

Edición:

Consejo de Ciencia y Tecnología
del Estado de Tabasco

Diseño

Ricardo Torres Baños

Las opiniones vertidas en los discursos
y artículos de la presente edición,
no reflejan necesariamente
las del Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado de Tabasco
ni las del Gobierno del Estado, y su
contenido es responsabilidad exclusiva
de los autores.

Toda correspondencia deberá
dirigirse al

**Consejo de Ciencia y Tecnología
del Estado de Tabasco**

Av. Carlos Pellicer Cámara No. 502
esq. Rullán Ferrer, Col. Mayito,
C.P. 86090

Villahermosa, Tabasco, México.
Tels.: (993) 312-8116 y 314-5409
Fax: Ext. 116

e-mail: dialogos@ccytet.gob.mx

Abril de 2005

ISSN 1665-3505

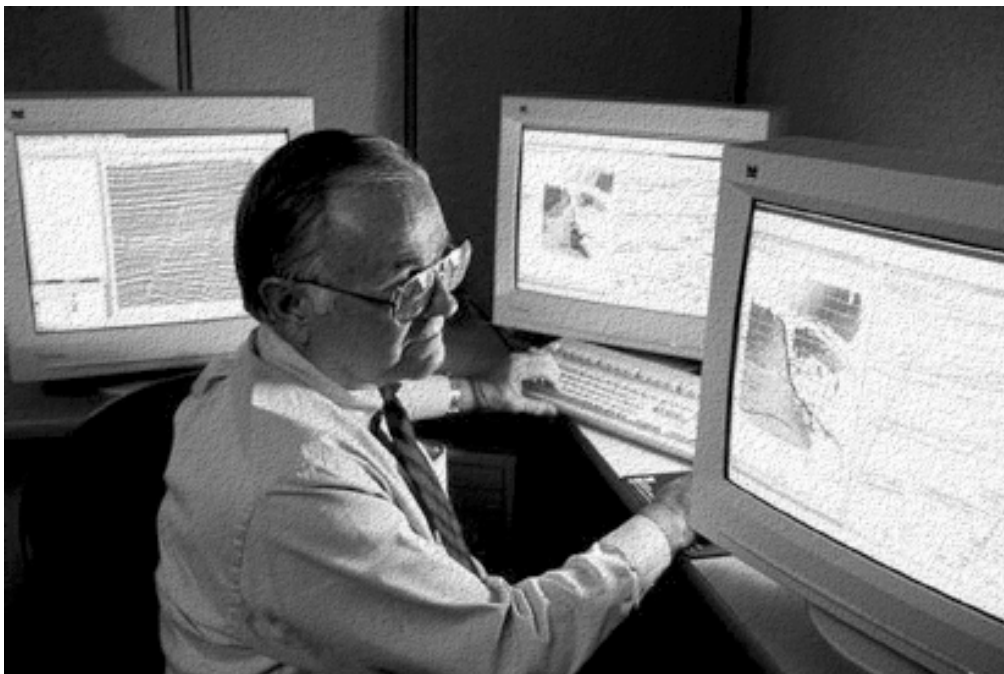
Tiraje: 1,000 ejemplares

Directorio

Manuel Andrade Díaz
Gobernador del Estado

Walter Ramírez Izquierdo
Secretario de Educación
y Presidente de la Junta Directiva
del CCYTET

Miguel O. Chávez Lomelí
Director General del Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado de Tabasco



3 La Descentralización: Esbozo Conceptual e Histórico

REDNACECYT

9 Descentralización y Desarrollo Regional

J. Patricio Patiño Arias

16 Hacia una Agenda en Ciencia y Tecnología

REDNACECYT

22 Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas: Aspectos Conceptuales y Metodológicos

Roberto Villers Aispuro

26 Soñé un Teléfono

Salvador Jara Guerrero

Presentación

Tal como lo anticipamos en la edición anterior, nuestra Revista «Diálogos» ha iniciado un proceso de transformación, para responder a nuevas expectativas y lograr su consolidación editorial, pero conservando su esencia como espacio propicio para la reflexión, el análisis y la propuesta, en torno a las diversas facetas que ofrece la relación ciencia-tecnología-sociedad, en el que se promueve, además, el desarrollo de las habilidades editoriales de la comunidad académica en el ámbito de la divulgación.

