

# EL COSTO. HERRAMIENTA PARA EL APOYO DE LA CAPACIDAD GERENCIAL EN LOS PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS.

Ms.C Morayma Cazull Imbert.  
Centro Universitario de Guantánamo

Diversos conceptos utilizados para la gestión empresarial inciden en las decisiones que se toman en el desarrollo de transferencia de tecnologías en las organizaciones.

El uso de uno u otro concepto ha sido influenciado por los bruscos cambios del mundo empresarial, la intensidad de la competencia globalizada y el crecimiento de las innovaciones tecnológicas. Entre estos conceptos - por escoger las de mayor alcance- están: la gestión del marketing, la gestión de la calidad, la gestión del conocimiento, gestión económico-financiera y la gestión de los costos. En cada una de ellas se encuentran “herramientas” que incrementan la capacidad gerencial en las organizaciones para la gestión del recurso tecnológico.

La *gestión estratégica* es un elemento de estos nuevos enfoques de la administración, transita desde el diseño de estrategias corporativas o globales hasta las acciones correspondientes a las estrategias funcionales. El diseño estratégico deja un espacio para la inserción de la tecnología en los negocios de la organización considerándola como un factor estratégico para el alcance de la competitividad porque apoya y emite informaciones precisas para las decisiones a tomar respecto a la tecnología en la organización indicando a partir de análisis causales y prospectivos que sería más conveniente si adquirir, generar, licitar o aliarse para alcanzar la misión y visión estratégica que se haya definido para la organización mediante la combinación de la variables internas y

externas del entorno agrupadas en las fortalezas, debilidades oportunidades y amenazas de la empresa.

La *gestión del marketing* es otro concepto que apoya con sus informaciones la toma de decisiones de los procesos de transferencia de tecnologías, mediante su aplicación de logra integrar todos los esfuerzos de la organización hacia la satisfacción del cliente. Los esfuerzos relacionados con el recurso tecnológico de la empresa dependen de las expectativas, deseos y necesidades de los clientes, proveedores y organismos reguladores que tenga la empresa.

La gestión del marketing a través de los instrumentos aplicados para la investigación de mercados, el diseño de productos, la fijación de precios, la mezcla promocional, y la distribución de la oferta, etc. aporta informaciones pertinentes para decidir que tecnologías tangibles e intangibles serán la garantía para el desarrollo de los nuevos productos para los mercados reales y potenciales de la organización.

La *gestión de la calidad* como una idea integradora apoyada de complejos métodos estadísticos y econométricos indica que tecnología será la más apropiada para lograr la satisfacción del cliente y a su vez aportará mecanismos de retroalimentación para conocer hasta que punto la tecnología ha sido asimilada y si es conveniente o no un proceso de difusión.

La *gestión del conocimiento* es un proceso sistemático, articulado e intencional apropiado a la gerencia,

codificado, diseminado, con el propósito de alcanzar la excelencia organizacional que consiste en cubrir sus propósitos de la mejor forma posible, satisfaciendo a sus clientes (internos y externos) y enlazado a un proceso de mejora continua. Oliveira (2000). La gestión del conocimiento sigue un ciclo de retroalimentación continuo que parte de los datos y los hechos que han sido registrados o percibidos por máquinas y mecanismos de recolección de datos que permiten su organización, clasificación y distribución a las personas que los necesitan y que en su momento pueden ser utilizados de forma estratégica y traigan utilidades.

Este uso estratégico es un auxilio para la toma de decisiones en los procesos de transferencia de tecnologías a la organización y puede ser una fuerte ventaja competitiva para la organización.

La *gestión económico financiera* como componente de la administración está llamada a aportar informaciones y ha dictar acciones preventivas y correctivas para alcanzar la eficiencia económica en los procesos de transferencia de tecnologías.

Mediante las informaciones emitidas por la contabilidad y las finanzas se suministra la información interna de la organización que deviene en un recurso de inestimable valor para el proceso de toma de decisiones.

