

# Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo

De México

Dr. Héctor Nolasco Soria, Director General y Editor de la publicación

Definición de sectores promotores para el desarrollo nacional

La Paz, B.C.S., a 27 de septiembre de 2009



OCTI  
REDNACEYT

## SubComité de Recursos Humanos del Foro Consultivo Científico y Tecnológico

El SubComité de Recursos Humanos del FCCYT está constituido por Dr. Eduardo Carrillo Hoyo (FCCYT), M. en C. Miguel O. Chávez Lomeli (CCYTET), Lic. Raúl Covarrubias Tirado (CANACINTRA), Dr. Alberto Equihua Zamora (COPARMEX), Ing. José Manuel Flores Hernández (Integrated Energy Systems), Dr. Carlos García Castro (INIFAP), Dr. Héctor Nolasco Soria (CIENOR), Dra. M. Teresa Rojas Rabiela (CIESAS), Lic. Alicia Ruiz Luna (CANACINTRA), Dr. Fernando Salmerón Castro (CIESAS), Dr. David N. Velázquez Martínez (UNAM), Sr. Juan Pablo Villar Arvizu (CANACINTRA).



### Problemática

Ya se ha argumentado cómo la falta de una visión de largo plazo ha conducido a políticas erráticas de fomento al crecimiento económico y a la consecuente pérdida de la posibilidad de construir oportunidades de desarrollo. En un país con la diversidad natural, cultural y de capacidades como México, es evidente que las posibles respuestas al entorno local, regional y global pueden conducir a un elevado número de oportunidades y de respuestas a ellas, que a su vez impiden la aplicación simplista de modelos lineales y homogéneos de desarrollo. Sin embargo, la identificación de problemas u oportunidades regionales que atañe a varias regiones constituye un primer criterio en la definición de las áreas y sectores que habrán de ser considerados con mayor jerarquía. La revolución tecnocientífica incorpora elementos adicionales de complejidad ya que propicia nuevos elementos en la definición de las ventajas comparativas y el advenimiento de nuevos paradigmas de competitividad que permiten la fragmentación productiva sin pérdida de efectividad y redefinen los espacios geográficos (regiones) como el centro de la generación de oportunidades y estructuras que compiten en los mercados globales, y a los grandes centros de poder mundiales como factores de decisión sobre dónde, cómo y qué puede volverse exitoso y competitivo. Se arriba, así, a una compleja trama de desarrollo local-global, a la necesidad del fortalecimiento de las capacidades sociales de aprendizaje como factor central de la competitividad (apropiación social, capacidades científicas y técnicas e innovación) y a los espacios geográficos específicos como la base de la generación y aprovechamiento de las oportunidades.

### Usuarios

Esta propuesta está dirigida para los tomadores de decisiones del poder ejecutivo de los tres niveles de gobierno y a los representantes del poder legislativo a fin de que sea tomada en cuenta para las acciones ejecutivas y legislativas que promuevan el desarrollo de México

### Proyecto

La definición de prioridades requiere entonces de la articulación de un sistema complejo que equilibra lo local con lo nacional (y lo global como telón de fondo), que es capaz de responder con flexibilidad a un contexto productivo altamente dinámico y al conocimiento o, más precisamente, a la capacidad de crear y de transformar información en conocimiento útil como el factor fundamental de la riqueza. La identificación y consolidación de los sectores económicos que pueden constituirse en ejes de desarrollo de largo plazo y organizar a su alrededor cadenas y redes productivas de generación de conocimiento y de sustento social son, entonces, susceptibles de considerarse como orientadores del crecimiento económico y la competitividad y puede designarseles como sectores promotores del desarrollo o, simplemente, como “sectores promotores”.

Si se acepta la reafirmación de la región como el espacio para la creación de oportunidades en escenarios diversos de nuestra realidad nacional, es evidente que estos sectores promotores se irán consolidando de manera diferenciada en algunas regiones y con diversos grados de evolución. El reto, entonces, es la capacidad nacional para identificar las fortalezas locales, impulsar los sectores económicos que mejor las aprovechen en cada contexto específico y construir las sinergias que permitan la articulación entre polos de desarrollo que comparten sectores (o elementos comunes a las cadenas productivas que los integren), de forma tal que la construcción del proyecto nacional se genere de las regiones hacia el todo, de abajo hacia arriba, de manera coherente y articulada.

