consolida la información de ingresos y egresos del sector central y el sector paraestatal,
- Ø Falta de uniformidad en las cuentas públicas en estructuras, contenidos, alcances y oportunidad.
- Ø Diversidad de bases contables entre las diferentes entidades federativas y municipios que no permiten su comparabilidad.
- Ø En la contabilidad no se distinguen los resultados presupuestales de los resultados financieros (contables)
- Ø Heterogeneidad de criterios para el registro de operaciones y falta de adopción de los principios básicos de contabilidad gubernamental.
- Ø No se cuentan con una base sólida y metodológica para el registro de activos fijos.
- Ø La contabilidad está basada en flujo de efectivo, y no en el principio de realización o “devengado”.
- Ø Los criterios de control del origen de los recursos y su aplicación en el ejercicio presupuestal, no permiten obtener información razonable sobre su administración.

Con la crisis del Estado de Bienestar en los años 80 y las persistentes críticas a las ineficiencias provocadas por la excesiva burocracia de las organizaciones gubernamentales, surge el interés por reducir el tamaño del sector público en la economía y de adoptar medidas que traten de fomentar la influencia del espíritu empresarial en el sector público. Así, durante los últimos veinte años las administraciones públicas han estado sujetas a un proceso de reformas que Osborne y Gaebler (1994) denominaron “la reinención del gobierno”, y es en este contexto donde tiene lugar la introducción generalizada de los principios de contabilidad generalmente aceptados provenientes del sector privado en las administraciones públicas. Además de la partida doble, la aplicación del criterio de devengo es uno de

los cambios más importantes y controvertidos que se han producido en la evolución de la contabilidad pública desde sus orígenes.

De acuerdo con los informes de Public Management (PUMA) de la OCDE (2002), aproximadamente la mitad de los países miembros (España, Francia, Portugal, Reino Unido, Suecia, Finlandia, Islandia, Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda...) llevan contabilidad de devengo, aunque existen importantes variaciones entre ellos en cuanto al desglose de información presentada en las cuentas anuales.

En los países en vías de desarrollo, un estudio del Banco Asiático de Desarrollo (2003) revela que hay una tendencia generalizada hacia la contabilidad por devengo, aunque también señala los obstáculos a los que se enfrentan estos países (escasez de recursos, de capacidad y tecnología, corrupción) y la existencia de prioridades más urgentes. Así, Uzbekistán y Azerbaijón tienen implantado el devengo, China y Mongolia siguen devengo modificado y otros como Indonesia, las Islas Marshall, las Islas Fiji y Sri Lanka utilizan un criterio de caja modificada pero han anunciado la intención de introducir el devengo.

Sin embargo, la auténtica implantación del principio de devengo en los sistemas contables públicos tiene lugar cuando éste se aplica para la elaboración del presupuesto que es el documento clave en la formulación de políticas públicas.

Como parte de la Reforma Hacendaria, el 31 de diciembre de 2008, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la Ley General de Contabilidad Gubernamental (LGCG) que es de observancia obligatoria para los Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, entidades federativas; los ayuntamientos de los Municipios; los órganos político-administrativos de las demarcaciones territoriales del Distrito Federal; las entidades de la administración Pública Paraestatal, ya sean federales, estatales o municipales y los Órganos Autónomos federales y estatales. La LGCG tiene como objeto establecer los criterios generales que regirán la Contabilidad Gubernamental y la emisión de información financiera de todos los entes públicos, con el fin de lograr

su adecuada armonización, para facilitar el registro y la fiscalización de los activos, pasivos, ingresos y gastos y, en general, contribuir a medir la eficacia, economía y eficiencia del gasto e ingreso públicos.

Diferencias conceptuales, normativas y técnicas entre la contabilidad gubernamental y la del sector privado

La Contabilidad Gubernamental es una rama de la Teoría General de la Contabilidad que se aplica a las organizaciones del sector público, cuya actividad está regulada por un marco constitucional, una base legal y normas técnicas que la caracterizan y la hacen distinta a la que rige para el sector privado.

Las principales diferencias conceptuales, normativas y técnicas entre la contabilidad gubernamental y la del sector privado son las siguientes:

Tabla 1
Diferencias conceptuales, normativas y técnicas entre la contabilidad gubernamental y la del sector privado

	Contabilidad Gubernamental	Contabilidad del sector privado
Objeto	Contribuir entre otras a la economía de la hacienda pública	Contribuir a la economía de la organización
Presupuesto	Representa responsabilidades formales y legales, siendo el documento esencial en la asignación, administración y control de recursos	Tiene características estimativas y orientadoras de su funcionamiento
Proceso de Fiscalización	Esta a cargo de los Congresos o Asambleas a través de los órganos técnicos, en calidad de representantes de la ciudadanía y constituye un ejercicio público de rendición de cuentas	Varía según el tipo de organización, sin superar el Consejo de Administración, nombrado nombrado por la Asamblea General de Accionistas y nunca involucra a representantes populares.
Información financiera	Es presenta con estricto apego al cumplimiento de la Ley y, en general, sus estados financieros se orientan a informar si la	Informan sobre la marcha del negocio, su solvencia, y la capacidad de resarcir y retribuir a los propietarios su inversión a

	ejecución del presupuesto y de otros movimientos financieros se realizaron dentro de los parámetros legales y técnicos autorizados.	través de reembolsos o rendimientos.
Divulgación de la información	La información es de dominio público, integra el registro de operaciones económicas realizadas con recursos de la sociedad y como tal, informan los resultados de la gestión pública.	Es potestad de su estructura organizativa, divulgar los resultados de sus operaciones y el interés se limita a los directamente involucrados con la propiedad de dicha empresa excepto de las que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

Fuente: Elaboración propia en base a la Ley General de Contabilidad Gubernamental

Con las excepciones anteriores, tanto la teoría general de la contabilidad como las normas de información financiera que se utilizan para las actividades en el sector privado son válidas para la contabilidad gubernamental.

La Contabilidad Gubernamental en México

A finales del año 2008 se presentó ante el Congreso de la Unión, la iniciativa que expide la Ley General de Contabilidad General suscrita por diputados de diversos grupos parlamentarios. Lo que propiciaba la reforma a la fracción XXVIII del artículo 73 constitucional que faculta al Congreso para expedir leyes en materia de contabilidad gubernamental que regirán la contabilidad pública y la presentación homogénea de información financiera, de ingresos y egresos, así como patrimonial, para la Federación, los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos políticos administrativos de sus demarcaciones territoriales, a fin de garantizar su armonización a nivel nacional.

Lo que se pretende es que la contabilidad gubernamental sea utilizada para la toma de decisiones y no solamente para cumplir con las obligaciones de producir información a través de las Cuentas Públicas de los distintos participantes gubernamentales.

Lo que se busca a través de los sistemas contables es tener criterios generales para el registro contable de las operaciones financieras, de la emisión de información y de la presentación de la Cuenta Pública en los tres niveles de gobierno; se implementa el registro y valuación del patrimonio del Estado, se implementa el devengado contable como base para el registro, el reconocimiento de activos, pasivos, ingresos y gastos públicos, el patrimonio del estado y la aplicación de los postulados básicos de la contabilidad gubernamental; que la información presupuestaria y programática este acorde con la Planeación Nacional y Estatal y que las Cuentas Públicas contengan información mínima, entre otros la evaluación del desempeño.

Se ha generado la normatividad suficiente para homologa el sistema contable para quienes utilizan la información financiera, sin importar su finalidad. Lo que obliga a todos los entes gubernamentales a actualizarse e transparencia y rendición de cuentas, y a la implementación de sistemas electrónicos.

El Consejo Nacional de Armonización Contable es el órgano de coordinación para la armonización de la contabilidad gubernamental y tiene por objeto la emisión de las normas contables y lineamientos par la generación de información financiera que aplicarán los entes públicos, mediante este consejo en el 2009 se aprueban los Postulados Básicos de la Contabilidad Gubernamental, que son similares a los que se emiten por las Normas de Información Financiera:

Tabla 2
Postulados básicos del Sector Público y del Sector Privado

CONAC	NIF
Sustancia económica	Sustancia económica
Entes públicos	Entidad económica
Existencia permanente	Negocio en Marcha
Revelación Suficiente	
Importancia Relativa	
Registro e integración presupuestaria	

Consolidación de la Información Financiera	
Devengo Contable	Devengación Contable
Valuación	Valuación
Dualidad Económica	Dualidad Económica
Consistencia	Consistencia
	Asociación de Costos y Gastos con Ingresos

Fuente: Elaboración propia con datos del CONAC y NIF

Entendiendo que los postulados básicos son fundamentos que rigen el ambiente en el que debe operar el sistema de información contable y dar la pauta para explicar en que momento y como deben reconocerse los efectos derivados de las transacciones, transformaciones internas y otros eventos que afectan económicamente a una entidad, y dada la similitud entre los emitidos por el CONAC y las NIF, se puede concluir que la contabilidad gubernamental es una oportunidad para el profesionista de la contaduría pública y que quienes sean los ejerzan en realidad sean profesionistas en el área y no quienes se han capacitado o profesionalizado con el día a día.

A través del trabajo colegiado e instruido de una manera organizada y bien dirigida se creó el marco conceptual que regirá el quehacer contable de los tres niveles de gobierno y de sus sistemas contables. Consecuentemente entre estos trabajos fue el de desarrollar los postulados básicos del sector público, para instruir los procesos de registros, dichos trabajos fueron en cooperación de profesionistas del área de Contaduría y los avances que en la regulación del sector privado hoy prevalecen, es por ello, que debemos concluir que los Contadores Públicos, Licenciados en Contaduría o títulos afines, somos el personal capacitado para el registro, interpretación, manejo y procesamiento de la información financiera emitida por los órganos de gobierno.

Análisis de la situación actual de quien ejerce la Contaduría Gubernamental

Con el objeto de conocer cuáles son los conocimientos de quien ejerce la contaduría gubernamental se levantaron 100 encuestas en la Secretaría de Finanzas y Administración, a personal de la Dirección de Administración de Fondos, Programación y Presupuesto y Contabilidad, de donde se obtuvieron siguientes resultados: el 36% de los encuestados son egresados con título o carta de pasante de Contador Público o Licenciado en Contaduría, 23% estudiaron contabilidad en el nivel preparatoria, 11% tienen otras profesiones, el 41% han aprendido a través del quehacer diario. De los 36 encuestados que tienen título de contador público o Licenciado en Contaduría, ninguno estudio contabilidad gubernamental en alguna institución educativa, mucho menos los otros. Todos requieren de conocimientos en el área y de ellos solamente el 18% han tomado cursos específicos de Contabilidad Gubernamental, 32% han asistido en solamente algún tema, 8% no conoce nada de los temas de la materia y el resto, ha aprendido lo que ha necesitado por sus compañeros. El 93% nunca ha leído una Cuenta Pública y el 7% le toca participar en su elaboración.

Con los datos anteriores, se llegó a las siguientes conclusiones:

Conclusiones

Con toda esta legislación que regula a la contabilidad gubernamental en la que se promueve la aplicación de la técnica contable para los usuarios de la información financiera, sin importar la finalidad. En este sentido, la armonización contable, obliga a la Administración Pública a actualizarse en los términos no sólo de transparencia y rendición de cuentas, sino en la aplicación de plataformas electrónicas que deberán implementarse para cumplir lo que el ordenamiento dispone.

Los Contadores Públicos son los profesionistas que tienen la formación adecuada para llevar a cabo estas tareas de contabilidad gubernamental, por lo que se requiere que las Instituciones de Educación Superior implementen en sus programas de estudio materias relacionadas con la misma, toda vez que su enfoque es distinto al de la

Contabilidad de la iniciativa privada. Hoy en día los colegios de profesionistas se han dado a la tarea de generar capacitación dentro de esta rama, sin embargo, el egresado de la Licenciatura en Contaduría debería de tener los conocimientos básicos para cumplir de una manera más profesional su desempeño dentro del sector público.

La Contaduría Gubernamental es una parte de la Contabilidad, los profesionistas en el área deben de prepararse para recuperar espacios que hoy son ocupados por otras profesiones, como se analizó los postulados que son fundamentos que rigen el ambiente en el que debe operar el sistema de información contable y dar la pauta para explicar en qué momento y como deben reconocerse los efectos derivados de las transacciones, transformaciones internas y otros eventos que afectan económicamente a una entidad, tienen una gran similitud con los que se generan a través de las Normas de Información Financiera, lo que permite entender que ésta es solo una rama de la Contabilidad y no una teoría diferente.

