

**Foro Consultivo Científico y Tecnológico**  
**Primer Seminario sobre Desarrollo de la**  
**Competitividad en la Región Noroeste**

8 de abril de 2005, Chihuahua, Chih.

**RELATORÍAS**

**Panel I. Esquemas de Promoción de la Competitividad con base en la Innovación. Discusión sobre los problemas de competitividad local**

**Dr. Jorge Carrillo**

Divido mi comentario sobre las exposiciones de la primera mesa en tres partes: consensos, disensos y retos.

**Primero. Los consensos.**

Los diferentes expositores presentaron temas comunes, en particular hubo importantes consensos en las exposiciones. A continuación presento 10 aspectos donde encontré consensos; esto me refiere a la globalización de las ideas en tanto que muchas de estos aspectos son lugares comunes en otras regiones de México y de muchos otros países.

1. **La necesidad de incrementar la competitividad** de (a) las empresas, (b) las instituciones educativas de alta calificación, y (c) las regiones (las ventajas comparativas y competitivas generadas por los gobiernos e instituciones)
2. Que un **determinante principal** de la competitividad es **la Innovación** (en términos genéricos en producto y en proceso)
3. El **rol de la eficiencia colectiva** derivada de modelos tipo 'triple hélice' o de consorcios de cooperación e integración y desarrollo entre empresas-políticas gubernamentales y centros de investigación y desarrollo, tecnológicos y universidades.
4. **La aglomeración de condicionantes de competitividad** (cómo los denominó Clemente Ruiz), es decir las mezclas necesarias para poder constituir un sistema regional para la competitividad y la innovación.

5. **El modelo analítico y operativo.** Es decir en este caso, la creación de **Clusters** a partir de la metodología del diagnóstico, de las vocaciones regionales, las estrategias, los programas y la formación de instrumentos.
6. La definición de que hay **grandes oportunidades** y **claras fortalezas**, a la par que hay visión a mediano y largo plazos, y en ese sentido **metas claras**.
7. La **urgencia del quehacer.** El *timing* ¿Se nos fue el tren? (Eduardo Valtierra). ¿Estamos en el último vagón? No se trata solamente de hacer conciencia de la importancia de la temporalidad, sino de actuar rápida y eficazmente.
8. **La necesidad de añadir valor agregado** a las diferentes actividades económicas.
9. **La creación de nuevas instituciones** y el fortalecimiento del tejido industrial.
10. **Falta de recursos humanos especializados e infraestructura.**

### **Segundo. Las disparidades.**

Entre los diferentes expositores se presentaron diferencias importantes. Destaco las 5 siguientes:

1. La definición –explícita o implícita- de competitividad e innovación. Cada expositor define o entiende de manera distinta estos conceptos. Por tanto el FORO puede hacer aquí una aportación intentando construir definiciones teóricas y operativas útiles que busquen difundirse ampliamente, y permita contar con un lenguaje común.
2. Los indicadores que se utilizan para medir la competitividad y la innovación.
3. La falta de entendimiento de la heterogeneidad industrial y empresarial, incluso dentro de los mismos sectores. Por ejemplo, maquila versus economía del conocimiento, sin estar claras las fronteras de ambas.
4. Cómo lograr añadir valor agregado: Se hablaron de diferentes estrategias: nuevas actividades dentro de la cadena, nuevos productos, nuevas industrias, más centros de investigación, más investigadores, más desarrollo tecnológico, mayor fortalecimiento de empresas Pymes, etc.
5. ¿Quién es líder de los procesos de innovación y de competitividad? Para unos son las propias secretarías a nivel federal (como la de Economía), para otros son las secretarías de desarrollo industrial estatales. Para otros son las cámaras y organismos empresariales. Para otros son los centros de investigación y

desarrollo. En todo caso lo importante es la relevancia de contar con líderes. Aquí también el Foro puede hacer una aportación útil fomentando la formación de líderes regionales del desarrollo empresarial regional, por ejemplo.

### **Tercero. Los retos.**

A partir de las diferentes exposiciones, y tomando en cuenta que se trató de la primera mesa de trabajo, encontré varias lagunas y problemas que requieren mayor atención. Encuentro siete aspectos como los relevantes:

1. Falta el diagnóstico de las capacidades institucionales. No del rol que tienen las instituciones en la competitividad y la innovación, sino de la eficiencia y eficacia de las mismas instituciones, de la duplicidad de funciones, de la atomización (que fue mencionada en las preguntas) y particularmente de la escasa (¿o nula?) autoevaluación. Se requiere implementar mecanismos de autoevaluación de las instituciones internas, y evaluaciones externas. Dicha tarea puede ser impulsada por el Foro.

