



ISSN 1405-7328



16 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 - Diciembre del 2008



**Universidad Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo**

Directorio

Rectora:

Dr. Silvia Figueroa Zamudio

Secretario General:

Dr. Salvador Jara Guerrero

Secretario Académico:

Dr. Benjamín Revueltas Vaquero

Secretario Administrativo:

Lic. E. J. Refugio Rodríguez Velázquez

Secretario Auxiliar

Ing. Salvador Ochoa Ascencio

Secretaria de Difusión Cultural:

Mtra. Ma. del Rosario Ortiz Marín

Tesorero General:

C.P. Horacio Díaz Mora

Coordinador de la Investigación Científica:

Dr. Napoleón Guzmán Ávila

**Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas**

C.P.C. Armando R. Urrieta Rentería
Director

C.P. Noé Zaragoza Infante
Subdirector

C.P. J. Trinidad Ferreyra Almanza
Secretario Administrativo.

C.P. Gerardo Figueroa Benavides
Secretario Académico.

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.

Editor:

M. en A. Mauricio Chagolla Farias

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. Jesús Angla Jiménez (URV – España)

Dr. Norberto Marqués 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 Aurifeille (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)

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

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

Dr. Juan José Flores Romero (FIE-UMSNH)

Dr. Hugo Pedraza Rendón (ININEE – UMSNH)

Dr. Joel Bonales Valencia (ININEE – UMSNH)

Dr. Rubén Molina Martínez (ININEE – UMSNH)

Dr. Beatriz Flores Romero (FeGoSa – Ingeniería Administrativa)

Dr. Gerardo Alfaro Calderón (FCCA – UMSNH)

Dr. Virginia Hernández Silva (FCCA - UMSNH)

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

M. en A. Gerardo Pérez Morelos (FCCA – UMSNH)

M. en A. Mauricio Chagolla Farias (FCCA - UMSNH)

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

Ciencias Empresariales, No. 16 Enero – Diciembre del 2008. 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: Foto tomada por el Dr. Federico González Santoyo.

D.R. 2008

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 Nicolás de Hidalgo**

Director: Dr. Federico González Santoyo.

Editor: M. en A. Mauricio Chagolla Fariás

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), Dr. Hugo Pedraza Rendón (ININEE – UMSNH), Dr. Joel Bonales Valencia (ININEE – UMSNH), Dr. Rubén Molina Martínez (ININEE – UMSNH), Dr. Beatriz Flores Romero (FeGoSa – Ingeniería Administrativa), M. en C. Alfredo Díaz Mata (FCCA – UNAM), M. en A. Gerardo Pérez Morelos (FCCA – UMSNH), Dr. Gerardo Alfaro Calderón (FCCA – UMSNH), Dra. Virginia Hernández Silva (FCCA - UMSNH), M. en A. Mauricio Chagolla Fariás (FCCA - 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. Jesús Angla Jiménez (URV – España), Dr. Norberto Marquéz Álvarez (URV – España), Dr. Tomás Lorenzana de la Varga (U. Almería), 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

- **Clan theory application in selection of financial products**
Gil Lafuente Anna Maria, González Santoyo Federico, Flores Romero Beatriz 4
- **El conocimiento en las organizaciones como recurso estratégico**
Alfaro Calderón Gerardo G., González Santoyo Federico 22
- **Fuentes de Financiamiento para las PyMES**
Chagolla Farías Mauricio Aurelio, Mier Schmidt Hugo Alejandro 38
- **Análisis del cultivo de la jamaica en el sur de Veracruz con un enfoque Administrativo**
González R. Teodora, González R. Eduwiges, Tapia García Ofelia 45

- **Nuestros Autores** _____

CLAN THEORY APPLICATION IN SELECTION OF FINANCIAL PRODUCTS

Anna Maria Gil Lafuente*, Federico González Santoyo**, Beatriz Flores**

**Department of Business Administration, University of Barcelona, **Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, UMSNH, México*

ABSTRACT

In globalized and highly volatile surroundings, the investors deposit their savings in the banking organizations. The financial advisers have to offer an agile and well-qualified service to be able to continue counting on the confidence of their clients and to increase their results consequently. The new situation which we faced cannot be treated by means of the application of conventional models, since we were in the total uncertainty. In order to be able to offer an suitable advising, the application of techniques and models based on fuzzy logic, it puts a great variety of tools to our reach.

KEY WORDS: Finance, Preferences, adequacy coefficient, clan theory.

1. INTRODUCTION

The raising of financial means by businesses brings up a problem of decision as a consequence of the variety of financial products that the banks and other credit institutions place at the disposal of their eventual clients. With increasing frequency it can be seen that new products appear on the market under many different forms that, either real or apparent, have different characteristics. It should not be forgotten that the strong competition characterising the financial world obliges those offering payment means to a great effort of diversification and differentiation of products that permits them, on the one hand, to cover the widest range of possible users and, on the other, provoke a flaw by means of the presentation of different products with the object of get around the inexorable laws of the perfect market.

When the need arises for resorting to outside financing, executives in business find themselves faced with a certain number, obviously finite, of options offered by the market, from among which a selection must be made of the one that is best suited to the specific requirements of the business.

Evidently that for each business, and even for each specific situation, there will be a different valuation of each one of the characteristics of the financial products. Therefore, in certain cases, the speed of obtaining the financial means will be very important, on other occasions what is more important is the repayment period. In short, the businessman will estimate for each circumstance an order of precedence of the characteristic that go to make up the products.

In this context two fundamental elements appear that make up the problem:

- 1) Differentiation in the characteristics of each one of the financial products on offer.
- 2) Different estimate, by the acquirer, of each of the characteristics relative to the rest, which provides an order of preference.

Evidently, the degree of preference for each one of the characteristics relative to the others may sometimes be determined by means of measurements [9,10], that is, with an objective nature, but on other occasions it will be necessary to resort to subjective numerical situations, that is by means of valuations. The same thing occurs when a comparison must be made, for each characteristic, of the degree of preference between one product and the rest.

The possible participation of objective data and subjective estimates makes it advisable to use management techniques that are valid for the field of uncertainty [3,15], taking into account the fact that the mathematics of certainty can be considered as a particular case of the mathematics of uncertainty, the schemes of which, of a «soft» nature, can also be applied to the case of crisp data of a «hard» nature.

On the other hand, the existence of relations between products, as well as the relations in the estimates of the different characteristics bring to mind the convenience of presenting this problem by means of subjective matrices, taking advantage of all the possibilities offered by matrix calculations. With all this an attempt is made to arrive at certain results that express the order of preference between different financial products to which a business may opt. The subjective nature of the estimated values should lead to certain conclusions that can be expressed by means of fuzzy sets.

2. THE ADEQUACY COEFFICIENT

Definition 1. The adequacy coefficient will be designated by means of $K(\tilde{p}_j, \tilde{p}^*)$ and it will be constituted itself of the following form [8,11,12]:

When $\mu_{\tilde{p}_j}(C_i) \geq \mu_{\tilde{p}^*}(C_i)$ will become $k_i(\tilde{P}_j \rightarrow \tilde{P}^*) = 1$.

When $\mu_{\tilde{p}_j}(C_i) < \mu_{\tilde{p}^*}(C_i)$ will become $k_i(\tilde{P}_j \rightarrow \tilde{P}^*) = 1 - \mu_{\tilde{p}^*}(C_i) +$

$$\mu_{\tilde{p}_j}(C_i)$$

Is implicit the principle to penalize when in a quality, characteristic or singularity, the level that has a financial products is inferior to the demanded one in the ideal profile [6,9], but it does not penalize, nor it discounts, if it exceeds the demanded level (he is bad not to arrive and it is considered equally favourable to arrive or to surpass it).

All the qualities, characteristics or singularities have the same importance. The expression able to give a good estimate can be the following one:

$$k(t_j, p_u) = \frac{1}{n} \sum_{h=1}^n [1 \wedge (1 - \mu_h^{(j)} + \mu_h^{(i)})], \quad (1)$$

$$i = 1, 2, \dots, r$$

$$j = 1, 2, \dots, m$$

$r \times m$ adjustment coefficients is reunited in a Matrix 1.

$$\lambda(\tilde{t}_m, \tilde{p}_1)$$

Matrix 1

	P1	P2	...	Pr
t1	$k(\tilde{t}_1, \tilde{p}_1)$	$k(\tilde{t}_1, \tilde{p}_2)$	...	$k(\tilde{t}_1, \tilde{p}_r)$
t2	$k(\tilde{t}_2, \tilde{p}_1)$	$k(\tilde{t}_2, \tilde{p}_2)$	...	$k(\tilde{t}_2, \tilde{p}_r)$
...
tm	$k(\tilde{t}_m, \tilde{p}_1)$	$k(\tilde{t}_m, \tilde{p}_2)$	...	$k(\tilde{t}_m, \tilde{p}_r)$

Definition 2. The qualities, characteristics or singularities are appreciated at different levels. If they are considered like appreciation levels, as one has become previously, $w_h^{(j)}$, $j = 1, 2, \dots, m$; $h = 1, 2, \dots, n$, and is transformed into weights $v_h^{(j)}$, $j = 1, 2, \dots, m$; $h = 1, 2, \dots, n$ for the corresponding convex ponderation can be written:

$$\lambda(t_j, p_i) = \sum_{h=1}^n v_h^{(j)} [1 \wedge (1 - \mu_h^{(j)} + \mu_h^{(i)})] \tag{2}$$

$$i = 1, 2, \dots, r$$

$$j = 1, 2, \dots, m$$

We were in disposition to construct to a Matrix 2.

Matrix 2

	P1	P2	...	Pr
t1	$\lambda(\tilde{t}_1, \tilde{p}_1)$	$\lambda(\tilde{t}_1, \tilde{p}_2)$	...	$\lambda(\tilde{t}_1, \tilde{p}_r)$
t2	$\lambda(\tilde{t}_2, \tilde{p}_1)$	$\lambda(\tilde{t}_2, \tilde{p}_2)$	...	$\lambda(\tilde{t}_2, \tilde{p}_r)$

$$\begin{array}{c}
 \dots \qquad \dots \qquad \dots \\
 \text{tm} \quad \boxed{\lambda(\tilde{t}_m, \tilde{p}_1)} \quad \boxed{\lambda(\tilde{t}_m, \tilde{p}_2)} \quad \dots \quad \boxed{\lambda(\tilde{t}_m, \tilde{p}_r)}
 \end{array}$$

The possibility of obtaining the fuzzy relations [D₁], [D₂], [K₁], [K₂] allows to confront an ample fan of situations that the financial products raises. The use of one or another one will depend, evidently, of the greater or smaller adjustment of the hypotheses to the perception that the decisor subject has of the reality of every moment.

3. THEORY OF CLANS

Clans of fuzzy sets are generalizations of Boolean algebras of sets [13]. We are going to introduce a formal theory of clans as a theory over **LII_ω**. In addition, we relax the assumption that clans are crisp at the very beginning.

Definition 3. Let *C* be a constant standing for a fuzzy set of fuzzy sets. The theory of fuzzy clans is a theory with the following axioms [7]:

- (C1) $\emptyset \in T(E)$
- (C2) $(\forall A \in T(E)) * (-A \in T(E))$
- (C3) $(\forall A, B \in T(E)) * (A \cup_L B \in T(E))$

The last formula should be read as

$$(\forall A)(\forall B)((A \in T(E) \& * B \in T(E)) \rightarrow * (A \cup_L B \in T(E)))$$

The constant *T(E)* is represented in models of theory of fuzzy clans by a fuzzy set of fuzzy sets which contains the empty set in the degree 1 and satisfies conditions given by (C2) and (C3).

Proposition 1 These are provable formulae in the theory of fuzzy clans:

1. $V \in T(E)$
2. $(\forall A, B \in T(E)) * (A \cap_L B \in T(E))$
3. $(\forall A, B \in T(E)) * (A \cup_G B \in T(E))$
4. $(\forall A, B \in T(E)) * (A \cap_G B \in T(E))$

Proof.

1. Putting together axioms (C1) and (C2) from Definition 3, we get immediately $V \in T(E)$.

2. Since the formula $A \cap_L B \in T(E)$ is provably equivalent to $\neg(\neg A \cup_L \neg B) \in T(E)$, it follows from (C2) and (C3) that the second formula is provable.

3. The expresión $A \cap_G B$ may be rewritten as $A \cap_L (\neg A \cup_L B)$

4. $A \cup_G B$ is the same as $\neg(\neg A \cap_G \neg B)$.

We can also prove:

$$(\forall A_1, \dots, A_n \in T(E)) * (A_1 \cup_L \dots \cup_L A_n \in T(E)),$$

$$(\forall A_1, \dots, A_n \in T(E)) * (A_1 \cap_L \dots \cap_L A_n \in T(E)),$$

$$(\forall A_1, \dots, A_n \in T(E)) * (A_1 \cup_G \dots \cup_G A_n \in T(E)),$$

$$(\forall A_1, \dots, A_n \in T(E)) * (A_1 \cap_G \dots \cap_G A_n \in T(E)),$$

Since the previous formulae can be rewritten as implications each having the same conjunction

$$A_1 \in T(E) \& * \dots \& * A_n \in T(E)$$

In the antecedent, the respective implications can be quite weak as, for instance, in case of Lukasiewicz conjunction $\&_L$. This difficulty can be simply overcome by dealing rather with crisp sets of fuzzy sets than fuzzy sets of fuzzy sets. This assumption is in fact the traditional approach adopted in the field of measures on clans of fuzzy sets [2]. Moreover, we avoid in this way any discussion inevitably related to a concept of ‘fuzzy measurability’ of elements belonging to fuzzy clans.

The theory of clans is an extension of theory of fuzzy clans by the axiom of crispness for $T(E)$:

$$(C4) \text{ Crisp } T(E)$$

Since clans were introduced to generalize Boolean algebras of sets, we can expect that any clan contains one.

