

# **LAS CAPACIDADES GERENCIALES EN LOS PROCESOS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y REDIMENSIONADO EMPRESARIAL AZUCARERO EN CUBA**

**AUTORES:** M.Sc. Lic. Morayma Cazull Imbert<sup>1</sup>, Centro Universitario de Guantánamo; Dr.C. Ing. Gilberto Hernández Pérez<sup>2</sup> y Dra.C. Lic. Marili Martín García<sup>3</sup>, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas; Dra.C. Ing. Nidia Sánchez Puigbert<sup>4</sup>, Instituto Superior de Ciencia y Tecnologías Aplicadas.

## **RESUMEN**

En este artículo se exponen los resultados y experiencias de evaluar las capacidades gerenciales en la transferencia de tecnologías, como estrategia para el redimensionado de la empresa azucarera “Argeo Martínez” de Guantánamo. Se proponen algunas ideas y soluciones que deben desarrollarse en el futuro para mejorar los resultados alcanzados. Con la aplicación de instrumentos de diagnóstico y mediante análisis multicriteriales, se identifican los elementos causales de las principales afectaciones de la capacidad gerencial en los procesos de transferencia tecnológica para el redimensionado empresarial. Se presentan las deficiencias de la gestión, en esta función empresarial, que impiden un mayor impacto socioeconómico de las tecnologías incorporadas.

**Palabras claves:** capacidades gerenciales, transferencia tecnológica, redimensionado empresarial.

## **THE MANAGEMENT CAPABILITIES IN PROCESSES OF TECHNOLOGY TRANSFER AND THE SUGAR ENTERPRISE RESIZING.**

### **ABSTRACT.**

The results are presented from the evaluation of management capabilities in the technology transfer as a strategy for the resizing of the sugar enterprise “Argeo Martinez”, in Guantánamo province. The article suggests some ideas and solutions that should be developed in the future to improve the present results. The causes of the management capabilities main alteration, in the technology transfer process for the enterprise resizing, are identified, through the diagnose instruments and multicriteria analysis. It also presents the management deficiencies that hinder a major socioeconomic impact of the incorporated technologies.

**Key words:** management capabilities, technology transfer, enterprises resizing.

---

<sup>1</sup> [morayma@cug.co.cu](mailto:morayma@cug.co.cu)

<sup>2</sup> [ghdez@uclv.edu.cu](mailto:ghdez@uclv.edu.cu)

<sup>3</sup> [MariliMG@fce.uclv.edu.cu](mailto:MariliMG@fce.uclv.edu.cu)

<sup>4</sup> [nidia@instec.cu](mailto:nidia@instec.cu)

## INTRODUCCIÓN

La estrategia para redimensionar la empresa azucarera “Argeo Martínez” de Guantánamo, optó por la omisión, reformación, sustitución y creación de estructuras que provocaron modificaciones marcadas por la celeridad de complejas transformaciones en las que predominó una gestión coyuntural, más que la visión estratégica del desarrollo empresarial.

El escenario exigía recursos y capacidades para su modernización tecnológica, por lo que se imponía el enriquecimiento del patrimonio y la **transferencia tecnológica**, como parte de la estrategia empresarial, en respuesta a la necesidad de obtener conocimientos desarrollados por otras organizaciones, que resultaran de interés estratégico y fácil adopción <sup>5</sup>.

Para demostrar las deficiencias de la gestión que han impedido mayor impacto socioeconómico de las tecnologías incorporadas se aplicaron métodos investigativos que contribuyeron con una implementación más efectiva de la estrategia para el redimensionado de la empresa.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se aplicó el diagrama de Kiwiatt [ver Figura 1] que incluyó el análisis de ocho (8) factores de adopción que agruparon los factores humanos y los vinculados con la tecnología adquirida para conocer su jerarquía en el proyecto. En la aplicación del diagrama, mientras mayor sea el área sombreada, menores serán las complejidades de transferencia tecnológica.

Se calculó el **índice de capacidad gerencial en procesos de transferencia de tecnologías** <sup>1</sup> y se diagnosticaron los aspectos causales que lo afectan, sostenido en las dimensiones principales de las variables: **actitud estratégica, informaciones relevantes y eficiencia económica**, a partir de la evaluación de sus principales indicadores para comprobar las competencias y las “herramientas” empresariales para la gestión de la transferencia tecnológica.

