

GESTIÓN TECNOLÓGICA: ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN LA INDUSTRIA

José G. Odremán R.

Dirección de Investigación y Postgrado

Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre" - UNEXPO, Ciudad Guayana – Venezuela

Resumen: Visibilizar estrategias aplicadas a la innovación y la transferencia de tecnologías en diferentes industrias, tales como petrolera, gasífera y petroquímica entraña el necesario conocimiento acerca de la Gestión Tecnológica y con ello el de una red conceptual de fundamentos educativos e informativos, por cuanto es la base para luego poder comprender y aprender de las tendencias actuales y las mejores prácticas globales abordando estudios recientes que recopilan lo más novedoso que establece la comunidad científica.

Palabras Clave: Gestión Tecnológica, Estrategia de innovación, Estrategia de Transferencia de tecnología, SNI.

I. DEFINICIONES

Gestión Tecnológica

Actualmente la Gestión Tecnológica concibe su conceptualización desde varios puntos de vista o enfoques que le da cada miembro de la comunidad científica según la profundidad de conocimientos sobre el tema. Es por ello que encontramos enfoques que la definen como: Procesos, técnicas, estrategias, procedimientos, prácticas y otros.

Definiciones	Autor
Como proceso, la gestión de la tecnología abarca la planeación, dirección, control y coordinación del desarrollo e implementación de capacidades tecnológicas para formular y alcanzar los objetivos estratégicos y operacionales de la organización	(Technology, 1987)
La gestión tecnológica consiste en el desarrollo científico de técnicas para entender y resolver una diversidad de problemas, tales como la predicción, la proyección y la prospección tecnológica, el buen manejo de apoyos gubernamentales, de la información científica y tecnológica, de las estructuras organizacionales adecuadas para la investigación y el comportamiento humano en el proceso de desarrollo tecnológico, la planeación y control de proyectos, la vinculación entre las unidades de investigación y las de producción, la legislación en la materia, etc.	(Solleiro, 1988).
En términos tecnológicos, la gestión podría concebirse como la administración del conocimiento para dinamizar un proceso productivo a través de la introducción sistemática de innovaciones tecnológicas	(Rivera, 1995).

Definiciones de Gestión Tecnológica, Fuente (Varios)

Estrategia

El significado del término estrategia proviene de la palabra griega *strategos*, jefes de ejército, tradicionalmente utilizada en el terreno de las operaciones guerreras. La estrategia en entornos académicos y de producción tuvo sus orígenes en las clases de política de negocios en diferentes universidades de Estados Unidos. No existe una teoría específica para este concepto, lo que puede encontrarse es información sobre las diferentes escuelas de estrategia desde los años sesenta hasta hoy. (Castellanos, 2008)



Las Estrategias global y específicas de la Empresa

Fuente: (HIDALGO, 1999)

Definiciones	Autor
La estrategia es un modelo coherente, unificador e integrador de decisiones que determina y revela el propósito de la organización en términos de objetivos a largo plazo, programas de acción, y prioridades en la asignación de recursos, tratando de lograr una ventaja sostenible y respondiendo adecuadamente a las oportunidades y amenazas surgidas en el medio externo de la empresa, teniendo en cuenta sus fortalezas y debilidades.	(Castellanos, 2008)
El concepto de estrategia ocupa una posición fundamental dentro de la gestión de la empresa, pues incluye, entre otros, la fijación de objetivos a medio y largo plazo y las acciones necesarias para alcanzarlos.	(HIDALGO, 1999)
En gestión, la estrategia se concibe básicamente como la adaptación de los recursos y habilidades de la organización al entorno cambiante, aprovechando las oportunidades y evaluando los riesgos en función de objetivos y metas.	(Castellanos, 2008)

Definiciones de Estrategia. Fuentes (Varias)

La generación y aplicación de estrategias para el direccionamiento del desarrollo tecnológico implica procesos de conocimiento de la realidad nacional e internacional en el tema, participación de los actores involucrados (Gobierno, industria, academia, entidades financieras, etc.).

Innovación

El desarrollo tecnológico en las últimas décadas se ha venido estimulando por la creación y desempeño de Sistemas Nacionales de Innovación – SNI, término que aparece publicado por primera vez por (FREEMAN, 1987) y lo define así: “... red de instituciones de los sectores públicos y privados cuyas actividades e interacciones

inician, importan, modifican y divulgan nuevas tecnologías”.

