

OMPI/INN/COS/00/1

ORIGINAL: Español

FECHA: Febrero de 2000



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE COSTA RICA



ORGANIZACIÓN MUNDIAL
DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

TALLER NACIONAL DE LA OMPI SOBRE EL SISTEMA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL Y LA PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN

organizado por
la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)
en cooperación con
el Registro de la Propiedad Intelectual del Ministerio de Justicia y Gracia
de Costa Rica

San José, 3 y 4 de febrero de 2000

NECESIDADES PARA ESTABLECER ESTRUCTURAS DE APOYO
PARA INNOVADORES E INVENTORES. SERVICIOS EN PAÍSES EN DESARROLLO
(PAPEL Y FUNCIÓN DE LOS CENTROS DE INNOVACIÓN
EN ECONOMÍAS EN DESARROLLO)

*Documento preparado por Sr. Eduardo Camacho Corona, Asesor de Proyecto de Grupo
de Estudios en Innovación Tecnológica, Centro para la Innovación Tecnológica,
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México D.F.*

CONTENIDO

	páginas
I INTRODUCCIÓN	3-4
II NECESIDADES DE LAS MIPyMES	4-6
III VINCULACIÓN UNIVERSIDAD - SECTOR PRODUCTIVO	6-7
IV CENTROS COOPERATIVOS DE INNOVACIÓN PRIVADOS	7-8
V INSTITUCIONES PARA PROMOVER LA INNOVACIÓN	8-9
VI COMENTARIOS FINALES	9-10

I INTRODUCCIÓN

1. Existe un amplio reconocimiento de que la competitividad de las empresas hoy día depende en gran medida en la tecnología que utilizan, es decir de la manera en que aprovechan sus recursos técnicos, humanos y financieros.
2. Es por lo tanto una necesidad que las empresas públicas y privadas de los países en desarrollo incrementen su competitividad a través de la innovación tecnológica.
3. Las nuevas tecnologías de comercialización y distribución de productos lo exige, ya no será suficiente el copiar o reproducir un producto o proceso desarrollado en los países industrializados.
4. Además es evidente que las ventajas competitivas tradicionales como la mano de obra barata, la protección de los mercados y las economías de escala están desapareciendo o dejando de ser importantes, por lo cual las empresas que deseen permanecer en el mercado deben innovar sus tecnologías y métodos de organización y de gestión para responder rápidamente a los cambios en el entorno.
5. La introducción de innovaciones debe ser continúa y cada vez en períodos más breves debido a que el ciclo de vida de los productos o procesos es cada día más corto, puesto que la tecnología es rápidamente accesible a los competidores.
6. La innovación se puede generar por la invención de productos o procesos, por la compra de tecnología o “know-how”, por acuerdos de asistencia técnica o por la ingeniería en reversa de productos.
7. En los países en desarrollo la fuente de innovación mas utilizada es la compra de tecnología vía adquisición de maquinaria y equipo o por la adquisición de paquetes llave en mano.
8. El desarrollo de invenciones propias es un camino poco utilizado, por los riesgos asociados, la falta de una cultura de innovación, la escasez de recursos financieros o falta de apoyos gubernamentales.
9. Recientemente, la Confederación de Cámaras Industriales de la República Mexicana (CONCAMIN) inició una encuesta entre los empresarios del país para definir las necesidades del sector productivo que sirvan de base para el establecimiento de una política industrial y de comercio exterior para el próximo gobierno. No es sorprendente que los resultados preliminares indiquen que los aspectos tecnológicos están en las últimas prioridades de las empresas mexicanas.
10. Otro hallazgo, también previsible, de la encuesta es que muy pocos empresarios conocen los diferentes programas de apoyo tecnológico y aún menor cantidad los han usado en alguna ocasión.
11. En México solamente cerca del 20% del gasto nacional en investigación y desarrollo es realizado por el sector privado contra el 60,5% en Alemania, el 46,5% en Canadá, el 59,9% en Estados Unidos y el 67,1% en Japón.