Es por ello que, abriendo un compás para la presentación de las nuevas características de la publicación, el Comité Editorial de la Revista «Diálogos» ha considerado pertinente y oportuno seleccionar como eje conductor del número que hoy tiene Usted en sus manos, un tema por demás trascendente para el desarrollo de México: la descentralización de la ciencia y la tecnología.

Así, abre esta lectura **La Descentralización: Esbozo Conceptual e Histórico**, síntesis de la primera parte del documento «Federación de la Ciencia y la Tecnología en México», preparado por la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, A.C. (REDNACECYT), para el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, actualmente bajo discusión, y que nos introduce al concepto.

A continuación, J. Patricio Patiño Arias nos habla de **Descentralización y Desarrollo Regional**, desarrollado a partir de la presentación del autor en la Mesa Temática «Descentralización y Desarrollo Regional», celebrada en la Segunda Reunión Ordinaria 2003 de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, y en el que se proponen cinco acciones concretas que debe impulsar la política regional de ciencia y tecnología.

En el mismo tenor, la REDNACECYT hace una segunda aportación: **Hacia una Agenda en Ciencia y Tecnología**, extracto del documento ejecutivo preparado para la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Conferencia Nacional de Gobernadores, y en el que se esboza la propuesta de cuatro acciones de impacto en la materia.

En el terreno de la práctica, Roberto Villers Aispuro, Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología de Chiapas, ofrece **Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas: Aspectos Conceptuales y Metodológicos**, para compartir las dificultades que significó para la sureña Entidad la carencia de antecedentes en la elaboración de uno de los documentos básicos en el esquema de la descentralización, y la forma en que se logró vencerlas.

Finalmente, Salvador Jara Guerrero invita a disfrutar la lectura de **Soné un Teléfono**, cuento de ciencia-ficción ganador del Concurso «La Ciencia Nuestra de Cada Día», que representa un sutil contacto con la divulgación como herramienta para la construcción y fomento de una cultura científica entre la sociedad, y que no puede dejar de considerarse en ningún proyecto de descentralización de la ciencia y la tecnología.

Así, en medio de este proceso de transformación editorial, reiteramos nuestra convicción de que la Revista «Diálogos» sea un espacio que permita el encuentro de opiniones, reflexiones y análisis, pero también que fomente la retroalimentación, abriendo sus páginas a los textos, críticas, sugerencias y comentarios que Usted guste enviarnos. Sólo así podremos seguir creciendo; sólo así podremos cumplir nuestro objetivo.

Miguel O. Chávez Lomelí

Introducción

Una de las limitantes más importantes para que México se desarrolle de manera cabal es su excesivo centralismo. Éste se manifiesta también en las capacidades y prácticas centralizadas de investigación, ciencia y tecnología, y, por tanto, en educación superior y posgrado. Es cierto que la práctica centralista permite que algunas instituciones de la zona metropolitana del Valle de México se consoliden como organizaciones de muy alta calidad, pero hasta éstas se verán beneficiadas si se acelera la descentralización total. La tendencia hacia una nueva realidad geográfica e institucional es clara, pero la velocidad de cambio es muy lenta.

Diversas expresiones se han utilizado para identificar el proceso; por supuesto, descentralización y federalización son los más frecuentemente usados. No debe, sin embargo, dejar de reconocerse que la diversidad de acepciones con las que estos son entendidos limita la posibilidad de abordar con precisión el tema, proponiéndose, incluso, el referirlos bajo otra denominación, por ejemplo: «Federación de la Ciencia»¹ o «Empoderamiento Regional»².

