

# **La gestión del conocimiento, factor estratégico en el desarrollo de la Agroindustria Azucarera cubana actual**

**Osmani Lugo González. Centro de Estudios de Dirección Empresarial. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. [olugog@uclv.edu.cu](mailto:olugog@uclv.edu.cu)**

**Aylen Milínan Díaz. Centro de Estudios de Dirección Empresarial. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. [aylenmd@uclv.edu.cu](mailto:aylenmd@uclv.edu.cu)**

## **Resumen**

La necesidad imperiosa de desarrollar la producción azucarera y sus derivados sobre la base de la utilización y generación de avances en el plano científico técnico conlleva a un accionar directo sobre la red de centros de investigaciones y unidades de ciencia y técnica, centros generadores de conocimiento, que potencien el desarrollo de una agroindustria diversificada, competitiva y ecológicamente sostenible y que articule el proceso a partir de las permanentes demandas del sector. Se realiza una propuesta sobre la base de métodos heurísticos y estadísticos que permita la determinación de la capacidad de aprendizaje de estas organizaciones y del aprovechamiento científico-técnico mediante la concepción de indicadores de medición de elementos intangibles y la correlación existente entre los mismos.

**Palabras clave:** Generación de conocimientos, aprendizaje, desarrollo agroindustrial azucarero

## **Abstract**

The leading need to develop sugar production based on use and generation of scientific progress defines a concrete action over the research center network in order to enhance the sugar industrial sector so that the whole process can be articulated according to the existing demands on the chain production. By using statistical and heuristic methods it is possible to determine the organization's learning capacity based on specific drivers of intangible resources and its the correlation.

**Key words:** Knowledge generation, learning capacity, sugar industrial development.

## **Introducción**

En la actualidad, el rol del conocimiento en las organizaciones y sectores ha cambiado debido a los nuevos paradigmas asociados a la sociedad del conocimiento. Las herramientas de la gestión del conocimiento ayudan a establecer condiciones vinculadas a la generación de un contexto de aprendizaje que favorezca la creación de ventajas competitivas basadas en los procesos de innovación y la explotación de las capacidades internas de las organizaciones. En este sentido, el sector azucarero ofrece ventajas y espacios para definir una visión de futuro que mejore la calidad de vida, mediante decisiones estratégicas que incluyan el entorno económico, social y cultural y que integren a los actores involucrados superando las deficiencias estructurales y sistémicas del sector que no le han permitido tener mayor impacto en sus resultados.

El diseño y aplicación de herramientas que fortalezcan la gestión del conocimiento en el sector azucarero, deben estar adaptados a las características y prioridades particulares de quienes lo conforman, los que pueden incrementar su competitividad, ya que se favorece la innovación, la reducción de costos y la generación de valor agregado. Esto estimulará a sus dirigentes en la concepción de una gestión integral, que potencie a las unidades productivas en un entorno complejo e interrelacionado, y que permita generar estrategias que adopten tales unidades en un marco de desarrollo tecnológico.

Por ello la gestión del conocimiento es el esfuerzo intencional, sistemático y estratégico para crear y facilitar el flujo de conocimiento vital en la organización, mediante la combinación armónica de procesos humanos, tecnológicos y todos aquellos recursos necesarios para lograrlo.

Es así como sobre este sector actúan fuerzas externas e internas que no se han considerado. Las fuerzas externas corresponden a la influencia de su entorno complejo y dinámico y las internas a aquellas acciones tendientes a sostener la agroindustria azucarera en el cumplimiento de sus propósitos bajo condiciones de cambio ambiental.

Debido precisamente a su potencial y a su impacto en aspectos económicos, sociales, culturales y políticos, no se puede ser indiferente a los retos de

la agroindustria azucarera. Junto a los beneficios que esta puede generar, plantea desafíos y problemas científicos, sociales, industriales y éticos, que deben analizarse cuidadosamente con el fin de aprovechar en forma conveniente las oportunidades de progreso que este campo ofrece al país.

Para obtener un desarrollo adecuado de la agroindustria azucarera, es indispensable contar, entre otros aspectos, con personas altamente calificadas, capital y una infraestructura suficiente. Asimismo, deben definirse criterios y adoptar estrategias adecuadas para seleccionar las acciones que más convengan, de acuerdo con las necesidades, características, capacidades y limitaciones del país.

La reorganización del sistema empresarial del Ministerio del Azúcar requiere de transformaciones, entre las cuales la innovación tecnológica es determinante, sobre la base de una adecuada gestión del conocimiento. Se requiere un nuevo enfoque gerencial que reconozca el valor más significativo de las organizaciones: el recurso humano y el conocimiento que este posee y debe aportar al desarrollo de la empresa<sup>6</sup>.