Estas informaciones del ámbito económico y financiero contribuyen al desarrollo de las principales funciones de la gestión tecnológica de la empresa y en especial a las que tienen relación con la transferencia de tecnologías

La gestión tecnológica en la empresa realiza las funciones siguientes: inventariar, vigilar, proteger, optimizar, evaluar, enriquecer. La realización de ellas se realiza mediante las decisiones tomadas por los directivos empresariales que tratan conjugar el

cumplimiento de las metas de índole económico financiera de la organización con las funciones a cumplir por la gestión tecnológica en la empresa.

La gestión económico financiera influye en el cumplimiento de la función *inventariar* de la gestión tecnológica puesto que la tecnológica existente en la empresa es responsable en gran escala de los niveles de productividad, del cumplimiento de los ciclos de entrega a los clientes y del respeto de la disciplina financiera en la empresa impuestos en la planificación económica de la empresa.

*Evaluar* es otra de las funciones de la gestión tecnológica en la empresa. Se sintetiza en el diseño de la estrategia tecnológica, la que debe estar insertada con la estrategia de negocios de la empresa. Esta inserción es un importante vínculo de la gestión de los recursos tecnológicos de la empresa con las informaciones relevantes para la toma de decisiones que ofrecen las diversas salidas de los diferentes instrumentos y mecanismos utilizados para la gestión económico financiera.

De esta forma las decisiones en cuanto a: elección de la tecnología., la forma de adquisición de la tecnología por la empresa, la distribución del presupuesto destinado al desarrollo tecnológico, el grado de intensidad del esfuerzo tecnológico, el grado de dificultad y riesgo que puede presentar el desarrollo tecnológico de la empresa estará en correspondencia a los resultados previstos y obtenidos en la aplicación de los diferentes instrumentos de la gestión económico financiera.

La función *Vigilar* o vigilancia tecnológica recibe informaciones relevantes para la toma de decisiones de los resultados y pronósticos de la gestión económico financiera de la empresa. Estas informaciones sirven para capitalizar los conocimientos existentes y adquiridos por la

organización y las tecnologías captadas del entorno empresarial y de esta forma medir el impacto económico financiero de estos nuevos activos de la empresa.

La función vigilar se complementa con la función de *Proteger* que debe desarrollar la gestión tecnológica en la empresa, que incluye la gestión de la propiedad intelectual. Las diferentes “herramientas” contables registrarán y analizarán las fuentes y destinos económicos de este activo intangible y a partir de los resultados obtenidos de estos análisis obtendrá un medio cuantitativo para tomar decisiones con estos recursos tecnológicos de la organización.

Optimizar es la función de la gestión tecnológica con vínculos más estrechos con la gestión económico financiera. Esta se apoya en las informaciones emitidas y así adoptará la organización más efectiva para el desarrollo y utilización de las nuevas tecnología; esto debe incluir la elección de la estructura organizacional idónea, los niveles de concentración del esfuerzo tecnológico y el nivel jerárquico de la función.

La función de la gestión tecnológica *Enriquecer* vincula el crecimiento tecnológico y la capacidad interna de asimilación de las nuevas tecnologías, incluye decisiones para efectuar investigaciones propias, subcontratadas, o obtener licencias, o establecer alianzas con proveedores, clientes, competidores y/o colaboradores. Brito Viñas (2000).

En esta función de la gestión tecnológica están presentes los diversos mecanismos y estrategias de la transferencia de tecnologías, los cuales dependen de los resultados reales y planificados en las diversas “herramientas” de la gestión económico financiera.

Estas funciones de la gestión tecnológica actúan en las organizaciones con un carácter interactivo y

sistémico entre ellas y con las funciones de las otras dimensiones de la gestión empresarial; pero el punto de coincidencia de estas actuaciones está en alcanzar la *eficiencia económica* como un eslabón importante dentro de la “cadena” de los procesos de gestión

La Contabilidad y las Finanzas, como parte del enfoque moderno de la administración, en función del logro de la eficacia, la eficiencia y la competitividad empresarial, desempeñan un importante el papel como fuentes de suministro de información interna, que deviene en un valioso recurso en el proceso de toma de decisiones de la empresa y de vital importancia para su supervivencia y desarrollo, que contribuye al desarrollo exitoso de todas las funciones de dirección, en especial, las de Planeación y Control.