Desde un punto de vista geográfico, los SNI pueden definirse de manera regional, nacional o supranacional presumiendo una relación directa y orientación interna del proceso de innovación con su entorno geográfico inmediato. (Björn, Edquist, & Lundvall, 2003).

Actualmente los Sistemas Nacionales de Innovación son parte esencial de la institucionalidad de un país desarrollado, o en vías de desarrollo, esto hace que las políticas públicas referidas a innovación y la gestión de tecnologías sean una parte importante de los planes estratégicos de desarrollo integral de cada nación.

Definiciones	Autor
Cualquier forma de hacer las cosas de modo distinto en la vida económica.	Schumpeter (1934)
Adopción de un cambio novedoso para la empresa y el entorno.	Knight (1967)
Introducción con éxito en el mercado de una nueva idea en forma de productos, procesos, servicios o técnicas de gestión y organización.	Pavón y Goodman (1976)
Un cambio en la conducta de las personas como consumidores o productores.	Drucker (1981)
Crear cualquier producto, servicio o proceso nuevo para la unidad de negocio.	Tushman y Nadler (1986)
Realizar lo que nadie ha imaginado todavía.	Morcillo (1995)
Mudar o alterar algo, introduciendo novedades.	Real Academia de la Lengua (2001)
Puesta en práctica de un producto, proceso, sistema de marketing o método organizativo, nuevo o mejorado.	Manual de Oslo (2005)
Ofrecer al mercado un modelo de negocio distinto al de la competencia.	González Alorda y Huete (2009)

Definiciones de Innovación. Fuente: (González, 2009) adaptado de López Mielgo et al. (2007)

Tecnología

Definiciones	Autor
Aplicación sistemática del conocimiento científico u otro conocimiento organizado a tareas prácticas.	Galbraith (1967), en Fernández (2005)
Conjunto de conocimientos que posee una sociedad y que son de aplicación al proceso productivo.	Balañá y Minguella (1984), en Escorsa y Valls (2003)
Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto	Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua
Conocimiento sistemático para la fabricación de un producto, la aplicación de un proceso o el suministro de un servicio, si éste puede reflejarse en: una invención, un diseño industrial, un modelo de utilidad o en una nueva variedad de planta, o en información o en habilidades técnicas, o en los servicios y asistencia proporcionada por expertos para el diseño, instalación, operación o mantenimiento de una planta industrial, o para la gestión de una empresa industrial o comercial o sus actividades.	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, en Echarri y Pendás, (1999).
Conjunto de habilidades que permiten construir objetos y máquinas para adaptar el medio y satisfacer nuestras necesidades.	Wikipedia, Tecnología (2009)

Definiciones de Tecnología. Fuente: (González, 2009).

Transferencia de Tecnologías

Definición	Autor
El movimiento de tecnología y saber-hacer (<i>know-how</i>) relativo a la tecnología entre socios (individuos, entidades y empresas) con el objetivo de mejorar como mínimo el conocimiento y habilidad de uno de los socios, así como fortalecer la posición competitiva de cada uno de los socios.	Norman Abramson (1997)
Transmisión –y en ocasiones la creación– de tecnología, con o sin la transmisión simultánea de bienes y servicios.	Echarri y Pendás (1999)
El movimiento de <i>know-how</i> , de conocimiento tecnológico o de tecnología de una organización a otra.	Roessner (2000) en Castro et al. (2008)
Acuerdo por el que una empresa adquiere las licencias de uso relativas a los derechos de propiedad de los que disponen otras empresas con el fin de acceder a la tecnología necesaria para el desarrollo de sus productos.	Hidalgo et al. (2002)
Ventas o concesiones, hechas con ánimo lucrativo, de tecnología que deben permitir al licenciario o comprador fabricar en las mismas condiciones que el licenciante o vendedor.	Escorsa y Valls (2003)
Intercambio de habilidades, conocimientos, tecnología, métodos de fabricación o servicios entre gobiernos y otras instituciones para garantizar que los avances científicos y tecnológicos se traduzcan en nuevos productos, procesos, aplicaciones, materiales o servicios.	Wikipedia Technology transfer (2009)
La aportación de equipos y conocimiento por parte del suministrador de la tecnología al concesionario; el suministro.	Surribas
Transferencia del capital intelectual y del <i>know-how</i> entre organizaciones con la finalidad de su utilización en la creación y el desarrollo de productos y servicios viables comercialmente.	Cotec (2003)
La gestión (administración) de los derechos de propiedad industrial e intelectual de una organización: identificación, protección, explotación y defensa.	OCDE (2003b) en European Commission (2009)

Definiciones de Transferencia de Tecnología y Conocimiento. Fuente: (González, 2009).