We put

$$\mathbf{B}(T(E)) =_{df} \{A \mid A \in T(E) \& A \cup_L A = A\}$$

And call $\mathbf{B}(T(E))$ a Boolean skeleton of $T(E)$. Observe that $\mathbf{B}(T(E)) \subseteq T(E)$ and $\mathbf{B}(T(E))$ is crisp from the definition. In any model of the theory of clans, the constant $\mathbf{B}(T(E))$ is represented by a Boolean algebra of sets.

The next theorem enables to interpret algebras of sets as particular cases of clans.

Proposition 2. This formula is provable in the theory of clans:

$$(\forall A \in T(E)) (\text{Crisp}(A) \rightarrow T(E) = \mathbf{B}(T(E)))$$

Proof. We want to show that $(T(E) \subseteq \mathbf{B}(T(E)))$ which is provably equivalent to $A \in T(E) \rightarrow A \in \mathbf{B}(T(E))$. It follows by modus ponens from the premises $A \in T(E)$ and $A \in T(E) \rightarrow \text{Crisp}(A)$ that $\text{Crisp}(A)$. Since $\text{Crisp}(A) \rightarrow A \cup_L A = A$, we obtain immediately $A \in \mathbf{B}(T(E))$.

4. ILLUSTRATIVE EXAMPLE

4.1. THE RESULT BY MEANS OF THE ADEQUACY COEFFICIENT

Let us assume that in the financial market there are three products P_1 , P_2 and P_3 with different characteristics [15], relative to:

- C_1 = Price of the money;
- C_2 = Repayment period;
- C_3 = Possibilities for renewal;
- C_4 = Fractioning of repayment;
- C_5 = Speed in granting.

For each characteristic a property is considered. For C_1 «Inexpensive money»; for C_2 «Good repayment period»; for C_3 «Possibility of renewal»; for C_4 «Suitable for fractioning repayment»; for C_5 «Speed in granting».

For each one of these characteristics the following information is obtained.
For C_1 :

- The price for P_1 is 20%;
- The price for P_2 is 22%;
- The price for P_3 is 18%.

The financial director establishes as the descriptor for the concept «inexpensive money» the following normal fuzzy sub-set:

$$D_1 = f(C_1) = \begin{array}{|c|c|c|} \hline & P_1 & P_2 & P_3 \\ \hline & 0,9000 & 0,8181 & 1 \\ \hline \end{array}$$

For C_2 :

- Payback period for P_1 is 5 years;
- Payback period for P_2 is 6 years;
- Payback period for P_3 is 4 years.

The descriptor of the concept «good payback period» for the business is:

$$D_2 = f(C_2) = \begin{array}{|c|c|c|} \hline P_1 & P_2 & P_3 \\ \hline 0,8\bar{3} & 1 & 0,6 \\ \hline \end{array}$$

For C_3 :

- The «Possibilities for renewal» of P_1 are half those of P_2 and 1/3 those of P_3 .

The following normal fuzzy sub-set is estimated as the descriptor of the concept of «Possibilities for renewal»:

$$D_3 = f(C_3) = \begin{array}{|c|c|c|} \hline P_1 & P_2 & P_3 \\ \hline 0,\bar{3} & 0,6 & 1 \\ \hline \end{array}$$

For C_4 :

- Repayment of P_1 is quarterly;
- Repayment of P_2 is monthly;
- Repayment of P_3 is quarterly.

The business considers as the descriptor for «Fractioning of repayment» the following normal fuzzy sub-set:

$$D_4 = f(C_4) = \begin{array}{|c|c|c|} \hline P_1 & P_2 & P_3 \\ \hline 1 & 0,\bar{3} & 1 \\ \hline \end{array}$$

For C_5 :

- Renewal of P_1 will be three times faster and more fluid than P_2 and five times more than P_3 .

The descriptor of the concept of «Speed in granting» is shown in the following normal fuzzy sub-set:

$$D_5 = f(C_5) = \begin{array}{|c|c|c|} \hline & P_1 & P_2 & P_3 \\ \hline & 1 & 0,3 & 0,2 \\ \hline \end{array}$$

With this information we can arrive at a matrix formed by the descriptors placed as rows of the same. In this way the columns will represent the characteristics of each on of the products P_j , $j=1,2,3$.

The following is the matrix of the descriptors:

$$[D] = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & P_1 & P_2 & P_3 \\ \hline C_1 & 0,9000 & 0,8181 & 1 \\ \hline C_2 & 0,83 & 1 & 0,6 \\ \hline C_3 & 0,3 & 0,6 & 1 \\ \hline C_4 & 1 & 0,3 & 1 \\ \hline C_5 & 1 & 0,3 & 0,2 \\ \hline \end{array}$$

That allows us to find a fuzzy sub-set for each financial product. The result is:

$$P_1 = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & C_1 & C_2 & C_3 & C_4 & C_5 \\ \hline & 0,9000 & 0,83 & 0,3 & 1 & 1 \\ \hline \end{array}$$

$$P_2 = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & C_1 & C_2 & C_3 & C_4 & C_5 \\ \hline & 0,8181 & 1 & 0,6 & 0,3 & 0,3 \\ \hline \end{array}$$

$$P_3 = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & C_1 & C_2 & C_3 & C_4 & C_5 \\ \hline & 1 & 0,6 & 1 & 1 & 0,2 \\ \hline \end{array}$$

Which brings to light the degree in which each product posses each one of the characteristics C_i , $i=1,2,3,4,5$.

If we obtain the intersection of the descriptors $D_1 \cap D_2 \cap D_3 \cap D_4 \cap D_5$ the result will be:

$$D_1 \cap D_2 \cap D_3 \cap D_4 \cap D_5 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline & P_1 & P_2 & P_3 \\ \hline & 0,3 & 0,3 & 0,2 \\ \hline \end{array}$$

Which indicates that financial products P_1 and P_2 , posses, at the very least in a degree of $0,3$ all the required characteristics, while P_3 posses them, at least, in a degree of $0,2$.

It is quite evident that the information we have received is very poor for taking the decision to select one or other of the three financial products. For this reason we are going to develop a new procedure that requires the incorporation of the concept of a «sub-set of thresholds».

The end we are seeking with the introduction of the sub-set of thresholds is to determine, in a certain manner, up to what point (degree) is each one of the characteristics important for the financial product to be considered suitable for the needs of a business. We will establish, then, a sub-set of thresholds by assigning to each characteristic a level (degree) that it is considered its product should posses as a minimum in order for it to be considered satisfactory. In order to make this concept operative the following can be agreed on:

- a) Establish a penalisation when a characteristic is possessed in a lesser degree than required and, on the other hand, give no award when this is exceeded.
- b) Fully accept the existence of a characteristic when a product posses it in the required degree and totally reject its existence when it does not reach the required degree.

When hypothesis a) is accepted it is possible to use the adequacy coefficient [11,12]. The consideration of hypothesis b) permits the use of the clan theory[13,14,16].

With the object of making this clearer we propose continuing with the previous example, now defining the fuzzy sub-set of thresholds for the business that we designate by P^* :

$$P^* = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & C_1 & C_2 & C_3 & C_4 & C_5 \\ \hline & 0,9000 & 0,83 & 0,6 & 0,6 & 0,3 \\ \hline \end{array}$$

This sub-set indicates that the executives of the business consider that a financial product is totally acceptable if its price is good in a degree of $0,90$; if the repayment period is good in a degree of $0,83$; if its possibilities for renewal are $0,6$; if suitable repayment is $0,6$ and if the speed of granting is $0,3$.

We now continue with the hypothesis of penalisation in those products in which their characteristics do not reach the required degree. This penalisation is not total (all or nothing), but is progressive in line with the deficit. In this case resort can be made to the adequacy coefficient, which we designate by means of $K(P_j; P^*)$ and is constructed as follows:

$$D_1 \cap D_2 \cap D_3 \cap D_4 \cap D_5 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline & P_1 & P_2 & P_3 \\ \hline & 0,3 & 0,3 & 0,2 \\ \hline \end{array}$$

When $\mu_{P_j}(C_i) \geq \mu_{P^*}(C_i)$ we do $k_i(P_j \rightarrow P^*) = 1$

When $\mu_{P_j}(C_i) < \mu_{P^*}(C_i)$ we do $k_i(P_j \rightarrow P^*) = 1 - \mu_{P^*}(C_i) + \mu_{P_j}(C_i)$

$K(P_j; P^*)$ is obtained by adding the $k_i(P_j \rightarrow P^*)$ and dividing the result by the number of characteristics.

After doing the corresponding calculations we arrive at:

$$K(P_1; P^*) = \frac{1}{5}(1+1+0,6+1) = \frac{4,6}{5} = 0,93$$

$$K(P_2; P^*) = \frac{1}{5}(0,9181+1+1+0,6+1) = \frac{4,5847}{5} = 0,9169$$

$$K(P_3; P^*) = \frac{1}{5}(1+0,83+1+1+0,86) = \frac{4,7}{5} = 0,94$$

Even though taking into account the proximity between the three financial products, the conclusion is reached that, under the admitted circumstances, the most suitable for the business will be financial product P_3 .

4.2. THE RESULT BY MEANS OF THE CLAN THEORY

For this we will accept the hypothesis according to which when the degree of the characteristic of a financial product does not reach the required level it is considered that this characteristic is not possessed by it [4,7,8,9]. For showing this in a better way we will divide the process into the following sections:

1. A comparison is made of each μ_{D_j} , $j=1,2,3$, of each descriptor D_i , $i=1,2,3,4,5$ with the corresponding μ_{P^*} .

When $\mu_{D_j} < \mu_{P^*}$ assign a 0

When $\mu_{D_j} \geq \mu_{P^*}$ assign a 1.

In this way we have:

$$\begin{aligned}
 D_1^{(09)} = f^{(09)}(C_1) &= \begin{array}{c} P_1 \quad P_2 \quad P_3 \\ \boxed{\begin{array}{|c|c|c|} \hline 0,9000 & 0,8181 & 1 \\ \hline \end{array}} = \{P_1, P_3\} \\
 D_2^{(083)} = f^{(083)}(C_2) &= \begin{array}{c} P_1 \quad P_2 \quad P_3 \\ \boxed{\begin{array}{|c|c|c|} \hline 0,8\bar{3} & 1 & 0,\bar{6} \\ \hline \end{array}} = \{P_1, P_2\} \\
 D_3^{(0\bar{6})} = f^{(0\bar{6})}(C_3) &= \begin{array}{c} P_1 \quad P_2 \quad P_3 \\ \boxed{\begin{array}{|c|c|c|} \hline 0,\bar{3} & 0,\bar{6} & 1 \\ \hline \end{array}} = \{P_2, P_3\} \\
 D_4^{(0\bar{6})} = f^{(0\bar{6})}(C_4) &= \begin{array}{c} P_1 \quad P_2 \quad P_3 \\ \boxed{\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 0,\bar{3} & 1 \\ \hline \end{array}} = \{P_1, P_3\} \\
 D_5^{(0\bar{3})} = f^{(0\bar{3})}(C_5) &= \begin{array}{c} P_1 \quad P_2 \quad P_3 \\ \boxed{\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 0,\bar{3} & 0,2 \\ \hline \end{array}} = \{P_1, P_2\}
 \end{aligned}$$

which gives rise to the «family»:

$$F = \{P_1, P_3\}, \{P_1, P_2\}, \{P_2, P_3\}, \{P_1, P_3\}, \{P_1, P_2\}$$

2. A Matrix 3, is composed by including the descriptors obtained at the required level, with which we arrive at:

Matrix 3

	P ₁	P ₂	P ₃
C ₁	1	0	1
C ₂	1	1	0
C ₃	0	1	1
C ₄	1	0	1
C ₅	1	1	0

We could reach this same result by taking the matrix of descriptors [D] and the sub-set of thresholds P*, are shown in Matrix 4.

Matrix 4

	P ₁	P ₂	P ₃
C ₁	1	0	1
C ₂	1	1	0
C ₃	0	1	1
C ₄	1	0	1
C ₅	1	1	0

C ₁	0,9000
C ₂	0,8 $\bar{3}$
C ₃	0,6
C ₄	0,6
C ₅	0,3

And the elements of each row are compared with the corresponding fuzzy subset assigning a 1 when the values of the matrix are equal to or higher and a zero when they are lower. Thus in the first row, as $0,900 = 0,900$, (C₁,P₁) will be assigned a 1; as $0,8181 < 0,900$, (C₁,P₂) a 0; as $1 > 0,900$, (C₁,P₃) will be assigned a 1; and so on successively arriving at Matrix 5.