Las herramientas de la contabilidad y las finanzas vinculan la gestión tecnológica con: el Sistema de Control Interno de la entidad, definen el papel de la Gestión Económico-Financiera y su nexo con las funciones de la gestión tecnológica, especialmente con las funciones de enriquecer y optimizar; funciones muy relacionadas con la transferencia de tecnologías, demuestra la relación de los problemas que pueden afrontar las empresas y su utilidad en la detección de los mismos y aportan la propuesta de soluciones. Entre las herramientas contables y financieras útiles para la gestión de los procesos de transferencia de tecnologías se encuentran: la contabilidad financiera y la contabilidad de costos.

La contabilidad financiera no sólo se limita al registro de las operaciones y hechos económicos que transcurren en un período de tiempo, ni tan siquiera a la elaboración de los Estados Financieros Básicos, sino que incluye la interpretación y el análisis económico-financiero de la información contable, que sirve como herramienta para la toma de decisiones gerenciales.

De esta forma el análisis económico-financiero se convierte en un eslabón imprescindible en la dirección de toda la empresa, a través de él se detectan las principales insuficiencias en el trabajo de la organización y se determinan las posibles reservas para el incremento de la eficiencia económica.

Con este fin el análisis económico-financiero se sustenta en técnicas, indicadores y procedimientos que permiten cuantificar y evaluar los resultados de la actividad. Sin embargo esta valoración no sería suficientemente efectiva si la empresa no comparará sus resultados con los de otras empresas similares.

Para hacer estas comparaciones existen lineamientos que se basan fundamentalmente en el análisis de los estados básicos de la contabilidad, de obligatorio cumplimiento estos son: estado de situación o balance general, el estado de resultado, el estado de costo de producción o de mercancías vendidas, el estado de origen y aplicación de fondos, el estado del movimiento de la inversión estatal. También existen otras informaciones tales como: cuentas por cobrar y pagar, capital de trabajo y créditos vigentes. Para el análisis económico-financiero de las empresas se utilizan el examen de la dinámica de las razones financieras entre las que están: índice de liquidez, prueba del ácido, Rentabilidad sobre los activos, Rentabilidad sobre las ventas, Rentabilidad financiera, Índice de endeudamiento. Estas contribuyen a las decisiones financieras a corto plazo las que de algún modo emiten informaciones pertinentes para la toma de decisiones en el proceso de transferencia de tecnologías

En la gestión de los procesos de transferencia de tecnologías las empresas utilizan con mayor frecuencia otros procedimientos que surgen como resultado del análisis económico-financiero cuando analizan los

proyectos de transferencia de tecnologías.

Los procedimientos que se utilizan más comúnmente son: el periodo de recuperación, el valor presente neto y la tasa interna de rendimiento.

El periodo de recuperación que se define como el número de años que se requiere para recuperar la inversión original. Este procedimiento aporta importantes informaciones para la toma de decisiones desde el punto de vista financiero al proceso de transferencia de tecnologías pero ignora los ingresos que se perciben más allá del período de recuperación y se aleja del concepto económico de que el dinero del día de hoy es más valioso que el que se reciba en el futuro. El *valor presente neto* que se define como el valor presente de los rendimientos futuros supera los inconvenientes del anterior procedimiento y la tasa interna de rendimiento que se define como la tasa de interés que igualará al valor presente de los rendimientos futuros con el desembolso proveniente de la inversión

Estos tres procedimientos constituyen herramientas de utilidad para la gestión del proceso de transferencia de tecnologías y nutren de informaciones oportunas que fortalecen la capacidad gerencial de los directivos y gestores tecnológicos pero específicamente desde la dimensión financiera del citado proceso. Aunque con algunas potencialidades implícitas estos procedimientos excluyen los restantes elementos inherentes a la eficiencia económica que se debe alcanzar durante el proceso de transferencia de tecnologías.