Bibliografía

Acuerdo por el que se emite el marco conceptual de contabilidad gubernamental (2010) www.conac.gob.mx

Hinojosa, C.A. (2013). La contabilidad gubernamental en México: su aplicación necesaria a través del profesional de la Contaduría. <http://www.eprints.uanl.mx>

Iniciativa que expide la Ley General de Contabilidad Gubernamental (2008) Gaceta Parlamentaria, número 2627-III, martes 4 de noviembre de 2008. www.diputados.gob.mx

Ley General de Contabilidad Gubernamental (2008)

**ASPECTOS CONTABLES DE LA AGRUPACIÓN DE EMPRESAS EN
MÉXICO**

Eva Luz Espinoza Priego; Ricardez Jiménez J.D.; Martínez Serrano, J.S.
eespinoza@uv.mx; jricardez@uv.mx; pachuca100@live.com.mx
Universidad Veracruzana (México)

RESUMEN

El objetivo general de esta investigación es determinar los aspectos contables que deben cumplir las agrupaciones de empresas en México. Esta investigación es de tipo descriptiva y está estructurada por un marco conceptual que involucra aspectos generales sobre las agrupaciones de empresas Mexicanas y su vínculo con la contabilidad. Se concluye que para los profesionistas del área contable es significativo que identifiquen y comprendan los aspectos contables de las empresas sujetas de estudio pues el fenómeno de la agrupación de empresas surge a la realidad social en el ámbito económico, pero una vez que se establece permanentemente, requiere para su desarrollo de una sistematización y regulación en diversas áreas, destacando entre ellas la contable.

Palabras Claves: Contabilidad, Sociedades, empresas.

ABSTRAC

The general objective of this research is to determine the accounting aspects that must be met by clusters of companies in Mexico. This research is of a descriptive nature and is structured by a conceptual framework that involves general aspects about the groupings of Mexican companies and their link with accounting. It is concluded that for professionals in the accounting area it is significant that they identify and understand the accounting aspects of the companies subject to study, since the phenomenon of grouping of companies arises to the social reality in the economic area, but once it is permanently established, Requires for its development a systematization and regulation in various areas, including accounting.

Key Words: Accounting, Societies, companies.

INTRODUCCIÓN

Las personas físicas y morales dedicadas a la realización de actividades empresariales están obligadas por las leyes mercantiles mexicanas a crear y mantener un sistema contable adecuado que les permita obtener su información financiera, igual obligación tendrán los grupos de empresas, sin importar la modalidad que adopten. Las Unidades de Fomento, las Sociedades Controladoras y las Aventuras Conjuntas deberán elaborar su información financiera combinada o consolidada, según sea el caso, sujetándose a lo previsto en la NIF B-8 emitida por el Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera (CINIF).

Las obligaciones en materia contable para los comerciantes sean personas físicas o morales- se encuentran indicadas en el Código de Comercio Mexicano y en las leyes mercantiles aplicables. En tales ordenamientos se consagra la obligación para los comerciantes de llevar y mantener un sistema de contabilidad adecuado.

MARCO TEÓRICO

Requisitos de la contabilidad mercantil

El sistema contable que deben llevar los comerciantes en los términos del Art. 33 del Código de Comercio Mexicano será el que mejor se acomode a las características particulares del negocio, siempre que satisfaga los siguientes requisitos mínimos:

- a) Permitirá identificar las operaciones individuales y sus características, así como conectar dichas operaciones individuales con los documentos comprobatorios originales de las mismas;
- b) Permitirá seguir la huella desde las operaciones individuales a las acumulaciones que den como resultado las cifras finales de las cuentas y viceversa;

- c) Permitirá la preparación de los estados que se incluyan en la información financiera del negocio;
- d) Permitirá conectar y seguir la huella entre las cifras de dichos estados, las acumulaciones de las cuentas y las operaciones individuales, e
- e) Incluirá los sistemas de control y verificación internos necesarios para impedir la omisión del registro de operaciones, para asegurar la corrección del registro contable y para asegurar la corrección de las cifras resultantes.

Para que el sistema contable elegido por los comerciantes reúna los requisitos anteriores, es necesario que los encargados de su manejo se apeguen a una serie de pronunciamientos del Instituto Mexicano de Contadores Públicos a través de su Comisión de Principios de Contabilidad (durante más de 30 años) y del Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera (CINIF) a partir del 1° de junio de 2004, los cuales se plasman en una serie de Normas de Información Financiera referidas al tratamiento que se debe dar a los conceptos que integran los estados financieros con el objeto de evitar o reducir la discrepancia de criterios que puedan dar origen a diferencias sustanciales en los resultados que muestran los informes contables, de ninguna manera tales pronunciamientos constituyen normas jurídicas, pero siempre es recomendable apegarse a ellos.

Entidades que realizan actividades económicas

Las entidades que realizan actividades económicas deben regularse por Normas de Información Financiera, para tal efecto la NIF A-2 las define como:

“Aquella unidad identificable que realiza actividades económicas, constituida por combinaciones de recursos humanos, materiales y financieros, conducidos y administrados por un único centro de control que toma decisiones encaminadas al cumplimiento de los fines específicos para los que fue creada; la personalidad de la entidad económica es independiente de la de sus accionistas, propietarios o patrocinadores”.

Es importante aclarar que la entidad económica no es coincidente obligatoriamente con la entidad jurídica, pudiendo esta última ser una persona física o moral, sujetas ambas de derechos y obligaciones conforme a lo que establezcan las leyes. La entidad persona física se asume como una unidad de negocios independiente de su propietario, con personalidad y capital contable propios, por lo que sólo deben incluirse en la información financiera, los activos, pasivos y el capital contable de todos los negocios que estén bajo el control de la persona física. La entidad persona moral tiene personalidad y capital contable o patrimonio contable propios distintos de los que ostentan las personas que la constituyen y administran, por lo que debe presentar información financiera en la que sólo deben incluirse los activos, pasivos y el capital contable o patrimonio contable de dicha entidad.

Con base en lo expuesto en el párrafo anterior, las Empresas Integradoras definidas por el Sistema de Administración Tributaria como una forma de organización empresarial que asocia a personas físicas o morales y les presta servicios especializados a estas personas física o morales denominadas integradas, para elevar su competitividad, deben elaborar su información financiera individual porque constituyen una entidad con personalidad jurídica propia. Las Asociaciones en Participación llevarán su contabilidad empleando cuentas de registro y cuentas de orden y tal responsabilidad recaerá en el asociante por ser quien responde ante terceros, ello no impide que cada uno de los asociados controle por su cuenta las operaciones derivadas del contrato de asociación. Las Unidades de Fomento, las Sociedades Controladoras y las Aventuras Conjuntas (dependiendo de la figura asociativa que empleen) deberán sujetarse a lo señalado en la NIF B-8 para efectos de elaborar su información financiera combinada o consolidada, según proceda.

Consolidación financiera

La consolidación de estados financieros en México ha estado regulada, en el aspecto contable, por el boletín. B-8 emitido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, en él se encuentran contenidos los pronunciamientos que hacen los profesionales de la Contaduría Pública en relación al tema de análisis, actualmente dicho Boletín ha quedado sin efectos por la entrada en vigor de las disposiciones contenidas en la NIF B-8 para los ejercicios que se inicien a partir del 1° de enero de 2009.

En su parte introductoria, esta Norma de Información Financiera presenta la definición de los términos comúnmente empleados en la consolidación, tales como: asociadas, control, controladora, derechos de voto potenciales, dueños, estados financieros combinados, estados financieros consolidados, estados financieros no consolidados, inversiones permanentes, participación controladora, participación no controladora y subsidiaria.

Además, incluye la mencionada NIF B-8 otros temas, como son:

- a) Aspectos generales, entre los que se mencionan: indicios de la existencia de control y el reconocimiento contable.
- b) Normas de presentación.
- c) Normas de revelación.
- d) Vigencia de la NIF B-8, y
- e) Aspectos transitorios.

A continuación presentamos: la terminología empleada en la consolidación financiera, los aspectos generales de la NIF B-8, las Normas de presentación, las Normas de revelación, la entrada en vigor de la citada NIF y el contenido de los aspectos transitorios.

Terminología empleada en la consolidación financiera

Tratándose de la consolidación para efectos contables, el IMCP a través del CINIF ha emitido la NIF B-8 (en sustitución del Bo. B-8) cuyo objetivo consiste en establecer las normas generales para la elaboración y presentación de los estados financieros consolidados o combinados, incluyendo las revelaciones que acompañan a tales estados financieros.

Para efectos de conocer y entender la terminología referida a los estados financieros consolidados o combinados a continuación se presentan las definiciones que aparecen en la NIF B-8.

- a) Asociadas- Es una entidad en la cual otra entidad tiene una inversión permanente y ejerce sobre ella, influencia significativa; la asociada puede tener una forma jurídica similar o de diferente a la de la tenedora; por ejemplo, puede ser una sociedad anónima, una sociedad civil, un fideicomiso, una asociación o una entidad estructurada.
- b) Control- Cuando una entidad tiene poder sobre una entidad en la que participa (participada) para dirigir sus actividades relevantes, está expuesta o tiene derecho, a rendimientos variables procedentes de esa participación y tiene la capacidad presente de afectar esos rendimientos a través de su poder sobre la participada.
- c) Controladora- Es aquella entidad que controla a una o más subsidiarias.
- d) Derechos de voto potenciales- Son aquellos derechos de voto sobre las políticas financieras y operativas de una entidad, que se obtendrían al ejercer opciones para adquisición de acciones de dicha entidad, al convertir instrumentos de deuda o capital en acciones ordinarias, o bien, dividendos preferentes en acciones ordinarias.

- e) Dueños- Se utiliza indistintamente para quienes poseen títulos representativos del capital de una entidad, como para los miembros de una entidad o participantes de una sociedad mutualista. (NIF B-7)
- f) Estados financieros combinados- Son los estados financieros en los que los activos, pasivo, capital, ingresos, costos, gastos y flujos de efectivo se presentan por un conjunto de entidades que se encuentran bajo control común.
- g) Estados financieros consolidados- Son los estados financieros en los que los activos, pasivo, capital, ingresos, costos, gastos y flujos de efectivo de la controladora y sus subsidiarias se presentan como una sola entidad económica.
- h) Estados financieros no consolidados- Son aquellos que presenta una entidad controladora como entidad jurídica independiente y en los que sus inversiones permanentes en subsidiarias, asociadas y negocios conjuntos se valúan con el método de participación.
- i) Inversiones permanentes- Son aquéllas efectuadas en instrumentos de capital emitidos por otras entidades con la intención de mantenerlas por un plazo indefinido. Generalmente, estas inversiones se realizan para ejercer control, control conjunto o influencia significativa y así tener injerencia en otras entidades, aunque puede haber otras razones para realizar este tipo de inversiones. Son ejemplo de inversiones permanentes, las que se hacen en acciones, partes sociales o derechos patrimoniales emitidos por otras entidades.
- j) Participación controladora- Es la porción del capital contable de una subsidiaria que pertenece a la controladora.
- k) Participación no controladora- Es la porción del capital contable de una subsidiaria que pertenece a otros dueños distintos a la controladora.
- l) Subsidiaria- Es una entidad sobre la cual otra entidad ejerce control; la subsidiaria puede tener una forma jurídica similar o diferente a la de la controladora; por ejemplo puede ser una sociedad anónima, una sociedad civil, una asociación, etc.

Aspectos generales de la NIF B-8.

En este Apartado de la NIF B-8 se abordan dos temas: indicios de existencia de control y reconocimiento contable.

En cuanto a los indicios de existencia de control, señala esta NIF que las inversiones permanentes en aquellas entidades en las que se ejerza control deben ser reconocidas como inversiones en subsidiarias; para determinar cuándo una entidad ejerce control sobre otra es necesario hacer un análisis con apoyo en el juicio profesional de quien emite los estados financieros, porque la tenencia accionaria mayoritaria es el indicador de la existencia de control, pueden existir otros factores que deben considerarse como son los acuerdos contractuales o los contratos sociales.

Al respecto, el párrafo 32.2.1 de la NIF que se comenta señala: “Se presume que existe control cuando una entidad es propietaria, directa o indirectamente a través de subsidiarias, de más de la mitad del poder de voto de otra entidad, salvo que por circunstancias excepcionales, sea claramente demostrable que dicha propiedad no constituye control. También existe control cuando la entidad es propietaria de la mitad o menos del poder de voto de una entidad pero:

- a) Tiene poder sobre más de la mitad de los derechos de voto por acuerdo de otros inversionistas;
- b) Tiene poder para gobernar las políticas financieras y de operación de una entidad, establecido en leyes, reglamentos, estatutos, o bien, mediante algún acuerdo;
- c) Tiene poder para nombrar o remover a la mayoría de los miembros del consejo de administración u órgano de gobierno equivalente, cuando el control de la entidad se ejerce a través del mismo;
- d) Tiene poder para decidir la mayoría de votos en las reuniones del consejo de administración u órgano de gobierno equivalente, cuando el control de la entidad se ejerce a través de éste; o

- e) Existen las circunstancias que se mencionan en los párrafos 32.3 y 32.4 de esta NIF”.