II. ANTECEDENTES

La gestión tecnológica surgió como respuesta a la necesidad de manejar el factor tecnológico con el sentido estratégico que se le ha conferido dentro de la organización. (Castellanos, 2008)

Desde sus orígenes, la gestión tecnológica ha recibido diferentes denominaciones, a partir de las cuales (Drejer, Vol. 17, No. 5, 1997) identificó cuatro escuelas de pensamiento relacionadas

1. La gestión de la investigación y desarrollo;
2. La gestión de la innovación;
3. La planeación tecnológica
4. La gestión estratégica de la tecnología.

A su vez, Lichtenthaler (2003) y Chiaromonte (2004) señalan la existencia de varias etapas o generaciones en la evolución de la gestión tecnológica en los países desarrollados, con base en el progreso de la integración de la tecnología a la estrategia corporativa.

Evolución histórica de la gestión tecnológica en diversos contextos

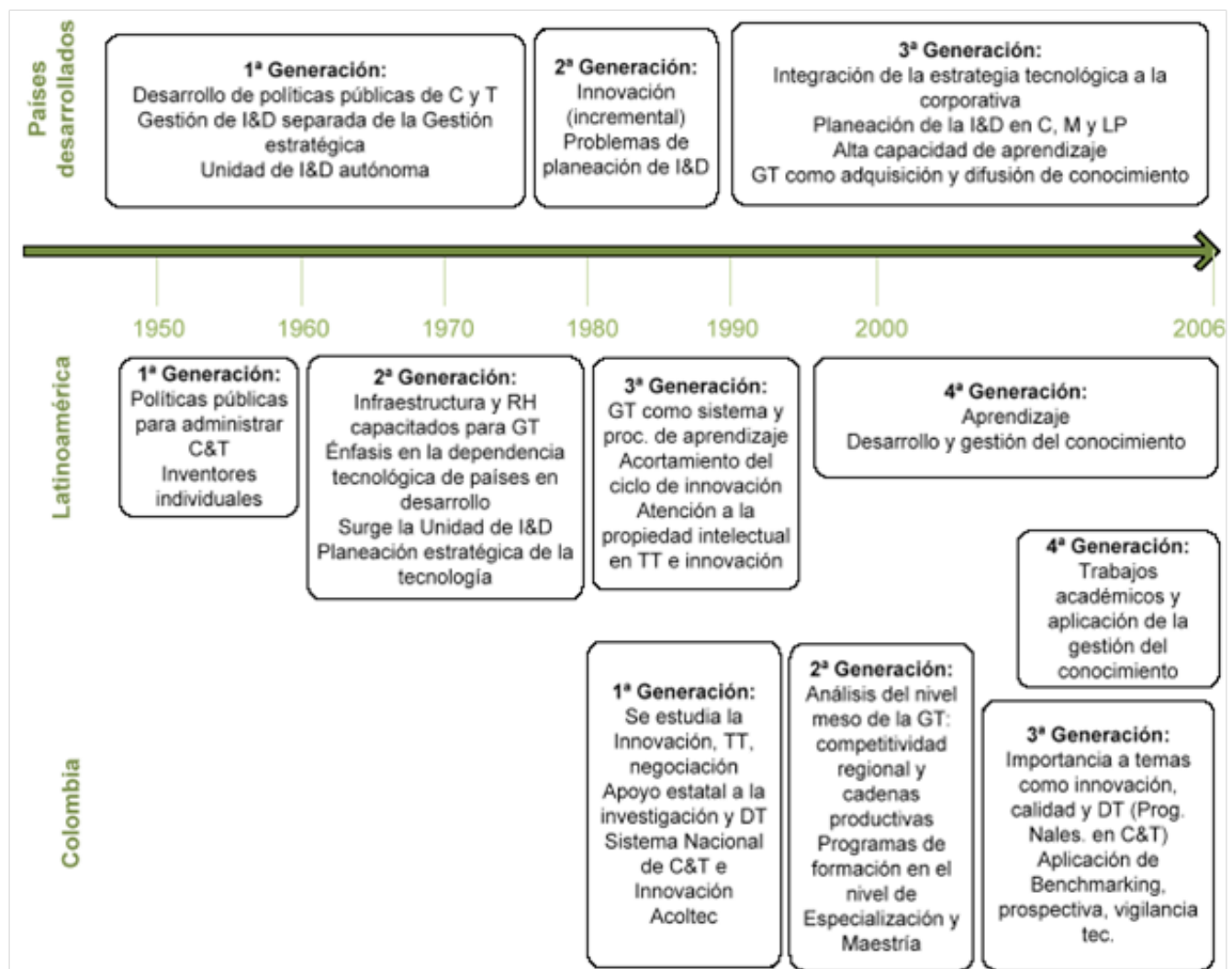


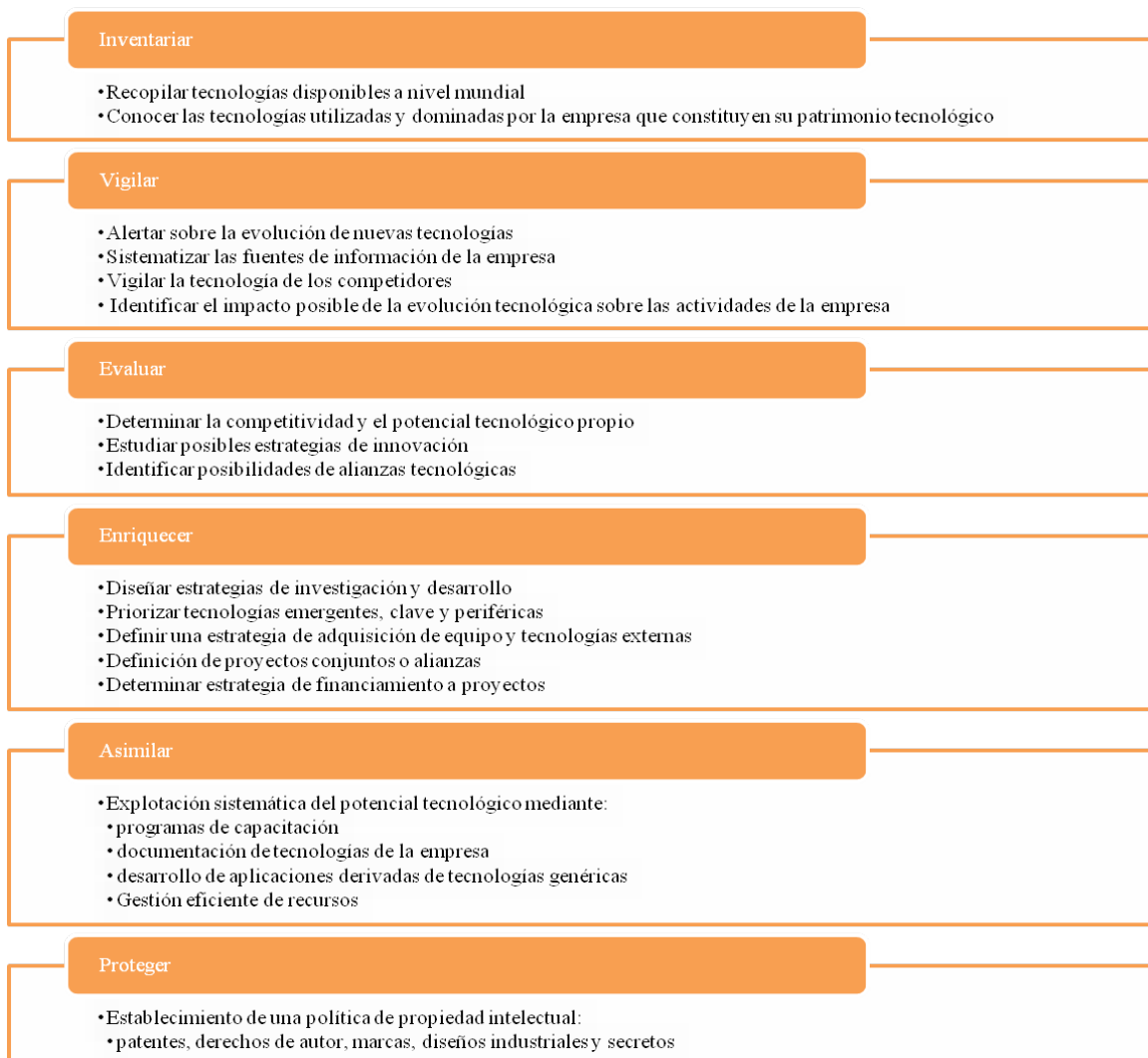
Figura 1 – Fuente (Castellanos, 2008)

Herramientas

Herramientas para la Gestión de la Tecnología	
Funciones	Herramientas/técnicas
Evaluación de la competitividad	Auditoría tecnológica.
Diseño de la estrategia tecnológica	Análisis DAFO. Modelo de las cinco fuerzas. Matriz producto - proceso. Matriz posición tecnológica - atractivo tecnológico
Incremento del patrimonio tecnológico	Alianzas tecnológicas. Adquisición de tecnología.
Implementación de las fases de desarrollo	Análisis del valor. Gestión de proyectos. Trabajo en equipo
Vigilancia tecnológica	Mapas tecnológicos. Benchmarking tecnológico. Prospectiva tecnológica.
Protección de las innovaciones	Propiedad industrial. Gestión de competencias.