Existen condiciones que favorecen este desarrollo como es la extensa red de unidades de ciencia y técnica vinculadas al sector las cuales son su soporte científico y tecnológico, es en estas unidades donde con mayor fuerza se necesita gestionar el conocimiento, recurso que marca la diferencia y ayuda a que esta situación sea sustentable a largo plazo, no solo para dar solución a las necesidades que demanda el desarrollo sostenible de la producción, sino también por la necesidad de extender los resultados a las unidades productivas cualesquiera que sean las formas organizativas y de propiedad, en este sentido va la propuesta que los autores formulan para contribuir en el empeño de disponer de una agroindustria azucarera al nivel que demanda nuestra realidad.

## **Materiales y Métodos**

Estudios realizados recientemente en Centros de Investigación vinculados a la agroindustria azucarera, catalogados como organizaciones de conocimiento y encargados de potenciar el desarrollo de este sector en todo el país, recogen que en sus procesos de gestión no se toma en

cuenta el conocimiento que se genera, se exterioriza y se distribuye hacia el interior de los mismos. El fomento de la capacidad de aprender y desarrollar formas de aprendizaje colaborativo que sustenten la generación de conocimientos y redunden en beneficios tangibles en el orden técnico, económico y social constituye el elemento clave para lograr desarrollar nuevas tecnologías que posteriormente se implementen a través de la estrategia de ciencia e innovación tecnológica, las transferencias de tecnologías y el extensionismo.

Entiéndase como capacidad la rutina o pauta organizativa que permite la coordinación y utilización de recursos con el fin de desarrollar una actividad<sup>7</sup>; y como *capacidad de aprender* (CA) la interrelación entre los conocimientos, habilidades y valores de la organización que le permite llevar a cabo su gestión, asimilar los cambios y renovarse a sí misma sistemáticamente<sup>5</sup>.

El desarrollo de este análisis se sustenta en la utilización de métodos heurísticos como el análisis multicriterio y el análisis estadístico para el procesamiento de los datos. En lo fundamental se utilizó el método de la Jerarquía analítica, (AHP), el cual utiliza el criterio de los expertos seleccionados sobre la base de su conocimiento técnico del tema que se aborda. En este caso se utilizaron 7 expertos a los que se les determinó su índice de competencia para garantizar la fiabilidad del estudio.

### **Análisis y Discusión de Resultados**

Como principales resultados de este estudio y sustentado en el análisis bibliográfico<sup>5</sup> se define la existencia de aspectos que intervienen en la capacidad de aprendizaje de una organización de conocimiento en el sector, entre ellos las condiciones (ca) que influyen en dicha capacidad, determinadas por el comportamiento de variables como: el liderazgo, la cultura organizacional, el sistema de información y comunicación y la estrategia, las cuales deben favorecer los procesos de aprendizaje en la organización. Debe existir, además, una adecuada socialización de los conocimientos (GSC) para que exista un incremento de su capacidad de aprendizaje, dado por la fórmula:

$$CA = ca + GSC \quad (1)$$

La relación expresada muestra una proporcionalidad directa entre las variables, es decir, a mejores condiciones, mayor será la capacidad de aprendizaje y a mayor nivel de socialización del

*conocimiento mayor será también la capacidad de aprendizaje.*

El liderazgo constituye el proceso de dirigir e influir en las actividades en relación con las funciones de los miembros de un grupo. La cultura organizacional es el conjunto de paradigmas que se forman a lo largo de la vida de la organización como resultado de las intervenciones entre sus miembros, de estos con las estructuras, estrategias, sistemas, procesos y con su entorno, a partir de las cuales se conforma un conjunto de referencias válidas en la medida en que garanticen la eficiencia, eficacia y efectividad de la organización<sup>1</sup>. La estrategia plantea el camino a seguir y mediante el sistema de información y comunicación se tiene acceso al conocimiento, su captura, transferencia y flujo a través de los canales pertinentes. El grado de socialización del conocimiento se refiere al nivel de conocimiento que puede ser diseminado en la organización y que resulta necesario para su desempeño eficiente (Milian<sup>5</sup>).

Para determinar la capacidad de aprendizaje es necesario evaluar el estado actual de estas variables y definir cuál posee un mayor peso en los procesos de aprendizaje. Se utiliza un criterio de expertos y se aplica el análisis multicriterio, específicamente el método AHP (*Analytic Hierarchy Procedure*) o Método de la Jerarquía Analítica, el cual permite definir un conjunto de indicadores para cuantificar las condiciones del aprendizaje, la dispersión del conocimiento y la capacidad de aprendizaje y plantear en una escala de medición su comportamiento. En la tabla 1 se muestra el procedimiento a utilizar.