Matrix 5

	P ₁	P ₂	P ₃
C ₁	1	0	1
C ₂	1	1	0
C ₃	0	1	1
C ₄	1	0	1
C ₅	1	1	0

3. From the «family» obtained a determination is made of those products that have and those that do not have the five characteristics in the required degree. The result is:

$$\begin{aligned}
 f^{(0,9)}(C_1) &= \{P_1, P_3\} & f^{(0,9)}(\bar{C}_1) &= \{P_2\} \\
 f^{(0,8\bar{3})}(C_2) &= \{P_1, P_2\} & f^{(0,8\bar{3})}(\bar{C}_2) &= \{P_3\} \\
 f^{(0,\hat{6})}(C_3) &= \{P_2, P_3\} & f^{(0,\hat{6})}(\bar{C}_3) &= \{P_1\} \\
 f^{(0,\hat{6})}(C_4) &= \{P_1, P_3\} & f^{(0,\hat{6})}(\bar{C}_4) &= \{P_2\} \\
 f^{(0,\hat{3})}(C_5) &= \{P_1, P_2\} & f^{(0,\hat{3})}(\bar{C}_5) &= \{P_3\}
 \end{aligned}$$

4. We now move on to find the mini-terms or «atoms» by means of the intersection of the common sub-sets found in the previous section¹. We arrive at:

$$\begin{aligned}
 f(C_1) \cap f(C_2) \cap f(C_3) \cap f(C_4) \cap f(C_5) &= \emptyset \\
 f(C_1) \cap f(C_2) \cap f(C_3) \cap f(C_4) \cap f(\bar{C}_5) &= \emptyset \\
 f(C_1) \cap f(C_2) \cap f(C_3) \cap f(\bar{C}_4) \cap f(C_5) &= \emptyset \\
 f(C_1) \cap f(C_2) \cap f(\bar{C}_3) \cap f(C_4) \cap f(C_5) &= \{P_1\} \\
 f(C_1) \cap f(\bar{C}_2) \cap f(C_3) \cap f(C_4) \cap f(C_5) &= \emptyset \\
 f(\bar{C}_1) \cap f(C_2) \cap f(C_3) \cap f(C_4) \cap f(C_5) &= \emptyset \\
 f(C_1) \cap f(C_2) \cap f(C_3) \cap f(\bar{C}_4) \cap f(\bar{C}_5) &= \emptyset \\
 f(C_1) \cap f(C_2) \cap f(\bar{C}_3) \cap f(C_4) \cap f(\bar{C}_5) &= \emptyset \\
 f(C_1) \cap f(\bar{C}_2) \cap f(C_3) \cap f(C_4) \cap f(\bar{C}_5) &= \{P_3\} \\
 f(\bar{C}_1) \cap f(C_2) \cap f(C_3) \cap f(C_4) \cap f(\bar{C}_5) &= \emptyset \\
 f(C_1) \cap f(C_2) \cap f(\bar{C}_3) \cap f(\bar{C}_4) \cap f(C_5) &= \emptyset
 \end{aligned}$$

¹ With the object of avoiding a too complex nomenclature we will not indicate the super-index in functions .

$$\begin{aligned}
 f(C_1) \cap f(\bar{C}_2) \cap f(C_3) \cap f(\bar{C}_4) \cap f(C_5) &= \emptyset \\
 f(\bar{C}_1) \cap f(C_2) \cap f(C_3) \cap f(\bar{C}_4) \cap f(C_5) &= \{P_2\} \\
 f(C_1) \cap f(\bar{C}_2) \cap f(\bar{C}_3) \cap f(C_4) \cap f(C_5) &= \emptyset \\
 f(\bar{C}_1) \cap f(C_2) \cap f(\bar{C}_3) \cap f(C_4) \cap f(C_5) &= \emptyset \\
 f(\bar{C}_1) \cap f(\bar{C}_2) \cap f(C_3) \cap f(C_4) \cap f(C_5) &= \emptyset
 \end{aligned}$$

We interrupt the process at this point, since there are not three $f(\bar{C}_1)$ that have a same P_j and, therefore, the result of the intersection is, from here on, the void set.

The mini-terms or atoms that are not void then are $\{P_1\}$, $\{P_2\}$, $\{P_3\}$. These terms or atoms that are not void can also be obtained from Matrix 6.

Matrix 6

	P_1	P_2	P_3
C_1	1	0	1
C_2	1	1	0
C_3	0	1	1
C_4	1	0	1
C_5	1	1	0

By successively changing the rows in order to include the \bar{C}_1 . In this way we arrive at Matrix 7-8-9.

Matrix 7

	P_1	P_2	P_3
C_1	1	0	1
C_2	1	1	0
C_3	0	1	1
\bar{C}_4	0	1	0
C_5	1	1	0

Matrix 8

	P ₁	P ₂	P ₃
C ₁	1	0	1
C ₂	1	1	0
\bar{C}_3	1	0	0
C ₄	1	0	1
C ₅	1	1	0

	P ₁	P ₂	P ₃
\bar{C}_1	0	1	0
C ₂	1	1	0
C ₃	0	1	1
\bar{C}_4	0	1	0
C ₅	1	1	0

	P ₁	P ₂	P ₃
C ₁	1	0	1
\bar{C}_2	0	0	1
C ₃	0	1	1
C ₄	1	0	1
\bar{C}_5	0	0	1

Matrix 9

	P ₁	P ₂	P ₃
C ₁	1	0	1
C ₂	1	1	0
C ₃	0	1	1
C ₄	1	0	1
\bar{C}_5	0	0	1

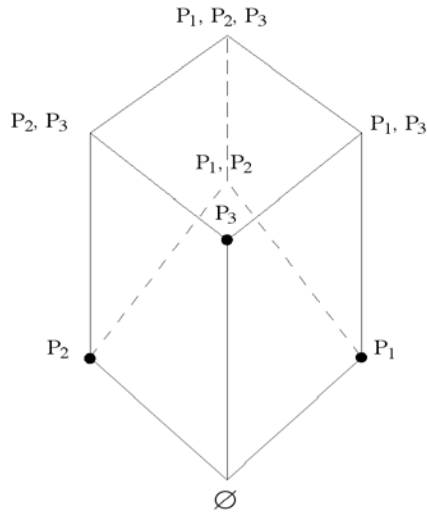
The columns that have a 1 in all their elements give rise to the mini-terms, which in this case are {P₁}, {P₃}, {P₂} also arrived at by the previous procedure.

5. Clan K(F) is obtained produced by the «family» by taking the atoms and all their possible unions to which f will be added:

$$K(F) = \{\emptyset, \{P_1\}, \{P_2\}, \{P_3\}, \{P_1, P_2\}, \{P_1, P_3\}, \{P_2, P_3\}, \{P_1, P_2, P_3\}\}$$

It can be seen that this clan is a Boole sub-lattice, see Figure 1.

Figure 1.



The non-void atoms have been represented by Σ .

By doing this process a wide range of information is obtained all of which can be most useful for taking decisions relative to the most suitable financial product for the interests of the business [6,9].

Thus, it will be seen that product P_1 has all the required characteristics except for the possibilities of renewal. Product P_2 does not have a good price nor adequate fractioning of repayments. On the other hand, product P_3 is not suitable for the business because of the repayment period set and also relative to the time necessary for granting the credit. All of this can easily be deduced due to the zeros that appear in the previous Matrix.

Even in a case as simple as the one we have shown, the decision does not have to be the only one and the financial product chosen will depend on the importance that the executives of the business assign to each of the characteristics. This is a new element that undoubtedly takes part in the selection of a financial product and which, due to its interest, should be explicitly taken into account on drawing up a model for the selection of financial products. But this will be the object for treatment in later sections.

Another type of information, perhaps less useful for this particular problem, but not exempt of interest, refers to the determination of the product or products that have some characteristics and not others, for which certain «keys» are established. Thus, for example, if we are looking for key: (low price «and» possibilities for renewal «and» suitable fractioning of payback) «and/or» (good repayment period «and» speed in granting), we arrive at:

$$(D_1 \cap D_3 \cap D_4) \cup (D_2 \cap D_5) = (\{P_1, P_3\} \cap \{P_2, P_3\} \cap \{P_1, P_3\}) \cup \{P_1, P_2\} \cap \{P_1, P_2\}$$

$$\begin{aligned}
 &= \{P_3\} \cup \{P_1, P_2\} \\
 &= \{P_1, P_2, P_3\}
 \end{aligned}$$

The result here is that this key is held by all three products. This can be verified by seeing if the values of the membership function of P_1 , P_2 and P_3 are equal to or higher than the values corresponding to the threshold sub-set P^* .

One could also consider keys such as the following: (low price «and» suitable payback «and » no speed in granting) «and/or» (possibilities for renewal «and» good repayment period «and» good price), In this case we would have:

$$\begin{aligned}
 (D_1 \cap D_4 \cap \bar{D}_5) \cup (D_3 \cap \bar{D}_2 \cap D_1) &= (\{P_1, P_3\} \cap \{P_1, P_3\} \cap \{P_3\}) \cup (\{P_2, P_3\} \cap \{P_3\} \cap \{P_1, P_3\}) \\
 &= \{P_3\} \cup \{P_3\} \\
 &= \{P_3\}
 \end{aligned}$$

In this way, as is easily seen, on financial product P_3 complies with this particular key.

A large number of keys can be composed that can provide useful information for the financial institutions themselves who set up and sell the products as well as for businesses which are the eventual end users.

5. CONCLUSIONS

Information is one of the fundamental elements for taking decisions in a modern economic system. The financial environment is not, evidently, an exception. For this we are going to develop a scheme which, under certain conditions, permits for treating data in a very wide way, giving rise to extraordinarily useful information in order to be able to decide on the suitability of taking a determined financial product. In this paper, we have studied two instruments for the selection of financial products. Normally the clients wish to obtain the greater short term yield without repairing in the characteristics of the product that is being offered. We have showed a series of models that can make easy the decision making, by means of the abstraction of simple qualitative and/or quantitative data in excellent information for the decisor. Although a great variety of tools exists we have decided on the use of the adequacy coefficient and the clan theory. We have chosen these models by the diversity that presents as far as their operation. The results obtained in some cases have been different according to the used method. We left then, the option to the decisor, they will have the chance to choose the most suitable system for their necessities.

6 . REFERENCES

- [1] L. Běhounek, P. Cintura, Fuzzy class theory, Fuzzy Sets and Systems, vol. 154; 2005, p. 34-55.
- [2] D. Butnariu, E.P. Klement. Triangular Norm Based Measures and Games with Fuzzy Coalitions. Kluwer Academic Publishers. Dortrech, 1993
- [3] L. Canós Darós, La agregación de información para la toma de decisiones en la empresa, XIV Jornadas de ASEPUMA y II Encuentro Internacional, Badajoz, Spain (2006).
- [4] J. Gil-Aluja, Elements for a Theory of Decisión in Uncertainty, Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, Boston, London; 1999. p.247-263.
- [5] J. Gil-Aluja, The interactive management of the human resources in uncertainty. Dordrech. Netherlands. Kluwer Academic Publishers; 1997. p. 170-173
- [6] J. Gil-Aluja, Gestión para el tratamiento de la incertidumbre, p.235-250.
- [7] J. Gil-Aluja, A.M. Gil Lafuente, Algoritmos para el tratamiento de fenómenos económicos complejos. Ramón Areces, Madrid; 2007. p. 186-207.
- [8] A.M. Gil Lafuente, Nuevas Estrategias para el análisis financiero en la empresa, Ariel Economía; 2001. p.345-356.
- [9] A.M. Gil Lafuente, Fuzzy logic in financial analysis. Springer; 2005, p.318-328.
- [10] J. Gil Lafuente, Algoritmos para la excelencia. Claves para el éxito en la gestión deportiva. Editorial Milladoiro. Vigo; 2002. p. 314-328.
- [11] A. Kaufmann, J. Gil Aluja, Introducción a la teoría de subconjuntos borrosos a la gestión de las empresas, Editorial Milladoiro, Santiago de Compostela; 1986. p. 142-143.
- [12] A. Kaufmann, J. Gil Aluja, Técnicas operativas de gestión para el tratamiento de la incertidumbre. Editorial Hispano Europea, Barcelona; 1987. p. 20-56
- [13] T. Kroupa, Towards formal theory of measure on Clans of Fuzzy Sets, Archive for Mathematical Logic; 2004.
- [14] S. Tijs, R. Branzei, Fuzzy clan games and bi-monotonic allocation rules, Tokyo Institute of Technology, Japan; 2002.
- [15] E. Vizuite, A.M.Gil Lafuente, A new paradigm for the selection of financial products. Fuzzy Sets and Systems. (To appear).
- [16] L. Zadeh, Probability measures of fuzzy events, J.Math. Anal. Appl., vol.23; 1968. p. 421-427.

**EL CONOCIMIENTO EN LAS ORGANIZACIONES COMO RECURSO
ESTRATÉGICO.**

**Gerardo G. Alfaro Calderón, Federico González Santoyo.
Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo
Facultad De Contaduría Y Cs. Admvas.
galfaro,fsantoyo@umich.mx**

INTRODUCCION

En la actualidad en un entorno competitivo, globalizado, incierto y con impresionantes desarrollos en diferentes campos de la ciencia y de la tecnología, ha propiciado que los ciclos de vida de los productos sean mas cortos, así como el surgimiento de una nueva economía basada en el conocimiento Druker P. (1993), donde este no solo es un recurso que hoy se suma a los factores tradicionales de la producción (tierra, trabajo y capital), sino que es el más importante para el apalancamiento de la innovación, es decir para la supervivencia y el crecimiento de las organizaciones.

En una economía cuya única certidumbre es la incertidumbre, la mejor fuente para obtener ventajas competitivas es el conocimiento. Cuando de la noche a la mañana cambian los mercados, proliferan las tecnologías, se multiplican los competidores, y los productos quedan obsoletos, solo alcanzarán el éxito las empresas que de un modo consistente creen nuevo conocimiento, lo difundan por toda la empresa y lo incorporen rápidamente a las nuevas tecnologías y productos. Estas son actividades que definen a la empresa creadora de conocimiento, donde todo negocio gira sobre la innovación continuada, (I. Nonaka 1999).

Podemos afirmar que la administración del conocimiento es la piedra angular de las estrategias organizacionales, la cual proporciona nuevas formas de trabajar, nuevos roles para los administradores nuevas formas de educar y capacitar en las empresas, nuevos métodos en la captura de conocimientos, nuevas perspectivas administrativas a fin de facilitar la innovación así como un nuevo enfoque para establecer estrategias con base en el conocimiento

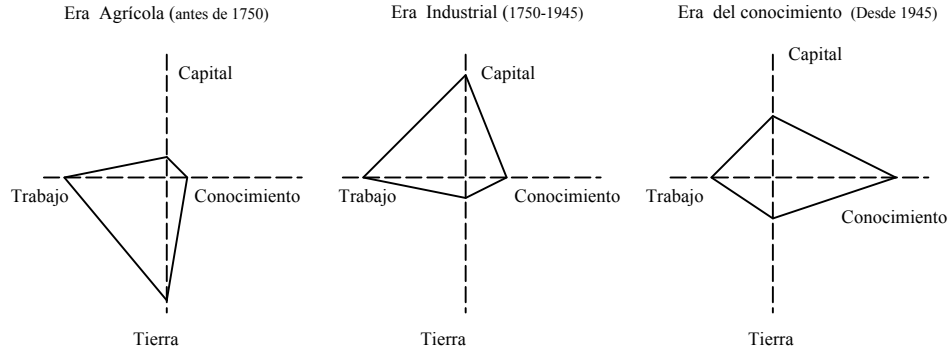
1. LA ECONOMÍA BASADA EN EL CONOCIMIENTO

El conocimiento ha sido siempre fundamental para el desarrollo económico, las empresas tradicionalmente han venido gestionándolo, mas sin embargo, a lo largo del tiempo ha ido cambiando el objeto sobre el que se aplica el conocimiento gestionado.