2. Falta de conciencia crítica al hablar de los modelos generales de desarrollo industrial. Se presenta linealidad de pensamiento en la formulación de los modelos: ISI-Exportaciones-Economía del Conocimiento e incluso con fechas precisas. ¡Donde 2005 se establece como el punto de partida del nuevo modelo! No es claro bajo esta concepción cuáles son los indicadores que nos llevan a considerar que estamos en un modelo diferente al de exportaciones. Además, ¿eso supone que las exportaciones de manufactura no existen? ¿Ya no son de importancia? ¿Que el gobierno ya no las apoya?, etc.

Este tipo de pensamiento lineal me parece que no sólo ignora la enorme heterogeneidad del país y de las regiones (entre sí y al interior de ellas), sino que es de poca utilidad para la formulación de visiones estratégicas.

3. El rol de las Pymes. Al relevar a las Pymes como eje del modelo de la economía del conocimiento, entonces ¿dónde quedan las grandes empresas, las transnacionales americanas, japonesas, europeas? Además, se trató a las Pymes como si fuera un sector homogéneo. Si en las grandes empresas de un mismo sector se encuentran grandes diferencias, qué podemos esperar en un sector tan disímil como las micro, pequeñas y medianas, sin hablar de las empresas unipersonales o de autoempleo que representan una gran proporción. Desconoce además los muy distintos sectores y los nichos de especialización donde operan las Pymes. Desconoce también el *governance*, esto es, ¿quién gobierna los distintas cadenas productivas? Existen grupos económicos dentro de las Pymes, por ejemplo, así como firmas multi-planta, etc., las cuales no son consideradas en este tipo de análisis.

Por otra parte, resulta poco claro que se establezca como política central a la competitividad y la innovación al segmento de las Pymes. Si éstas no han logrado ser exitosas en nuestro país en su gran mayoría, incluso ni siquiera lograron insertarse dentro de las cadenas productivas para la exportación, tanto en empresas Pitex como maquilas, debido a falta de capacidades internas (volumen, precio, calidad, tiempo de entrega) y externas (falta de apoyo del gobierno). ¿Cómo se pretende ahora que este sector sea el que sustituya el dinamismo de las exportaciones? Por tanto, basar un análisis nacional y establecer el corazón de las políticas con base en el tamaño (Pymes), me parece una política tradicional que ya ha demostrado por mucho su ineficacia.

4. Falta de memoria histórica. Se presentan diagnósticos regionales una vez más. Pero, ¿y las anteriores experiencias? La región del noroeste particularmente ha sido laboratorio de diversas experiencias de articulación institucional desde antes de los noventa. No hay un reconocimiento de los actores que precedieron a los actuales ni una evaluación crítica de los resultados alcanzados. Se requiere una metodología diacrónica que permita comprender trayectorias institucionales y con ello permita conocer la acumulación de capacidades institucionales. Actualmente se desconoce por completo este aspecto.

5. La necesidad de bases de datos regionales. Se requieren matrices institucionales en donde se tengan no sólo los datos de identificación, sino los objetivos, programas y servicios con que cuentan, así como las funciones, capacidades y logros obtenidos por las diferentes instituciones.

6. Se necesita enriquecer y homologar el concepto de innovación. Ya que se menciona que es determinante de la productividad y la competitividad, sin estar clara la aportación de la innovación a estos procesos que sabemos son definidos por diversos factores y no sólo por la innovación. Conviene distinguir no sólo la diferencia entre conocimiento, invención, innovación y aplicación. Sino, además, entender la innovación como creación de conocimiento, como aplicación de desarrollo tecnológico (de productos y servicios), como mejora continua en la organización y como modelo de desarrollo. Asimismo, se requiere conocer con mucho más detalle quién (es) es (son) el motor de la innovación: los centros de investigación, las universidades, las empresas, etc., y qué rol cumplen los distintos sectores en este proceso.

7. Finalmente, conviene monitorear en forma permanente la opinión de los usuarios principales del entramado institucional de soporte, de sus programas, etc. Todo indica que existe una paradoja, ya que mientras que las empresas grandes y Pymes en repetidas ocasiones califican pobremente el desempeño de las instituciones, particularmente gubernamentales, las instituciones insisten en mencionar los nuevos enfoques, programas y apoyos, y la solución de los problemas. Sin duda hay un problema en el 'match' y en los imaginarios de los distintos actores involucrados en el desarrollo local industrial-empresarial.