12. El gasto total en investigación y desarrollo como porcentaje del Producto Nacional Bruto (PNB) o Producto Interno Bruto (PIB) en México es del 0,31% contra el 2,1% en Alemania, el 1,65% en Canadá, el 2,55% en Estados Unidos y el 2,98% en Japón.
13. La mayoría de las grandes empresas o consorcios de México han entendido perfectamente que la innovación es la estrategia para su crecimiento y consolidación. Así tenemos empresas como el Grupo Resistol, Grupo Condumex, Grupo Vitro, Grupo CYDSA, CEMEX, HYLSA, Grupo ICA por citar algunas de ellas, que cuentan con centros de innovación y desarrollo tecnológico que les han permitido ser más competitivas, exportar a países a los cuales no podían acceder por las restricciones establecidas en los acuerdos de transferencia o la existencia de títulos de propiedad intelectual vigentes, introducir nuevos productos antes que la competencia y por lo tanto lograr una buena posición en el mercado. Incluso algunas de estas empresas han iniciado a vender tecnología a empresas extranjeras.
14. Además, estas empresas patrocinan proyectos de investigación de instituciones públicas, organizan con las universidades diplomados y posgrados para la formación de recursos humanos, etc.
15. Pero la situación de las empresas micro, pequeña y medianas (MIPyMEs) es diferente, ya que no cuentan con los recursos ni la experiencia para repetir la estrategia de las grandes corporaciones, por lo cual las innovaciones que realizan son pequeñas adaptaciones que les permiten seguir operando con un reducido margen de utilidad en el mercado nacional.
16. Por supuesto que hay pequeñas empresas que se caracterizan por ser innovadoras, pero no son el común denominador.
17. Recordemos que prácticamente en todos los países de economía abierta las MIPyMEs constituyen el mayor número de establecimientos industriales, y ocupan a un gran porcentaje de la población económicamente activa.
18. El censo económico del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información de 1994 revela que el 99% de los establecimientos son micro, pequeños y medianos y ocupan al 78% del personal y contribuyen con el 69% del PIB.
19. Las microempresas tiene ventas menores a US\$100.000, las pequeñas hasta US\$1.000.000 y las medianas no rebasan los US\$2.000.000.

II NECESIDADES DE LAS MIPyMES

20. Diversos estudios se han realizado en México para determinar la situación de las MIPyMEs. Uno de los más recientes y completos es el realizado por la Comisión de Desarrollo de la Pequeña y Mediana empresa del Senado de la República con el apoyo de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Tecnológico y de estudios Superiores de Monterrey (ITESM).

21. Los principales problemas mencionados por los empresarios participantes son los siguientes:

- a) educación:
 - falta vinculación del sistema educativo con las empresas;
 - escasa capacitación de la mano de obra;
 - poca cultura empresarial.

- b) política fiscal:
 - excesiva carga fiscal;
 - inexistente estructura fiscal diferenciada;
 - escasez de incentivos fiscales;
 - competencia desleal de la economía informal;
 - lentitud y burocracia de procedimientos fiscales.

- c) información:
 - falta información sobre instrumentos de apoyo a las MIPyMEs;
 - poca difusión de oportunidades de inversión y mercados;
 - falta información de adquisiciones públicas;
 - desconocimiento de procedimientos para quejas y denuncias.

- d) programas de apoyo:
 - falta de laboratorios de pruebas y calibración acreditados;
 - inexistencia de exclusividad para MIPyMEs en compras gubernamentales;
 - poca profundidad de los servicios de las instituciones de apoyo;
 - inexistencia de una política industrial.

- e) financiamiento:
 - altas tasa de interés;
 - poca cultura de riesgo;
 - burocracia para acceder a créditos de fomento;
 - falta de esquemas complementarios de garantía;
 - riesgo de inestabilidad económica.

- f) asistencia tecnológica:
 - barreras para acceso a tecnología por falta de información y recursos económicos;
 - soluciones inadecuadas de universidades y centros de investigación;
 - falta de incentivos en desarrollo tecnológico;
 - falta de apoyo en tecnologías anticontaminantes;
 - alto precio de la consultoría y de la asistencia técnica;
 - poca credibilidad de los programas de apoyo.

g) comercialización:

- existencia de prácticas desleales de empresas grandes;
- competencia desleal de negocios informales;
- faltan esquemas de desarrollo de proveedores,
- hay prácticas de corrupción en compras gubernamentales;
- gran dependencia en esquemas de maquila;
- pocos recursos de la MIPyMEs para promover sus productos.

h) legislación:

- no existen leyes de fomento a MIPyMEs;
- existen restricciones de las leyes laborales y de seguridad social;
- falta claridad en las normas oficiales y su cumplimiento;
- no existe trato igualitario entre empresas nacionales y extranjeras en adquisiciones públicas.

i) entorno:

- inseguridad;
- fallas y altos costos de los servicios públicos;
- poco ahorro interno;
- falta de cooperación entre empresas;
- nula coordinación entre entidades públicas;
- esquemas inadecuados de control de precios.