La tesis básica de la que se parte es la del fortalecimiento de la ciencia y la tecnología (o, más precisamente, del desarrollo humano y económico con base en la generación de conocimiento), desde lo local. Esto, por supuesto, no implica la negación de lo nacional o una oposición entre el «centro» y la «periferia». Muy por el contrario, reconoce la necesidad de un esfuerzo articulado entre los diversos órdenes de gobierno y sectores de la sociedad, a través de acuerdos que precisen responsabilidades, recursos y metas, contruidos sobre la base de una lógica esencialmente federalista, donde cada parte aporta al todo y la construcción de lo nacional deriva de la integración consensuada y participativa de cada actor del proceso. Parte, pues, del reconocimiento del «otro» y no de su negación o minimización.

Descentralización

El rango de políticas agrupadas bajo el concepto de «descentralización» es bastante diverso respecto de los objetivos, mecanismos y efectos, hablándose, incluso, de descentralización administrativa, fiscal, política, etc.

Una de las definiciones más ampliamente citadas es la de Rondinelli, quien afirma que es la «transferencia de responsabilidades de planeación, administración y recursos del gobierno central o de sus ministerios hacia organizaciones del propio gobierno central, unidades inferiores de la organización, niveles inferiores de gobierno, autoridades públicas semi-autónomas, o, finalmente, organizaciones no gubernamentales

La Descentralización: Esbozo Conceptual e Histórico*

REDNACECYT



* Síntesis de la primera parte del documento «Federación de la Ciencia y la Tecnología en México», preparado por la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, A.C. (REDNACECYT), para el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, actualmente bajo discusión.

o voluntarias»³. El mismo autor identifica tres niveles o categorías principales de descentralización: la desconcentración, la delegación y la devolución⁴.

- 1) La desconcentración es, generalmente, la más común y limitada forma de descentralización. Involucra la transferencia de funciones y/o recursos hacia las direcciones regionales o locales de la agencia del gobierno central que corresponda. En un sistema desconcentrado, la autoridad permanece en la misma institución (por ejemplo, la Secretaría de Estado), pero «se reparte» hacia las instancias territorialmente descentralizadas de esta institución.
- 2) La delegación implica la transferencia de autoridad, funciones y/o recursos hacia una institución autónoma, sea privada, semipública o pública. Esta institución asume entonces la responsabilidad por un rango de actividades o programas definidos por el gobierno central, generalmente a través de mecanismos contractuales.
- 3) La devolución es la cesión de funciones y recursos sectoriales a gobiernos locales autónomos, que, en alguna medida, asumen entonces la responsabilidad por la prestación de servicios, la administración y las finanzas.

En la práctica, no se presenta una sola de estas modalidades de la descentralización, sino una mezcla de ellas.

Desde los años ochenta, la descentralización pasó a ocupar un papel central en las políticas públicas de América Latina. Dos razones explican este hecho. La primera es de orden político: ésta es vista como una forma de acercar el gobierno a los ciudadanos y hace parte, de esta manera, de los esfuerzos de democratización en marcha; la posibilidad de promover una efectiva participación ciudadana a nivel local es, desde el punto de vista político, uno de los argumentos que justifican un traspaso de responsabilidades a los gobiernos regionales y locales. La segunda es de carácter económico: dentro de los procesos de reestructuración del Estado, la descentralización aparece como una forma de incrementar la eficiencia en la provisión de servicios del Estado, especialmente de servicios sociales en cuya prestación no existen economías de escala importantes. La mayor flexibilidad de la gestión y el mayor acceso a información sobre las preferencias y necesidades de la población a nivel local refuerzan los argumentos en favor de la eficiencia de la prestación descentralizada de servicios⁵.

La revisión inicial de documentos aporta poco respecto de procesos similares en materia de fomento a la ciencia y la tecnología. La referencia más frecuentemente encontrada se refiere a la descripción de las características del Sistema Científico y Tecnológico de otros países y su utilización como ejemplo para el caso mexicano (véase CONACYT, 2001⁶).