El objetivo del proyecto es definir sectores promotores para el desarrollo local y su integración en sinergias a nivel nacional (importancia de un inventario de recursos y necesidades regionales). Los factores a considerar en la definición de los sectores promotores, son los siguientes:

#### Vocaciones productivas de la región

Sin duda, uno de los elementos básicos para la definición de los sectores promotores del desarrollo económico de cualquier región es la identificación de sus vocaciones productivas. A diferencia de las etapas preindustriales e industriales de la producción, la vocación ya no puede entenderse solamente como reflejo de la dotación de recursos naturales; éstos seguirán siendo un factor relevante, pero es evidente que ha dejado de ser “el factor” definitorio de la vocación productiva de una región. Las capacidades productivas instaladas aportan, por supuesto, un componente significativo para la vocación de las regiones. Los parámetros de la definición de las vocaciones son las respuestas a qué se produce, cómo se produce y qué tanto se integra esa producción como resultado de cadenas y redes de insumos y productos. En el contexto actual, la vocación productiva está cada vez más definida por el capital intelectual de las regiones y por la capacidad social de incorporar nuevos conocimientos, no sólo para la producción, sino igualmente para mejorar la calidad de vida.

#### Tendencias de los mercados globales

La globalización como fenómeno social y económico implica la definición de tendencias de producción y consumo en contextos alejados de las regiones y de los países no desarrollados, por lo que la identificación y promoción de los sectores promotores no puede efectuarse sin considerar dichas tendencias. Lo anterior no excluye la posibilidad del desarrollo y la satisfacción de las necesidades de los mercados locales como oportunidad para el crecimiento económico, pero apunta claramente al imperativo de la identificación de las tendencias y la prospectiva de lo que puede convertirse en oportunidad o amenaza desde una perspectiva mundial.

#### Desarrollos tecnológicos disponibles y posibles

Ya se mencionaba que la vocación de las regiones se establece con un peso cada vez mayor en el capital intelectual disponible. Esto implica, por supuesto, considerar el acervo acumulado de conocimiento ya integrado a la producción (tecnología de proceso y producto), pero igualmente a la capacidad y la organización social para incorporar nuevo conocimiento al entorno productivo. Así, la definición de un sector promotor pasa no sólo por la capacidad actual de producción e innovación, sino por la capacidad de incorporar nuevos conocimientos para responder a la dinámica de cambio en la producción y el consumo, y con ello se vincula a la existencia y construcción de capacidades de generación de conocimiento científico y tecnológico, así como a la calidad del sistema educativo en su conjunto.

#### Mecanismos de participación para que la decisión sea adoptada en la comunidad

Edificar una política de desarrollo regional de ciencia y tecnología implica establecer esquemas

de coordinación con los diversos actores regionales, haciendo énfasis en que tales esquemas se diseñen y promuevan desde las regiones, tanto en lo institucional, como en lo geográfico. En su representatividad y mecanismos de legitimación, las nuevas formas organizacionales de coordinación para el desarrollo se deben definir desde las regiones. Se deben propiciar redes regionales de ciencia y tecnología, así como comisiones municipales o regionales. Este espacio se instalaría como uno de reconocimiento para lograr la articulación de los actores en los diversos sistemas regionales y municipales de ciencia y tecnología. Por tanto, el objetivo de las instancias de coordinación se apoyaría en los siguientes principios:

#### Reconocimiento de la diversidad y autonomía regional

Realizar el diagnóstico de las diversas condiciones existentes en las regiones y las necesidades de coordinación intra e interregional.

#### Construcción de tejido social

La creación de condiciones para el desarrollo y la institucionalidad, que los niveles de coordinación implican en términos de valores y de reglas de juegos formales e informales y que se define por raíces regionales. Se debe promover la construcción de enlaces entre los actores clave: universidades, centros de investigación, ONG's, empresas e instituciones privadas, instancias gubernamentales y comunidad en general.