En el aspecto tecnológico destacan las barreras de acceso por desconocimiento o falta de información.

Sin dejar de mencionar que la falta de acceso a instalaciones para probar nuevos productos.

III VINCULACIÓN UNIVERSIDAD - SECTOR PRODUCTIVO

22. Las universidades e instituciones de investigación han dado especial énfasis a la vinculación con el sector productivo en los últimos 15 años, especialmente con las pequeñas y medianas empresas, tratando de llenar el hueco de la falta de investigación en el sector privado.

23. Actualmente una gran cantidad de universidades y la mayoría de los centros públicos de investigación cuentan con oficinas de vinculación para promover sus tecnologías entre el sector empresarial.

24. El CONACYT lanzó en octubre de 1998 el Programa de Vinculación (PROVINC) para apoyar financieramente la creación de 140 unidades de vinculación y gestión de servicios tecnológicos en universidades e institutos de investigación.

25. Estas unidades se encargaran de realizar la promoción de las invenciones y de concertar la realización de proyectos de desarrollo tecnológico entre las instituciones y las empresas.

26. A pesar de que centros de investigación y universidades del país cuentan con laboratorios de pruebas o ensayos, unidades de formulación o diseño de nuevos productos, plantas piloto, unidad de información y personal altamente capacitado, no han llegado a convertirse en promotores de la innovación porque no han cambiado su forma de definir sus proyectos, ni los procesos de evaluación del personal científico e incluso la percepción de los investigadores hacia el personal de gestión tecnológica en aquellos donde existe la función explícitamente.

27. Aún más en los centros donde existe un departamento de gestión de tecnología, éste se dedica casi exclusivamente a la promoción de tecnologías, al trámite de contratos y patentes, difícilmente tienen injerencia en la planeación de proyectos y en la definición de líneas de investigación.

28. Generalmente, en estos centros se trabaja en proyectos que los investigadores consideran importantes, sin tomar en cuenta la opinión de los empresarios, un diagnóstico de las necesidades reales ni las posibles barreras a la introducción de las innovaciones en el sector productivo. Precisamente la gestión tecnológica, a través del estudio de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas pueden contribuir a establecer estrategias que contemplen las posibles barreras.

29. Entre las barreras para la vinculación y la innovación son la falta de cultura empresarial, la escasez de apoyos o subsidios gubernamentales directos, el desconocimiento de los empresarios de los apoyos existentes, la falta de políticas de las instituciones, la burocracia de las instituciones de investigación y la desconfianza mutua.

30. La gestión tecnológica en las instituciones debe ayudar a definir proyectos comerciales a partir de oportunidades o necesidades. Por ejemplo, un investigador descubrió que la intoxicación por el consumo de algunos productos alimenticios se debía a la reacción de algunas personas sensibles a cierto tipo de toxina que no se elimina por cocción. Tal vez el trabajo de investigación hubiese concluido ahí, pero se convenció al investigador para desarrollar un método de diagnóstico para identificar a las personas sensibles a la toxina. Actualmente se tiene una solicitud de patente y se está trabajando en el desarrollo de una vacuna.

IV CENTROS COOPERATIVOS DE INNOVACIÓN PRIVADOS

31. Debido a los beneficios que han obtenido empresas privadas y públicas que cuentan con su propia capacidad de investigación, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) emprendió desde 1992 un programa para la creación de centros cooperativos de innovación de empresas pequeñas.

32. Los resultados a la fecha han sido muy modestos, ya que solamente se han creado organismos de normalización y certificación, laboratorios de prueba y de asistencia técnica, que sin duda son un primer gran paso en el desarrollo de una cultura tecnológica en las empresas.

33. Actualmente existen en el país iniciativas de diversos sectores agrícolas e industriales para establecer centros que los apoyen en la generación de nuevos productos y la mejora de sus capacidades tecnológicas.