En relación con el reconocimiento contable, señala esta NIF que: “Los activos y pasivos de una subsidiaria deben valuarse inicialmente, es decir, desde el momento en que se convierte en subsidiaria (fecha de compra), con base en el *método de compra* establecido en la NIF B-7, Adquisiciones de negocios, (NIF B-7)”.

Normas de presentación

Las normas de presentación a que hace referencia la NIF B-8 están relacionadas con: estados financieros consolidados (párrafos 51.1 – 51.1.3), requisitos para la consolidación y consideraciones dentro del proceso de consolidación (párrafos 51.2.1 – 51.2.9), procedimiento de consolidación (párrafos 51.3 -51.4.2), pérdida de control (párrafos 51.5 – 51.5.4), subsidiarias disponibles para la venta (párrafo 51.6), estados financieros consolidados comparativos (párrafo 51.7), estados financieros no consolidados (párrafos 52 – 52.5) y estados financieros combinados (párrafos 53 – 53.3). A continuación incluimos algunos de estos párrafos.

En el párrafo 51.1.1 manifiesta que la controladora debe presentar estados financieros consolidados conforme al procedimiento de consolidación señalado en esta NIF, excepto en el caso de la opción que menciona el párrafo 52.1 de la misma Norma; los estados financieros consolidados deben incluir los estados financieros de la controladora y de todas sus subsidiarias, sin importar la figura legal que hayan adoptado.

En cuanto a los requisitos para la consolidación (párrafo 51.2), deben utilizarse estados financieros de las subsidiarias que correspondan a la misma fecha y por el mismo periodo que los de la controladora, excepto cuando se considere impráctico, en tales casos, los estados financieros de las subsidiarias pueden corresponder a fechas diferentes, siempre que:

- a) la diferencia en fechas no sea mayor a tres meses y ésta sea consistente periodo a periodo; y

- b) la extensión del periodo por el que se informa sea la misma que la de los estados financieros de la controladora, por ejemplo, 12 meses.

Sobre el procedimiento de consolidación el párrafo 51.3 ordena que: “Para la elaboración de los estados financieros consolidados, debe procederse como sigue:

- a) incorporar a los estados financieros de las subsidiarias, los ajustes al valor de sus activos netos determinados en el reconocimiento inicial con la aplicación del *método de compra* establecido en la NIF B-7,
- b) integrar los estados financieros de la controladora y las subsidiarias,
- c) eliminar todos los efectos de las operaciones intercompañías,
- d) eliminar las inversiones en las subsidiarias,
- e) determinar la participación no controladora, y
- f) presentar estados financieros consolidados”.

El párrafo 51.5 hace referencia a la pérdida de control cuando señala que: “Una controladora puede perder el control de una subsidiaria con o sin cambios absolutos o relativos en los niveles de su participación. Un cambio absoluto ocurre cuando la controladora dispone total o parcialmente de su inversión en la subsidiaria, un cambio relativo ocurre cuando se modifica su porcentaje de participación”.

La presentación de estados financieros consolidados comparativos (párrafo 51.7) debe darse cuando durante el periodo haya cambiado la conformación de la entidad económica que se consolida, ya sea porque se adquirieron nuevas subsidiarias o porque se perdió el control sobre otras, el cambio contable debe aplicarse en forma prospectiva con base en la NIF B-1, *Cambios contables y correcciones de errores* (NIF B-1).

Conforme al párrafo 52.1: “La controladora puede optar por no presentar estados financieros consolidados únicamente cuando ella es, a su vez, una subsidiaria y sus

accionistas controladores y no controladores (incluyendo aquella participación sin derecho a voto) han manifestado su conformidad con ello y, además, dicha controladora:

- a) no mantiene instrumentos financieros de deuda o de capital cotizando en un mercado de valores (bolsas de valores nacionales o extranjeras o en mercados no organizados, incluyendo los mercados locales y regionales);
- b) no está en proceso de registrar sus estados financieros en alguna comisión de valores u otra organización reguladora, a efecto de emitir en un mercado público cualquier clase de instrumento financiero; y
- c) requiere emitir estados financieros de uso externo para la toma de decisiones económicas”.
- d) La controladora principal u otra controladora intermedia de mayor nivel presenta estados financieros con base en las NIF.

Las normas de presentación concluyen haciendo referencia a los estados financieros combinados, al respecto el párrafo 53.1 señala que: “los estados financieros combinados tienen como objetivo primordial presentar la información financiera de un grupo de afiliadas. Esta NIF permite presentar estados financieros combinados que sólo agrupen a entidades que pertenezcan a un sector económico o gremio industrial, sólo en los casos en que dichas entidades cumplan con la característica de ser asociadas”.

Normas de revelación

La NIF B-8 hace alusión a las Normas de Revelación que deben cumplir: los estados financieros consolidados, los estados financieros no consolidados y los estados financieros combinados.

El párrafo 61.2.1 señala que: “Con base en su importancia relativa, en notas a los estados financieros consolidados, debe revelarse la siguiente información:

- a) los nombres y el porcentaje de participación de las principales subsidiarias, así como los cambios en la conformación de la entidad económica a los que se refiere el párrafo 61.2.7;
- b) la principal actividad económica de la controladora y de cada una de sus principales subsidiarias consolidadas;
- c) la fecha de los estados financieros de la subsidiaria que fueron utilizados para la elaboración de los estados financieros consolidados y, si dicha fecha o periodo son diferentes a los de los estados financieros de la controladora, las razones a las que esto se debe; en su caso, también deben revelarse las operaciones relevantes que hayan ocurrido en el periodo no coincidente, haciendo mención de las que fueron reconocidas en los estados financieros de la subsidiaria utilizados para la consolidación;

El párrafo 62 menciona que: “Cuando de conformidad con los párrafos 62.1, la controladora presente estados financieros no consolidados, con base en su importancia relativa, debe revelarse en notas a los mismos, la siguiente información:

- a) las razones de la emisión de dichos estados financieros no consolidados;
- b) el nombre y la ubicación de la controladora que dentro del grupo ha emitido estados financieros consolidados con base en NIF respecto a cómo elaborarlos;
- c) una lista de las principales inversiones permanentes en subsidiarias, negocios conjuntos y asociadas, incluyendo: el nombre, país en el que se encuentran constituidas o son residentes, porcentaje de participación en su capital y, si fuera distinto, el porcentaje de participación de la controladora sobre el poder de voto; y
- d) la mención de que el reconocimiento de las inversiones en subsidiarias listadas en el inciso anterior se hizo con la aplicación del método de participación”.

El párrafo 63.1 indica que: “Con base en su importancia relativa, en notas a los estados financieros combinados debe revelarse la siguiente información:

- a) las razones por las cuales se emiten estados financieros combinados;

- b) nombres de las entidades bajo control común que se combinan, de los dueños comunes y el porcentaje de participación en dichas entidades;
- c) la actividad económica de las entidades que se combinan;
- d) la fecha y el periodo de los estados financieros que se combinan; y
- e) la composición del capital contable combinado.

Vigencia de la NIF B-8.

La NIF B-8 ha entrado en vigor para los ejercicios que se hayan iniciado a partir del 1º de enero de 2013; dejando sin efecto el NIF B-8, *Estados financieros consolidados y combinados con vigencia desde el año 2009.*

CONCLUSIÓN

El fenómeno de la agrupación de empresas surge a la realidad social en el ámbito económico, pero una vez que se establece permanentemente, requiere para su desarrollo de una sistematización y regulación en diversas áreas, destacando entre ellas la contable. En el aspecto contable es importante tener en consideración que la agrupación de empresas se ha empleado para integrar una nueva entidad económica y que ésta plantea la necesidad de que la información financiera de las empresas independientes deba integrarse en estados financieros consolidados; los mecanismos empleados para la elaboración de dichos estados financieros son muy variados, la orientación que se le dé a la información financiera consolidada dependerá del uso al que se le destine y de acuerdo al sector de la población interesado, ya sean: inversionistas, accionistas, acreedores, trabajadores y Gobierno (este último para el cumplimiento de las obligaciones fiscales, el control de la concentración económica y el manejo de la política económica).

REFERENCIAS

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2016). *Código de Comercio*. México.
Instituto Mexicano de Contadores Públicos (CINIF). (2016). *Normas de Información Financiera*. México: IMCP.

LA MANUFACTURA ESBELTA Y LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DE CLASE MUNDIAL

González Santoyo F., Flores Romero B., Hernández Silva V.

UMSNH

fsantoyo, betyf, vhsilva@umich.mx

RESUMEN

En este trabajo se presenta una metodología de alta eficiencia, para conducir el proceso de mejora continua orientada a tener altos niveles de calidad, productividad y competitividad empresarial, apoyados en la incorporación de la *Manufactura Esbelta*. Para que las mismas tanto públicas como privadas, tengan altos niveles de eficiencia y eficacia operativa y sean de clase mundial, así como altas generadoras de riqueza y desarrollo local, regional, nacional y una contribución de alto impacto por su innovación en los mercados globales.

PALABRAS CLAVE: Calidad, Productividad, Competitividad, Manufactura Esbelta.

1. LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA MEXICANA

La estructuración de la empresa mexicana, referida a la industria ubicada en México, es profundamente heterogénea. Junto con las empresas transnacionales, nacionales y estatales, coexisten una gran cantidad de micro, pequeña y mediana empresa; cerca del 85 % de las unidades económicas de la industria pueden considerarse de este tipo.

Recientemente se ha reportado que la industria mexicana ha registrado tal heterogeneidad, teniendo como consecuencia oligopolios concentrados y mixtos, contribuyendo así las nuevas formas de mercado del capitalismo contemporáneo. Asociados a la presencia de empresas transnacionales y públicas, y, sólo marginalmente, el desarrollo de grandes empresas privadas nacionales (junto a estas estructuras fuertemente concentradoras) destacan también, la amplia presencia de oligopolios competitivos en la industria manufacturera, en las que predominan las empresas privadas nacionales, grandes y pequeñas, compartiendo el liderazgo en ocasiones con filiales de empresas extranjeras. La amplia difusión de éstas formas de

mercado, en los niveles medios y altos de concentración económica coexisten con una alta participación de pequeñas empresas en el mercado. Refleja el carácter incompleto de los procesos de concentración y heterogeneidad tecnológica y características de las economías en proceso de desarrollo industrial.

Bajo éste marco de referencia, se tiene que los efectos de la liberalización externa de la economía mexicana son muy diversos para los distintos tipos de empresas industriales y por tanto, no es extraño que las posiciones de los distintos empresarios ante el Tratado de Libre Comercio y ante la situación económica tan cambiante por la que atraviesa el país, también difieran, esto depende en general de la ubicación que guardan sus empresas ante los mercados internacionales en los que les resulta altamente costoso participar eficientemente y con productos de alta calidad y bajo costo. Lo anterior es determinante para un alto porcentaje de la micro, pequeña y mediana empresa nacional

Dado el panorama actual en el que se desarrolla la pequeña y mediana empresa nacional, hoy día, se hace necesario identificar los problemas adecuadamente para que puedan ser abordados eficientemente y eficazmente, lo anterior debido a que la Productividad es un indicador de eficiencia y eficacia del sistema en la producción de bienes y servicios.

Entendiéndose por eficiencia la mejor relación posible de costos entre los medios y los resultados, entre los recursos empleados y el producto obtenido, y por eficacia una medida para satisfacer los requisitos de cantidad, calidad, tiempo y lugar.

Dado que en las últimas décadas, el pensamiento sistémico ha recibido una gran atención e impulso en los diferentes ámbitos académicos y de la práctica profesional. Existen dos razones para ello, una es la creciente complejidad de los problemas actuales y otro es la ineficacia de los enfoques particulares de cada área de la ciencia. La complejidad es razonable de entender, debido a la interrelación, cada vez mayor,

de los componentes de un problema, consecuencia de los múltiples objetivos que persigue el objeto de estudio y el cambiante medio ambiente.

En una primera instancia el enfoque sistémico es recomendable aplicarlo para poder realizar, la conceptualización adecuada del problema, así como su definición exacta, expresarlo a través de un modelo que permita su estudio, incorporarle métodos y mecanismos que permitan obtener un nivel de respuesta del sistema económico, bajo la operación de condiciones preestablecidas, hasta obtener el nivel de equilibrio y estabilización del sistema en el que sea altamente eficiente y eficaz, y por lo tanto haya obtenido un nivel de productividad atractivo.