Por el contrario, existe una abundante literatura sobre la descentralización en países latinoamericanos, particularmente en cuanto a los sectores educativo y de la salud, que si bien es evidente no pueden asimilarse automáticamente a tema científico y tecnológico, aportan una visión general de las condicionantes sociopolíticas de estos procesos, de la diversidad de condiciones y aproximaciones efectuadas, y delimitan elementos relevantes para el tema bajo análisis.

El análisis de la descentralización educativa y de la salud, desde el punto de vista administrativo en 7 países latinoamericanos (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, México y Nicaragua), muestra la heterogeneidad de las estrategias y los modelos de descentralización desarrollados en los países mencionados, tanto en términos de las motivaciones iniciales que impulsaron los procesos como de secuencia de instrumentación de las reformas, el nivel territorial y características de las instituciones receptoras de las funciones descentralizadas y grado de autonomía efectivamente delegado. Sin embargo, existen elementos comunes, tales como la dependencia de recursos del gobierno central para el financiamiento de los servicios, el fortalecimiento de su papel regulador, una notable rigidez en la administración de recursos humanos y, tanto por esta razón como por otras relacionadas, el traspaso generalmente incompleto de responsabilidades de gestión⁷.

Esta última es una de las principales conclusiones, que, además, tiene importantes consecuencias de política, ya que, de acuerdo con las autoras, el incremento de la eficiencia en la prestación de los servicios depende de que se otorgue autonomía real a los niveles de gobierno a los que se traspasen responsabilidades e incluso de que se deleguen algunas directamente a las unidades prestadoras de los servicios (escuelas, centros de salud y hospitales)⁸.

Desde el punto de vista de la distribución de recursos económicos, es evidente que el tema cobra relevancia cuando en el marco de la reforma del Estado se plantea una descentralización fiscal y financiera. En la mayoría de países latinoamericanos, los factores económicos han tenido prioridad en la determinación del proceso de descentralización fiscal, cuya motivación surge de la búsqueda de más eficiencia y eficacia en la distribución de los recursos públicos, el intento

por reducir el gasto, ajustar las finanzas del gobierno central y alentar el autofinanciamiento mediante los gobiernos subnacionales. En algunos casos, como en Brasil y México, predominan los factores políticos, y la descentralización nace como una reacción de los gobiernos subnacionales, o como defensa contra los llamados poderes excesivos del gobierno central⁹.

Si bien la heterogeneidad de resultados es evidente, los procesos de descentralización, en muchos casos han generado las condiciones para el desarrollo subnacional y un incremento de los servicios ofrecidos por el gobierno local, con mayor participación ciudadana, evitando aparatos estatales con tradiciones de intervención pública centralizadas y autoritarias¹⁰.

Esbozo Histórico de los Procesos de Descentralización en México

De manera preliminar, y sólo para efectos explicativos, se proponen tres etapas.

Primera fase: Desarrollo Nacional, década de los 40 e inicios de los 70

En la primera fase, la descentralización en México tomó las formas de colonización física y de proyectos diseñados para potenciar las capacidades sectoriales de las entidades o de las regiones, y el margen de maniobra —político e institucional— a lo largo de su implementación era infinito, ya que se podía incurrir reiteradamente en errores, sin que ello significara un costo social, político o institucional. Así, desde el centro, se acuñó, diseñó e instrumentó la descentralización, con una perspectiva programática y circunscrita a la obra física.

Ejemplos de ello se encuentran en los grandes proyectos para el aprovechamiento de las cuencas hidroagrícolas, los parques y ciudades industriales, el programa fronterizo de zona libre, o los enclaves turísticos, como en su momento fueron, por ejemplo, Cancún, Ixtapa-Zihuatanejo, Loreto-Nopolo, etc.