**Tabla 1.** Procedimiento para la determinación del indicador condiciones para el aprendizaje.

1. Determinación de las variables.
2. Fijación de la escala de medición.
3. Prioridades entre variables de acuerdo con los expertos.
4. Determinación del indicador para las condiciones del aprendizaje.
5. Establecimiento de la Escala de Puntuaciones.
6. Determinación de las métricas de validez del indicador.

En el primer paso se toman las variables ya seleccionadas y se evalúan a través de diferentes técnicas de diagnóstico cualitativas y cuantitativas: Liderazgo (L), Cultura Organizacional (CO), Estrategia (E), Sistema de información y comunicación (SIC). En el paso 2, la fijación de la escala de medición consiste en establecer una escala en la que los expertos puedan de acuerdo con un rango establecer una prioridad entre las variables. En este caso se utiliza la escala propuesta por Chase<sup>3</sup>, (tabla 2).

**Tabla 2.** Escala de medición para comparación de criterios. Fuente: Saaty (1999)

Importancia	Evaluación
En extremo importante	9
Muy importante	7
Importante	5
Moderadamente importante	3
Igualmente importante	1

A continuación, en el paso 3, los expertos establecen prioridades entre las variables mediante un sistema de comparaciones. En la tabla 3 se presenta el promedio de las opiniones de los expertos para un caso típico.

**Tabla 3.** Resumen de las evaluaciones dadas por expertos en un caso típico.

	Liderazgo	Cultura Organizacional	Estrategia	Sistema Inf. y Comunicación
Liderazgo	1	2	2	3
Cultura Organiz.	1/2 (0,5)	1	3	3
Estrategia	1/3 (0,33)	1/2 (0,5)	1	2
Sistema Inf. y Comunicación	1/3 (0,33)	1/3 (0,33)	1/2 (0,5)	1
Suma	2,16	3,83	6,5	9

Estos resultados se suman por columnas y se divide cada valor entre la suma de la columna, se calculan los promedios por fila. Se utiliza un software especializado, *Experts Choice*, (figura 1) el cual realiza los cálculos y determina un índice de inconsistencia que permite definir si los valores son válidos o no.

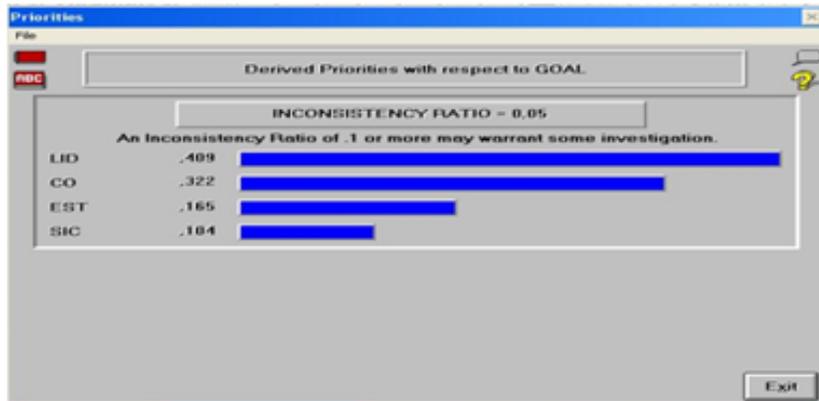


Fig. 1. Foto del programa Expert's Choice para determinar consistencia entre las opiniones de los expertos.

Los resultados mostrados indican que el índice de inconsistencia es de 0,05, lo cual permite afirmar que las opiniones de los expertos son válidas, ya que este índice es menor que 0,1, rango que el programa establece para la inconsistencia. Con estas cifras se determina, en el paso cuatro, el Indicador de condiciones de aprendizaje organizacional (Ica). El cálculo del indicador se realiza mediante la fórmula (2).

$$Ica = \frac{\sum_{i=1} W_i * P_i}{P_{max}} \quad (2)$$

Donde:

$W_i$  – Ponderación de cada variable

En el paso 5 se establece el peso ( $P_i$ ) que cada unidad de ciencia y técnica le concede a la variable, y puede variar de una unidad a otra. Esta escala se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Escala de puntuación  $P_i$  para cada variable.

Variable	Nivel	Puntuación
Liderazgo	Alto	7-9
	Medio	4-6
	Bajo	1-3
Cultura Organizacional	Alto	7-9
	Medio	4-6
	Bajo	1-3
Estrategia	Alto	7-9
	Medio	4-6
	Bajo	1-3
Sistema de información y Comunicación	Alto	7-9
	Medio	4-6
	Bajo	1-3

En el paso 6 se determinan las métricas de validez del Ica (tabla 5) de acuerdo con la tabla 4.