## **Panel II: ¿Qué tanto apoyan las agrupaciones empresariales la competitividad por innovación? Discusión de los problemas de competitividad que enfrentan las empresas en el nivel local**

**Jaime Sobrino**

Para responder al cuestionamiento del panel sobre el papel de las agrupaciones empresariales en el fomento a la competitividad local, las cuatro ponencias tuvieron como ejes de discusión dos grandes rubros: i) presentación de un modelo de análisis para la acción, y ii) experiencias concretas sobre los vínculos entre empresas y organizaciones empresariales para la promoción de la competitividad.

Manuel Parga presentó un modelo de análisis para la acción, en el cual se distinguen cuatro grandes etapas. La primera etapa corresponde a la definición y delimitación de “espacios funcionales”, como aquellos puntos en el territorio que en apariencia se perciben como “espacios vacíos”, pero que contienen una serie de ventajas particulares para la localización y crecimiento de la actividad económica.

La segunda etapa abarca la identificación de sus formas específicas de hacer las cosas, aspecto que tiene que ver con sus ventajas particulares. Al respecto, Irma Sparrow comentó sobre las ventajas particulares de algunos puntos en el territorio en cuanto a la adquisición de materias primas y la naturaleza de la estructura industrial, elementos vinculados con ventajas competitivas territoriales.

La tercera etapa corresponde al análisis de las fuerzas endógenas o condiciones internas para la innovación y adopción de innovaciones tecnológicas en los procesos productivos locales. Es indudable -y en todas las ponencias se reconoce- que la adopción de nuevas tecnologías en los procesos de producción y distribución de mercancías es uno de los principales factores para la competitividad territorial, por lo que en este análisis de fuerzas endógenas se deberá conocer en qué sectores se tienen fortalezas y debilidades para la introducción de nuevas tecnologías, así como el papel de los diversos agentes (empresas, gobiernos, organizaciones, universidad, investigación) para la introducción tecnológica.

La cuarta y última etapa se refiere a la definición y fomento de cadenas de valor, como mapas sociales para la innovación y competitividad. La adopción de innovaciones tecnológicas, reconocida en la etapa anterior, propiciará mayores beneficios a los “espacios vacíos” si está inmersa en una estrategia de búsqueda de economías de localización para giros de actividad específicos que

logren una cadena productiva y genere mayor valor agregado. Ese “espacio vacío” se transforma, entonces, en un “espacio funcional”.

En el segundo gran tema de discusión, las experiencias concretas de vinculación, Irma Sparrow alertó sobre algunos obstáculos que se han presentado en el vínculo entre empresas y organizaciones empresariales: i) falta de comunicación; ii) falta de participación, y iii) falta de conocimiento sobre prioridades y necesidades. Estos tres obstáculos se relacionan con el uso incipiente de información, así como la carencia de planes rectores de ciencia y tecnología.

Para solventar estos obstáculos, en las ponencias se vislumbran dos grandes soluciones: por un lado, el papel de las agrupaciones como promotoras de circular flujos de información; información que estaría destinada a: i) conocer oportunidades de adopción de innovaciones tecnológicas; ii) saber sobre asuntos legales, administrativos y regulatorios; iii) coadyuvar a las relaciones entre empresas, y iv) facilitar el vínculo gobierno-empresa-universidad. La promoción de la circulación de flujos de información en última instancia significa contribuir a la promoción de la competitividad local, tal y como expuso Antonio Valadez en su ponencia.

Pero las organizaciones no sólo pueden ser promotoras de circulación de información, sino también productoras de información, tal y como sostuvo Juan Carlos Orozco a propósito de la construcción de una base de datos de activos tecnológicos, a partir del levantamiento de un censo de empresas con manejo de tecnología.

En síntesis, la relación empresas-organizaciones empresariales tiene una gran representatividad en la creación y consolidación de ventajas competitivas en el territorio. Las experiencias pioneras presentadas lo demuestran, por lo que deberá seguir estando como una agenda de investigación y acción para el fomento de la competitividad territorial.

### **Panel III. La vinculación Universidad – Empresa para la Competitividad. Discusión de los problemas de competitividad en materia de ciencia y tecnología**

**Dr. Clemente Ruiz Durán**

El Dr. Alejandro Mungaray señaló que el proceso de globalización en México implica políticas de reestructuración económica y apertura comercial, en busca de la competitividad que eleve el nivel de vida de la sociedad. La competitividad está asociada con la productividad, y de ahí la importancia de aplicar un modelo de vinculación entre el sector productivo y el sector educativo, pues en las

instituciones de educación superior es que se forma a los científicos e investigadores que más tarde van a incorporarse a las industrias.