Segunda fase: Desarrollo Regional, 1975-1986

Cuando el modelo central entró en crisis (política, social, económica y financiera), la descentralización tomó la forma de descongestionamiento geográfico de la zona metropolitana, básicamente la del Estado de México y el D.F. Aquí, descentralización adquirió la connotación explícita de desarrollo regional y su énfasis fue urbano. En este caso, la descentralización adquirió las modalidades de decretos, equipamiento e infraestructura urbana, dotación de reservas territoriales para uso industrial, planeación de los asentamientos humanos, ejes troncales, etc. Destacan programas como el Puerto de Lázaro Cárdenas, en Michoacán, y aquéllos con connotaciones rurales e integrales, como el PIDER, COPLAMAR, etc.

En esta fase se fortalecieron las delegaciones federales en las Entidades; se desconcentraron algunas dependencias del gobierno federal hacia provincia; se dio vida a un Sistema Nacional de Planeación Democrática (se crearon la Ley de Planeación y COPLADES en toda la República) y entraron en la mesa política las vertientes de planeación: inducción, obligatoriedad y corresponsabilidad. El gobierno federal enfrentó límites de intervención y de presupuesto, así como problemas correlacionados entre políticas públicas y variables macroeconómicas (Ej. déficit de balanza de pagos, devaluación, inflación, tasas de interés, etc.).

Téngase en cuenta que en esos años se combinaron problemas de liquidez, vencimiento de deudas y pago de un servicio que absorbía aceleradamente un porcentaje creciente de recursos públicos, a costa de cualquier intento de devolución o de transferencia a otros rubros programáticos y sectoriales, por lo que la descentralización fue la puesta en marcha de una liberalización de responsabilidades públicas, para aminorar gastos, y la administración centralizada de recursos cada vez más escasos.

Tercera fase: Desregulación de la Economía, 1988-2000

Producto de un proceso iniciado años atrás, ésta fase le impregnó al país una intensa desregulación, principalmente orientada hacia el mercado: privatización de paraestatales, eliminación de barreras al comercio y al flujo de capital financiero, achicamiento de la burocracia mediante fusión de entidades o eliminación de puestos y funciones e, incluso, las adecuaciones al Artículo 127 Constitucional, que abrieron la posibilidad de privatizar tierras ejidales. A la par, se emprendió una carrera por la culminación de Tratados Comerciales entre naciones, siendo el TLC uno de los más significativos.

De 1995-2000, disminuye el soporte político hacia la descentralización, y el esfuerzo se centró, principalmente, en privatizar paraestatales y legalizar la deuda pública interna. La devaluación de diciembre de 1994 y la inflación que le acompañó en 1995, como ajuste de la deuda pública le representó a la Federación una pérdida ligeramente superior a los ingresos provenientes de la privatización de paraestatales: 21 mil millones de dólares. Por otro lado, de 1988 a 2000, por déficit de la balanza de pagos y el pago del servicio de la deuda pública federal, México le transfirió al resto del mundo más de 300 mil millones de dólares.

El pacto federal quedó considerado marginalmente en la agenda descentralizadora, y las estrategias enfocadas hacia una eficiencia de los sistemas económicos nacional y estatal (sistemas regionales de innovación, desarrollo de agrupamientos económicos, etc.) no formaron parte de la agenda nacional ni de las políticas sectoriales o de sus organismos descentralizados.

En síntesis, el desarrollo de una propuesta de federación o descentralización de la actividad científica y tecnológica, así como de las herramientas para promoverla, no pueden verse en abstracto, alejados del contexto histórico en el que se produce; en el momento actual, sin duda, la alternancia política y los efectos que ha tenido en la relación entre poderes (ejecutivo-legislativo) y entre órdenes de gobierno (federal-estatal).

La experiencia en otros ámbitos del quehacer público a nivel latinoamericano, y la propia historia nacional, muestran claramente que alcanzar una política de Estado en materia científica y tecnológica, pasa por la construcción de nuevas formas de entender la responsabilidad de las partes y por la construcción de consensos.