En un escenario económico como el actual, en el que las empresas se mueven hacia la globalización, las grandes operaciones de fusión o las alianzas estratégicas, ocasiona cambios en los modelos de negocio, por esto la economía mundial avanza hacia un nuevo modelo basado en el conocimiento por encima de los demás factores económicos tangibles. Si en la era agrícola el recurso central fue la tierra y en la era industrial fue la maquinaria (capital físico), en la nueva economía que se esta configurando, el conocimiento y su

distribución entre las distintas unidades que componen el sistema económico es el elemento clave para la creación de la riqueza. En la Fig. 1 puede verse la evolución de la importancia de estos factores a lo largo de las tres etapas en que se ha dividido la historia de la humanidad. Estas tres etapas o eras son cronológicamente la era agraria, la industrial y la del conocimiento.

FIGURA: 1 EVOLUCIÓN DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS.



Fuente: Tejedor y Aguirre (1998)

Como señala Nonaka y Takeuchi (1999), Es posible definir una “economía basada en el conocimiento” como aquella economía basada en la producción, distribución y uso del conocimiento y de la información. De este modo y en conexión con esta especial relevancia del conocimiento, la sociedad actual también recibe el nombre de “sociedad del conocimiento” y como lo afirma Prusak (1997) “Los investigadores en las áreas de ventajas competitivas sostenibles han llegado a la conclusión de que la única cosa que da a una organización ventajas competitivas duraderas, es lo que sabe, como utiliza lo que sabe y su capacidad de aprender cosas nuevas rápidamente.” De este modo y en conexión con esta especial relevancia del conocimiento, la sociedad actual también recibe el nombre de “sociedad del conocimiento”. Tejedor y Aguirre (1998), mencionan que dicha sociedad se caracteriza por:

- La creciente importancia del conocimiento como recurso clave en la actividad económica.
- La aceleración de la velocidad a la que se producen los cambios acrecentando el valor de la habilidad para cambiar de forma rápida .
- La revolución tecnológica de las comunicaciones.
- La desmaterialización de los negocios, demostrándose la preeminencia actual de los activos intangibles
- La mayor complejidad de los problemas empresariales.
- La globalización y consecuente rivalidad en los mercados.

1.2 EL CONOCIMIENTO Y SU JERARQUIZACIÓN

A fin de definir que es conocimiento es necesario referirnos a la jerarquía del conocimiento propuesta por Bender y Fish (2000), donde se muestra y definen términos tales como dato, información y conocimiento que han generado confusión a través del desarrollo de investigaciones relacionadas a la que nos ocupa, además de mostrarnos el proceso de transformación asociado a la generación del conocimiento:

1.2.1. El dato

El primer elemento necesario para la creación de conocimiento es el dato. Davenport y Prusak (1998) lo definen como “un conjunto de hechos distintos y objetivos, relativos a eventos”. Resaltan además que “en un contexto organizacional, los datos son utilitariamente descritos como registros estructurados de transacciones”. Registran el hecho sin dar ningún juicio de valor o interpretación.

Los datos describen únicamente una parte de lo que pasa en la realidad y no proporcionan juicios de valor o interpretaciones, y por lo tanto no son orientativos para la acción. La toma de decisiones se basará en datos, pero estos nunca dirán lo que hay que hacer. A pesar de todo, los datos son importantes para las organizaciones, ya que son la base para la creación de información.

1.2.2. Información.

La información es la materia prima del conocimiento. Su contenido se reduce a datos, hechos, supuestos, que son materiales para el conocimiento, pero no son el conocimiento mismo. Se puede describir como un mensaje, normalmente bajo la forma de un documento o algún tipo de soporte audible o visible. Como cualquier mensaje, tiene un emisor y un receptor.

Los datos se convierten en información cuando su creador les añade significado. Davenport y Prusak (1998) mencionan que la palabra informar significa originalmente “dar forma a” y la información es capaz de formar a la persona que la consigue, proporcionando ciertas diferencias en su interior y exterior. Por lo tanto, el receptor y no el emisor es quien decide si el mensaje que ha recibido es realmente información. La información es capaz de cambiar la forma en que el receptor percibe algo, es capaz de impactar sobre sus juicios de valor y comportamientos.

La información no solo puede formar potencialmente al que la recibe, sino que esta organizada para algún propósito. Dentro de los procesos utilizados para llevar a cabo la transformación se encuentran los siguientes:

- Contextualizar: Se sabe para que propósito han sido generado los datos.
- Categorizar: Se conoce las unidades de análisis de los componentes principales de los datos.
- Calcular: Los datos pueden haber sido analizados matemática o estadísticamente
- Corregir: Los errores se han eliminado de los datos.

- Condensar: Los datos se han podido resumir de forma mas concisa.

1.2.3. Conocimiento

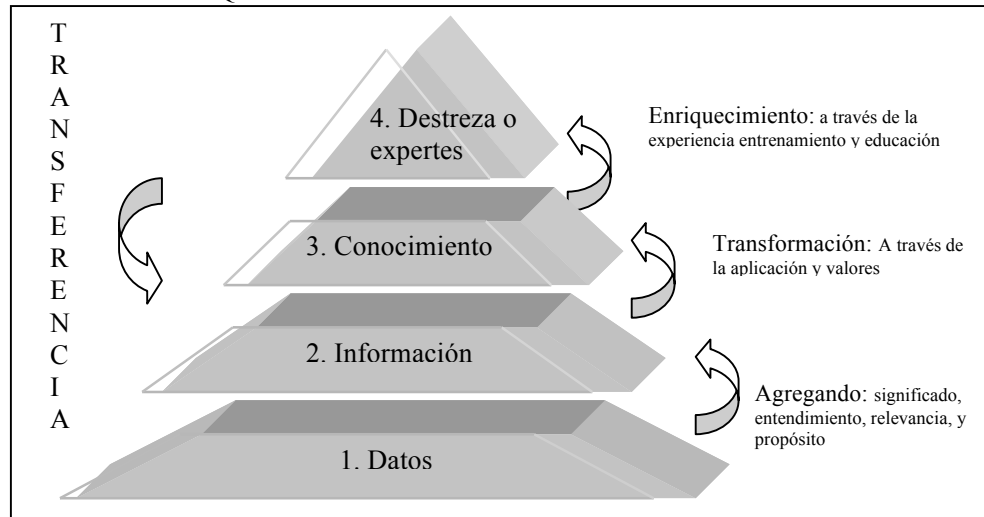
Una colección de información no es conocimiento. Mientras que la información entrega asociaciones necesarias para entender los datos, el conocimiento provee el fundamento de cómo cambian (en el caso que lo hagan). Este se origina dentro de la persona, al ser configurado con base en un inventario inicial de conocimiento y el insumo de nueva información. Bender y Fish (2000).

El conocimiento dentro de las organizaciones no solo se encuentra dentro de documentos o almacenes de datos, sino que también esta en rutinas organizativas, procesos, prácticas y normas. Cuando el conocimiento en un área se enriquece durante un periodo largo de tiempo, la persona que lo posee se vuelve un experto en esa área.

1.2.4. Destreza o expertise

La destreza y el expertise es mas profundo que el conocimiento en cierta área que ha sido enriquecida por un largo periodo de tiempo, educación y entrenamiento y es construida por la constancia del individuo (Bender y Fish, 2000).

FIGURA 2 JERARQUÍA DEL CONOCIMIENTO



Fuente: Elaboración propia Adaptado a partir de Bender y Fish 2000

2. DEFINICIONES DEL CONOCIMIENTO

En la literatura existe una gran diversidad de definiciones tales como se describen a continuación:

La real academia española define el conocimiento como “Acción y efecto de conocer”, donde “conocer se define como averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la

naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas”, para Nonaka y Takeuchi (1999) el “conocimiento es la creencia justificada a través de la búsqueda de la verdad”, por su parte Piaget establece que “el conocimiento es una interpretación de la realidad que el sujeto realiza interna y activamente al actuar en forma recíproca con ella” (Piaget citado en Labinowicz, 1998). Para Sveiby (2000) “conocimiento es la capacidad de actuar”, Davenport y Prusak agregan a estas definiciones más elementos al citar que el “Conocimiento es una combinación de valores, información contextualizada y experiencias que proporciona un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información. Davenport y Prusak 1998, Probs, Romhardt y Raub (2001) (citados en Barceló, 2001), citan que el “Conocimiento es todo el conjunto de cogniciones y habilidades con las cuales los individuos suelen solucionar problemas. Comprende tanto la teoría como la práctica, las reglas cotidianas al igual que las instrucciones para la acción. El conocimiento se basa en datos e información pero a diferencia de estos, siempre está ligado a las personas. Forma parte integral de los individuos y representa la creencia de las formas causales.”

Con base a las definiciones anteriores y referencias bibliográficas, podemos establecer el siguiente concepto de conocimiento:

El conocimiento es un conjunto de información adquirida en los individuos en base a su experiencia, juicios, valores, actitudes, aptitudes. El cual debe ser considerado como un recurso a fin de poner en práctica capacidades para dar solución a los problemas del entorno en el que se desenvuelven.

3. TIPOLOGÍA DEL CONOCIMIENTO

El conocimiento se ha clasificado en una variedad de formas, aunque ha sido dominante la clasificación de tácito y explícito:

a. Conocimiento Tácito / Explícito

Conocimiento tácito: Esta concepción se origina en el trabajo de M. Polanyi (1962), en donde el conocimiento tácito, proviene de las experiencias personales de alguien, y se ve afectado por sus creencias, valores y perspectiva. No es visible o no se documenta, y necesita una comunicación más personal y directa. Esta dimensión alude tanto a lo que sabemos pero no ha sido exteriorizado de manera formal, como a lo que sabemos pero de lo cual no somos conscientes aún.

Conocimiento Explícito: Se le conoce como la punta del Iceberg. Es el tipo de conocimiento que puede describirse, comunicarse entre personas, a través de textos, videos, software, etc. Es cuantificable, y se ha definido también como aquella información documentada que facilita la acción, es el conocimiento al que la cultura occidental le ha prestado más atención, por ser relativamente el más sencillo de documentar y compartir usando números y palabras, y es el que mejor se adapta al paradigma de la organización como una máquina de procesar información (Nonaka y Takeuchi, 1999).

Cuadro 1 DIFERENCIAS ENTRE EL CONOCIMIENTO TÁCITO Y EXPLÍCITO

CONOCIMIENTO TÁCITO (Subjetivo)	CONOCIMIENTO EXPLÍCITO (Objetivo)
Conocimiento de la experiencia (Cuerpo)	Conocimiento racional (Mente)
Conocimiento simultaneo (Aquí y Ahora)	Conocimiento secuencial (Allá y entonces)
Conocimiento análogo (Práctica)	Conocimiento digital (Teoría)

Fuente: Nonaka y Takeuchi (1999)

b. Individual / Colectivo

Spender y Grant (1996), citados en Zapata C. (2004), hacen una segunda clasificación, en donde mencionan que los nuevos conocimientos inician en el individuo y se convierten en conocimiento colectivo al ser compartido con toda la organización, transformándose este en conocimiento colectivo el cual consiste en los principios de la empresa, las rutinas y las prácticas, el esquema directivo de la alta administración, la cultura organizacional, experiencias, metas, misión las cuales están ampliamente difundidas entre los miembros de la organización (Matusik y Hill, 1998 citados en Zapata C. 2004).

La combinación de las tipologías anteriores nos llevan a otra clasificación tal como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 2 COMBINACIÓN TIPOS DE CONOCIMIENTO

	Individual	Colectivo
Explícito	Conocimiento intelectual	Conocimiento codificado
Tácito	Conocimiento personalizado	Conocimiento integrado

Fuente: Zapata C. (2004)

- El conocimiento intelectual depende de las competencias conceptuales y capacidades cognitivas del individuo. Es un conocimiento formal, abstracto y teórico. Se aprende normalmente a través de la lectura de libros y en la ecuación formal. En la cultura occidental goza de gran prestigio social.
- El conocimiento personalizado se orienta a la acción; es el tipo de conocimiento práctico e individual estudiado por Polanyi. Se aprende por medio de la experiencia y de una formación basada en las relaciones maestro-aprendiz. El conocimiento personalizado está también determinado por el contexto, es un conocimiento especial que adquiere relevancia con la experiencia práctica de resolución de problemas.
- El conocimiento codificado es compartido en las organizaciones por medio de reglas, procedimientos escritos y sistemas formales de información. Se crea haciendo explícita la mayor cantidad posible de conocimiento tácito. Está también

ejemplificado en los principios de Administración Científica que intentan codificar las experiencias y competencias del trabajador en un conocimiento científico objetivo.