Fuente: (HIDALGO, 1999)

Fases o etapas



(Castellanos, 2008) Analiza la vinculación de herramientas, técnicas y metodologías como los mapas de representación del conocimiento, la cuantimetría, la bibliometría, el monitoreo y la vigilancia tecnológica, así como su integración en enfoques como el del *Roadmapping* y la inteligencia tecnológica, constituyen las vías a través de las cuales la gestión tecnológica se ha ido fortaleciendo para afrontar el desafío de la llamada era del conocimiento.

III. ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS

Gestionar la innovación según (Camarasa, 2008) empieza a documentarse a partir de 1965, desde ese punto en el tiempo se establecen tres etapas que corresponden a distintos enfoques metodológicos:

1965 - Dirección de actividades de I+D	1970 - Análisis sectoriales	2001
<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías y control de la innovación • Enfoque operativo • Desarrollo de herramientas para facilitar la realización de las actividades de I+D. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección estratégica de la innovación • Estrategias de innovación • Tipologías tecnológicas (emergente, clave y básica) • Limitada capacidad de control del proceso de innovación • Competitividad de las empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombrada como Dirección estratégica de la innovación • Explotación de los recursos internos de la empresa. • La estrategia de innovación de las empresas cobra protagonismo y se confunde en muchas ocasiones con la estrategia corporativa de la organización.

A través de la estrategia de innovación se van estableciendo metas a lograr dentro de una estrategia global con mayor alcance, que están enmarcadas en lo regional, nacional o supranacional de los objetivos estratégicos del sistema de innovación a implantar.

Vertientes de la estrategia de innovación

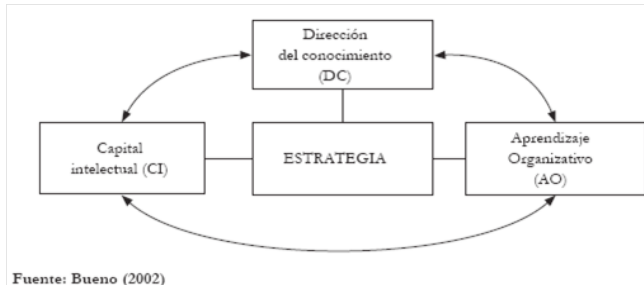
1	• No buscan nuevos por qué sino que intentan hacer menos costosos los productos para ser más competitivos
2	• No crear nuevas características del producto sino enofrecer los productos existentes a nuevos clientes
3	• Estrategias que buscan nuevas formas de distribuir los productos o analizando las nuevas demandas de los clientes.

Tipologías de estrategia de innovación

Innovaciones estratégicas	• Innovaciones estratégicas principalmente en procesos de producción que aportan a los productos un valor diferencial
Pequeñas y continuas inversiones en innovación	• Que tienen como finalidad una mejora continua de los procesos o un incremento de los mismos
Las revoluciones	• Esta tipología contempla mejoras sustanciales y saltos de calidad en los procesos productivos que conlleva un considerable aumento de la productividad.
Innovación en producto o servicio	• Son ideas creativas nuevas que afectan al producto pero no llegan a modificar el modelo de negocio de la empresa.

Gestión del Conocimiento

Perspectiva Estratégica del Conocimiento: Bueno (2002) describe una tríada conceptual que incluye el capital intelectual, la dirección del conocimiento y el aprendizaje organizativo. Estos conceptos soportan en gran parte las estrategias de una compañía y sus procesos de toma de decisiones.



Fuente: Bueno (2002)

Estrategias de Transferencia de Tecnología

Según (Ramírez, 2006) la transferencia de tecnología (TT) es parte de la estrategia tecnológica de la empresa con el objetivo de obtener conocimientos y activos tecnológicos desarrollados por otras organizaciones y que son de interés estratégico.