Asimismo, señala con claridad que la redistribución de capacidades no es un problema solamente fiscal o de rediseño técnico de la política científica federal, constituye un proceso de largo alcance, que deberá perfeccionarse progresivamente.

No obstante, la decisión de emprender el camino hacia esta federación no debe posponerse por las dificultades presentes, entre ellas una evidente disparidad de grados de desarrollo y capacidades entre las regiones; por el contrario, es, precisamente, la dimensión del reto, lo que justifica la toma de decisiones en el sentido del cambio.

Citas

¹ Partiendo de su acepción más literal de «acción de federar» que a su vez referiría al hecho de «hacer alianza o pacto entre varios» (c.fr. Diccionario de la Lengua Española. 1996. Ed Océano. México)

² Propuesto por la Dip. Eloísa Talavera, Secretaria de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la LIX Legislatura al Congreso de la Unión.

³ Rondinelli, Dennis (1983). *Decentralization of Development Administration in East Africa*. Beverly Hills, SAGE

⁴ Rondinelli, Dennis (1981). «Government decentralization in comparative perspective: theory and practice in developing countries.» *International Review of Administrative Science* 47(2): 133-45.

⁵ Cominetti, Rossella y Emanuela di Gropello (compiladoras), 1998. *Descentralización de la Educación y la Salud: un Análisis Comparativo*. CEPAL. Docto LC/L.1132 (versión pdf).

⁶ CONACYT, 2001. Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006. pp 151-170).

⁷ Cominetti, Rossella y Emanuela di Gropello. Op. Cit.

⁸ Idem.

⁹ Anónimo, ... Procesos de Descentralización en Latinoamérica. Versión de internet: http://transparencia-economica.mef.gob.pe/proyeccion/boletinmensual/procesos_descentraliz_al.pdf

¹⁰ Idem.

«Nada ni nadie puede escapar a la vorágine de los cambios. ¿Por qué, entonces, no habría de cambiar la geografía política?; o, en términos más complejos, ¿por qué no habrían de cambiar los conceptos, y el mismo modo de generación y funcionamiento de los territorios organizados?»

«En otras palabras, ¿por qué deberíamos seguir apegados a conceptos e ideas rígidas en relación, por ejemplo, con los procesos de regionalización, de descentralización, de desarrollo regional?»

«La descentralización, como la forma instrumental del principio político de la subsidiariedad (y del principio moral de la solidaridad) y el territorio organizado (región, provincia o comuna) como nuevo actor de desarrollo y de competencia y competitividad, hacen indispensable repensar, tal vez destruir para reconstruir, todo el arsenal epistemológico del desarrollo regional».

Sergio Boisier, prefacio a su libro «Modernidad y Territorio»,
1995.

1. LOS RETOS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

México enfrenta la imperiosa necesidad de avanzar en su proceso de desarrollo económico y social sustentable. En ese proceso, la ciencia, la tecnología y la innovación deben contribuir a lograr:

- Elevar la calidad de vida de la población.
- Acrecentar el nivel educativo y cultural de la población.
- Propiciar el cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales.
- Crear más oportunidades para empleo.
- Aumentar la competitividad de la economía.
- Disminuir los desequilibrios regionales.

Para lograr esto, es necesario impulsar la descentralización de las instituciones, recursos, proyectos y acciones que tienen que ver con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, que posibiliten, a partir de lo local, el establecimiento de compromisos de colaboración entre el sector público, las empresas productoras de bienes y servicios y diversos actores sociales, teniendo como objetivo alcanzar un sistema económico, político, administrativo y educativo que se acerque más a las preferencias y los requerimientos de la población.

Lo que se pretende descentralizar no es, en sí, la ciencia y la tecnología como actividad gnoseológica, sino los instrumentos, recursos y servicios que se generan a partir de la práctica científica, teniendo como objetivo fundamental elevar la calidad de vida de la población.