34. Estos centros tecnológicos deben dedicarse a la identificación de necesidades para impulsar la introducción de nuevas tecnologías y de mejoramiento de la tecnología existente tanto de productos como de procesos para aprovechar oportunidades de mercado.
35. Los servicios que se pretende que los centros ofrezcan son los siguientes:
- identificación de las necesidades tecnológicas;
 - investigación y desarrollo de nuevas tecnologías;
 - prueba de prototipos;
 - consultoría en la búsqueda y selección de las alternativas tecnológicas con los parámetros adecuados de mercado y financieros;
 - asesoría en el establecimiento de estrategias de propiedad intelectual y trámite de patentes y marcas;
 - apoyo en la identificación y contratación de consultores y vinculación con distintas organizaciones;
 - asistencia para la implantación de sistemas de calidad ISO 9000 o QS 9000, justo a tiempo, análisis de puntos críticos de control (HACCP), etc.;
 - información y asesoría para acceder a los distintos tipos de apoyo a las empresas disponibles tales como: incentivos fiscales, subsidios o subvenciones, créditos con baja tasa de interés, fuentes de información y de tecnología;
 - identificar y aprovechar las oportunidades de asistencia técnica y financiera de los organismos de cooperación internacional.
36. Aunque los centros de innovación deben contar preferentemente con instalaciones para realizar pruebas de productos y procesos, se puede iniciar con labores de gestión y enlace para aprovechar la infraestructura existente en universidades y otras instituciones.

V INSTITUCIONES PARA PROMOVER LA INNOVACIÓN

37. Existen diversas instituciones que se han creado para promover la innovación en las empresas pequeñas y medianas del país. Algunas de ellas se describen a continuación.
38. La Unidad de Transferencia de Tecnología (UTT) creada por la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación con el propósito de ayudar a las empresas a identificar las tecnologías que los ayuden a ser más competitivos.
39. La Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia de Tecnología la Pequeña y Mediana Empresa (FUNTEC) creada con recursos del Gobierno mexicano que ofrecen estudios, investigaciones y proyectos sobre agrupamientos industriales, desarrollo de una cultura tecnológica y de prevención de la contaminación.

40. FUNTEC está apoyando la creación de centros de innovación en el sector de moda y diseño en la confección, de producción de muebles de madera artesanales, de desarrollo de proveedores para la industria maquiladora en la frontera norte, de la cadena productiva de la electrónica, de moda y diseño de artículos de cuero, de diseño de calzado de niños para exportación, entre otros.
41. El Programa Calidad Integral y Modernización (CIMO) de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que otorga subsidios para la contratación de consultores y capacitación técnica especializada.
42. Los Centros Regionales de Competitividad Empresarial (CRECE) promovidos en los diferentes estados o provincias del país por el Ministerio de Industria (SECOFI) que ofrecen servicios de consultoría especializada a precios reducidos para elaborar diagnósticos de las empresas, identificando sus necesidades y ofreciendo herramientas para mejorar su posición competitiva en las áreas de producción, administración, mercado, finanzas y recursos humanos.
43. Las Fundaciones PRODUCE para la transferencia de tecnología en cada entidad del país con el propósito de elevar la productividad de los cultivos. Esto lo ha hecho en la región noroeste del país, la Fundación SINALOA desde 1989, que ha logrado cambios en las formas de producción y la incorporación de tecnologías avanzadas.

VI COMENTARIOS FINALES

44. Como se ha mencionado, la infraestructura de un centro de innovación varía enormemente en función de los servicios que ofrecerá, de los recursos disponibles y del sector.
45. Debido a las inversiones requeridas para la formación de un centro de innovación, hablamos de presupuestos del orden de los US\$10 millones para los primeros tres años de operación, es conveniente aprovechar las capacidades existentes en universidades e institutos de investigación a través de un centro empresarial de enlace y gestión tecnológica.
46. Un error muy común es pensar que un centro de innovación debe ser rentable, las experiencias en el ámbito internacional muestran que los niveles de ingresos por servicios no son mayores al 60%, por lo que es muy importante definir la estrategia para financiar el porcentaje restante.
47. Precisamente los centros deben ser temáticos o sectoriales para que puedan lograr una alta especialización.
48. Es importante señalar que los centros por sí mismos no son exitosos si no existen instrumentos de apoyo adicionales. En México se han tenido programas de apoyo financiero para la contratación de consultores, adquisición de tecnologías, desarrollo de tecnologías en conjunto con universidades, créditos blandos para desarrollo tecnológico.
49. Sin embargo uno de los problemas de los programas es la falta de continuidad en los apoyos ofrecidos, los cambios de políticas, su excesiva regulación o los lentos tiempos de respuesta, los inadecuados procesos de evaluación de proyectos.

[Fin del documento]