Se definió el **perfil de las capacidades gerenciales en los procesos de transferencia tecnológica** sobre la base de cuatro (4) grupos indicativos, con el objetivo de identificar los elementos causales de las incapacidades en materia de gestión, que atentan contra el logro de una mejor inserción de la tecnología empresarial y su estrategia de negocios.

## RESULTADOS

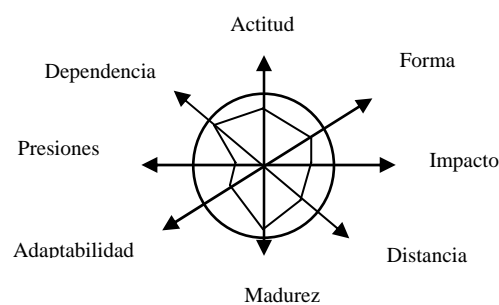
El análisis realizado del proceso de transferencia tecnológica en la empresa azucarera “Argeo Martínez” de Guantánamo, por medio del diagrama Kiwiatt, indicó un proceso de **mediana complejidad**, con un **índice de adopción de 6,250 puntos**, lo que permitió conocer que el

redimensionado empresarial tiene **impacto moderado** sobre la organización receptora, viéndose afectados los procesos productivos internos: preparación y molienda de la caña, generación de vapor, reorganización de los puestos de los operarios, acomodo de nuevas áreas de trabajo y nuevas medidas de protección e higiene del trabajo <sup>3</sup>.

También se caracterizó como un proceso **estable**, por transferir tecnologías maduras y probadas en la producción azucarera del país, con estándares de rendimiento y aceptabilidad por parte de los clientes y proveedores. También posee la capacidad de modificar algunos componentes para adecuarse a la organización receptora, por lo que resultó necesario **personalizar los componentes tecnológicos**.

El diagrama indicó también que la transferencia tecnológica propuesta **no dista tanto de la tecnología actual** de la empresa para las tareas de producción azucarera, y el tipo de gestión tiene **carácter planificado**, pero sin **dependencia del proveedor**. Además, la actitud de la empresa receptora con respecto a la incorporación de nuevas tecnologías resultó ser **cooperativa**.

El proceso de transferencia tecnológica está sujeto a **altas presiones internas**, por las continuas interrupciones del proceso productivo y la existencia de tecnologías obsoletas. Sus principales dificultades fueron los cambios organizativos internos, asociados a la tecnología incorporada que -aunque planificados- pronosticaron la incertidumbre que conduce a modificaciones frecuentes e imprevistas, en la medida que se desarrolla el proyecto.



**Figura 1. Diagrama de Kiwiatt de la empresa “Argeo Martínez”. Fuente: elaboración propia**

Existe personal altamente calificado, pero las dificultades de transferencia vinculada con los recursos humanos, consisten en la **escasez de “herramientas” de gestión** que garanticen la información oportuna para las decisiones del proceso de transferencia tecnológica.

El **índice de capacidad gerencial en procesos de transferencia de tecnologías (ICGPTT)** <sup>2</sup> calculado para la empresa azucarera “Argeo Martínez” develó grandes problemas de gestión

en su desempeño organizacional, con bajas calificaciones en los indicadores de cada dimensión evaluada, alcanzando un valor en el  $I_{CGPTT}$  de **2,250**, según se muestra en la Tabla 1. Adicionalmente, se comprobó el principio de **Amplitud**<sup>2</sup>, al demostrarse su aplicabilidad en el sector azucarero.

**Tabla 1. Índice de capacidad gerencial en procesos de transferencia de tecnologías en la empresa azucarera “Argeo Martínez” de Guantánamo.**

Dimensión	Indicadores	Peso espec. ( $w_i$ )	Calificación ( $c_{ij}$ )					$(w_i \cdot c_i)$
			MM	R	B	MB	E	
			1	3	5	7	9	
Actitud estratégica	Existencia de una estrategia tecnológica	0,125	X					0,125
	Aplicación de las funciones de la gestión tecnológica.	0,125		X				0,375
	Actitud proactiva y anticipadora en la introducción de nuevas tecnologías.	0,125		X				0,375
Sistema de información	Infraestructura para la acumulación de las informaciones periódicas, externas, anteriores y financieras relevantes dentro del proceso de transferencia tecnológica	0,125		X				0,375
	Procedimiento para la recopilación de informaciones relevantes para la toma de decisiones en los procesos de transferencia tecnológica	0,125	X					0,125
Eficiencia económica	Ahorro de los costos de los recursos planificados con los reales ejecutados en las actividades y etapas del proceso de transferencia tecnológica	0,125		X				0,375
	Control de los inductores de competitividad del proceso de transferencia tecnológica	0,125	X					0,125
	Impacto de la tecnología adquirida en los resultados económicos de la organización	0,125		X				0,375
$I_{CGPTT} = \sum (w_i \cdot c_i)$		<b>1,000</b>						<b>2,250</b>

Fuente: Elaboración propia.