- El conocimiento integrado, reside en las rutinas, hábitos y normas que no se pueden transformar fácilmente en sistemas de información. Se produce a través de la interacción social entre los diferentes miembros de la organización y se basa en sus normas culturales comunes. El conocimiento integrado es específico y disperso. Es una forma emergente del conocimiento capaz de servir de base a los modelos complejos de interacción a falta de reglas escritas.

c. Externo e Interno

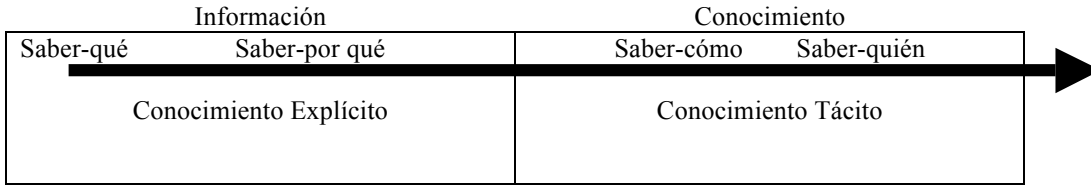
Estos dos tipos de conocimiento esta basado en su origen. Para Andreu y Sieber (1999), el conocimiento externo es aquel que no es único o exclusivo de una empresa, sino que existe en el entorno, por lo que se considera un bien público, mientras que el conocimiento interno es difícil de conseguir en el mercado y es característico de cada organización, este tipo de conocimiento es valioso para la empresa ya que tiende a ser único, específico y altamente tácito. Es esto lo que lo hace difícil de imitar por los competidores haciéndolo estratégicamente mas valioso, por lo tanto fuente mas genuina de sostenibilidad en las ventajas competitivas resultantes.

Lundvall y Jhonson (1994 citado en Lundvall 1996), realizan la siguiente clasificación en cuatro tipos diferentes de conocimiento:

- a. know what, (saber que), se refiere al conocimiento acerca de los hechos y cercano a lo que normalmente llamamos información;
- b. know why, saber por que, referido al conocimiento sobre los principios y leyes del movimiento de la naturaleza, y de carácter científico. Ambos conocimientos pueden ser adquiridos a través de la educación en la escuela, los libros, las bases de datos, etc.; son conocimiento formal, de fácil codificación y transferencia;
- c. know how, saber como, que se refiere a las habilidades, es decir, la capacidad de hacer algo con base en la experiencia o a la práctica constante; es un tipo de conocimiento desarrollado y acumulado dentro de los límites de la empresa ya sea de manera individual o en los equipos de trabajo o investigación. Este tipo de conocimiento se transmite del maestro al aprendiz, con base en una relación de cooperación y confianza, donde la experiencia adquirida en la práctica diaria a lo largo de los años es imprescindible para la obtención de habilidades por parte del aprendiz;
- d. know who, saber quien, que envuelve información acerca de quién hace qué y quién conoce hacer qué. Este tipo de conocimiento envuelve principalmente la capacidad social de establecer relaciones entre grupos especializados y adquirir nuevos conocimientos basado en el intercambio.

En el grafico siguiente se puede observar cómo es que esta última clasificación esta a su vez integrada dentro de los conocimientos tácito y explícito.

Figura 3 TIPOS DE CONOCIMIENTO



Fuente : Lundvall y Jhonson 1994 citado en Lundvall 1996.

De la figura anterior podemos observar que el conocimiento explícito esta asociado en todo momento con el saber-qué y el saber por qué, toda vez que esta se basa en Información obtenida por fuentes primarias y secundarias. Por otro lado el conocimiento tácito está cimentado en el saber-como y el saber-quien es decir este conocimiento se adquiere en base a la experiencia.

El conocimiento puede existir dentro de cualquier organización y sin embargo ser subutilizado; lo importante es saber como administrarlo, aspecto que muchas empresas ignoran. “La primera vez que una empresa necesita conocer lo que sabe y debe utilizarlo como conocimiento efectivo, el tamaño y la dispersión hacen especialmente difícil localizar este conocimiento y más difícil conseguirlo cuando es necesario” (Davenport, 1998 citado en Barceló 2001).

4. LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.

En la literatura existente sobre el presente trabajo y especialmente en este apartado se aborda en base a dos conceptos como administración del conocimiento y gestión del conocimiento, hemos optado por llamarle gestión del conocimiento apoyados en Koontz (1995), el cuál define el término gestión como “el proceso mediante el cual se obtiene, despliega o utiliza una variedad de recursos básicos para apoyar los objetivos de la organización”, en este caso el recurso es el conocimiento.

Por lo tanto, la Gestión del Conocimiento debe cumplir con este propósito entendiendo como uno de sus recursos al conocimiento. Mas sin embargo existen en la literatura una gran cantidad de definiciones, por lo que se hace necesario citar algunas de ellas a fin de clarificar y establecer en forma práctica el significado del término.

El término Gestión del conocimiento se debe a karl Wiig, quien lo usó por primera vez durante una conferencia en Suiza (Wiig, 1997), desde entonces se han realizado múltiples conceptualizaciones de entre los cuales señalaremos los siguientes:

Cuadro 3 DEFINICIONES DEL CONOCIMIENTO

Autor	Conceptualización	Puntos clave
Wiig (1997),	La gestión del conocimiento se centra en la forma de dar a conocer y administrar las actividades relacionadas con el conocimiento como su creación,	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar actividades: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Crear ▪ Capturar ▪ Transformar y usar

	captura, transformación y uso	
Berkeley (2001)	Modelo interdisciplinario liderando con los aspectos del conocimiento dentro del contexto de la organización incluyendo creación, codificación, compartirlo y saber cómo esas actividades promueven el aprendizaje y la innovación.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo interdisciplinario <ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación ▪ Codificación ▪ Compartirlo • Fomentar el aprendizaje a fin de innovar
Kim (2000)	disciplina que promueve un enfoque integrado para identificar, administrar y compartir todos los activos del conocimiento de una organización incluyendo experiencia inarticulada y experiencia habitante en los trabajadores individuales.	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina para Administrar activos del conocimiento <ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiencia inarticulada y habitante
Duffy (2000)	combinación del conocimiento tácito y el conocimiento explícito que promueve la oportunidad para una organización para desarrollar y sostener una ventaja competitiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Combinación <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento tácito ▪ Conocimiento explícito ▪ Ventaja competitiva
Chyi y Yang, (2000)	colección de procesos que gobiernan la creación, diseminación y apalancamiento del conocimiento para cumplir los objetivos organizacionales, se enfoca en “hacer lo correcto” en lugar de hacer las cosas correctamente	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación ▪ Diseminación ▪ Apalancamiento • Objetivos organizacionales • Hacer lo correcto
O’Dell y Garyson (1998); Parish, (2001),	Proceso para obtener conocimiento correcto, de las personas correctas, en el tiempo correcto, para ayudar a las mismas a compartir y poner información en acción con el objetivo de incrementar el desarrollo organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso obtener conocimiento <ul style="list-style-type: none"> ▪ Personas correctas ▪ Tiempo correcto ▪ Compartir • Información en acción • Incrementar el desarrollo organizacional

Fuente: Elaboración propia con base en los autores citados

De los conceptos anteriores para el presente trabajo el concepto que adoptaremos:

La gestión del conocimiento es un proceso dinámico e interactivo a fin de Identificar, Capturar, Codificar, Crear, Transformar, Compartir y Aplicar el conocimiento para lograr los objetivos y resolver los problema que enfrente la organización así como la generación de ventajas competitivas.

4.1 OBJETIVOS DE LA GESTION DEL CONOCIMIENTO

Algunos objetivos que persigue la gestión del conocimiento son los siguientes:

- Las organizaciones sólo podrán adquirir y mantener ventajas competitivas mediante el uso adecuado del conocimiento (Grant, 1991, Quinn 1992, Prusak 1997, Nahapiet y Ghoshal 1998 Nonaka y Byosiere 2000 Bueno 2000, Drucker 2000).
- Crear un ambiente en donde el conocimiento y la información disponibles en la organización sean accesibles y puedan ser usados para estimular la innovación y hacer posible la mejora en la toma de decisiones
- Monitorear y evaluar los logros obtenidos mediante la aplicación del conocimiento.
- Reducir los tiempos de ciclos en el desarrollo de nuevos productos, mejorando los que ya existen y optimizando el tiempo de solución a los problemas.
- Reducir los costos asociados a la repetición de errores y duplicidad de esfuerzos.
- Potencializar las habilidades, competencias y conocimiento de las personas que integran la organización .
- Crear una cultura de autoaprendizaje y de socialización del conocimiento.
- Lograr que el conocimiento existente forme parte de la rutina del trabajo, y crear un nuevo conocimiento para mejorar el resultado de la organización.

4.2. MODELOS DE GESTION DEL CONOCIMIENTO

En el presente apartado se presenta una serie de modelos que proporcionan las pautas a seguir para la aplicación de un sistema de gestión del conocimiento a una organización, así como los agentes implicados y su importancia siendo:

- Proceso de creación del conocimiento (Nonaka y Takeuchi)
- Modelo Andersen (Arthur Andersen)
- Knowledge Management Assessment Tool (KMAT)
- Modelo de Gestión de Conocimiento de KPMG Consulting (Tejedor y Aguirre)

4.2.1 PROCESO DE CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO:

Modelo propuesto por los profesores Nonaka y Takeuchi en el año 1999 resultado de sus investigaciones en empresas orientales y occidentales. Este modelo tiene el merito de ser el primer modelo formal de gestión de conocimiento presentado a la comunidad científica lo que le ha otorgado gran aceptación y ser directa o indirectamente base u orientación de otros modelos.

La creación del conocimiento para estos autores tiene su origen en dos espirales de contenido epistemológico (el conocimiento se origina de la separación del sujeto y el objeto de percepción) y ontológico (el conocimiento es solo creado por individuos) basadas en un proceso de interacción dinámica y continua entre dos tipos de conocimiento denominados tácito y explícito.

4.2.2 MODELO ARTHUR ANDERSEN

Andersen A. (1999), sostiene que existe la necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor para los clientes.

Se sustenta sobre las siguientes proposiciones:

- La creación de valor para el cliente se relaciona con la capacidad de la organización de optimizar el flujo de información entre esta y sus integrantes.
- Desde la perspectiva personal, es responsabilidad personal de los individuos compartir y hacer explícito el conocimiento para la organización.
- Desde la perspectiva organizacional, la responsabilidad de crear la infraestructura de soporte para que la perspectiva individual sea efectiva, creando los procesos, la cultura, la tecnología y los sistemas que permitan capturar, analizar, sintetizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento.

4.2.3 El MODELO KMAT (Knowledge Management Assessment Tool)

El KMTA es un instrumento de evaluación y diagnóstico construido sobre la base del Modelo de Administración del Conocimiento Organizacional desarrollado conjuntamente por Arthur Andersen y la American Productivity & Quality Center (APQC)

El centro del modelo KMAT es el conocimiento organizacional el cual se identifica, se crea, se organiza, se aplica y se comparte. En el Proceso, se definen los pasos mediante los cuales la organización establece las brechas del conocimiento, lo captura, lo adapta y lo transfiere para agregar valor cognoscitivo al usuario y potenciar los resultados de utilización del conocimiento. Para favorecer el proceso de administrar el conocimiento organizacional, el KMAT propone cuatro elementos facilitadores:

- Liderazgo,
- Cultura,
- Tecnología
- Medición.

4.2.4 MODELO DE GESTION DEL CONOCIMIENTO DE KPMG CONSULTING (TEJEDOR Y AGUIRRE 1998)

Este modelo pretende hacer una exposición clara y práctica de los factores que condicionan la capacidad de aprendizaje de una organización, así como los resultados esperados del aprendizaje y los procesos de gestión del conocimiento.

Una de las características esenciales del modelo es una visión sistémica que permite una interacción de todos los elementos de gestión que afectan directamente a la forma de ser de una organización: cultura, estilo de liderazgo, estrategia, estructura, gestión de las personas y sistemas de información y comunicación en la búsqueda de unos objetivos específicos y comunes, observando que estos no son independientes sino que están conectados entre sí.

El modelo estructura los condicionantes del aprender de una empresa en tres bloques (Tejedor y Aguirre (1998):

1. Compromiso firme y consciente de los responsables de la organización con el aprendizaje
2. Comportamiento y mecanismos de aprendizaje al servicio de los agentes, personas y equipos de organización. La organización como ente no humano solo puede aprender en la medida en que las personas y equipos que la conforman sean capaces de aprender y deseen hacerlo, mas sin embargo lo anterior no basta para tener una organización capaz de generar y utilizar el conocimiento, es necesario desarrollar mecanismos de creación, captación, almacenamiento, transmisión e interpretación del conocimiento, permitiendo el aprovechamiento y utilización del aprendizaje que se da en el nivel de las personas y equipos.
3. Desarrollo de las infraestructuras que condicionan el funcionamiento de la empresa y el comportamiento de las personas y grupos que la integran, para favorecer el aprendizaje y el cambio permanente.

5 CASOS DE ÉXITO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

5.1 British Petroleum (BP) (Citado Chris C., Parcel G. 2003)

Una de las compañías petroleras con mayor experiencia en la Gestión del conocimiento, declara que gracias a ella ha obtenido mejoras significativas en el desarrollo de sus negocios. Según Kent Greenes, responsable del programa, "el valor que puede atribuirse directamente a la Gestión del conocimiento ronda los US \$100 millones".

La Gestión del conocimiento en BP comenzó informalmente en 1994 como un programa llamado "equipo de trabajo virtual" orientado a compartir experiencias. Luego de una fuerte reestructuración, la gerencia decidió apoyar formalmente el programa. Sus objetivos son:

- Lograr que el conocimiento existente forme parte de la rutina de trabajo, y
- Crear nuevo conocimiento para mejorar radicalmente el resultado de los negocios.

Bajo estas directrices, la Gestión del conocimiento en BP se basó en un esquema de análisis simple: un ciclo de proceso de aprendizaje 'antes', 'durante' y 'después'.

Además cuenta con una guía administrada por los empleados, tipo páginas amarillas que contiene información de 10.000 personas. Basta consultarla para encontrar a la persona que tiene el conocimiento sobre una determinada actividad. Alrededor de 1.500 personas cuentan con tecnología de video conferencia y para compartir aplicaciones en sus escritorios.