#### Compromiso local

Se requiere impulsar la participación y compromiso de los actores locales en torno a la ciencia y tecnología. El papel de los gobiernos municipales, los empresarios y las cámaras de comercio, entre otros actores, debe ser protagónico en el impulso de los procesos de gestión y apropiación de la ciencia y tecnología en las regiones.

#### Principios del sistema regional de ciencia y tecnología

Es necesario que a partir de lo local se establezcan los principios rectores de los sistemas regionales, que estarán basados en la planificación y definición de políticas, por una parte; la promoción y coordinación, por otra, y, por último, la ejecución.

#### Coordinación de acciones desde el nivel nacional

Es necesaria la coordinación y congruencia local con las instancias federales que eviten someter a las regiones a dictámenes y resoluciones que no tomen en cuenta las necesidades en materia de ciencia y tecnología de las regiones. El establecimiento de un sistema regional de ciencia y tecnología, entendido como la red de actores que interactúan para el desarrollo de capacidades colectivas para generar, difundir y apropiar el conocimiento, implica la adopción de instrumentos que permitan a la región dotarse de condiciones mínimas para la coordinación y organización en torno a un objetivo común como es el de promover el desarrollo científico tecnológico regional, entre los que podemos citar los siguientes:

#### Agendas regionales

Las agendas regionales de ciencia y tecnología se conciben como uno de los instrumentos o mecanismos que permiten acercar a las comunidades al conocimiento de su realidad, así como también canalizar las demandas sociales, a través de acciones que se concretan en perfiles y proyectos que cuenten con voluntad política para garantizar la viabilidad de los mismos. Estas agendas deberán complementarse con foros regionales para la identificación de prioridades de ciencia y tecnología, así como con estudios nacionales e internacionales que sobre el tema se realicen.

#### Agendas prospectivas de ciencia y tecnología

Con la agenda se tratará de impulsar la orientación estratégica de la región en la ciencia y tecnología, lo que permitirá focalizar esfuerzos y lograr compromisos de la región en torno a la ciencia y tecnología.

#### Modificaciones a la legislación

Es necesario ajustar la legislación mexicana a la nueva realidad que se pretende establecer a partir del fortalecimiento y el desarrollo de la ciencia y tecnología desde lo local. Con ello se estaría realmente en condiciones de posibilitar el desarrollo de una política regional de desarrollo en México.

#### Promoción y gestión financiera

El fortalecimiento de las capacidades regionales implica el diseño y concertación de una estrategia de gestión financiera que permita canalizar recursos financieros locales, nacionales e internacionales, como condición fundamental para promover el desarrollo en las regiones.

#### Coordinación interinstitucional

La promoción de sectores “promotores” implica impulsar varias áreas del desarrollo humano; por tanto, se debe buscar a través de instrumentos como las agendas y los foros, y bajo el enfoque de los sistemas regionales de ciencia y tecnología, la coordinación de los diversos procesos que se desarrollan a nivel sectorial (agropecuario, comercio exterior, salud, educación), desde diversos organismos en las tres instancias de gobierno. Lo regional es un tema que debe abordarse como eje transversal de todos los programas nacionales. Es, por consiguiente, un problema que atañe a todas las instituciones del nivel federal y a todos los frentes de la política nacional; en este sentido, el diseño de una política regional entendida como política nacional para el desarrollo regional, debe constituirse en política de Estado a través de la que se establezca una acción sistemática para promover el logro de los procesos de desarrollo regional, a través del consenso, de la legitimidad y de la coordinación entre los diversos actores y sectores. Por consiguiente, debe reiterarse la necesidad de coordinar y evitar la dispersión o incongruencia de las acciones para el desarrollo regional que se impulsan por parte de los diferentes institutos descentralizados y demás organismos del orden federal y regional. Así, las principales acciones que debe impulsar la política de desarrollo regional con base en ciencia y tecnología, son las siguientes:

#### Formación de capital humano

El capital humano, específicamente el relacionado con la ciencia y la tecnología, representa uno de los componentes centrales para impulsar a las regiones al desarrollo en tanto que constituyen la base del denominado capital cognitivo en la incorporación del saber científico y tecnológico para impulsar los procesos de crecimiento y desarrollo de acuerdo con las particularidades locales. Por tanto, se debe impulsar en el marco de las agendas regionales de ciencia y tecnología la identificación de necesidades y prioridades de las regiones, con el propósito de generar las condiciones para la formación de recursos humanos en las regiones.