Las **informaciones relevantes**, dimensión básica de la **capacidad gerencial en procesos de transferencia tecnológica (CGPTT)** para la toma de decisiones, aportaron elementos cualitativos y cuantitativos que identificaron oportunidades y necesidades tecnológicas, determinaron relaciones causales que influyeron en objetivos y metas, y facilitaron el cumplimiento de la gestión tecnológica organizacional.

La **actitud estratégica para el desarrollo tecnológico** es otra dimensión de la **CGPTT**, expresada en la actitud “voluntarista” y proactiva, con aceptación del cambio, creativa y extrovertida de la organización, que demostró la carencia de acciones sistemáticas para el éxito de la transferencia tecnológica vinculada con el entorno empresarial.

La **eficiencia económica en la transferencia tecnológica** permitió conocer el rendimiento de los recursos para la incorporación de tecnología a la organización. En el estudio realizado en la empresa “Argeo Martínez”, se evidenciaron incrementos de costos de los recursos planificados respecto a los ejecutados en las actividades y etapas del proceso, no se controlaron los inductores de competitividad, y el impacto de la tecnología adquirida en los resultados económicos de la organización, aún presenta reservas.

▪ **Diagnóstico de la capacidad gerencial de la transferencia tecnológica en la empresa azucarera “Argeo Martínez” de Guantánamo.**

Se diagnosticó la **CGPTT** en esta empresa, a través del **análisis del perfil de sus directivos**, las **características del clima organizacional**, la **competencia de la organización para resolver problemas** y la **habilidad global de la organización**.

Al estudiar el **perfil de los directivos**, se analizó su calificación para aplicar conscientemente la gestión tecnológica, su mentalidad respecto a la agregación de valor tecnológico y su actitud proactiva para introducir nuevas tecnologías, obteniéndose una calificación de **regular**.

Las **características del clima presente en la organización** se examinaron en los marcos de la cultura organizacional, y se identificó el papel de la tecnología en la creación y sostenimiento de ventajas competitivas, en la estructura de poder organizacional para este desarrollo y en el compromiso con los respectivos centros de poder para incrementar la productividad y el desempeño de la comunidad técnica empresarial, las que obtuvieron una calificación promedio de **bien**.

Se estudiaron las **competencias organizacionales** para resolver problemas de transferencia tecnológica, analizando la estructura empresarial, sus mecanismos de retroalimentación y la marcha de los procedimientos de control, organización, planificación y gestión de la transferencia tecnológica; además, el comportamiento de mecanismos de vigilancia tecnológica y la política tecnológica empresarial, así como los procedimientos apropiados para tomar decisiones, obteniéndose integralmente la calificación de **regular**.

La **habilidad global de la organización** -calificada de **regular**-, identificó a la “Argeo Martínez” como **empresa estable**, con una **actitud estratégica media** en el desarrollo tecnológico de sus negocios.

▪ **Principales problemas detectados en el diagnóstico de la CGPTT.**

- La transferencia tecnológica es una partida más de los gastos empresariales y sus presupuestos no se relacionan con los niveles de venta esperados.
- El área de transferencia tecnológica está aislada física y culturalmente de la corriente de negocios de la empresa, en una gestión alejada de la identidad cultural y la voluntad empresarial.
- Los recursos indirectos consumidos por la transferencia se distribuyen inadecuadamente por los diferentes centros de costos, lo que conlleva al cálculo errado del proceso.
- No hay conexión explícita para gestionar los procesos de transferencia tecnológica con la estrategia corporativa; primero la tecnología y después las implicaciones comerciales.
- Los resultados esperados por etapas del proceso de transferencia tecnológica no se identifican con precisión, ni se toman las medidas adecuadas.
- Hay incompreensión del lenguaje utilizado en la transferencia de tecnologías y en el entendimiento conceptual por parte de la alta dirección organizativa.
- La evaluación del proceso de transferencia tecnológica es “ritualista” y superficial, y no se realiza una evaluación sistemática ni periódica.