EL REFLEJO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA POBLACIÓN

El Impacto de la Productividad, se ve reflejado en la población en la medida que su nivel de vida se incrementa, tomando como nivel de vida el grado de bienestar material de que dispone una persona, clase social o comunidad para sustentarse y disfrutar de la existencia, este nivel de vida hoy día ante el comportamiento económico que vive el país se ha disminuido notablemente, como un reflejo de la baja productividad que se tiene en los sistemas productivos económicos y sociales que sustentan la estructura económico - administrativa nacional, lo cual ha llevado a que el trabajador medio satisfaga a duras penas sus necesidades básicas con deficiencias. Las necesidades esenciales que deben satisfacerse para que el nivel de vida alcance un mínimo decoroso son:

La alimentación, el vestido, el alojamiento, la seguridad, y los servicios esenciales. Los alimentos, la ropa y el alojamiento son generalmente bienes que el ser humano debe preocuparse por sí mismo, y para disfrutarlos tiene que pagarlos con su dinero o con su trabajo. A su vez, la seguridad y los servicios esenciales incumben en gran parte a los gobiernos y demás autoridades públicas. Corresponde normalmente a los ciudadanos costear los servicios públicos, de modo que cada individuo debe ganar lo

suficiente para contribuir su parte, además de lo necesario para su sustento y el de su familia.

En México, a corto, mediano y largo plazo se establece que el ser humano trabajador debe, ser capaz de sostenerse a sí mismo. El nivel de vida alcanzado dependerá de lo que logre el ciudadano medio con su propio esfuerzo y el de sus conciudadanos. En la medida que se tengan mayores volúmenes de producción de bienes y servicios con altos niveles de eficiencia en la planta productiva en la nación, se esperaría un más elevado nivel de vida medio de su población.

Para este caso se establecen dos medios principales para acrecentar la producción de bienes y servicios: el primero consiste en aumentar el número de trabajadores ocupados; el segundo, en aumentar la productividad. Ampliando el concepto de productividad se tiene que esta es tomada como la relación existente entre producción e insumo, por lo que su primera aproximación en la empresa es establecida como el cociente entre la cantidad producida y la cuantía de los recursos que se hayan empleado en la producción.

Es importante hacer notar que un incremento de la producción no supone por sí mismo un aumento en la productividad, si hay que incrementar los recursos proporcionalmente iguales al aumento de la producción obtenido, la productividad no cambia. Y si los recursos utilizados crecen en porcentaje mayor que la producción, el aumento de esta última se estará logrando al precio de un descenso de la productividad. Por lo anteriormente dicho incrementar la productividad significa producir más con el mismo consumo de recursos, o sea el mismo costo referente a materiales, tiempo de máquina o mano de obra entre otros que participan en la empresa, o bien producir la misma cantidad, pero utilizando menos recursos de tiempo - máquina o mano de obra, de forma que los recursos que son así economizados pueden dedicarse a la producción de otros bienes.

LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA

Uno de los puntos a tomar en consideración en los análisis de productividad, es el estudio del trabajo en la empresa, por ejemplo la producción de productos textiles, partes de los componentes para construcción de viviendas, el material sanitario, las instalaciones de saneamiento y agua corriente, el material para el diseño y construcción de piscifactorías, granjas productoras de cocodrilo, equipo para hospitales y material de defensa son todos productos industriales, los utensilios domésticos, los muebles de madera o otros materiales, las lámparas y estufas se fabrican generalmente en talleres grandes o pequeños.

Muchos de los productos que requiere una comunidad moderna son demasiado complejos o voluminosos para que puedan ser fabricados a nivel artesanal o en industria de pequeña escala, las locomotoras y los contenedores de ferrocarril, los camiones, los generadores eléctricos, los teléfonos, las computadoras, la fabricación de turbinas; son productos que requieren de complejos procesos y de múltiples especialidades en mano de obra calificada. En la medida que la productividad de la empresa que fabrica este tipo de artículos es mayor, mayor será la posibilidad de poder vender los mismos en volumen a precios módicos para todas las familias, y a su vez hacerlos más competitivos, tanto en los mercados nacionales e internacionales.

Sin embargo se tiene que son muchos los factores que influyen en la productividad de cada empresa independientemente del nivel en el que se encuentre (micro, pequeña, mediana o grande), y no hay ningún factor que sea independiente de los demás. En los países como el nuestro, en los que escasean el capital y la mano de obra especializada, pero abunda la mano de obra no calificada y mal pagada, es prioritario que se trate de aumentar la productividad aumentando la producción por máquina, por instalación o por trabajador especializado.

ELEMENTOS BÁSICOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

En la micro pequeña, mediana y gran empresa es importante considerar las políticas establecidas por el gobierno, para implantar mejores programas a corto, mediano y largo plazo que le permita al empresario obtener mejor nivel de utilidad, por lo anterior para elevar la productividad al máximo, es importante la incorporación de la acción de todos los sectores de la comunidad: gobierno, industriales y trabajadores.

El gobierno puede crear condiciones favorables a los esfuerzos de los empresarios y de los trabajadores para aumentar la productividad, para ello se recomienda entre otras cosas: disponer de programas equilibrados de desarrollo económico, adoptar las medidas necesarias para mantener el nivel de empleo, Tratar de crear oportunidades de empleo para los desempleados o subempleados, así como para los que pudieran quedar sin empleo como consecuencia de la reestructuración de las empresas por incorporación de nuevas tecnologías y sistemas de trabajo más eficientes. Lo anterior tiene gran importancia en países y estados como el nuestro, donde el nivel de desempleo constituye un grave problema.

ELEMENTOS QUE TIENDEN A DISMINUIR LA PRODUCTIVIDAD

Contenido de trabajo suplementario debido al producto.

Las características del producto pueden influir sobre el contenido del trabajo de una operación determinada de las siguientes formas:

- a).- El producto y sus componentes pueden estar diseñados de tal forma que resulte altamente costoso usar los métodos de producción y distribución del proceso que se tienen en la empresa para tal fin (mal Lay out), este caso es muy común en la micro, pequeña y mediana empresa michoacana, debido a la falta de planeación de los procesos de fabricación.

- b).- La diversidad excesiva de productos, así como la falta de normalización de los componentes de los mismos propicia el fabricarlos en lotes pequeños, con maquinaria no especializada y lentas con referencia a la producción de gran escala; este es el caso de las empresas artesanales.
- c).- Fijación errónea de normas de calidad, por exceso o por defecto, puede incrementar el contenido del trabajo. Es común en los pequeños talleres fijar un margen de tolerancia muy pequeño, que requieren de trabajo adicional e innecesario, este tipo de procedimientos incrementa notablemente el número de trabajos rechazados, con un alto nivel de desperdicio. Por otro lado es práctica común usar materias primas y materiales de baja calidad, lo que implica que será difícil lograr el acabado que se desea o se necesitará una preparación especial para que sea usado eficientemente por los consumidores. La calidad de las materias primas es muy importante cuando se requiere incorporar procesos automatizados, de lo contrario si no se tiene calidad en esta fuente saldrá contraproducente que es lo que ocurre en algunos casos de nuestra empresa estatal.
- d).- Los componentes de un producto pueden tener un modelo tal, que para darles forma definitiva sea preciso eliminar una cantidad excesiva de material. Esto aumenta el contenido de trabajo de la tarea y ocasiona desperdicios de material, lo anterior es debido a la mala selección de las características de materias primas en función del producto.

Por lo anterior como medida prioritaria para aumentar la productividad y reducir el costo del producto es suprimir del modelo todas las características que tiendan a causar un exceso en el contenido de trabajo y que los diseñadores o la gerencia puedan evitar. Hasta donde sea posible, habrá que eliminar la producción de los artículos fuera de serie que pidan los clientes, siempre que exista un producto de serie adecuado que satisfaga eficientemente las necesidades del consumidor, de lo contrario

se tiende a tener un incremento en el costo de operación excesivo, lo que hace ineficiente la operación de la empresa

CONTENIDO DE TRABAJO SUPLEMENTARIO DEBIDO AL PROCESO O AL MÉTODO DE PRODUCCIÓN USADO

Tiempo improductivo imputable a la gerencia

Es importante identificar algunos de los errores en los que incurre la gerencia y ¿Cómo pueden influir la aplicación ineficaz del proceso o los métodos de producción o funcionamiento sobre el contenido de trabajo de una tarea?.

- a).- Se utiliza una máquina de un tipo o capacidad de producción inadecuado cuya producción sea inferior a la capacidad instalada de la máquina apropiada.
- b).- Si el proceso no funciona adecuadamente, es decir, en las condiciones debidas de abastecimiento, ritmo, velocidad de operación entre etapas del proceso, temperatura, densidad de solución o en las demás condiciones que rigen su funcionamiento, o si las instalaciones o la maquinaria se hallan en mal estado.
- c).- Se utilizan herramientas inadecuadas.
- d).- Mal diseño del Lay Out, lo que implica que la distribución del proceso, de la fábrica o taller o lugar de trabajo impongan movimientos innecesarios, pérdida de tiempo y energía.
- e).- Si los métodos de trabajo del operario implican movimientos innecesarios, pérdida de tiempo o energías.

Es importante hacer notar que el contenido de trabajo en función del tiempo se basa en el supuesto de que el trabajo se hace a un ritmo medio constante, esto implica la incorporación de la Ergonomía en el diseño o readecuación de las diferentes áreas de trabajo en que se integra la empresa, así como del trabajo. Lo anterior implica que cada minuto adicional es tiempo improductivo, por lo que ocasiona un incremento en el costo.

La productividad óptima del proceso se logrará cuando la actividad se efectúe con el menor desperdicio de movimientos, tiempo y esfuerzo y en condiciones de máxima eficiencia. En el diseño del proceso y de los sistemas de trabajo, habrá que suprimir todo aquello que origine movimientos innecesarios del trabajador en su puesto de trabajo.

Por lo anterior se tiene que todos los elementos que constituyen el contenido de trabajo suplementario pueden ser imputables a deficiencias de planeación en el sistema, por ende a la gerencia. Así mismo entre los elementos más importantes que implican la baja de la productividad en la empresa, se tienen los siguientes:

- a).- Por una política de ventas que exija un número excesivo de variedades de un producto.
- b).- Por no normalizar, hasta donde sea posible, los componentes de los diversos productos o de un mismo producto.
- c).- Por no cuidar desde el diseño del prototipo, que el producto que se fabricará sea bien concebido y se respeten exactamente las indicaciones del cliente, a fin de evitar en lo posterior más modificaciones al modelo, con las consiguientes interrupciones del trabajo, pérdida de horas - máquina y horas - hombre y desperdicio de material, lo que redundará en un incremento en el costo de operación del proceso.

d).- Por no planificar la secuencia de las operaciones y de los pedidos, con el resultado de que los pedidos no se suceden inmediatamente y las instalaciones y la mano de obra no trabajan de modo continuo.

MÉTODOS PARA MEDIR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS FACTORES.

Existe mucha discusión en torno a la productividad, está en el centro de las discusiones económicas actuales. Pero la idea que representa es difícil de fijar cuando se trata de establecer su definición o señalar procedimientos precisos para medirla numéricamente. El principal objetivo para estudiar la productividad en la empresa y sus diferentes factores es poder encontrar las causas de una baja de eficiencia en el sistema productor de bienes y/o servicios, y conociéndolas establecer las bases para incrementarla. La definición clásica del concepto productividad es:

Productividad = producto medido en cantidades físicas / Insumo medido en cantidades físicas. Por lo que la productividad aumenta con el incremento de cualquiera de los componentes del producto, o bien con la disminución del insumo, la productividad es tomada como un instrumento para generar un bienestar compartido. También este concepto puede escribirse como: Productividad total = producto total / Insumo total, Productividad Parcial = Producto Total / Un insumo determinado, Productividad del Trabajo = Cantidades Físicas del Trabajo / Horas- hombre trabajadas.

Otros de los indicadores usados y dirigidos a la medición de la ejecución de los factores dentro de la empresa y de interés para la gerencia son:

Total de Horas hombre = Costo total de producción (salarios) / Promedio de salarios por hora, Punto de equilibrio, Velocidad de rotación del activo = Ventas netas / activo total X 100, Ventas netas por hombre empelado = Ventas netas / número de trabajadores, Rendimiento de las ventas = Utilidad neta / ventas netas X 100, se

presenta una muestra de elementos medibles en un estudio de productividad, sin embargo por falta de espacio omitiremos una gran parte de estos, pero se citará que es necesario realizar mediciones en este concepto referentes a los medios de producción, fuerza de trabajo, suministros, actividad productora, sistemas de información.

Se hace notar que la productividad individual máxima sólo es posible cuando se encomienda al trabajador la labor de la más alta calidad en la cual encajan sus habilidades naturales, esto deberá ir acompañado de una capacitación y actualización constante, la cual deberá ser vista por la gerencia como una inversión y no como un gasto. Por lo anterior es preferible intentar hacer algo grande y fracasar a intentar no hacer nada y tener éxito.

Hoy día la competitividad es cada vez más cerrada, por lo que la empresa nacional ante la apertura de mercado deberá poner más atención en cuanto a aplicar eficientemente metodologías de teoría de Calidad, Reingeniería y Benchmarking lo cual redundara en hacer más competitivas las empresas con un alto índice de productividad.