Otra herramienta de la gestión económico financiera es el análisis de la *Eficiencia del proceso inversionista* que tiene en cuenta todas las inversiones que tiene en marcha o en proceso de estudio la empresa. Para ello debe analizarse: el cumplimiento del cronograma de la inversión, los

gastos que ha generado y hasta donde se ha utilizado el financiamiento o presupuesto de la misma, la determinación de futuras negociaciones para la búsqueda de financiamiento, el análisis del cumplimiento del objetivo esperado de las inversiones en fase de prueba o de puesta a punto, los indicadores que miden la efectividad económica de las inversiones.

Las decisiones a tomar en el proceso de transferencia de tecnologías especialmente en los momentos de decidir la estrategia, elegir la tecnología deben tener en cuenta las informaciones emanadas de estos análisis económicos financieros logrados a partir de todas estas herramientas descritas.

Con la contabilidad financiera se obtiene la información histórica sobre las relaciones de su empresa con el exterior, responde a preguntas como estas ¿podrá la empresa devolver sus deudas? ¿Dispone de suficientes capitales propios? ¿Ofrece una rentabilidad suficiente? ¿Gestionará adecuadamente sus activos? Oriol Amat et al (2000).

Este aspecto tiene importancia en la inserción de la tecnología en la estrategia de los negocios de la empresa y por consiguiente contribuye y apoyan la capacidad de gerenciar el recurso tecnológico de la organización. Por otra parte la contabilidad de gestión aporta a los directivos informaciones relevantes, histórica, previsional, monetaria o no monetaria. Oriol Amat (1998), Neumer (1996).

La *contabilidad de costos* es una de las partes de la contabilidad de gestión y se centra en cálculo de los costos de productos y servicios de la empresa.

La capacidad gerencial de la organización recibe apoyo de la contabilidad de costos de la empresa mediante los costos relevantes para la toma de decisiones. Las decisiones a tomar por la organización con los datos

del costo se evalúa en lo fundamental desde la perspectiva del corto plazo

Una de las metas de los directivos y gestores tecnológicos es alcanzar los niveles necesarios de eficiencia económica pero a su vez cubrir las expectativas y deseos de los usuarios de tecnologías generadas o transferidas.

Con la contabilidad de costos logra suministrar información que fortalece la capacidad gerencial necesaria para las decisiones a corto plazo.

Ello significa suministrar información adecuada, en la forma correcta y en el momento oportuno. Dotar de la capacidad para distinguir lo apropiado de lo inapropiado, lo importante de lo insignificante tal capacidad es la marca inequívoca del buen contador y del buen directivo. Hongree (1976).

A partir de los análisis contables de los costos en los procesos de transferencia de tecnologías se tiene información relevante que apoya la capacidad gerencial y se puede llegar a concluir si es mas conveniente la generación propia de tecnologías o la transferencia de tecnologías, qué cuesta dismantelar la tecnología existente, cuál será el costo para la sustitución de la tecnología, se pueden ganar elementos para el momento de la negociación del precio que se va a pagar o imponer a la tecnología, cuáles serán los flujos de ganancia marginales por la adopción de la tecnología debido al ahorro de costos y/o incremento de los ingresos como consecuencia de la decisión que se valora.

Conocer el costo de cada una de las etapas del proceso de transferencia de tecnología constituye la base para lograr la eficiencia económica, pues con las informaciones emitidas a partir del momento de su planeación, análisis y control se pueden definir acciones preventivas y correctivas referidas al proceso.

Las empresas líderes están utilizando los sistemas de costos para: diseñar productos y servicios que satisfagan las expectativas de los clientes y la mismo tiempo puedan ser producidos y entregados con un beneficio, detectar donde hay que realizar mejoras continuas o reingeniería en calidad, eficiencia o rapidez; en sus actividades de aprendizaje, guiar las decisiones de inversión y de mezcla de productos, elegir entre proveedores alternativos; negociar con los clientes el precio, las características del producto, la entrega y el servicio a satisfacer; estructurar procesos eficientes y eficaces para la distribución. Kaplan y Cooper (1999).