(González, 2009) establece que la materialización de la transferencia de tecnología desde su origen a su destino se logra con la realización de un conjunto de acciones, con la finalidad de que el receptor utilice la tecnología con el mismo beneficio y en las mismas condiciones, para sus propósitos de innovación tecnológica.

Elementos que se fortalecen a través de una estrategia de TT adecuada:

- La identificación de necesidades de conocimientos y activos tecnológicos que son relevantes para crear una base competitiva en la empresa.
- La búsqueda y selección de socios tecnológicos que permitan fortalecer los conocimientos y los activos de interés estratégico y operativo.
- La evaluación de las alternativas tecnológicas

y de los socios bajo criterios ambientales, tecnológicos, financieros y servicio.

- La negociación de contratos de transferencia de la tecnología con los socios locales o internacionales.
- La definición del plan para la adaptación de la tecnología a las condiciones propias de la empresa receptora y con el objetivo de crear una capacidad tecnológica en la organización.
- El incremento de los conocimientos y de los activos tecnológicos en la empresa receptora de la tecnología.

La TT es un proceso encaminado a satisfacer las necesidades tecnológicas de una empresa en una doble vertiente:

- Por la necesidad de crear o mejorar la productividad y eficiencia de los procesos.
- Por la necesidad de generar o fortalecer la capacidad tecnológica de la empresa para innovar y diferenciar sus productos de los competidores.

Para diseñar una estrategia de TT se requiere responder a preguntas, tales como:

1. ¿Cuál tecnología debe utilizar la empresa para producir de forma competitiva un producto o servicio?
2. ¿Cuáles son las características fundamentales de la tecnología que se necesita para innovar?
3. ¿La tecnología que se requiere es de producto, de proceso, de equipo, de operación o es una mezcla de ellas?
4. ¿Contamos dentro de la empresa con la tecnología necesaria, o con una parte de ella, o debemos adquirirla fuera de la empresa?
5. ¿Cuáles son las fuentes externas de tecnologías a las que podemos acudir para adquirirla? ¿Dónde se encuentran?
6. ¿Están a nuestro alcance esas fuentes externas de tecnología o, si no es el caso, cómo podemos lograr que estén a nuestro alcance?
7. ¿Cuáles son las condiciones a cumplir para que podamos contar con la tecnología que necesitamos?
8. ¿Cómo podemos adquirir la tecnología que se requiere y bajo qué modalidad: compra, licencia,

intercambio, asociación de riesgo compartido, alianza estratégica, etc.?

9. ¿Sabemos cuál es su precio, las condiciones de venta y de mantenimiento?

10. ¿Contamos con recursos económicos para adquirir la tecnología que necesitamos?

11. ¿Dónde podemos conseguir recursos económicos adicionales para adquirir la tecnología?

12. ¿Cuál es el momento más adecuado para adquirir la tecnología?

13. ¿Quién debe encargarse de la adquisición de la tecnología?

14. ¿Cuáles son los comportamientos y aptitudes del recurso humano que tenemos que cambiar para facilitar la adquisición y asimilación de la tecnología?

15. ¿Cuenta la organización con las capacidades y habilidades necesarias para dirigir y ejecutar este proceso exitosamente?

Estrategias de Innovación y Tránsito de Tecnologías en la Industria Petrolera

Algunos países desarrollados y otros en vías de afines a la industria de petróleo y gas, hacen visible su gestión globalizada a través de la publicación de sus estrategias de innovación y transferencias de tecnologías dando visibilidad a las políticas públicas de los sistemas nacionales de innovación. La visibilidad de los sistemas nacionales de innovación generalmente se encuentra soportada en las diferentes estrategias gubernamentales llevadas a cabo por oficinas o instituciones de gobierno especializadas para tal fin.

Siguientemente vamos a reseñar los casos de Japón, Arabia Saudita y México ya que despliegan una completa, bien sustentada y estructurada estrategia de innovación y transferencia de tecnología de su industria de petróleo y gas.