Adicionalmente en un mundo global, en donde la competitividad se ha convertido en la mayor arma estratégica, la mayoría de las empresas se esfuerzan por aumentar sus ventas, disminuir sus costos y mejorar su imagen, en este sentido realmente son pocas las que están logrando resultados tangibles, eficientes y eficaces.

En toda empresa dedicada a la fabricación de bienes y/o servicios, se tienen cuatro grandes áreas expresadas como:

- Materiales
- Maquinaria y equipo
- Mano de obra
- Métodos y medio ambiente

Es coincidente que la mayoría de estudiosos del tema las clasifiquen como las 5 Ms. El elemento en común existente entre ellas es la optimización del costo, haciéndolo tender a cero, este costo relacionado con el buen uso de los elementos que intervienen en cada una de las áreas de referencia, ya que la principal fuente de pérdidas en los procesos son los desperdicios.

En todo proceso a la relación existente entre la salida de los mismos y los insumos es lo que se conoce como productividad, la mejora de la productividad es la obtención de mejores resultados de un proceso, esto implica hacer más con menos.

Por lo anterior en todo proceso es recomendable implementar **ME** para tener un control óptimo de los desperdicios de todo proceso existente en la empresa.

La medición de la productividad, se puede expresar haciendo uso del siguiente:

Ejemplo: Se requiere conocer la productividad de la empresa “W” dedicada a la fabricación de motores para triciclos, para lo cual se producen en (t_i) de referencia de análisis 500, 000 unidades/mes, el área de costos ha estimado que para ese nivel de producción el nivel de costo es:

CONCEPTO	MONTO (\$)
Mano de obra	40 000
Maquinaria	5 000
Métodos	1 000
Materiales	10 000
TOTAL	56 000

Por lo que la productividad será:

$$P = \frac{V_p}{I} = \frac{Salidas}{Entradas} = \frac{500\ 000}{56\ 000} = 8.9285 \text{ Unidades}/\$$$

Es importante hacer notar que si en el siguiente período la empresa produce lo mismo o más pero invirtiendo menos recursos, entonces la productividad se incrementa. La productividad es un indicador importante y se debe medir constantemente para conocer el verdadero estado de las mejoras.

Es importante hacer notar que en la mayoría de los casos, solo de 5 a 10 % de todas las actividades que se desarrollan en la empresa agregan valor, el resto es desperdicio.

Si se es capaz de eliminar progresivamente los desperdicios, se posicionara la empresa como una de clase mundial y esto hará la diferencia en cuanto a la competitividad de la misma. A mayor nivel de desperdicio se tendrá menor calidad, menor productividad y por tanto menor competitividad.

Como consecuencia de los desperdicios, estos a su vez derivan *pérdidas*, entre las más frecuentes se tienen:

- De tiempo
- De capacidad
- De recursos
- De oportunidades

Los elementos que fundamentalmente limitan la productividad, en virtud de que en un proceso se utilizan materiales, recursos humanos, recursos naturales, tecnología, recursos financieros que permiten obtener un producto y/o un servicio. En este sentido los elementos que intervienen en su limitación han sido caracterizados como las **3 Ms**, expresados como:

- Muri = sobrecarga
- Mura = variabilidad
- Muda = desperdicio

La Sobrecarga o Muri: establece que la productividad de las empresas (negocios) y las personas disminuye cuando se les impone una carga de trabajo que rebasa su capacidad.

La Variabilidad o Mura: se refiere a la falta de uniformidad generada desde los elementos de entrada de los procesos, como los materiales, las especificaciones, el entrenamiento, las habilidades, los métodos y las condiciones de la maquinaria y equipo; esto produce a su vez una falta de uniformidad en los procesos, lo que se traduce en la generación de productos o servicios que tampoco son uniformes, es decir, muestran variabilidad, por lo anterior es recomendable la aplicación del control estadístico de los procesos.

El Desperdicio o Muda (Exceso): es expresado como toda actividad o esfuerzo realizado en la empresa que no es necesario para agregar valor al producto o servicio tal como lo requiere el cliente, estos esfuerzos aumentan los costos y disminuyen el nivel de servicio, con lo que afectan los resultados financieros orientados a la rentabilidad obtenidos en la empresa. Para la empresa Toyota existen 7 grupos de **Mudas** que para el caso es necesario tomar en consideración para su eliminación y control en la empresa michoacana y mexicana en general, estos existen en.

- Sobreproducción
- Sobre inventario
- Productos defectuosos
- Transporte de materiales y herramientas
- Procesos innecesarios
- Espera
- Movimientos innecesarios del trabajador

2. LA MANUFACTURA ESBELTA

La *Manufactura Esbelta* - Lean Manufacturing (**ME**), es el nombre que recibe el sistema *Justo a Tiempo* (JIT) en occidente. Es común referirse también a estos conceptos como manufactura de clase mundial y sistema de producción Toyota.

Manufactura Esbelta son varias herramientas que le ayudará a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto, servicio y a los procesos, aumentando el valor de cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere. Reducir desperdicios y mejorar las operaciones, basándose siempre en el respeto al trabajador. La Manufactura Esbelta nació en Japón y fue concebida por los grandes teóricos del Sistema de Producción Toyota: William Edward Deming, Taiichi Ohno, Shigeo Shingo, Eijy Toyoda entre otros.

La Manufactura Esbelta busca la excelencia de manufactura, sus bases están dadas en:

- La eliminación planeada de todo tipo de desperdicio
- El respeto por el trabajador: Kaizen
- La mejora consistente de Productividad y Calidad

A esta línea de conocimiento es posible establecerla como proceso continuo, sistemático e integral que permite la identificación y eliminación del desperdicio o excesos, entendido como *desperdicio* toda aquella actividad que no agrega valor en un proceso ubicado en una empresa pública o privada, dedicada a la producción de bienes y/o servicios. En general tiene como objetivos de la **ME** es implantar una filosofía de Mejora Continua que le permita a las compañías reducir sus costos, mejorar los procesos y eliminar los desperdicios para aumentar la satisfacción de los clientes y mantener el margen de utilidad.

La postura inicial es que la eliminación de desperdicios para todo tiempo en el sistema se lleva a cabo realizando trabajo en equipo, en el que sus integrantes tengan un comportamiento proactivo, bien capacitados y organizados eficaz y eficientemente para el desarrollo del trabajo. Esta mística de trabajo permite la creación y desarrollo de empresas más efectivas, innovadoras y eficientes.

La verdadera importancia de la Manufactura Esbelta radica en el descubrimiento continuo de todas aquellas oportunidades de mejora que a simple vista están escondidas, ya que siempre habrá puntos de mejora por tantos desperdicios susceptibles de ser eliminados.

Esto implica crear y propiciar una cultura en la que se reconoce que los desperdicios existen en todo proceso y estos siempre serán un reto para aquellos que siempre están dispuestos a encontrarlos y eliminarlos.

Hurosi Okuda. Presidente Ejecutivo y Director de Toyota establecía *quiero que todos en Toyota cambien, o al menos que no sean un obstáculo para que los demás cambien. También quiero que todos pongan por escrito sus planes de cambio para el año.*

La caracterización de una empresa que opera con manufactura esbelta es ágil, es aquella que busca obtener el mayor beneficio en el mercado dadas las condiciones cambiantes que existen en este mundo globalizado, esta debe ser capaz de adaptarse rápidamente a los cambios. Para ello debe ser capaz de aplicar una administración estratégica de alto impacto, apoyada en prácticas administrativas como la Manufactura Esbelta entre otras.

Cuando se habla de **JIT**, es común que se cometa el error de establecer que su objetivo fundamental de estudio es el inventario, y que la reducción de este es la meta final a lograr. En un afán de simplificación se toma la idea que debe existir *un inventario cero*. Esto en la realidad no existe, en la empresa lo que verdaderamente

importa es lograr la satisfacción del cliente y la rentabilidad sostenida y creciente de la empresa.

En la empresa actual para potenciar su desarrollo es posible basar su operatividad como se muestra en la Fig. # 1.

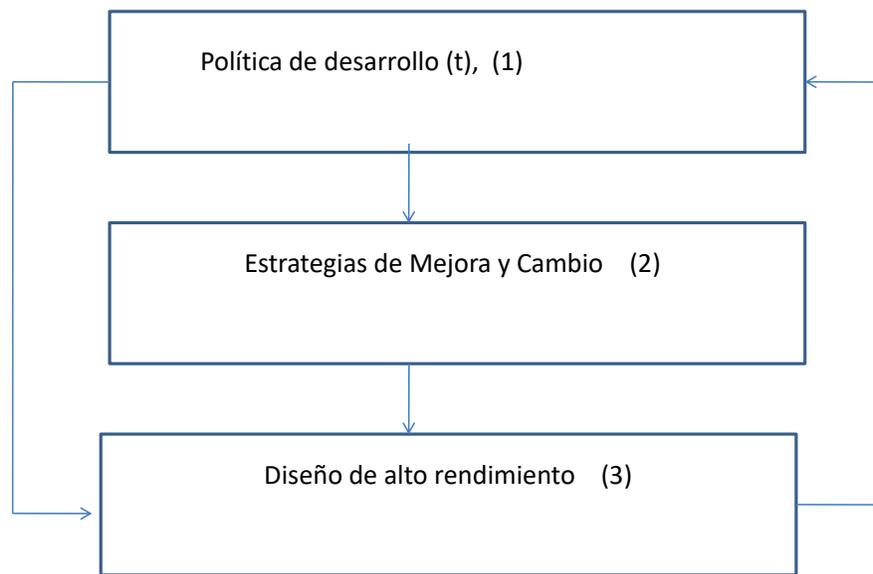


Fig. # 1 OPERATIVIDAD EFICIENTE-EFICAZ EMPRESARIAL

El enfoque estratégico de operación de la empresa está basado en la aplicación de Gestión Estratégica centrada en procesos y orientada a la generación de valor, así como de una comunicación impecable de políticas en todos los niveles jerárquicos de operación establecidos como (1, 2, 3), esto permite que a cada trabajador le llegue la información fuente y estrategia que le corresponde para el logro de sus objetivos de la empresa de forma óptima.

La Administración Estratégica que se recomienda deberá estar centrada en procesos y orientada a la generación de valor como se comentó anteriormente, esto tanto para la empresa como para los clientes que tiene relación con ella.

En este sentido se busca darle más valor a lo que se le ofrece al cliente, así como un nivel de respuesta rápida al mismo. Esto se interpreta que si no se cumple lo anterior que detrás de un proceso que toma mucho tiempo para producir algo, pueden existir una serie de desperdicios costosos, como retardos, fallas de maquinaria y/o equipo, mala planeación y calendarización de la producción, transportes, entre otras. La mayoría de desperdicios existen en las áreas de referencia y se mantienen invisibles para la empresa. Por ello en todo proceso es necesario eliminar los tiempos muertos existentes en las diferentes áreas del proceso, esto permitirá dar niveles de respuesta más eficientes y eficaces o los esfuerzos orientarlos a buscar cumplir con la calidad demandada por el mercado.

Dicha calidad deberá lograrse durante las operaciones que se desarrollan para generarlos, por lo que es recomendable no hacer mediciones de ella al final del proceso.

Por ello en la Manufactura Esbelta es necesario incorporar entre otros el *control visual*, este permite a cualquier operario detectar anomalías (fallas) y tomar decisiones sobre éstas sólo con ayuda visual apoyados en avisos, lámparas, guías y procedimientos.

Como se dijo anteriormente en una empresa de clase mundial, es importante considerar que una actitud de liderazgo proactivo y trabajar para crear una nueva cultura orientada al desarrollo del trabajo y mejorar el posicionamiento de la empresa. Las nuevas prácticas administrativas son valiosas en la empresa siempre y cuando se implementen con un buen liderazgo proactivo, de esto dependerá que los trabajadores no solo se involucren, sino que se comprometan. El liderazgo es el combustible que enciende la pasión del cambio radical orientado a la mejora en las empresas.

Las empresas para lograr los cambios planteados requieren de la suma de esfuerzos y hacerlos acumulativos en:

- Visión y liderazgo

- Motivación
- Conocimientos y habilidades
- Planeación y seguimiento
- Tiempo y recursos
- Mentalidad ganadora

Todos estos elementos en suma, en un proceso dinámico y para todo tiempo propician los *cambios significativos*. Con la ausencia de algunos de estos elementos, es posible que los cambios duren poco, o que no se generen los resultados esperados.