Otra iniciativa importante ha sido el establecer "guardianes del conocimiento", quienes ayudan a cosechar el conocimiento recién creado. Con este tipo de iniciativas apoyando, por ejemplo, la construcción de plantas petrolíferas, proyectos de perforación de pozos y producción de polietileno, entre muchas otras, se estima que se añadirán otros US\$400 millones en valor a proyectos sustentables.

Greenes explica que esos resultados son el fruto de una clara estrategia corporativa, en la que cada iniciativa de Gestión del conocimiento apunta a la necesidad de real del negocio.

5.2 Microsoft [WEB 1]

La aplicación de programas de Gestión del conocimiento en Microsoft ha tenido su base en el desarrollo de una estructura de competencias. Los empleados de esta empresa se ven enfrentados a ella para así definir las instancias de trabajo en las cuales pueden participar, es decir, desarrollo de perfiles.

Un factor interesante de resaltar es el desarrollo de un ranking de empleados basados en sus competencias, el cual está orientado a establecer un dialogo en torno a las capacidades de los empleados a través de toda la empresa. Esto ha llevado al desarrollo de un sistema de competencias online, el cual cuenta con una interfaz Web para facilitar su acceso, y que a su vez se encuentra enlazado con recursos educativos orientados a fortalecer las capacidades requeridas.

Un ejemplo de la aplicación de este modelo se puede apreciar en la siguiente situación: "Si Bill Gates determina que los empleados de Microsoft necesitan capacitarse en una nueva forma de conocimiento, tal como el desarrollo de aplicaciones Web, entonces él puede forzar el desarrollo de la competencia insistiendo en su presencia en todos los perfiles de trabajo", es decir, se establece como una competencia de nivel 'Habilidad básica'. En la práctica, Microsoft es exitosa debido a que puede manejar su capital intelectual mucho mejor que muchos de sus competidores.

5.3 Hewlett Packard [WEB 2]

Dentro de Hewlett Packard se realizaron una serie de proyectos aislados en torno a Gestionar el Conocimiento (proyectos nacidos de iniciativas individuales, orientadas a compartir las 'Mejores prácticas'), lo cual ayudó a visualizar el valor que se le estaba dando a apoyar las redes informales de conocimiento. Esto llevó a establecer un plan corporativo de homogeneización de plataformas, lenguaje y objetivos en torno al conocimiento. Desde el inicio, el objetivo de estas instancias fue fomentar el desarrollo de comunidades. Además, se fomentó la participación en estas comunidades a través de un sistema de incentivos novedoso basado en millas de viajes disponibles a canje. Esto provocó un alto grado de participación, en conjunto con un alto grado de calidad del conocimiento registrado.

Al juntar todos estos esfuerzos en un proyecto corporativo, la orientación fue generar una red de expertos que pudieran proveer de conocimientos a toda la compañía. De hecho, el desarrollo de productos se fortaleció a través de 'links de conocimiento', lo cual significa acceso a la documentación de las 'Mejores prácticas' establecidas por los expertos, además de fortalecer el enfoque de desarrollo de productos a través de prototipos.

5.4 Whirpool [WEB 3]

La empresa Whirpool es un claro ejemplo de la utilidad de la vigilancia de sectores diferentes pero relacionados. Se escuchan rumores en la industria textil sobre innovaciones en tejidos sin necesidad de planchado a partir de un proceso de aplicación de resinas con curado retardado. El conocimiento de esta información y su confirmación en los siguientes meses le permitió analizar el mercado potencial y formar a su personal sobre el nuevo desarrollo antes de su comercialización. Meses después sus técnicos pudieron ver por primera vez las prendas en una fábrica de fibra larga. Luego se produjo el lanzamiento de

las nuevas prendas y cuatro meses más tarde Whirlpool lanzaba la primera lavadora y secadora con ciclos para este nuevo tejido.

Es importante resaltar como su esfuerzo de vigilancia le permitió a Whirlpool adelantarse un año a la competencia, ganar cuota de mercado y transformar una amenaza en un gran resultado comercial.

5.5. Ernst & Young [WEB 4]

Ernst & Young (E&Y) inició su programa de Gestión del Conocimiento a inicios de 1994. Desde entonces cuenta con un equipo de 300 personas alrededor del mundo dedicadas al tema.

La orientación dada por E&Y está enmarcada en “compartir experiencias”: los consultores aprovechan lo que aprenden sus pares al resolver determinado problema de un cliente, y aplican ese conocimiento a problemas similares de otros clientes. Esto ocurre claramente, por ejemplo, en la instalación de una solución SAP.

En E&Y las “comunidades de interés” (COIN) analizan lo aprendido y publican constantemente las cuestiones más relevantes en “PowePacks”, un contenedor de conocimiento que alberga todo lo último que un profesional debe saber para ejecutar su trabajo. Así, cuando los consultores enfrentan un problema similar pueden acelerar el proceso. Actualmente E&Y cuenta con 30 COIN en diferentes áreas.

6. CONCLUSIONES

De los modelos expuestos para la Gestión del Conocimiento, se tiene que cada uno de ellos cubre un área específica relacionada con el aprendizaje organizacional:

- El Proceso de Creación de Conocimiento de Nonaka y Takeuchi hace referencia a la forma como se adquiere, captura y convierte el conocimiento desde conocimiento tácito a conocimiento explícito y viceversa. Muestra la forma en que el conocimiento permanece en la organización y en las personas.
- El modelo de Arthur Andersen da a conocer el compromiso y responsabilidad que deben tener las personas y la organización de tal forma de generar el ambiente adecuado para el aprendizaje organizacional.
- El modelo KMAT destaca los facilitadores sobre los que se debe prestar importancia cuando se quiere implementar un sistema de Gestión del Conocimiento.
- El modelo KPMG Consulting se centra en la forma que debe tener la estructura organizacional para una adecuada Gestión del Conocimiento. Este modelo es complementario a los otros tres debido a que plantea que la estructura debe cumplir ciertos requisitos para que los conocimientos y su gestión tengan éxito.
- El modelo particularizado para las PyMES, integra los modelos anteriores, incorpora al capital intelectual como impulsor de la gestión del conocimiento,

presenta una mayor más explícites entre los elementos internos y externos en la gestión del conocimiento, hacia la generación de ventajas competitivas.

Los modelos comparten una visión sistémica de la organización y de los procesos que en ella ocurren, interrelacionando todos los elementos entre si, existe una combinación de criterios ontológicos (distinguiendo entre conocimiento tácito y explícito), y epistemológicos (el grado o nivel en el que el conocimiento se difunde y aplica; individual, grupal, organizativo e interorganizativo), además de que se considera que la Gestión del Conocimiento es un proceso dinámico que conlleva una serie de fases.

Por lo anterior, es necesario prestar atención a cada uno de estos modelos, adecuándolos a las necesidades de cada organización al momento de implementar un sistema de Gestión del Conocimiento.

En una época caracterizada como la “Era del conocimiento”, con un altísimo crecimiento, tanto en el ritmo, como en la profundidad del cambio, el desafío es innovar o quedarse atrás. Esto exige a las organizaciones recrearse permanentemente, generar cambios duraderos y significantes en su relación con el entorno. Es por ello que se justifica la implementación de la Gestión del Conocimiento a fin de alcanzar:

- El logro de una diferenciación estratégica.
- Ser capaces de producir nuevo conocimiento mediante la expresión de diferentes aptitudes y el cambio de actitud en la cultura organizacional.
- Mejorar la comunicación.
- Identificar y clarificar las fuentes de conocimiento.
- Estar en condiciones de poder medir los resultados a partir de la información y el conocimiento dentro y fuera de la organización.
- Acortar los tiempos en los proyectos de planeamiento.
- Optimizar los procesos, incrementando la productividad.
- Utilizar en mayor grado los recursos existentes, dentro de la organización.

7. BIBLIOGRAFIA

- Andersen A., (1999), “El Mangement en el siglo XXI” ED.Granica Buenos Aires
- Andersen A., (1999), “KMAT (Knowledge Management Assessment Tool) Andersen A. Study London
- Argyris C., (1999), “Conocimiento para la acción: Una guía para superar obstáculos del cambio en la organización”, ed. Granica México
- Bueno C. E., (2002), “Enfoques principales en Dirección del conocimiento” Knowledge Management
- Davenport, T. y Prusak, (2001) “Conocimiento en acción: Cómo las organizaciones manejan lo que aprenden”, ed. PHH.
- Drucker P.F., (1991), “The new productivity Challenge” Harvard Business Review
- Druker P.F., (1994), “La gerencia efectiva”, Ed. Hermes México
- Grant, R. M., (1998) “Dirección Estratégica”, ed. Civitas Madrid

- Hall Richard, (1993), "Framework linking intangible resources and capabilities to sustainable competitive advantage", Strategic Management Journal
- Hamel G., Prahalad C., (1999), "Compiteando por el futuro" Ed. Ariel Sociedad Económica España
- Ikujiro Nonaka et. al. , (1999), "La organización creadora del conocimiento", ed. Oxford México
- Kogut , B. y Zander U., (1992), "Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology", Organization science vol. 3
- Koontz , H., (1995), "Administración: Una perspectiva global" Mc. Graw Hill México.
- Lundvall, B., (1996), "The social dimension of the learning economy" Druif Working paper No. 96
- Maldonado J.R. (2004), Medición de la variable conocimiento, una prueba empírica en la organizaciones artesanales de Oaxaca. Oax., IPN Oaxaca Mex.
- Matusik, S. y Hill, C., (1998), "The utilization of contingent work, knowledge creation, and competitive advantage" Academy of Management Review. Vol 23
- Nahapiet J., Ghoshal S., (1998), "Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational advantage, Academic of Management review
- O'dell, C. Grayson C., (2001), "Si tan solo supiéramos lo que sabemos", ed. Griker y Asociados Madrid
- Polanyi, M., (1962), "Personal Knowledge: Towards a post-critical philosophy" University Chicago Press EEUU
- Senge P. (1990), "La quinta disciplina: el arte y la practica de la organización abierta al aprendizaje", ed. Granica México
- Sveiby K.E., (2000), "Capital Intelectual: la nueva riqueza de las empresas" ed. Gestión
- Wiig, K., (1997), "Integrating Intellectual capital and Knowledge Management"
- [WEB 1] <http://www.bus.utexas.edu/kman/microsoft.htm> Knowledge Management Case Study: Knowledge Mangement at Microsoft, 1997
- [WEB 2] http://www.bus.utexas.edu/kman/hp_case.htm Knowledge Management Case Study: Knowledge Mangement at hewlett- Parkard, Early 1996
- [WEB 3] <http://www.bus.utexas.edu/kman/whirpool.htm> Knowledge Management Case Study: Knowledge Mangement at Wirphool 1998
- [WEB 4] http://www.bus.utexas.edu/kman/e_young.htm Knowledge Management Case Study: Knowledge Mangement at e_young 1996

FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA PYMES
Chagolla Farías Mauricio Aurelio, Mier Schmidt Hugo Alejandro
Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, UMSNH
chagolla@zeus.umich.mx, cpmahams@hotmail.com

Resumen

El mundo en el que vivimos ha cambiado, durante las últimas décadas se han producido una serie de profundas transformaciones y nos hemos visto inmersos en un mundo cada vez más global, en constante reforma e innovación, donde la función financiera de las empresas, requiere más que nunca, una visión clara, profunda y rigurosa de todos los conceptos, técnicas y relaciones que comprenden el sistema de inversión y financiación de las empresas.

El presente trabajo pretende mostrar la utilización que en mayor o menor grado hacen las empresas del financiamiento y su combinación, como una herramienta necesaria para su sano crecimiento y desarrollo.

Palabras clave:

Financiación, Financiamiento, Pequeña y Mediana Empresa (PyME).

Introducción

Vivimos en un mundo estrictamente comercial en donde casi el 100% de las actividades involucran dinero o intercambios comerciales; las empresas nos rodean y sus crecimientos son mayores cada día. Por tanto, los entes deben aprovechar al máximo sus recursos financieros si es que desean tener la oportunidad de desarrollarse y sobrevivir en el mercado.

Antecedentes

En México, y de acuerdo a información de la Secretaria de Economía, alrededor del 93% de las empresas son microempresas, y gran parte del porcentaje restante son pequeñas y medianas empresas, siendo estas quienes generan cerca del 70% de la riqueza nacional.

La importancia de la pequeña y mediana empresa se puede medir en función del gran número de ramas que dan sustento. Desafortunadamente, debido al entorno económico del país, los problemas financieros no son ajenos a este tipo de entes, y ya sea para subsistir o para crecer, recurren al llamado “financiamiento”, que no es otra cosa, que la actividad que se realiza con la finalidad de obtener recursos.

Derivado de la necesidad de financiamiento, se debe buscar la forma de obtener y asegurar el financiamiento adecuado; lo cual puede convertirse en algo muy difícil. Para lograrlo, es necesario clarificar la idea que tengamos de financiamiento y fundamentarla en un plan

integral de financiamiento, esto también nos ayudará a no cometer errores comunes como: obtener un tipo de financiamiento equivocado, calcular mal la cantidad necesaria, o subestimar el costo del mismo.

¿Cómo debe financiarse una empresa?

La literatura académica señala que el tamaño, la antigüedad y la actividad son los principales determinantes para el tipo de financiamiento al que pueden tener acceso las empresas. Una empresa pequeña de reciente creación será financiada con recursos propios y, de manera eventual, podría tener acceso a recursos mediante los proveedores y créditos bancarios. En algunos casos, este tipo de empresas serán susceptibles de recibir recursos en la forma de capital provenientes de los inversionistas. Conforme la empresa se desarrolla, va creando su reputación en el mercado y formando antecedentes de crédito, en esa medida podrá obtener formas más complejas de financiamiento. Estos esquemas van desde créditos bancarios estructurados a la medida y a plazos más largos, hasta emisiones privadas o públicas de instrumentos de deuda y capital.