País:	Institución:	Visibilidad
Japón	Japan Petroleum Energy Center – JPEC	http://www.pecj.or.jp/
<p>El Centro de energía petrolera de Japón realiza estudios anuales desde el punto de vista tecnológico, donde tales resultados serán utilizados por la industria petrolera como insumos para la determinación de las estrategias tecnológicas y de investigación que puedan servir como plataforma de desarrollo tecnológico. Los resultados de estos estudios también son útiles para desarrollar tecnologías de refinación y uso de productos de una manera amigable al ambiente tomando medidas preventivas y de saneamiento en la industria del refinamiento</p>		
<p>Áreas/Objetivos Estratégicas de Innovación o Tránsito de Tecnologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de producción de combustible que cumplan las necesidades futuras desde una perspectiva ambiental. • Tecnologías para el procesamiento de crudo no convencional, los crudos pesados adicionales y otros tipos. • Reducciones de CO2, tecnologías de cero emisiones y operaciones seguras en las refinerías • Tecnologías para la utilización limpias y evaluación de los combustibles. • Tendencias en el uso de nuevos combustibles que serán cada vez más importante para la industria del petróleo, las tecnologías para la utilización de estos nuevos combustibles y otras tecnologías innovadoras. 		
<p>Aspectos Estratégicos de Innovación y de Tránsito de Tecnología</p> <p>Política: JPEC ha estado desarrollando una red global para la recopilación de información relacionada con el petróleo mediante el intercambio de la mayor cantidad de información como sea posible con las organizaciones de energía y petróleo en todo el mundo.</p>		

País:	Institución:	Visibilidad
Arabia Saudita	King Abdulaziz City for Science and Technology (KACST)	http://www.kacst.edu.sa/
<p>Ciudad Rey Abdulaziz para la ciencia y la tecnología es una organización científica e independiente que administrativamente le reporta al primer ministro, es a su vez la Agencia Nacional de Ciencia de Arabia Saudita y su laboratorio nacional. Sus funciones involucran la realización de políticas de ciencia y tecnología, recolección de datos, fundaciones e investigaciones externas y sirve como oficina de patentes.</p> <p>KACST tiene actualmente las siguientes responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proponer una política nacional para el desarrollo de la ciencia y la tecnología y el desarrollo de estrategias y planes necesarios para ponerlas en práctica. • Coordinar con los organismos gubernamentales, instituciones científicas y centros de investigación en el Reino para mejorar la investigación y el intercambio de información y experiencia. • Realizar investigación aplicada y prestar asesoramiento al Gobierno en materia de ciencia y tecnología. • Apoyar la investigación científica y el desarrollo tecnológico. • Fomentar la innovación y la transferencia de tecnología nacional entre los centros de investigación y la industria. • Fomentar la cooperación internacional en ciencia y tecnología. 		
<p>Áreas /Objetivos Estratégicos de Innovación o Transferencia de Tecnologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un mecanismo de planificación sostenida para todas las disciplinas. • Agencias gubernamentales científicamente competentes y capaces. • Desarrollo de una infraestructura de I+D funcional a través de centros de excelencia en todas las disciplinas científicas. • Sólida interacción entre el sector privado y los centros de investigación. • Liderar regionalmente la emisión y propiedad de patentes. Sistemas avanzados de incubación. • Líderes mundiales en estrategias tecnológicas que incluyen agua, petróleo y gas. • Potenciar las redes de interacción entre todas las agencias científicas 		
<p>Aspectos Estratégicos de Innovación y de Transferencia de Tecnología.</p> <p>Su base estratégica posee 10 principios estratégicos con mas 80 políticas nacionales de ciencia y tecnología Política: Orientar la investigación científica y el desarrollo tecnológico hacia la mejora de la capacidad competitiva del sector de petróleo, gas y la industria petroquímica.</p>		

País:	Institución:	Visibilidad
Mexico	Secretaria de Energia	http://www.sener.gob.mx/ Estrategia Nacional de Energía 2013-2027 - ENE (Sener, 2013)
<p>ENE expone de manera sucinta las problemáticas de orden estratégico sobre las que se deben establecer políticas públicas que, actuando de manera coordinada, mejoren el funcionamiento del sector energético nacional. A través de dichas políticas se pretende tener un sector más ágil, que anticipe sus acciones y pueda adaptar su oferta a las tendencias de demanda con productos de calidad y a precios competitivos.</p> <p>Aspectos Clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promocionar la eficiencia energética, tanto en el consumo, como en los procesos de producción de energía. • Uso de las mejores prácticas y tecnologías que permitirá reducir el consumo energético del país sin impactar su crecimiento. • Mejora en la eficiencia energética y aumento en la productividad de la economía. • Promover nuevos mercados y reducir la presión sobre los sistemas energéticos. <p>ENE busca que las problemáticas planteadas dentro de los 22 temas estratégicos identificados se resuelvan, entre 2013 y 2027. Sirve de marco estratégico para la elaboración de la PROSPECTIVA DE GAS NATURAL Y GAS L.P. 2013-2027 http://sener.gob.mx/res/PE_y_DT/pub/2013/Prospectiva_Gas_Natural_y_Gas_LP_2013-2027.pdf</p>		
<p>Áreas/Objetivos Estratégicas de Innovación o Transferencia de Tecnologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento del PIB • Inclusión social 		
<p>Aspectos Estratégicos de Innovación y de Transferencia de Tecnología.</p> <p>ENE posee 2 objetivos estratégicos, 4 medidas de políticas y 22 temas estratégicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte, almacenamiento y distribución. 2. Refinación, procesamiento y generación. 3. Producción de petróleo 4. Transición energética. <p>15-. Innovación institucional en materia de contratos es una de las fronteras más promisorias a explorar, ya que la seguridad en la inversión y opciones para provisión de estas energías promueven el desarrollo del potencial.</p> <p>17.- Lograr un impulso y articulación a la ciencia, la tecnología y la innovación, tal como los fondos de tecnología asociados al Art. 254 de la Ley Federal de Derechos, que desarrollan capacidades tecnológicas en Pemex.</p>		