#### Legitimación y apropiación social de la ciencia y la tecnología

La ciencia entendida como construcción social, cuyos productos son resultado de actividades desarrolladas por individuos en contextos históricos y culturales particulares, es una actividad que requiere integrarse a la cultura local, no sólo para ganar en reconocimiento y valoración, sino como medio para estimular los procesos colectivos de generación, transformación y apropiación del conocimiento. En este sentido, la región en tanto cultura, arraigo e identidad, surge como el ámbito ideal para el desarrollo de los procesos de apropiación de actividades que requieren integrarse a la cultura local, no sólo para ganar en reconocimiento y valoración, sino como medio para estimular aquellos procesos colectivos. Por tanto, es necesario impulsar el reconocimiento de las expectativas e intereses de los diferentes actores que intervienen en el desarrollo científico y tecnológico como condición para hacer viable la actividad de producción de conocimiento desde la apropiación social.

#### Investigación y generación de conocimiento para la solución de problemas regionales

Parte de las acciones de investigación realizadas en el país deben dirigirse a resolver problemas tanto nacionales como regionales. Por tanto, debe conferirse atención prioritaria a temáticas estratégicas para las regiones.

#### Productividad y competitividad regional

La región constituye la unidad para promover la interacción de los diversos sectores y actores que intervienen en el desarrollo de la ciencia y la tecnología; por tanto, deben establecerse esquemas de productividad coordinados que tiendan a realizar actividades tendientes a mejorar la capacidad de innovación de cada sector que interviene en el desarrollo científico.

### Vinculación para generar sinergias con otras regiones

Una política de desarrollo basada en sectores promotores y anclada en las regiones requiere la construcción de canales de interlocución a nivel nacional para evitar la atomización y duplicidad de esfuerzos, para acelerar los procesos de aprendizaje colectivo y para generar las economías de escala que puedan darle viabilidad y solidez competitiva en el mercado nacional y global. En este sentido es fundamental la construcción de esquemas de articulación entre actores públicos y privados dentro de las regiones y entre cada uno de ellos.

El papel del poder público, de las organizaciones gremiales, sociales y académicas es fundamental para garantizar la gobernabilidad y eficiencia de un modelo de desarrollo basado en la diversidad y organizado alrededor de los sectores promotores.

En el ámbito gubernamental se deberán superar las debilidades de la articulación intra e intergubernamental. Las primeras para evitar que diversas áreas de un mismo orden de gobierno impulsen políticas contradictorias o superpuestas respecto de cada sector; en el ámbito intergubernamental, a fin de lograr una alineación de objetivos e instrumentos que promuevan a dichos sectores y que generen los espacios para el surgimiento de nuevas oportunidades.

#### Señales claras para organizar el desarrollo con estrategia

Diagnóstico de necesidades y capacidades regionales  
Desarrollo de infraestructura  
Formación de personal (capital humano)  
Desarrollo científico y tecnológico  
Definición de políticas públicas y programas de desarrollo

### Impacto socioeconómico

El grupo de trabajo hace manifiesto su interés por ubicar esta propuesta en el marco de la Ley de Ciencia y Tecnología y aportar elementos para la materialización de la construcción indispensable e impostergable de Sistemas Regionales de Innovación, ya planteados en la propuesta del Foro Consultivo Científico y Tecnológico en el documento de modificación de la Ley de Ciencia y Tecnología hacia una Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Contacto sobre la PCTI: [hnolasco2008@hotmail.com](mailto:hnolasco2008@hotmail.com)