Es importante considerar que si en la empresa no existe un Plan Estratégico de Desarrollo, que tenga una visión clara y propicie un liderazgo adecuado, habrá incertidumbre ante los nuevos retos que afronte la empresa; sin motivación, los cambios tardarán mucho en producirse, sin el conocimiento y habilidades para poner en marcha las iniciativas, se producirá un ambiente de frustración, debido a que se tendrán todos los elementos, pero no se sabrá como implantarlos y concretarlos; sin planes y un seguimiento adecuado solamente se tendrán salidas en falso y tarde o temprano los programas quedarán olvidados como otro proyecto más; sin el tiempo y los recursos, solamente habrá buenas intenciones, pero no se tendrá el poder de cambiar las cosas, más aún sin una mentalidad ganadora, a través de la cual desde antes de iniciar el plan o un proyecto, se pueda imaginar al futuro de la empresa con cambios significativos, difícilmente se podrán lograr buenos cambios sin ella. Es importante establecer que para tener empresas exitosas, se requiere que en ella se tenga un capital intelectual de excelencia, es decir personas con mentalidad ganadora y de trabajo, así como bien capacitadas y de experiencia que sepan trabajar en equipo.

La **ME** establece su desarrollo, de acuerdo a lo establecido en la Fig. 2

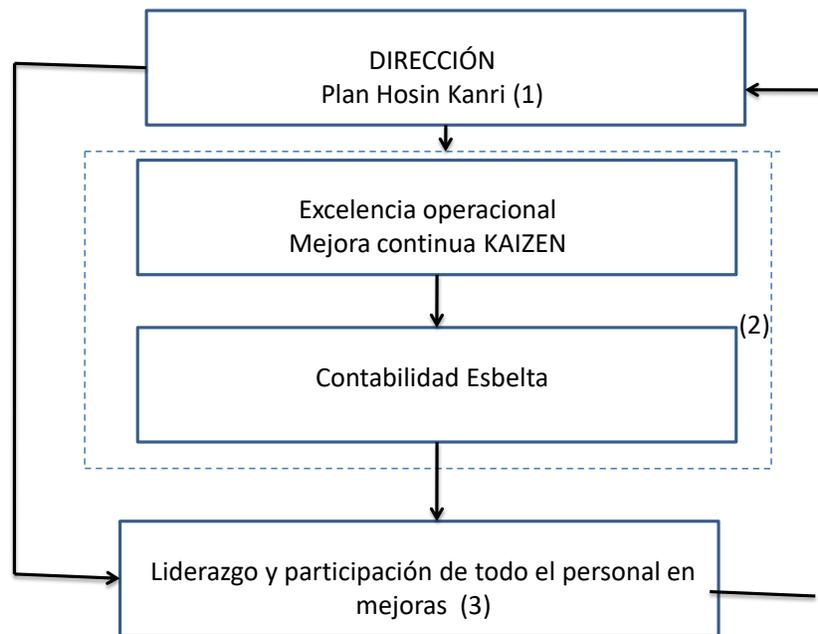


FIG # 2 MODELO PARA LA MANUFACTURA ESBELTA

En esta figura en el *Nivel 1*, la Dirección deberá establecer un Plan Estratégico de Desarrollo, basado en el *Hoshin Kanri*, en el se desarrollo el diseño y administración de las cadenas de valor requeridas en los procesos de la empresa.

En el *Nivel 2*, se desarrollan los esfuerzos orientados hacia el logro de la excelencia operacional, apoyados en el *kaizen*, en el que para su tratamiento se busca la eliminación de desperdicios (*mudas*); eliminación de variabilidad del sistema (*mura*); optimización de la *logística*. Para el tratamiento de ello se recomienda y requiere apoyarse para:

- *Eliminación de Mudas*: flujos continuos, cambios rápidos, kanban, diseño de layout, 5's, entre otros.
- *Eliminación de Mura (Variabilidad)*: 6 sigma, poka yoke, solución de problemas, estandarización del trabajo, herramientas estadísticas.

- *Logística*: Logística esbelta, kanban, heijunka, teoría de restricciones
- Todo apoyado en Contabilidad Esbelta y orientada a que se de la cadena: VELOCIDAD→CALIDAD→ENTREGA.
- Todo lo anterior apoyado en el *Nivel 3*: que es la aplicación del liderazgo y participación de todo el personal en los procesos de mejora de la empresa en un proceso dinámico.

PROCESO DE IMPLANTACIÓN

Para la implementación de un Plan de **ME**, *inicialmente* se requiere conocer las condiciones en que se encuentran operando y diseño de todos los procesos clave de la empresa, esto es posible establecerlo haciendo un **diagnóstico**, el que como mínimo deberá contener las etapas siguientes:

- Estrategia de la empresa
- Estructura
- Diseño
- Logística
- Operaciones
- Contabilidad y finanzas (financiera, administrativa y operacional).

El recomendable que la realización del mismo se haga con personal de la empresa que conozcan a plenitud la realidad de cada uno de los escenarios que se presenten en las áreas establecidas. Este instrumento representa un excelente punto de partida que permitirá avanzar de forma precisa en torno al plan que se establezca, paso a paso y llegar a la meta sin tropiezos ni salidas en falso.

ETAPAS PARA IMPLEMENTAR UN PROYECTO DE MANUFACTURA ESBELTA

Para la implementación de la **ME** se requiere de una clara comprensión de la situación actual que guarda la empresa, así de que exista un Plan Estratégico bien diseñado, de un equipo directivo comprometido y bien capacitado.

Las etapas básicas para la implementación de **ME** son:

1. Preparación
2. Aplicación: crear un flujo continuo en áreas piloto
3. Administración por cadenas de valor
4. Organizaciones esbeltas: aplicación de pensamiento esbelto.

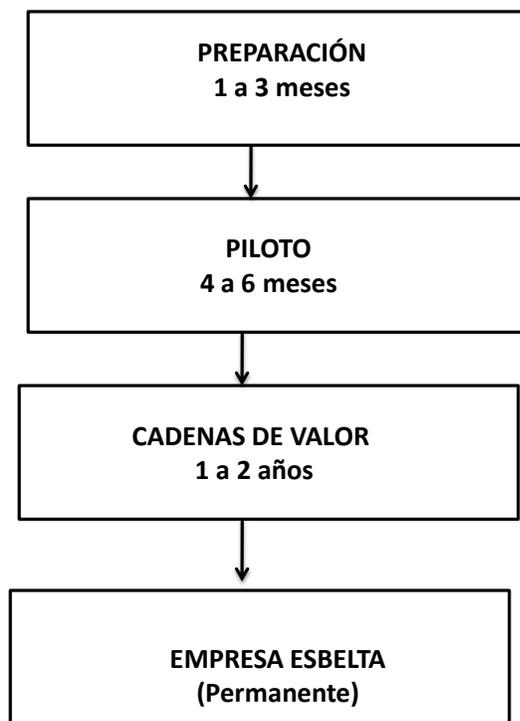


FIG. # 3 PROCESO PARA UN PROYECTO LEAN

El proceso de la **ME** considera en la:

Etapas de preparación: se considera para su implantación de 1 a 3 meses y considera las fases secuenciales: establecimiento de condiciones → definición de metas,

objetivos y mediciones→establecer organizaciones esbeltas (integración de equipos)→investigar operaciones actuales (cap. de proceso, lay out)→Plan estratégico y diseño de políticas→capacitación en 6 sigma.

Etapa Piloto: se considera para que en la empresa se den cuenta de las implicaciones que tiene la implementación, así como para adquirir un primer aprendizaje a escala de errores, para conocer de forma precisa la personalidad de la empresa y para que todos en ella puedan observar de forma clara y precisa los niveles de transformación.

- Para su implantación se considera para su implantación de 4 a 6 meses y considera las fases secuenciales: inicio de proyectos 6 sigma preliminares→aplicación de 5S'y eventos de Kaizen→Estandarización de trabajo y buffers de inventario→Flujo de una sola pieza (manufactura celular)→Aplicación de controles visuales en el sistema→Aplicación de Poka Yoke→aplicación de contabilidad esbelta→Crear estructuras (cintas negras, cintas verdes, champions).

Etapa de Cadenas de Valor: aquí la estructura organizacional se convierte en la base de la implementación, ya que se establece la forma de trabajar basada en administración por procesos y no por departamentos funcionales, se aplica lo aprendido en todas las áreas de la empresa, se implementa la logística, en esta etapa se apoya en la aplicación de la contabilidad esbelta ofreciendo indicadores de desempeño, así como criterios para la toma de decisiones basada en resultados e información relevante.

Para su implantación:

- En la **fase inicial** se consideran para su implantación 12 meses y considera las fases secuenciales: Aplicación de esta fase a toda la empresa→inicio de administración por cadenas de valor→repetir la aplicación en todas las áreas funcionales→mejora en el nivel sigma→aplicación de contabilidad esbelta de esta fase→revisar y mejoras (gerente de cadena de valor)→análisis de

resultados→implementación de oficina esbelta→integración de toda la cadena de suministro→integración de sistema de información→inicio de *Heijunka* (nivelar la producción al ritmo de la demanda del cliente final, variando la carga de trabajo de los procesos de manufactura).

- En la **Fase Madura** se consideran de 12 a 24 meses y considera las fases secuenciales: inicio de un replanteamiento del *layout* completo de la planta→aplicación de 6 sigma en la cadena de valor→capacitación e involucramiento de todos los empleados→análisis de resultados→aplicar diseño para 6 sigma (vinculación de procesos e ingeniería)→análisis de resultados→iniciar programa de desarrollo de proveedores (integrarlos a la cadena de valor)→Aplicar nivelación: *Heijunka*→Expandir la cadena (integrar a los clientes)→análisis de resultados→estudiar resultados y revisar *Hoshin* (estrategia).

Etapa de la Empresa Esbelta: esta fase se caracteriza por lograr el compromiso de todos los trabajadores de la empresa, por tener el conocimientos como uno de los mayores valores y por establecer un sistema de administración de conocimiento que le permita a la empresa tener el control documental de problemas, mejoras, medios de prevención y todo lo que sea relevante para su operación óptima.

Es importante hacer notar que en una empresa en que se ha implantado **ME** las condiciones laborales en todos los niveles reflejan un alto nivel de compromiso de aportar valor a la empresa y por ende a la sociedad.

- Se considera para su implantación una duración permanente y considera las fases secuenciales: Desplegar esta fase a toda la empresa→romper sus paradigmas (nuevas ideas para mejoras futuras)→invertir en investigación y desarrollo (métodos y tecnologías)→publicación de resultados (artículos, revistas, etc)→celebración del éxito.

CONCLUSIONES

Del análisis anterior se tiene que la aplicación de Manufactura Esbelta en la empresa Michoacana y Nacional resulta de gran impacto y ayuda debido a que le permite su desarrollo y la aproxima a ser altamente competitiva en los mercados internacionales. La disminución y el control de desperdicio aproxima a las empresas a hacer las cosas bien de una vez y para siempre apoyadas en planeación estratégica de alto impacto y calidad, esto implica que si los desperdicios son cero o muy próximos a él, el costo de operación es mínimo, la utilidad neta es grande, se tiene alto nivel de calidad, alto nivel de competitividad y por tanto un muy alto nivel de productividad, por lo que es recomendable que en todo momento se apliquen análisis de productividad en todas las áreas operativas de la empresa, esto garantiza una operación sana y con altos niveles de eficiencia y eficacia en el desempeño. Lo que garantizará la generación de riqueza en la organización.

BIBLIOGRAFÍA

Alukal G., Manos A. (2006). *KAizen Esbelto*. Panorama. México.

Barba E., Boix F. Cuatrecasas L. (2000). *Seis Sigma (Una iniciativa de calidad total)*. Gestión 2000. Barcelona.

Belzunegui A, Brunet I.(2006). *Gestió de la qualitat: teoria i practica*.URV. Tarragona España.

Deming E.W. (1989). *Calidad, productividad y competitividad (la salida de la crisis)*. Díaz de Santos. España.

González S. F., Flores R.B., Gil L.A. (2011). *Procesos para la toma de decisiones en un entorno globalizado*. Editorial Universitaria Ramón areces. España.

Socconini L. (2009). *Lean Manufacturing*. Grupo Editorial Norma. México

Intermediarios y Sistema Financiero Mexicano

S.H. José¹, S.H. José Ramon²

^{1,2}Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas.
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Resumen:

El Sistema Financiero, en cualquier economía, se constituye por un conjunto de mercados, instituciones y mecanismos legales. Es uno de los sectores con más reglamentación en la economía y es el gobierno quien debe cumplir y garantizar su solidez, mejorando el control de la política monetaria general, proveyendo de información real al inversionista y sociedad. Son las instituciones públicas las encargadas de llevar a cabo las actividades reguladoras que supervisan y reglamentan las operaciones crediticias que se llevan a cabo, a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en acuerdo con el Banco de México. En este artículo de investigación documental se realiza un análisis de los antecedentes, conformación, estructura, del Sistema Financiero Mexicano, así como de sus intermediarios. Se proponen algunas medidas que se considera podrían mejorarlo.