Estas ventajas son aprovechables si los directivos poseen informaciones con pertinencia, oportunidad y con un nivel de relevancia para la toma de decisiones. Estas características de los sistemas de costos se hacen necesarias porque estos deben responder a informaciones que necesitan los actores externos a la organización; como son los organismos reguladores, los inversionistas y proveedores y para la comprensión y optimización de cada una de los procesos de la empresa por parte de los directivos.

Los cambios en el entorno empresarial que imponen la necesidad de reducir existencias, pues cada vez las series de producciones son más cortas como resultado de organizaciones más flexibles y orientadas al cliente, existe un incremento de los costos indirectos ocasionado por la reducción de la mano de obra directa, que modifica la situación de la estructura de los costos y la necesidad de lograr el incremento del valor esto lleva a la utilización de otros sistemas de costos que distribuyan estos de una forma más razonable que las formas tradicionales.

Un sistema de costos que aporta estas ventajas es el sistema de Costos Basado en Actividades (ABC) este es compatible a la Teoría de las Limitaciones (TOC) que se aparta del

"mundo del costo" para entrar de lleno en el "mundo del valor". De ahí que en ella se defina a la organización como "un sistema de relaciones entre recursos cuya función es la generación de valor y cuya meta es la ganancia".

Con el ABC se vinculan los costos a la variedad y complejidad de los productos producidos y no sólo a los volúmenes físicos producidos Kaplan y Cooper (1999); Oriol et la (1998).

La gestión de los procesos de transferencia de tecnologías tiene en este sistema de costos una herramienta de apoyo para el incremento de la capacidad gerencial dado que tiene en la estructura de sus costos más gastos indirectos que gastos directos asociados a la transferencia de tecnologías.

Con la utilización de este sistema de costos (ABC) se puede calcular de forma más precisa los costos. Oriol et al (1999), en lo especial al aquellos costos de las actividades de apoyo del proceso vinculadas con la tareas y funciones de la gestión tecnológica y en los costos de transferencia que les son inherentes al proveedor y la cliente. Diversos son los conceptos de la gestión empresarial que apoyan la capacidad gerencial para la toma de decisiones en los procesos de transferencia de tecnologías pero el soporte de la aplicación de la mayoría de ellas está en el alcance de la eficiencia económica. La "herramienta" económica costo es la que tiene a su alcance más inmediato esta meta de la gestión empresarial.

El costo apoya el incremento de la capacidad gerencial de los directivos y gestores tecnológicos para lograr la eficiencia y la competitividad en los procesos de transferencia de tecnologías; de ahí que se necesite de procedimientos que a partir de este amplíen y guíen hacia al toma de decisiones certeras y convenientes. Que facilite cubrir el proceso de identificación, medida, acumulación,

análisis, preparación, interpretación y comunicación de la información contable, financiera y estratégica que puede utilizarse en los diferentes niveles de la gestión de la transferencia

de tecnologías para planificar, evaluar y controlar este proceso y así asegurar la asignación óptima de recursos para el logro de la eficiencia, obtención de beneficios y satisfacción del cliente.