El crédito PyME

Por su parte, históricamente el crédito bancario ha sido caro y limitado porque representa un mayor riesgo para las instituciones e involucra mayores costos de transacción. Entre otras razones, bajo los esquemas tradicionales no habrá antecedentes de crédito, colaterales adecuados o historia suficiente, para determinar el posible desempeño de la empresa deudora, además de que la información disponible es generalmente de mala calidad.

Hoy en día se evalúa al empresario más que a la empresa y el análisis es de manera paramétrica usando herramientas como el buró de crédito, así como los *score cards* (*tarjetas de calificación de ciertas características socioeconómicas que tienen relación con el comportamiento del cliente del crédito, con las cuales se determina, de manera estadística la probabilidad de incumplimiento de los clientes*), lo que ha acelerado los procesos de aprobación y disposición de los créditos. También se han mejorado los procesos de recopilación de información, de monitoreo del crédito otorgado y su cobranza, y se ha innovado en productos de crédito estandarizados que ayudan a disminuir costos de operación y el riesgo de crédito en las instituciones financieras.

A pesar de las múltiples iniciativas de gobierno y los avances para aumentar la oferta de recursos a mejores tasas, la percepción general es que no ha sido suficiente. Por una parte, Banco de México publica trimestralmente la encuesta de evaluación coyuntural del mercado de crédito y a la pregunta acerca de las fuentes de financiamiento que utilizan 71% de las pequeñas y 58% de las medianas empresas, afirma depender de sus proveedores; mientras que, sólo 16.6% de las pequeñas y 19.4% de las medianas, recurren a alguna institución financiera; por otro lado 12% de las pequeñas y 22.3% de las medianas empresas, utilizan otras fuentes de financiamiento no especificado. (enero-marzo 2008).

Resulta interesante observar que de acuerdo al Banco de México (enero-Marzo 2008), y contrario a lo esperado, el porcentaje de empresas pequeñas que usan algún tipo de

financiamiento bancario ha disminuido, oscilando alrededor de 20%, mientras que el porcentaje de empresas que dependen del financiamiento de los proveedores ha ido en aumento.

Este tipo de resultados muestra que a pesar de los esfuerzos del gobierno y de las instituciones financieras, por hacer más competitivo el mercado de crédito con más participantes y productos adecuados, éste sigue siendo una alternativa marginal y poco atractiva para las PyMES.

A pesar de que el margen de intermediación de los bancos disminuyó entre siete y ocho puntos desde el año 2000, las PyMES siguen pagando más de dos veces el costo que sufragan las empresas grandes; y de tres a cuatro veces más, lo que cuesta un crédito en EE.UU., o Europa. Según datos de la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF) los bancos cobran un promedio de la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) más 9%, o tasas fijas de entre 15.5 y 42%.

En la encuesta de Banco de México (enero-marzo 2008), la respuesta más común de los empresarios al cuestionamiento de ¿por qué no utilizó crédito bancario?, es debido a las altas tasas de interés, seguidas de la incertidumbre económica y el rechazo de solicitudes.

La realidad es que son pocas las empresas pequeñas o medianas que cuentan con la suficiente estabilidad en sus flujos y en su capital de trabajo, los cuales permitan realizar los pagos periódicos que requieren un crédito a tasas de interés elevadas como las que se cobran actualmente.

CASO: “PYMES” DE MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO.

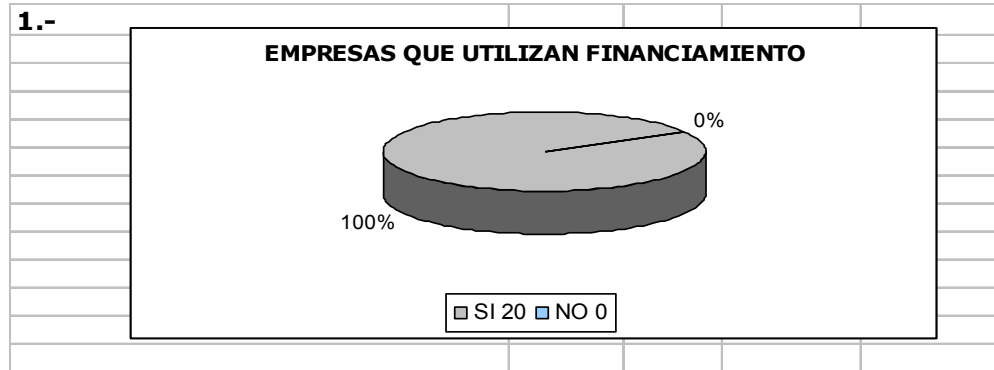
Se escogió una pequeña muestra, de donde se recabaron las opiniones y puntos de vista de 20 empresas pequeñas y medianas de los ramos industrial, comercial y de servicios en la ciudad de Morelia, Michoacán, México; ya que la muestra es limitada, el objetivo principal no es estadístico, sino el poder contar con información que nos permita obtener una idea del entorno local en cuanto a opciones de financiamiento que utilizan las empresas en dicha ciudad.

Una manera sencilla de comprobar el uso del financiamiento por las empresas pequeñas y medianas en nuestra ciudad, son las estadísticas.

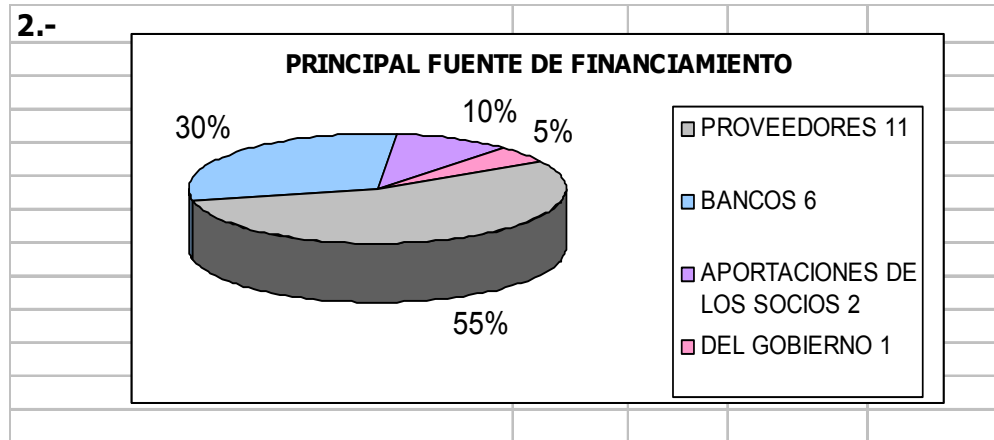
La encuesta versa sobre: el uso de financiamiento, principales fuentes de financiamiento utilizado, y si hay o no dificultades para obtenerlo.

Como ya se menciono, tomando una muestra de 20 empresas de diferentes ramos, se obtuvieron estadísticas reflejadas en las siguientes gráficas, que muestran la situación con respecto al financiamiento, en la que se encuentra el sector empresarial en esta ciudad, y nos

ayudarán a comprender lo importante que es el financiamiento para el desarrollo de una empresa.



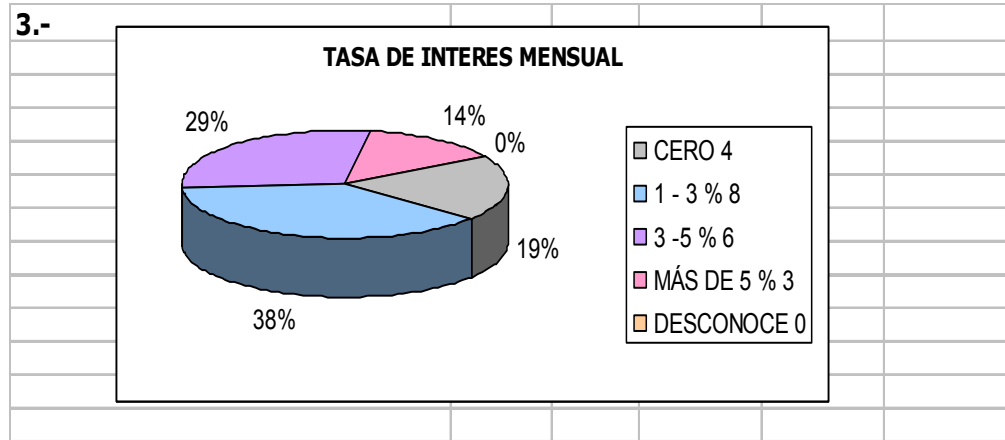
Este es un claro ejemplo de que el uso del financiamiento, más que una opción, es una necesidad para la subsistencia y crecimiento de una empresa. La estadística nos refleja es común que las empresas utilicen el financiamiento para la operación y desarrollo de sus actividades.



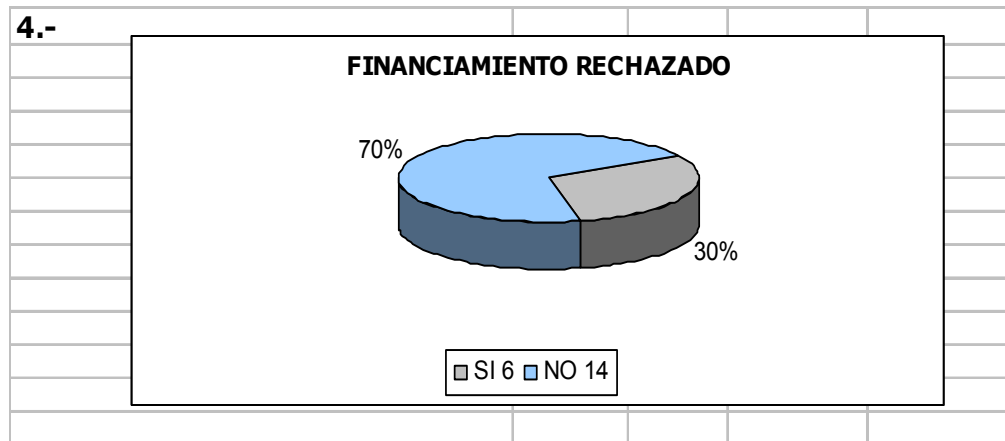
Sin lugar a dudas, recientemente el financiamiento que más se ha usado, es el que se realiza por medio de proveedores, por tres razones, la primera es que no genera interés, la segunda es que permite utilizar el capital de un tercero para invertirlo y generar una ganancia propia y finalmente es muy común que se ofrezcan descuentos por pronto pago, lo cual le permite a las empresas mejorar su ganancia.

En Diciembre de 2007, el Banco de México dio a conocer que los proveedores fueron la principal fuente de financiamiento en el país. Con esta muestra, se puede observar que la misma situación sucede en Morelia, ya que la mayoría de las empresas deciden utilizar a los

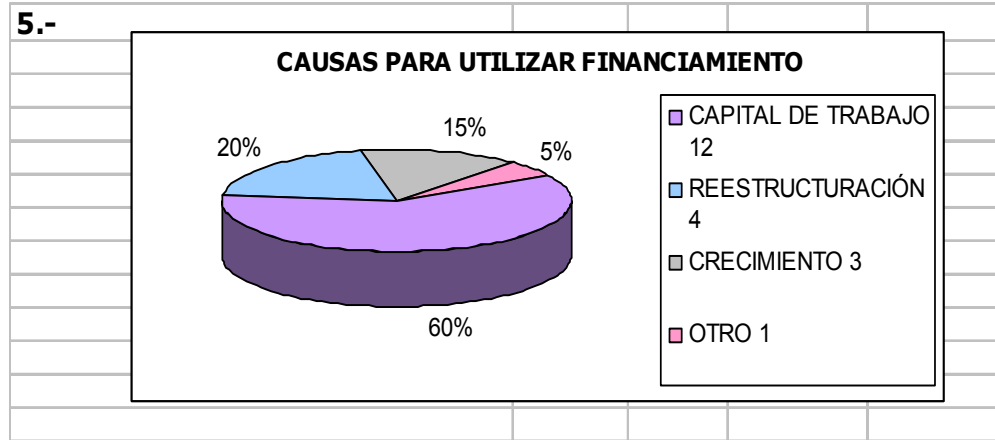
proveedores y no los préstamos bancarios, esto por las altas tasas de interés que cobran los bancos.



La gráfica nos muestra que el interés promedio se encuentra en un rango de 1 a 5 %, sin embargo, el financiamiento que se obtiene mediante las tarjetas de crédito, por ejemplo, es el más caro del mercado, aunque este no es usado como la fuente principal de las empresas para solventar dificultades económicas, sino como un auxiliar o emergente.



La situación económica que vive actualmente el país, ha ocasionado que los requisitos para poder obtener un crédito, sean cada vez más complejos. El acreedor prefiere obtener un menor número de deudores pero con garantías más sólidas, que en un futuro le dé una certeza de recuperar su capital. Este fenómeno se ve reflejado en nuestra ciudad, pues al menos un 30% de la muestra, ha sufrido un rechazo de un crédito, la mayoría de las ocasiones, por falta de garantías o por requisitos incompletos. Esto ha provocado que algunas empresas recurran a financiamientos sencillos de obtener, aumentando la tasa de interés y eleven así, el riesgo de incumplimiento en el pago.



Las principales razones del uso del financiamiento para una empresa van muy relacionadas con el tiempo que lleva en el mercado. Si es una empresa de reciente creación, busca obtener capital para convertir sus proyectos en realidades. Otra razón muy común, es la idea de crecimiento del negocio, que permite buscar una mejor manera de maximizar las ganancias y clarificarlas mediante el financiamiento. Sin embargo, para las empresas que se encuentran con problemas de liquidez, la principal causa es obtener recursos para reparar dichos problemas.

Estos datos son un claro ejemplo de la importancia que tiene hoy en día el financiamiento, y nos dan una idea, de las dificultades que la mayoría de las empresas tienen para poder obtenerlo.