Palabras clave: Crédito, Regulaciones, Sistema Financiero, Intermediario Financiero.

Abstract

The Financial System, in any economy, is constituted by a set of markets, institutions and legal mechanisms. It is one of the sectors with more regulation in the economy and it is the government that must comply and guarantee its solidity, improving the control of the general monetary policy, providing real information to the investor, and society. Public institutions are responsible for carrying out the regulatory activities that supervise and regulate the credit operations that are carried out, through the Ministry of Finance and Public Credit, in agreement with the Bank of Mexico. In this documentary research article, an analysis is made of the background, structure of the Mexican Financial System, as well as its intermediaries. Some measures are proposed that are considered could improve it.

Key words: Credit, Regulations, Financial System, Financial Intermediary.

Introducción

Según Borja Martínez. (1991), el Sistema Financiero es el conjunto de instituciones que generan, captan, administran, orientan y dirigen tanto el ahorro como la inversión.

De acuerdo a Clavijo, Fernando (2007), un sistema financiero es de gran importancia para el desarrollo económico de un país, su objetivo es coadyuvar a las metas macroeconómicas del gobierno como la generación del ahorro nacional con un uso productivo y eficiente de los recursos monetarios para apoyar el crecimiento económico mediante la ampliación de los mercados financieros por medio de la instrumentación de políticas.

Según González Méndez, Héctor E. (2008), el Sistema Financiero formal está integrado por las instituciones y organismos bajo la rectoría de la SHCP y en su caso por la supervisión independiente del Banco de México, mejor conocido como BANXICO el cual regula el Sistema Financiero sobre todo desde el punto de vista del Sistema de Pagos (involucra el dinero que usamos, el uso de dinero de otros países que circula en México, y también el dinero representado mediante instrumentos como dinero en efectivo, documentos (títulos de crédito) o medios electrónicos).

De acuerdo al Banco de México 2017, los componentes del Sistema Financiero Mexicano, se agrupan en 4:

- ✓ **Sistema Bursátil (Bolsa Mexicana de Valores, Casas y agentes de Bolsa).**
- ✓ **Sistema Bancario (Banca de primer piso o Banca Múltiple, Banca de segundo piso o Banca de Desarrollo).**
- ✓ **Organismos Reguladores (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Banco de México, Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro CONSAR,**

Comisión Nacional Bancaria y de Valores CNBV, Comisión Nacional de Seguros y Fianzas CNSF).

- ✓ **Otras Instituciones** (Casas de cambio, Uniones de crédito, Afianzadoras, Almacenes generales de depósito, Sociedades de Inversión de renta fija y variable, Afores, Aseguradoras, Factoraje, Otros organismos financieros).

El Sistema Financiero Mexicano, posee organismos legales reguladores: La Secretaria de Hacienda y Crédito Público, regula y supervisa todo el Sistema Bancario y Financiero del país, mediante varios organismos que dependen de ella a los cuales se les llama autoridades del Sistema Financiero, las cuales son:

- ✓ CNBV Comisión Nacional Bancaria y de Valores, supervisa el sector Bancario, Organizaciones y actividades auxiliares del crédito, Bursátil. Sus funciones son el Regular a las instituciones de crédito, organismos auxiliares de crédito y casas de cambio, sociedades financieras de objeto limitado SOFOLES, casas de bolsa, especialistas bursátiles. Inspeccionar y vigilar que se cumplan las disposiciones de la Ley de Instituciones de Crédito, Ley general de organizaciones y actividades auxiliares de crédito. Regular el Mercado de Valores y que se cumplan también las disposiciones de la Ley del Mercado de Valores.
- ✓ CNSF Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, los sectores que supervisa son el de Fianzas, Seguros. Sus funciones son el regular las instituciones de seguros, sociedades mutualistas de seguros, instituciones de fianzas, y que se cumpla con las Leyes Generales de Instituciones de Seguros y Fianzas.
- ✓ CONSAR Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, supervisa el sector del Ahorro para el retiro (jubilación / pensiones). Sus funciones son regular a las administradoras de fondos para el retiro y en general a los sistemas de ahorro para el retiro, sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro.

- ✓ CONDUSEF Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, supervisa todos los anteriores en materia de orientación y defensa de los intereses del público que utiliza los servicios y productos de los mismos.

Lo anterior, ayuda a la movilidad de fondos y a mejorar el bienestar económico de la sociedad de llegar a operar eficientemente, con un beneficio directo para la economía, ya que al canalizarse crédito crea empleo, proporcionando un ingreso que alienta la demanda interna en un país, reflejándose en mayores niveles de producción y de empleo, con un impacto positivo en el crecimiento.

Intermediación Financiera y su Liberalización

Es la función primaria de las entidades que conforman al Sistema Financiero, consiste en canalizar los recursos a quien los requiere, es decir, es la reunión de los ahorradores y los demandantes de crédito, ayuda a transferir fondos de los ahorradores hacia los solicitantes de crédito. Son llamados así por su función de intermediación entre los ahorradores y deudores, son representados entre otros, por los bancos. De alguna manera, son los mercados financieros los que permiten la movilización de los fondos que se pueden clasificar como:

- ✓ Mercados accionarios y de deuda;
- ✓ Mercado de dinero y capitales;
- ✓ Mercado primario y secundario,
- ✓ Mercado bursátil y de mostrador.

Se clasifican, de manera general en:

- ✓ Intermediarios Financieros Bancarios, son organismos que cuentan con la autorización de la SHCP para poder realizar operaciones de crédito, brindando además servicios conexos como ahorro, inversión, servicios fiduciarios, cobranzas, etc).

- ✓ Intermediarios Financieros No Bancarios, son organismos que prestan servicios financieros complementarios, así como otorgamiento de créditos, ejemplo de ello son las uniones de crédito, cajas de ahorro popular.

De acuerdo a como se transfieren los recursos, se clasifican en:

- ✓ Financiamiento Directo, los agentes superavitarios y deficitarios, intercambian dinero con un compromiso de pago directo mediante los servicios de un intermediario financiero, que se limita a realizarlo por una comisión, ejemplo; casas de bolsa.
- ✓ Financiamiento Indirecto, separa a los agentes superavitarios y deficitarios de manera que ninguno conoce de la existencia del otro, el intermediario financiero asume los riesgos los agentes deficitarios, ejemplo: Banca comercial, Banca de desarrollo.

De acuerdo a tipo de institución:

- ✓ Instituciones de depósito, son las asociaciones de ahorro y préstamos, uniones de crédito, Bancos Comerciales, estos son los más cuantiosos en lo referente a cantidad, montos manejados, depósitos que reciben.
- ✓ Instituciones de ahorro (compañías de seguros, compañías de pensión, compañías de inversión).
- ✓ Instituciones que facilitan las transacciones del mercado financiero pero que no administran ni acumulan activos.

Según la forma de recibir los depósitos de los agentes económicos:

- ✓ Bancos Comerciales

- ✓ Instituciones de ahorro
- ✓ Fondos de Inversión

Villegas, Eduardo y Ortega, Rosa María. (2002), mencionan que, el servicio de Banca y Crédito, desde 1897 hasta 1946, fue prestado por los particulares, a través de un acto de concesión. En 1962 hasta 1982 continuo con la modalidad de concesión, siendo en este año que se decreta en la constitución la exclusividad del estado en la prestación del servicio de Banca y Crédito.

Se podría decir que en 1974, la ley reconoció que un grupo bancario podría integrarse por varias instituciones de crédito con diferentes tipos de especialización, permitiéndose también la fusión en una sola institución de diferentes bancos. En 1974 la Ley General de Instituciones y Organizaciones Auxiliares de Crédito, ya contemplaba que los bancos mexicanos tuviesen sucursales fuera del país si lo autorizaba la SHCP y sus operaciones sujetas a lo establecido en la legislación mexicana. En 1978, se autorizó el surgimiento de la banca múltiple que constituyo un avance hacia la liberación de la intermediación financiera, permitiendo a las instituciones mejores niveles de capitalización y lograr economías de escalas y en 1979 se permite que sus sucursales operen de acuerdo a las leyes del lugar donde estaban establecidas.

Según Manrique, Irma. (2000), las reformas del año 1978, contemplaron que los bancos extranjeros pudiesen establecer sucursales en México, exclusivamente para llevar operaciones con residentes en el exterior, pero en 1990 la Ley de Instituciones de Crédito previo la apertura de sucursales sin llevar acabo ningún tipo de intermediación salvo autorización de la SHCP.

Levy Orlik, Noemi. (2001), comenta que en los 70s las tasas de interés pasivas como activas estaban sujetas a estrictos mecanismos de control, así mismo, la banca era objeto de reglas rígidas en lo referente a la canalización obligatoria de crédito. En 1979 se creó el concepto de Costo Porcentual Promedio (CPP), siendo este un promedio ponderado

de las tasas de interés de depósito (pasivas) que pagan los bancos a sus clientes, convirtiéndose en el indicador del costo de fondeo del Sistema Bancario y de Crédito, su uso fue permitiendo la desregulación de las tasas de interés activas (tasa de interés que cobra la banca a sus clientes)

Cajigas Jiménez, Jorge Alberto. (2001), menciona que se propició la homogenización del régimen de encaje legal y otras disposiciones regulatorias siendo el inicio de disposiciones más generales hacia la banca múltiple y no tan específicas para cada grupo de bancos, facilitando ello la oferta de nuevos productos financieros que demandan los inversionistas, sectores productivos y sociedad.

Calva, José Luis (1996), hace hincapié en que en 1988, se profundizó la liberación y modernización del Sistema Financiero Mexicano, dictándose medidas para desregular sus operaciones (liberación de las tasas de interés pasivas del sector bancario en particular), adecuándose la estructura jurídica e institucional a las cambiantes de un mundo más competitivo.

De La Vega, Juan Carlos (2000), refiere que desde la década de los 80s, el sistema financiero mexicano experimentó importantes transformaciones en materia de política monetaria como la liberalización financiera que incluyó la reprivatización de la banca comercial en 1990, así como la autonomía de la Banca Central en 1993.

La Teoría para la liberalización de las tasas de interés y la desregulación financiera fue porque la actividad productiva nacional se encontraba limitada debido al insuficiente ahorro interno y canalización ineficiente del crédito, y con el objetivo de acelerar el crecimiento se propuso liberar las tasas de interés, eliminar los controles a la expansión del crédito así como reducir el financiamiento, se esperaba que bajo la liberalización de las tasas de interés, estas subieran incrementando la captación bancaria y aumentara la canalización eficiente del crédito y la inversión. La desregulación del crédito y la reducción del déficit público permitirían que el mayor volumen de recursos disponibles se destinaran a financiar proyectos de alta rentabilidad en el sector privado, al mismo tiempo se llevó a cabo una reducción del tamaño del estado y saneamiento de sus

finanzas públicas, que ocasiono la canalización de recursos financieros al sector privado de la economía.

La crisis aceleró el proceso de liberalización de los bancos, desembocando en la extranjerización del sistema bancario, para ello se realizaron una serie de reformas al marco jurídico, permitiendo al capital extranjero adquirir la totalidad o parte de los activos de los bancos existentes, estas reformas anticiparon los periodos previstos en el tratado de libre comercio con América del Norte TLC y a raíz de la crisis de 1994, se inició un proceso de reagrupación y de recomposición de la banca, funcionando básicamente a través de 2 mecanismos:

- ✓ Una absorción de los bancos mexicanos por intermediarios extranjeros, Probusa-Banco Bilbao Vizcaya, inyección de recursos del Banco canadiense Nova Scotia –Inverlat, absorción del Banco Mexicano por el español Santander Central Hispano.
- ✓ Una asociación de bancos mexicanos con contrapartes externos, Bancomer, Serfin, Banorte, Bital se asoció con Banco Central Hispanoamericano.