IV. CONCLUSIÓN

Los logros alcanzados por la gestión de tecnologías han sido evidentes y se ven reflejados en la articulación de la estrategia del negocio, el desarrollo tecnológico y organizacional de las empresas y las industrias.

La inteligencia tecnológica es un campo emergente. Hasta hace poco las empresas e industrias líderes en el mercado habían venido abordando el tema

del manejo de la variable tecnológica y la toma de decisión en el entorno productivo, aunque de manera poco estructurada.

Es inminente que los sistemas nacionales de innovación influyen de una manera contundente en el desarrollo tecnológico de una nación.

Cada día las agendas gubernamentales se fortalecen mas a nivel estratégico atendiendo las tendencias globales de innovación y desarrollo tecnológico,

tomando en cuenta las vertientes sociales globalizadas tales como: Cambio climático, sostenibilidad y derechos humanos.

Cada nación desarrolla y actualiza su estrategia nacional de Innovación y transferencia de tecnologías con la periodicidad pertinente según el dinamismo que le imprima su protagonismo y actuación en la globalización.

Tomar las mejores prácticas de otras naciones es una efectiva manera de transferir experiencias y conocimientos externos hasta la estrategia propia.

Las estrategias de Innovación y Transferencia de Tecnologías propias deben contemplar alineaciones supranacionales a fin de tratar de asimilar y mantener el ritmo de la innovación y desarrollo tecnológico globalizado.

V. BIBLIOGRAFÍA

1. Björn, J., Edquist, C., & Lundvall, B.-Å. Economic Development and the National System of Innovation Approach. First Globelics Conference. Rio de Janeiro. (2003).
2. Camarasa, R. Estrategias y Control de la Innovación. *GESTIÓN JOVEN - Revista de la Agrupación Joven Iberoamericana de Contabilidad y Administración de Empresas.* (2008).
3. Castellanos, O.F. *RETOS Y NUEVOS ENFOQUES EN LA GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y DEL CONOCIMIENTO.* Bogota: Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Colombia. (2008).
4. Drejer, A. (Vol. 17, No. 5). The discipline of management of technology, based on considerations related to technology. *Technovation*, 253–265. (1997).
5. FREEMAN, C. *Technology and Economic Performance: Lessons from Japan.* London.: Pinter. (1987).
6. González, J. *Manual de transferencia de tecnología y conocimiento.* Gonzalez & Sabater - Transferencia Tecnología. (2009).
7. HIDALGO, A. *La Gestión de la tecnología como factor estratégico la de la competitividad industrial.* (1999).
8. Ramírez, G. *NEGOCIACIÓN Y CONTRATACIÓN DE TECNOLOGÍA.* En *GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN - Una visión actualizada para el contexto Iberoamericano* (pág. 210). La Habana: Editorial Academia, (2006).
9. Rivera, B. “Manual para la gestión de proyectos de desarrollo tecnológico”. . Bogotá D.C.: Corpoica. (1995).
10. Sener, S. d. *ESTRATEGIA NACIONAL DE ENERGÍA 2013 - 2027.* Mexico. (2013).
11. Solleiro, J. L. “La gestión y la administración de tecnología”. . Mexico: En Cuaderno del Instituto de Investigaciones Jurídicas Año 3 No. 9. (1988).
12. Technology, T. F. *Management of Technology: The Hidden Competitive Advantage.* Washington: National Academy Press. (1987).