### **Bibliografía.**

1. Capote G, E. "Conceptos y acciones principales en la organización y el funcionamiento de los polos científicos - productivos en Cuba". Gecyt. La Habana. 1996. 36 p.
2. Capote G, E. "Surgimiento, evolución y perspectiva de la política de ciencia y tecnología en Cuba. -1959 - 1995-. Tecnología y Sociedad. Gest. ISPJAE. Tomo I. 1998. P.75.
3. Carabias I, A. et al "Elementos para un proceso inductivo de gestión ambiental de la industria". México -2000-
4. Castellano C, M. " Economía y medio ambiente. Enfoque reflexiones y experiencias actuales" editorial academia. La Habana. -1996-
5. Castro Dí B, F. "Ciencia, innovación y futuro". Madrid Grijalbo. 2002
6. Castro R, F. Discurso en el acto conmemorativo del xx aniversario de la sociedad espeleológica en Cuba. 1960.
7. Cehcyt. "Principales características del progreso de desarrollo científico y tecnológico en Cuba después de 1959 y de su perspectiva hasta el año 2 000". Anuario de historia y organización de la ciencia. No 1. Editora academia. La Habana. 1988.
8. CITMA. Objetivos de trabajo -2004-
9. CITMA. Informe de Balance -2003-
10. CITMA. Planificación estratégica -2004-2006-
11. CITMA. La situación de la innovación en Cuba. Un análisis de los resultados de la primera encuesta nacional sobre la actividad en del país -2003-
12. CITMA. "Normativas jurídicas del sistema de ciencia e innovación tecnológica".Dirección de política científica y tecnológica. La Habana. 1996.
13. Correa C. M "El nuevo escenario para la transferencia de tecnología. Repercusión en los países en desarrollo". COMEX. Volumen 44. No. 9. México. 1994.
14. Coss B R. "Análisis y evaluación de proyectos de inversión". Segunda edición. Editora Noriega.. México.1991. p. 33 - 45
15. Cuba Socialista. "Ernesto Guevara y el desarrollo científico - técnico en Cuba". Segunda época. Revista .no 41. Nov. - dic. P. 41.
16. Galvez, L. O. "Ciencia, tecnología y desarrollo "Editora científico - técnica." La Habana. Cuba 1986. P.110.
17. García, C E. "Actores tradicionales y actores nuevos en el ambiente económico cubano: propensiones a la innovación tecnológica" Ponencia la III encuentro nacional de gestión tecnológica. Las Tunas. 1995.
18. García, F. F "Las políticas económicas para la reinserción internacional en condiciones de un nuevo paradigma técnico-económico Tesis doctoral. Abril 1998
19. García, G. et al . "Filosofía, ciencia e ideología. Como la filosofía se hace ciencia con el marxismo." Editora científico - técnica. Ciudad de la Habana. 1985. 265.p.
20. García, H.A. "Política Industrial, reconversión productiva y competitividad la experiencia cubana de los noventa". La Habana -2003-
21. López, J. "Breve historia de las ciencias en Cuba" Revista de la biblioteca nacional José Martí. No 1 . 1980. P.73.
22. Pons Duarte, Hugo M "Política energética y desarrollo" Revista economía Editora política. La Habana 1998
23. Pons Duarte, Hugo M "Cuba en la estrategia reciente de la Unión Europea. Revista de Estudios Europeos Volumen IX No 36 Octubre -Diciembre 1995 Página 1995
24. Pons Duarte, Hugo M "Industrialización y desarrollo" Revista Cuba: investigación y desarrollo Año 4 No1 Enero- Marzo 1998 Página 57
25. Pons Duarte, Hugo y otros "Política Industrial. El enfoque emergente". Revista Cuba: Investigación y Desarrollo. Abril-Junio. 1999
26. Saenz, T. W. "Ciencia e innovación tecnológica en Cuba. Situación actual y perspectiva". Universidad estadual de Campinas. Abril de 1997.
27. Saenz, T W. "Reflexiones sobre la ciencia y la innovación tecnológica en Cuba.". Interciencia. Agosto 1997.
28. Saenz, T. W. "La innovación tecnológica en Cuba". III encuentro nacional de gestión tecnológica. Las Tunas. Mayo. 1995.

29. Saenz, T.W. Evaluación del sistema de introducción de logros en cuba. Material no. 50. Cehoc. La habana . 1989.
30. Sanchez N. , De la Rosa, L, et al. "Contribución sobre la política de transferencia de tecnologías", Memorias del VII Seminario Latinoamericano de gestión tecnológica. Tomo I -1997-
31. Sanchez N.,et al. "Innovación y medio ambiente" VII Taller cátedra de medio ambiente. Contribución ala educación y lña protección ambiental. Volumen 2 -2001-
32. Valls. J. Y otros Transferencia de tecnologías. Recopilación teórica. Documentd Treball / Cirit. Barcelona. 1995