Hernández Trillo, Fausto y Avalos Bracho, Marcos. (2006), comentan que en diciembre de 1998, se derogan las limitaciones existentes respecto a la participación del capital extranjero en la banca comercial, permitiéndoseles adquirir el 100% de los activos bancarios. La modificación al marco jurídico aunado al cambio tecnológico y la innovación financiera, permitieron que en menos de 3 años, se llevara a cabo una serie de adquisiciones donde los mayores bancos del sistema bancario fueron vendidos a bancos extranjeros, en mayo del 2000 el Grupo Financiero Serfin fue adquirido por Banco Santander Central Hispano (España), en agosto del 2000 Bancomer fue adquirido por Banco Bilbao Vizcaya Argentaria BBVA (España), en septiembre de 2001 Citibank (USA) adquiere al grupo financiero Banacci Accival Banamex, luego Inverlat fue adquirido por Scotiabank (Canada), posteriormente Bital es adquirido por HSBC (ingles). La aceleración de la extranjerización bancaria, implicó un cambio de

propietarios pasando a inversionistas extranjeros, no modificó la estructura oligopólica de la banca comercial, a Agosto de 2009 existe una participación de mercado activa y pasiva muy concentrada de los activos y pasivos, solo en 6 instituciones bancarias (Banamex, Serfin Santander Mexicano, HSBC, BBVA Bancomer, Mercantil del Norte, Scotiabank Inverlat) que alcanzan una participación superior del 80%. El análisis de la concentración bancaria contemplaba activos, pasivos, cartera crediticia y captación directa, y mostraba que solo 3 bancos: Bancomer, Banamex, Serfin, tenían una participación mayor al 50%, los otros bancos del 30%. Lo que convirtió a la economía mexicana como la de mayor participación extranjera en sus activos bancarios. Las reformas hechas al marco jurídico durante 1995 y 1997 solo incluían a los bancos comerciales medianos, el acceso a los 3 bancos más grandes por parte del capital extranjero quedó denegada. Los principales adquirientes entre 1996 y 1997 fueron 2 importantes conglomerados financieros españoles: Bilbao Vizcaya Argentaria y Santander Central Hispano.

De acuerdo a Correa, Eugenia y Maya, Esmeralda. (2002), a finales de 1998, existían más bancos extranjeros que nacionales, siendo los adquirientes mayoritarios 2 bancos españoles: Bilbao Vizcaya Argentaria, Santander Central Hispano, Citibank de los Estados Unidos, representando su participación en el mercado menos del 20% de las actividades bancarias. El proceso de extranjerización de la banca, no solamente se ha presentado en México, pero aquí ha sido la más drástica:

España.- 35.6% Bilbao Vizcaya y Santander

USA.-29.4% Citigroup

Inglaterra.- 9.3% HSBC

Canadá.- 5% Bank of Nova Scotia

Según Ávalos, Marcos y Hernández Trillo, Fausto (2006), los bancos comerciales son instituciones, empresas, con fines de lucro, con la actividad fundamental de proporcionar financiamiento al sistema económico mediante créditos (activos de alto riesgo y alta rentabilidad), ofreciendo a sus usuarios activos de bajo riesgo y baja

rentabilidad (cuentas de ahorro), organizadas en beneficio de sus dueños mediante la venta de servicios al cliente y su respectivo pago. De acuerdo a la Secretaria de Hacienda y Crédito Público, se autorizó la incorporación de entidades para ofrecer servicios de ahorro y crédito:

- ✓ Banco Comercial del Noreste posteriormente Banco Amigo, con un capital social de la institución de 316, millones 54,000 pesos, con domicilio en la ciudad de Monterrey, Nuevo León.
- ✓ Banco Fácil.
- ✓ Bancoppel 8% en pagare a plazo mínimo de inversión de 360 días.
- ✓ Banco Wal-Mart de México.
- ✓ Banco Adelante.
- ✓ Prudencial Bank
- ✓ Autofin 7.57%
- ✓ UBS Bank México
- ✓ Ahorro Famsa
- ✓ Banco Multival
- ✓ Banco Regional

En México, algunos opinan que la banca comercial opera como un mercado oligopólico, con servicios costosos que se utilizan relativamente poco. El crédito canalizado por la banca privada representa un 15% del PIB nacional, mientras que en 1994, antes de la crisis financiera y económica más grave del país desde 1929-1933, era de 38%, se ha estado reduciendo. Dentro de las elevadas utilidades obtenidas por

los grandes bancos extranjeros en México, las sucursales mexicanas de Santander y BBVA son las que mayores rendimientos dejan, lo mismo sucede al Banco Canadiense Scotiabank, cuyas utilidades en México equivalen a más del 12% de las que logra en el mundo y a 33% de las obtenidas en América Latina.

Según datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV, 2017), los 48 bancos que operan en el sistema financiero nacional obtuvieron, en 2017, las utilidades más altas de las últimas décadas: 137,700 millones de pesos, representando un incremento de 28.4% respecto a 2016, equivalente a 30,400 millones de pesos más. La reforma financiera implementada recientemente en México desde 2014, ha incrementado las utilidades de los bancos cada año, sin llegar a prestar más, ni más barato. En 2017, los activos totales del sector se ubicaron en 8,935 millones de pesos, lo que equivale a un incremento anual de 4.0%. La cartera total de crédito creció 9.4%, con relación a diciembre de 2016, con lo que alcanzó un saldo de 4,746 millones de pesos. Observándose un crecimiento del 9.9% en cartera comercial (créditos a empresas, a entidades financieras y a entidades gubernamentales), 8.5% en consumo (tarjetas de crédito, préstamos personales, automotrices, de nómina, entre otros), y 8.4% en vivienda. El índice de morosidad IMOR (proporción entre la cartera vencida y la cartera total, que representa el retraso en el cumplimiento de pago por parte del acreditado) se ubicó en 2.15%, que son 0.001% menos que el 2016.

El 2017 fue un excelente año de ganancias para las 50 instituciones financieras, aun a pesar de la desaceleración del crédito, ganando más de 130,000 millones de pesos:

- ✓ BBVA Bancomer, el banco más grande del sistema con alrededor de 23% de los activos totales, gana aproximadamente 32,417 millones de pesos.
- ✓ Banorte, 15,033 millones de pesos.
- ✓ Santander, 14,233 millones de pesos.
- ✓ Citiabanamex, 12,641 millones de pesos.
- ✓ Inbursa, 8,514 millones de pesos.
- ✓ Scotiabank, 4,393 millones de pesos.

- ✓ HSBC, 2,510 millones de pesos.
- ✓ BanRegio, BanBajío, Interacciones, Banco Azteca y Compartamos.
- ✓ Bancrea, 45 millones de pesos.
- ✓ Banco Inmobiliario Mexicano, 13 millones de pesos.
- ✓ Banco Dondé, 12 millones.
- ✓ Forjadores, 9 millones.
- ✓ Finterra, -83 millones de pesos (resultado negativo).
- ✓ Bankaool, -133 millones de pesos (resultado negativo).

Donde los primeros 7 bancos, concentran alrededor de 90% de las ganancias totales del sector con casi 90,000 millones de pesos.

Conclusiones

El crédito actualmente se otorga solo a ciertos sectores de la población, excluyendo a los más necesitados. Aún con la entrada de nuevos intermediarios financieros, el segmento de la población de bajos recursos recibe servicios financieros limitados y con altos costos, por lo que es necesario ampliar la cobertura, regulación, mejorar los procesos y fomentar la competencia entre intermediarios.

Los bancos, no pueden ni deben autorregularse. No se debe permitir que cada institución defina sus políticas y las acciones a seguir respecto a las tasas de interés, hay que regularlas, por lo que hay que mejorar el marco regulatorio, tendiente a ampliar los mecanismos de información financiera entre intermediarios y autoridades, para facilitar la supervisión, medición de los riesgos, homologando los estándares contable respecto de patrones internacionales. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) debe de analizar la posibilidad de revisar la regulación total del sistema financiero mexicano, que obligue a la banca a establecer un vínculo directo con el sector productivo de la economía y apoye políticas industriales activas que garanticen el crecimiento económico.

El Banco de México, y el gobierno federal deben pedir a los banqueros mayor otorgamiento de créditos y reducción en el cobro de sus servicios, prueba de ello, son las excelentes utilidades del sector desde 2014 a la fecha, donde las reformas financieras no han sido lo que se esperaba.

La estructura oligopólicas de los bancos persiste, y provoca que disminuyan en forma continua los créditos otorgados y a la inversión productiva. Revertir esta situación resulta importante, ya que permitiría a la economía crecer.

Las entidades financieras deben de indicar a detalle y por separado el ajuste monetario (inflación) y el interés real, además de establecer mecanismos de protección como seguros, garantes, etc., que harían que las operaciones sean libre de riesgo. Las tasas de interés para ser competitivas, deben estar entre 8.0 y 9.0%, que permitan a las personas pagar y crecer, la falta de financiamiento óptimo inhibe detiene la mayoría de los créditos, porque recibir más crédito en las condiciones actuales no sirve de mucho, las condiciones actuales no son las más idóneas.

Contar con toda la información de los créditos en un solo sistema integral que facilite el análisis y de certidumbre al mercado.

Referencias Bibliográficas

Ávalos, Marcos y Hernández Trillo, Fausto. (2006). *Competencia Bancaria en México*. Naciones Unidas. CEPAL.

Borja Martínez, Francisco. (1991). *El nuevo Sistema Financiero Mexicano*. México, Fondo de Cultura Económica.

Cajigas, Jiménez, Jorge Alberto. (2001). *Desregulación e inestabilidad Financiera en México: 1988- 1994*. UNAM. Facultad de Economía. México. D. F.

Calva, José Luis. (1996). *Liberalización de los mercados financieros, resultados y alternativas*. Editorial Juan Pablos. México.

Clavijo, Fernando. (2007). *Reformas Financiera, el crédito y el ahorro*. México, Editorial Fondo de Cultura Económica.

Correa, Eugenia y Maya, Esmeralda. (2002). *Expansión de la banca extranjera en México*. Editorial Porrúa.

De La Vega, Juan Carlos. (2000). *El proceso de concentración de la banca comercial en México*. Editorial Porrúa, México.

González Méndez, Héctor E. (2008). *Algunos Aspectos de La Concentración en el Sistema Financiero Mexicano*. Documento de trabajo No. 34 formato html. p. d. f. del Banco de México.

Hernández Trillo, Fausto y Omar López Escarpulli. (2001). *La crisis bancaria mexicana: un análisis de duración y riesgo proporcional*, México, CIDE.

Levy Orlik, Noemi. (2001). *Cambios Institucionales del Sector Financiero y su efecto sobre el Fondeo de la Inversión. México 1960-1994*". México.

Manrique, Irma. (2000). *Reforma financiera: Innovación, desregulación y crisis*. Editorial Porrúa, México.

Villgas, Eduardo y Ortega, Rosa María. (2002). *Sistema Financiero Mexicano*. Editorial Mc Graw Hill.

www.banxico.org.mx.

www.cnbv.gob.mx,

<http://www.proceso.com.mx>

www.shcp.gob.mx

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Requisitos para la representación de trabajos de investigación como posibles publicaciones en la revista.

- ***Ciencias Empresariales*** recibe trabajos de investigación en cualquiera de las áreas o especialidades de las ciencias sociales (educación, económico-administrativas, financieras y derecho).
- Los trabajos de investigación que se sometan a ***Ciencias Empresariales*** deben ser inéditos.
- Los artículos pueden ser escritos en español o inglés y deben incluir un resumen en ambos idiomas.
- Los trabajos de investigación que se sometan a ***Ciencias Empresariales*** no pueden ser enviados simultáneamente a otras revistas.
- Los trabajos de investigación se reciben en el editor de texto (Word) en no más de 15 cuartillas a espacio y medio, incluyendo cuadros y gráficas. Los trabajos pueden ser enviados al correo electrónico: fegosa@gmail.com. El tipo de letra debe ser Times New Roman, tamaño 10 puntos, márgenes: superior 3 cm, izquierdo 3 cm, inferior 7 cm, derecho 7 cm, en hoja tamaño carta.
- La primera página debe contener: a) título del trabajo; b) nombre(s) del (de los) autor(es); c) institución de adscripción; d) resumen de no más de 200 palabras; e) pie de página con correo electrónico del autor que recibirá correspondencia.
- Gráficas, cuadros y fórmulas se numerarán consecutivamente.
- La bibliografía debe presentarse al final, de acuerdo con los siguientes ejemplos:

Fuller, W. A. (1996). *Introduction to Statistical Time Series*. 2nd ed., John Wiley, New York.

Granger, C. W. (1980). *Long Memory Relationships and the Aggregation of Dynamics Models*. *Journal of Econometrics*, 14, pp. 227-238.

Duffy, J. (2001). *Learning to Speculate: Experiments with Artificial and Real Agents*. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 25 (3), pp. 295-319.

Arifovic, J., J. Bullard, and J. Duffy (1997). *The Transition from Stagnation to Growth: An Adaptive Learning Approach*. *Journal of Economic Growth*, 2, pp. 185-209.

Duffy, J., and J. Ochs (1999). *Fiat Money as a Medium of Exchange: Experimental Evidence*. Working paper, University of Pittsburgh.

- Todo trabajo de investigación que reciba ***Ciencias Empresariales*** estará sujeto a la revisión de dos dictaminadores anónimos. Un dictamen en contra resultará en el rechazo de publicación. Los resultados de los dictámenes se entregarán a los autores en un lapso de dos meses, como máximo, después de la recepción del trabajo.
- Recomendable que los trabajos tengan los siguientes apartados: título del trabajo, resumen (abstract) palabras clave, introducción, definición de problema, objetivos, hipótesis, desarrollo teórico, análisis de caso si lo incluye, resultados, conclusiones, recomendaciones y bibliografía.