Si bien la implantación del modelo de vinculación presenta fortalezas y retos, los esfuerzos conjuntos han de orientarse a que la investigación y desarrollo de las instituciones de educación superior fortalezcan la competitividad regional, aprovechando las primeras y enfrentando los segundos.

Armando Segovia, por otra parte, explicó que la vinculación entre la universidad y la empresa para la competitividad sólo es posible cuando ambas trabajan conjuntamente con el gobierno. La universidad no busca a la empresa, ni ésta a aquélla por la barrera de desconfianza que se ha formado en el transcurso de los años. Es ahí donde el gobierno puede propiciar ese acercamiento, mediante la implantación y financiamiento de programas y políticas en materia de ciencia y tecnología.

Una tercera tarea que incumbe a la universidad, además de la de enseñanza y la de investigación, es la de incrementar la innovación tecnológica, ya que tradicionalmente ha contribuido a la transferencia del conocimiento.

La competitividad va a lograrse cuando los tres sectores hagan frente a sus retos, algunos de ellos: el gobierno, mejorando el marco legal en el financiamiento de la ciencia, tecnología e innovación, y ofreciendo mayores estímulos para la investigación; el sector productivo, realizando mayor inversión en desarrollo e innovación, desarrollando asociaciones perdurables; la universidad, desarrollando estrategias organizacionales y políticas, estableciendo redes profesionales para transferir conocimiento y tecnología, dando entrenamiento y mejorando continuamente la calidad de su enseñanza.

A partir de la experiencia que ha tenido el Centro de Vinculación de la UABCS, José Antonio Martínez de la Torre expuso que la vinculación efectiva y sistemática entre la academia y el sector empresarial de la región es una tarea muy difícil de realizar por la atomización de las instituciones. Y cuando interviene el sector público, la situación se agrava por las restricciones del aparato burocrático.

La función de vinculación más demandada al Centro por parte del los sectores público y privado es la capacitación. También se ha tratado de establecer la vinculación con las empresas por la vía del trabajo social de los estudiantes, pero no ha dado los resultados deseados.

La relación gobierno-empresas-universidad para fomento y competitividad debe ser reformulada. Se requiere, entre otras acciones, desconcentración, financiamiento, gestión y evaluación más integral y afinada.

Efraín Regalado, quien presentó la exposición preparada por Pedro Ortega Romero, dijo que para lograr competitividad es necesario formar un escudo regional contra otras economías, produciendo sinergias, relacionando los diferentes sectores, desarrollando nuevos programas, promoviendo un segundo idioma y la innovación tecnológica, así como formando recursos humanos.

Un sistema regional de innovación y competitividad se establece al vincular a los diferentes sectores: compañías, cámaras empresariales y de comercio, gobiernos estatales, universidades, centros de investigación. Se debe buscar el impacto sobre el empleo y los sectores económicos, así como el uso conjunto del conocimiento. Asimismo, se debe atraer la atención pública a las estrategias de innovación y de cooperación interestatal y transnacional.

Por su parte, Mónica Casalet Ravenna analizó el tema del desarrollo regional productivo a partir de la creación de redes (cómo aprenden las empresas, cómo se logra la competitividad a nivel horizontal -relación entre los diferentes agentes-), y las relaciones binacionales con instituciones americanas, en el caso de Chihuahua, llegando a varias conclusiones:

El desarrollo del sector en la región se basa en la articulación en las políticas públicas, el contexto institucional y las conductas de los actores del proceso. La academia está condicionando los problemas de investigación para resolver necesidades del sector productivo y fomentando la interdisciplinariedad. La innovación requiere modalidades de interacción basadas en la confianza y coordinación entre los agentes debido al carácter relacional (redes) de las instituciones puente, las cuales facilitan la interacción y aprendizaje colectivo, la conformación de redes productivas y la creación de un ambiente favorable para el uso de la tecnología de información. La trayectoria personal de individuos que participan en estas instituciones puente los convierte en verdaderos gestores de redes, dado el capital relacional y movilidad de que disponen en la región.

#### **Panel IV. Marco legislativo en los estados de la Región Noroeste: ¿Existe un marco legal adecuado para promover la competitividad por innovación?**

**Lic. María Nájera Coronado**

En este panel se presentó una visión de diputados de los congresos locales de Sinaloa, Sonora y Chihuahua, que están relacionados con el tema de la innovación tecnológica. Llama la atención que pertenecen a diferentes comisiones, tales como la Comisión de Desarrollo Económico y Desarrollo Portuario, Desarrollo Económico, Desarrollo, y Educación, Cultura y Tecnología, lo que habla de la sectorización de la materia que nos ocupa en economía o en educación.