Tabla 5. Métricas de validez para indicador de condiciones de aprendizaje

Nivel	Rango
Alto	0,67-1
Medio	0,34- 0,66
Bajo	0,11- 0,33

Estas métricas permiten determinar de manera global en qué nivel se encuentran las condiciones para el aprendizaje organizacional. La definición de este en alto, medio o bajo no limita la continuidad del estudio, sino que determina el nivel de intervención a realizar, el cual será mayor o menor en dependencia de las variables analizadas.

Los conocimientos en estas organizaciones son su principal fuente de ventajas competitivas sostenibles, aunque no todos, sino aquellos que contribuyen a la generación de valor económico. Para determinar si la socialización del conocimiento es alta, media o baja, se aplica el procedimiento planteado anteriormente utilizando los criterios de los expertos. De igual forma, se determina un indicador global, se establece una escala de puntuación y un sistema de rangos. Aunque el indicador muestra una estructura semejante a la del indicador de condiciones de aprendizaje, su diferencia se encuentra en el contenido, pues en este caso los criterios difieren del anterior. Las variables contenidas en el indicador de socialización del conocimiento son: nivel de escolaridad, profesionalidad, años de experiencia y compromiso con la institución. Se calcula el Indicador de Grado de Socialización del Conocimiento Igsc mediante la fórmula (4)

$$I_{gsc} = \frac{\sum W_i * P_i}{P_{max}} \quad (4)$$

Donde:

$W_i$  – Ponderación de cada variable

$P_i$  – Peso que cada unidad de ciencia y técnica le concede a la variable.

Condiciones de Aprendizaje	Alta	A	B	C
	Medía	D	E	F
	Baja	G	H	I
		Bajo	Medio	Alto

Grado de Dispersión del Conocimiento

Fig. 5. Matriz para determinar capacidad de aprendizaje  
Fuente: Elaboración propia

De igual forma, se determinan las métricas de validez del Igsc. Estas métricas permiten determinar de manera global en qué nivel se encuentra el grado de socialización del conocimiento y definir si la capacidad de aprendizaje de la organización es alta, media o baja. Al definir una evaluación para la capacidad de aprendizaje la organización puede analizarse a sí misma, y de esta forma orientar la definición de aquellos aspectos en los que debe fortalecerse. Esta representación gráfica le sirve para constatar sus avances o retrocesos. Como resultante de esta relación se ubica la organización en la matriz planteada en la figura 2. De acuerdo con la matriz las unidades que se encuentran en los cuadrantes B, C y F son las que poseen una mayor capacidad de aprendizaje, ya que cuentan con ambos elementos con una puntuación alta o al menos uno de ellos.

Determinar si las unidades de ciencia y técnica pertenecientes al Ministerio de la Agricultura poseen una capacidad de aprendizaje alta, media o baja permite el reconocimiento de aquellos aspectos que dificultan su adaptación al cambio y limitan su capacidad de respuesta, lo cual repercute negativamente en los resultados productivos y económicos del sector, así como en su impacto social.

## Conclusiones

1. La red de unidades de ciencia y técnica perteneciente al sector agropecuario y responsable de su desarrollo necesita lograr mayores niveles de socialización del conocimiento en aras de articular los resultados científicos con los productivos.

2. La determinación de la capacidad de aprendizaje en estas organizaciones mediante indicadores tangibles permite la identificación de aquellos aspectos en los que es necesario fortalecer el trabajo directivo para lograr una mejor capacidad de respuesta y adaptación al cambio de acuerdo con las demandas del sector.

### **Bibliografía**

1. Alabart Pino, Y y Angel L. Portuondo: Diagnóstico de la cultura organizacional. Resultado ..... <http://www.gestiopolis.com> (visitado febrero de 2004), 2002.
2. Castro Ruz, Raúl: Discurso pronunciado en el 55 aniversario del 26 de julio. Santiago de Cuba, 2008.
3. Chase, B. Richard Jacobs: *Administración de la producción y las operaciones para una ventaja competitiva*, Ed. Mc-Graw Hill México, 2004.
4. Milian Díaz, Aylén: Modelo para potenciar el Aprendizaje Organizacional en la EMPROY Villa Clara, Tesis de Maestría en Dirección, UCLV, Santa Clara, 2004.
5. Milian Díaz, Aylén: Modelo para el desarrollo del aprendizaje organizacional en Castellanos/ de la Paz/ Marx/ Rautenstrauch (eds). IV International Conference on Applied Enterprise Science, Santa Clara, 2006.
6. Nova González: Conocimiento, Ciencia e Innovación Tecnológica en la Industria Cañera, Enfoques, 2007.
7. Segarra Ciprés, Mercedes: Estudio de la naturaleza estratégica del conocimiento y las capacidades de gestión del conocimiento: Aplicación a empresas innovadoras de base tecnológica, Tesis Doctoral, 2006.