Conclusión

Como ya se ha mencionado, las empresas pequeñas y medianas cubren más del 90% de los entes en nuestro país. Es también una realidad el panorama complicado que tienen y los problemas económicos que existen.

Podemos concluir que para hacer frente a las grandes empresas y poder subsistir a la crisis, se requiere indudablemente del financiamiento, ya sea interno, o en la mayoría de los casos, del externo.

Es importante señalar la importancia que tiene el financiamiento que diariamente utilizan las distintas organizaciones, brindándoles la posibilidad de mantener una economía y una continuidad de sus actividades comerciales estable y eficiente y por consecuencia otorgar un mayor aporte al sector económico al cual participan.

Si ya se ha determinado que la mejor opción de ayudar económicamente a la empresa para cualquier aspecto es el financiamiento, con respecto a los créditos, se debe contemplar que sean suficientes, oportunos, con el menor costo posible y que alcancen a cubrir

cuantitativamente la necesidad del proyecto. Todo esto con la finalidad de buscar que la empresa mantenga una estructura sana.

Por tanto, un aspecto que se debe considerar, es que los compromisos financieros siempre deben de ser menores a la posibilidad de pago que tiene la empresa, de no suceder así la empresa tendría que recurrir a financiamientos constantes, hasta llegar a un punto de no poder liquidar sus pasivos, lo que en muchos casos son motivo de quiebra. Es decir, una empresa que no conoce sus posibilidades reales de endeudamiento y pago, puede desaparecer por haber obtenido un crédito en una cantidad inadecuada. La capacidad de pago de una empresa dependerá en forma determinante de sus gastos o egresos, los cuales se determinan a través del flujo de operación.

Finalmente, el recurrir al financiamiento para una pequeña o mediana empresa no es más una opción, es una necesidad. Por eso se debe tener muy presente que una mala decisión puede ocasionar un endeudamiento desmedido y simplemente la desaparición de nuestra empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. HERRERA, Carlos. (1998), *FUENTES DE FINANCIAMIENTO*. Editorial SICCO. México, D.F.
2. BREALEY, Richard A., Myers Stewart C. (2005), *FUNDAMENTOS DE FINANCIACIÓN EMPRESARIAL*. México, D.F. Editorial McGraw-Hill.
3. CASANUEVA, Cristóbal. (2001). *PRÁCTICAS DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL*. Editorial Ecasa. México, D.F.
4. MANSELL Carterns, Catherine. (2002), *LAS NUEVAS FINANZAS EN MÉXICO*. México, D.F. ITAM.
5. MARTÍN Marmolejo Lawrence J. Gitman. (2002), *INVERSIONES*. IMEF, Segunda Edición. México, D.F. Editorial Harla.
6. *PROGRAMA NACIONAL DEL FINANCIAMIENTO DEL DESARROLLO*. (2001), Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Diario Oficial. 17 de diciembre. México.
7. *REGLAS DE OPERACIÓN DEL PROGRAMA PARA LA MICO Y PEQUEÑA EMPRESA*. (2004), Nacional Financiera.

ANÁLISIS DEL CULTIVO DE LA JAMAICA EN EL SUR DE VERACRUZ CON UN ENFOQUE ADMINISTRATIVO

Teodora González Rodríguez, Eduwiges González Rodríguez, Ofelia Tapia García
Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos-Minatitlán –Acayucan
tgonzalez@uv.mx edgonzalez@uv.mx otapia@uv.mx

Resumen

La falta de un enfoque administrativo que incluyera una adecuada planeación en el cultivo de la jamaica, en dos casos específicos situados en el Sur del Estado de Veracruz, llevaron al fracaso estas iniciativas, una con recursos de particulares y otra con recursos del gobierno municipal.

La intención de este trabajo es generar el interés en los productores del sector agropecuario, acerca de la necesidad de aplicar la administración en cualquier tipo de empresa que se genere sin importar el tamaño, ni quién o quienes sean los responsables de su gestión.

Palabras clave

Enfoque administrativo, secado, ventas

Introducción

La jamaica es una planta de la familia de las malváceas cuyo nombre científico es *Hibiscus sabdariffa*, nativa de África, traída a México en la época de la colonia, en donde se cultiva en regiones tropicales y subtropicales. El interés comercial de este arbusto radica en su flor debido a sus efectos terapéuticos, además de su incomparable sabor como bebida refrescante.

En la región Sur del Estado de Veracruz, específicamente en la colonia agrícola Michapan en el Municipio de Acayucan y en la Congregación de Colorado perteneciente al Municipio de Coatzacoalcos, durante la presente década se ha incentivado el cultivo de la planta de jamaica.

El proceso productivo que va desde la preparación de la tierra hasta la comercialización requiere de una adecuada planeación para reducir los riesgos, que en algunos casos pueden ser mínimos y en otros de importancia mayúscula que comprometan la producción entera.

Paquete Tecnológico

Un paquete tecnológico es un conjunto integrado de conocimientos técnicos. Son una serie de recomendaciones técnicas, métodos e insumos que se implementan en un área agrícola, con tecnología generada a través de experimentos en campo, con la finalidad de incrementar la producción, reducir costos y elevar rendimientos, cabe mencionar, que no son recetas de cocina y que en cada zona se deben adoptar las prácticas que mejor convengan, que las condiciones edáficas y climáticas son variables en cada lugar y que realmente son las que definen las labores de cultivo que se deben realizar. A continuación se presenta una breve descripción del paquete tecnológico del cultivo de Jamaica:

Preparación de la tierra

Es un conjunto de actividades y medidas que se realizan en el terreno donde se establecerá el cultivo o sistema de producción, las cuales consisten en remover la tierra, con la finalidad de mejorar las condiciones físicas del suelo lo cual favorecerá el desarrollo y crecimiento de las plantas.

Algunos de los problemas que pueden presentarse son: que no haya maquinaria disponible para realizar las labranzas de cultivo; que las condiciones climáticas no permitan trabajar y, que el terreno presente inconvenientes tales como inundaciones, pedregosidad o su topografía.

En el sureste de Veracruz el cultivo de Jamaica es recomendable que se inicie en los meses de octubre, o noviembre, para cosechar en los meses de febrero o marzo aproximadamente, uno de los motivos por el cual se recomienda establecer el cultivo en esas fechas es porque es época de sequía y el clima ayuda al secado de la flor de manera natural , además es el mejor precio en el mercado para la Jamaica,

Establecimiento de almácigo

Se elige un lugar en el suelo o sustratos en charolas y se siembran las semillas antes de hacer la plantación en el lugar definitivo, con el objetivo de poder controlar la sanidad de las plantas, los requerimientos nutricionales y además poder seleccionar las plantas vigorosas o con las características óptimas para un buen desarrollo.

Los inconvenientes podrían ser: no contar con un sustrato a tiempo, con las charolas, los productos químicos, y un lugar donde haya luz y agua suficiente.

Trasplante

Llega un momento en que el almácigo deja de ser un medio adecuado para el desarrollo del vegetal, lo cual significa que sus requerimientos tales como los nutrientes, el agua, el aire y el espacio para el crecimiento de raíces son insuficientes y podría morir , entonces es cuando se debe tomar la decisión de cambiar a la planta al suelo para que tenga un buen desarrollo y crecimiento.

Un problema grave podría ser, el daño que se puede causar a la raíz al momento de arrancarla o sacarla del almácigo y trasplantarla al suelo, pues es bien sabido que la función vital del sistema radicular en los vegetales es la de absorber el agua y los nutrientes a través de ellas.

Aplicación de foliares y fungicidas

Las plantas son seres orgánicos que necesitan de los elementos llamados macro y micronutrientes los cuales absorben del suelo o por medio de una aplicación hecha por el hombre. Los elementos menores o micro elementos ayudan a un correcto funcionamiento dentro del vegetal y su aplicación es en el área foliar o sea en las hojas y su objetivo es coadyuvar a los elementos mayores o macro elementos.

Para cuidar la sanidad vegetal es necesario emplear productos químicos como los fungicidas para prevenir posibles enfermedades causadas por hongos en plantas cultivadas.

Una propuesta de paquete tecnológico para cultivo de jamaica

Preparación de tierra	
Cantidad	Labor Producto
2	Rastreo
2	Glifosato
1	2,4-D amina
2	Jornal de aplicación de herbicidas
Establecimiento de Almacigos	
25	Charolas de unisel 200 cavidades
3	composta
4	Jornales de preparación y siembra
1	Raizal 1 kg (nitrógeno 0.9%, fosfato 45%, potasio 11% magnesio 0.60%)
1	Derosal. 250ml (carbendazin)
1	Previcur . 250 ml (propamocard clorhidrato)
1	Jornal de aplicación de fungicida
Transplante	
4	Jornales de siembra
2	Fertilizantes T-17 50 Kg.
2	Jornales de fertilización
Aplicación de foliares y fungicidas	
1	Derosal. 250ml.
1	Previcur. 250 ml.
2	Fertilizante foliar 20/30/10
1	Cipermetrina 250ml
2	Jornales de aplicación
Deshierbe	
5	Jornal
Cosecha	
80	Jornales de cosecha (descalizado)
10	Jornales de acarreo
Herramientas	
8	Cubetas de plástico
4	Tijeras para podar
4	Descalizadores
Rendimiento Esperado	800 Kg De Jamaica seca que se espera produzca una utilidad del 28.12% sobre la inversión, porcentaje que podrá variar dependiendo de la cotización del kilogramo al momento de la venta.

Deshierbe

Es la eliminación de malas hierbas, plantas indeseables o malezas, que afectan a las plantas cultivadas y que compiten con ellas por la luz, el agua, nutrientes, el espacio, etc. El deshierbe puede ser de manual o mecanizado.

Cosecha

En todo trabajo existe un beneficio esperado y en el caso de los cultivos o sistemas de producción agrícolas no son la excepción, pues la cosecha es la culminación de todos los esfuerzos, es el resultado del buen manejo del ciclo vegetal. En el caso del cultivo de Jamaica, se puede empezar a cosechar la flor a partir de los 120 días considerando desde el establecimiento del almácigo, pudiéndose hacer más de tres cortes a una planta.

Herramientas

Una herramienta es un objeto, aparato o instrumento, creado por el hombre para facilitar un trabajo o tarea, en el caso del cultivo de Jamaica por ejemplo, el descalizar (separar el cáliz de la flor).

Rendimiento

El rendimiento de Jamaica se mide en la cantidad de producción de la flor, pero en realidad no es la flor, sino el cáliz de la flor de Jamaica seca, la flor se compone de sépalos y pétalos los sépalos son el cáliz, es la parte que produce la flor que es la que se mantiene hasta el final del cultivo, es la que se cosecha, se seca y la que se va a mandar finalmente al mercado. El rendimiento es la cantidad de cáliz que se produce por hectárea que puede variar desde 700 kg a 1000 kg por ha.

Análisis de los casos

El contar con un paquete tecnológico adecuado y los recursos económicos necesarios que apoyaran los proyectos, no garantizaron su éxito.

En el caso de Acayucan, se recolectó un fruto de alta calidad con una elevada producción, hubo contacto y negociación con compradores a un precio de venta en las mejores condiciones, sin embargo, el proyecto fracasó, debido a que no hubo una planeación que contemplara la adquisición o arrendamiento de una secadora que deshidratara la flor de Jamaica que se iba cosechando, pues no se previó que esta coincidiría con la temporada de lluvias y la producción no se secaría de manera natural, es decir, exponiéndola a los rayos del sol, lo que ocasionó una pérdida casi total de la producción.

En lo que respecta a la Congregación de Colorado en el Municipio de Coatzacoalcos, la situación fue la siguiente: se formó una cooperativa que contó con el apoyo del gobierno

municipal para la adquisición del paquete tecnológico que generó una producción de cantidad y calidad elevadas y una secadora para deshidratar adecuadamente el producto. Los errores de carácter administrativo que se observan son: la falta de capacidad para comercializar la elevada producción que se tuvo y la falta de liderazgo, ya que ninguno de los cooperativistas se responsabilizó en buscar compradores para el producto, ocasionando falta de liquidez para adquirir insumos y operar la máquina secadora por lo que el beneficio obtenido fue en especie, ya que tuvieron que repartirse “equitativamente” la producción.

Recomendaciones

Planear minuciosamente, previendo los obstáculos que afecten la consecución de los objetivos, diseñando estrategias contingentes para aplicarlas en estos casos.

Contemplar los canales a través de los cuales se distribuirá el producto y contactar con anticipación a los posibles compradores para asegurar la colocación en el mercado de la producción

Considerar que la tecnología para producir la jamaica, por si sola, resulta insuficiente para llevar a buen fin un proceso productivo

Un grupo con escasos conocimientos administrativos, siempre necesitará de un líder que coordine esfuerzos y recursos para el logro de objetivos comunes.

Queda demostrado que la falta del enfoque administrativo en las decisiones de todo tipo de empresa afecta negativamente en el logro de sus objetivos.

Bibliografía

Araiza Ch, Javier, Sánchez L, Alfredo, Horticultura Domestica; 1999, edit. Trillas.

Hernández y Rodríguez, Sergio. Administración: pensamiento, proceso, estrategia y vanguardia; 2003. Edit. McGraw Hill

Manual Para Educación Agropecuaria. Horticultura 2da.Edicion, SEP, Edit. Trillas, 112 páginas.

Stanton et .al. Fundamentos de Marketing. 2000.Edit. MaGraw Hill

www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol19num2/articulos/jamaica/index.html

www.revistaopcion.com.mx/web/2007/09/06mejoramiento-genetico-del-cultivo-de-jamaica-en-nay Manual Para Educación Agropecuaria. Horticultura 2da.Edicion, SEP, Edit. Trillas, 112 páginas.

www.centrodeenergias.org.ar/portal/images/stories/breve_glosario_sobre_ciencia.doc

investigacion.uctemuco.cl/paginas/difusion/archivos/fondef2/03_02_Definiciones_de_Terminos.doc