El Diputado de Chihuahua refirió que su estado aún no cuenta con una Ley de Desarrollo Tecnológico, pero que están preocupados por consolidarla.

Es interesante que Sinaloa que cuenta con una Ley y un Consejo de Ciencia y Tecnología no figura entre los estados más competitivos. Además, se dio a conocer que en el estado figuran muy pocos investigadores, no se generan patentes.

Se coincidió en que la existencia de leyes no se traduce en el impulso a la innovación; en que hay leyes que por sus contenidos excesivos no son prácticos, o incluso frenan el proceso de innovación tecnológica. También se explicó que en ocasiones existen las leyes, pero no se cumplen.

Se coincidió en que la existencia de leyes no se traduce de manera mecánica en el impulso a la innovación, ni tampoco significa ser eficaces.

Se planteó que a los diputados se les ubica sólo en la elaboración de leyes, cuanto tendrían potencial para figurar como entes que vinculen a las empresas con los centros de investigación. Más aún, resulta ilógico, señalaron, que ni siquiera participan en el Consejo Consultivo de Ciencia y Tecnología de su estado.

Asimismo, se consideró necesario contar con mejores leyes federales que posteriormente se bajen a los estados.

No en este panel, pero a lo largo de las diferentes sesiones de trabajo, se mencionó la necesidad de fortalecer la base legal de la propiedad intelectual.

En lo particular, la visión de los diputados fue la que a continuación se relata:

El Diputado de Chihuahua, Alberto Carrillo González, de la Comisión de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología refirió que su estado no contaba con una ley de Ciencia y Tecnología. Esto significa, apuntó, que las instituciones y los centros de investigación estén desvinculados, e incluso el Consejo Económico tampoco tiene organicidad.

Su propuesta se orienta a que los sectores involucrados en el tema de Ciencia y Tecnología confluyan en la elaboración de una iniciativa de ley que concretara esfuerzos. Para ello, considera que se tiene que analizar cuáles son los factores de largo aliento para que una ley incluya las voces de todos los actores, en especial la de los usuarios. Se pronunció por constituir una ley que sirva a la innovación y genere expectativas de desarrollo, y alerta sobre el riesgo de caer en lo que ha pasado con leyes de otros estados, donde los contenidos son excesivos pero poco prácticos, e incluso frenan el desarrollo.

Aseguró que en el diagnóstico se tienen que contemplar escenarios que cambian con mucha velocidad, pues la vida de muchos productos es muy corta. Asimismo, consideró que es necesario pasar de un enfoque industrial a uno basado en el conocimiento.

Reconoció que el sector educativo necesita articularse con el sector productivo.

Consideró que existen siete áreas estratégicas de innovación, que debe contemplar la ley: organización innovadora, proceso innovador, tecnología innovadora, mercado innovador, producto innovador y negocio innovador.

Asimismo, se pronunció porque el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología, que aún no se instala en su estado, sea autónomo.

El diputado de Sinaloa, Guadalupe E. Robles Medina, perteneciente a la Comisión de Ciencia y Tecnología, trató de responder a la pregunta que plantea el panel de si existe un marco legal adecuado para impulsar la innovación tecnológica.

Consideró que la innovación sirve para competir, competir para producir y producir para vivir mejor. Aseguró que esta tríada de conceptos significan la sustentabilidad del desarrollo. Asimismo, definió como innovación a la idea que se transforma en un bien útil, y a la ciencia en el establecimiento del conocimiento nuevo, y que ambos significan prosperidad.

Advirtió que en este contexto, se premia a las regiones que cuentan con instituciones para el desarrollo, que cuentan con cultura empresarial y una actitud de innovación tecnológica.

Al hablar de las fortalezas de la región noroeste, que por cierto fue el único ponente que hizo alusión a la región, señaló que en cuanto a estructura jurídica, los estados que cuentan con una ley de desarrollo de ciencia y tecnología son: Sinaloa, Baja California y Baja California Sur. Informó que estos estados también cuentan con una comisión de Ciencia y Tecnología.

En términos de estímulos fiscales, señaló que Chihuahua es la entidad que ha presentado más proyectos.

Señaló que hay un rezago en número de investigadores, ya que en los cinco estados se cuenta con sólo 742 investigadores, lo que significa 8% del total nacional.