▪ **Posibles soluciones a los problemas detectados.**

1. Diseñar la estrategia tecnológica de la organización en correspondencia con la estrategia de negocios organizacional y corporativa.
2. Adaptar procederes metodológicos y “herramientas” de gestión que apoyen los procesos de toma de decisiones en la transferencia tecnológica.
3. Conducir la cultura organizacional hacia el fortalecimiento de la tecnología y el logro de ventajas competitivas.
4. Implementar el uso de sistemas de costos por actividad (ABC, por sus siglas en inglés) para el control de la eficiencia económica en la transferencia tecnológica.

**DISCUSIÓN:**

▪ **Capacidades de transferencia tecnológica y redimensionado de la empresa.**

El crecimiento tecnológico del proceso de redimensionado de la industria azucarera cubana sostiene la cultura innovadora del sector, estimulada por la conjunción de oportunidades técnicas, y la introducción -o modificación- de productos y procesos<sup>4</sup>.

La **capacidad gerencial en la transferencia tecnológica** contribuye al redimensionado del sector, con un sistema de informaciones relevantes, la garantía de actitudes estratégicas y un

crecimiento tecnológico basado en la eficiencia económica; el desarrollo de habilidades, competencias y “herramientas” que perfilan la toma de decisiones, presupone la creación de sistemas comunicativos oportunos y pertinentes para cada cambio. A su vez, el desarrollo de esta capacidad gerencial contribuyó también al redimensionado estratégico para el aprovechamiento de las fortalezas internas de la empresa, así como de oportunidades que ofrece el entorno, como garantía de actitudes proactivas que eviten -o disminuyan- los cambios ocasionados por la crisis.

En la perspectiva, con el desarrollo de estas capacidades gerenciales se contribuirá también a las modificaciones organizacionales para lograr una mayor eficiencia económica, una reorganización de los procesos laborales y una mayor coherencia entre el desarrollo de las fuerzas productivas y las relaciones de producción que las condicionan. Por su parte, las **habilidades directivas empresariales** facilitan sistemas de cambios más participativos, que incluyen las relaciones interorganizacionales.

## **CONCLUSIONES**

1. La estrategia de transferencia tecnológica para el redimensionado del sector requiere que la organización disponga de “herramientas” y habilidades para: dirigir y ejecutar la transferencia tecnológica, desarrollar sus capacidades gerenciales y lograr que la nueva tecnología se difunda en la empresa.
2. La capacidad gerencial en los procesos de transferencia de tecnologías (CGPTT) en la empresa azucarera “Argeo Martínez” es insuficiente, debido a la escasez de informaciones relevantes para la toma de decisiones, la carencia de actitudes estratégicas y los bajos niveles de eficiencia económica en sus procesos.
3. Resultan también insuficientes las “herramientas” de gestión que contribuyen al desarrollo de capacidades gerenciales en la empresa “Argeo Martínez”, en apoyo a las decisiones pertinentes y la diversidad de ofertas tecnológicas.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. **Cazull Imbert, Morayma; Sánchez Puigbert, Nidia [2006]:** Capacidad gerencial en la transferencia de tecnologías. Una aplicación empírica al sector cubano del reciclaje. Ponencia al Seminario Iberoamericano para el Intercambio y la Actualización en Gerencia de Ciencia y Tecnología, IBERGECYT´2006. La Habana, Cuba.

2. **Cazull Imbert, Morayma; Hernández Pérez, G [2006]:** Contribución a la capacidad gerencial en procesos de transferencia de tecnologías al sector cubano del reciclaje. Informe de investigación terminada. En: Información científico técnica del Centro Universitario de Guantánamo. Guantánamo. Cuba.
3. **Marquetti Nodarse, H. [2006]:** Los dilemas de la reestructuración de la industria azucarera. En: **Reconversión industrial agrícola.** Universitas - Cuba. Holguín.
4. **Márquez, M. [2006]:** Formación de gestores del proceso de reconversión en el marco del desarrollo humano local. En: **Reconversión industrial agrícola,** Universitas - Cuba. Holguín.
5. **Medellín Cabrera, E.; Velásquez, V. [2006]:** Transferencia y adquisición de tecnologías. En: Gestión de la innovación. Una visión actualizada para el contexto Iberoamericano. Editorial Academia. La Habana, Cuba.