Descentralización y Desarrollo Regional**

J. Patricio Patiño Arias*



* Subsecretario de Prospectiva e Indicadores de la Secretaría de Desarrollo Social y Protección del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Tabasco.

**Texto preparado con base en su presentación para la Mesa Temática: Descentralización y Desarrollo Regional celebrada en la Segunda Reunión Ordinaria 2003 de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, Jiitepec, Morelos, 6 de Noviembre de 2003.

2. LA CIENCIA EN MEXICO

En México, no obstante el paulatino y sostenido crecimiento que la ciencia ha registrado en los últimos 40 años, atestigüamos apenas un modesto impacto en los índices de bienestar de la población por las actividades del sector.

Según el documento para la instalación del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico en México 2002-2025, y con fuentes de la OCDE, en México, 25 mil 392 personas están dedicadas a actividades de investigación y desarrollo. De ellas, casi el 60 por ciento se concentra en el Distrito Federal, a pesar de grandes esfuerzos de descentralización realizados a través de incentivos salariales.

Se registran menos de 10 mil científicos activos en el país, el número más bajo relativo al número de habitantes para un país de la OCDE (mucho más bajo que, por ejemplo, Turquía).

En particular, pocas universidades estatales han desarrollado grupos de investigación científica. Cada vez hay menos estudiantes en las carreras científicas y pocos se incorporan a la investigación (menos de 700 estudiantes obtienen su doctorado anualmente).

En México se han realizado esfuerzos por descentralizar las actividades científicas. El principal órgano asesor y parcialmente normativo del Gobierno Federal, en materia de Ciencia y Tecnología, es el CONACYT. De mediados de la década de los treinta a los setenta, tuvo varios antecesores con atribuciones similares a las que tiene en el momento presente; sin embargo, tuvieron corta duración.

De entre el complejo quehacer de este órgano, resalta el transitar un camino básico: llevar a cabo una verdadera descentralización, y no una mera desconcentración físico-geográfica de oficinas, de las facultades, funciones y acciones de las instancias de enlace y fomento científico y tecnológico de la administración pública federal, de conformidad con las características reales de la capacidad instalada de ciencia y tecnología en cada entidad federativa y región del país, y de acuerdo con la problemática y demandas reales que presenta la amplia diversidad de la planta productiva nacional.

Por ejemplo, en los años de existencia del CONACYT se ha transitado de un modelo orientado de la oferta de conocimiento a otro con capacidad para la solución de problemas nacionales, basado en la descentralización como instrumento para el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Bajo tal enfoque, cabe la pregunta de qué es lo que se descentraliza: la investigación

científica, que sería la ciencia y tecnología como creación, o el marco legal, órganos y recursos que hablan de la ciencia como institución. En tales sentidos, vale la pena recordar algunas precisiones sobre el concepto.

En lenguaje llano, descentralizar es el esfuerzo sistemático de delegar a los niveles más bajos toda la autoridad, con excepción de aquella que sólo puede ser ejercida en los puntos centrales.

Así entendida, a la descentralización se anteponen algunos riesgos que quien delega siempre considera para tomar la última decisión. Y es que la descentralización administrativa consiste en la delegación de facultades dentro de un marco geográfico. Se puede delegar o no una porción de facultades, imponer condiciones para su ejercicio, e inclusive recuperarlas, pero en la práctica, como el delegado puede establecer alianzas entre los grupos administrativos, políticos y económicos locales, generalmente se establecen sistemas de información que permiten al delegante intervenir en los actos de sus agentes y prever y aplicar sanciones a la conducta censurable de éstos. En este sentido, los riesgos inherentes a la delegación de poder serán siempre un obstáculo a la descentralización y una decisión sólo en manos del delegante. Pero como instrumento de desarrollo, no cabe duda que la descentralización es la forma

instrumental del principio político de subsidiariedad y el territorio organizado como nuevo actor de desarrollo, competencia y competitividad.

En consecuencia, ¿qué es lo que hay que descentralizar para detonar la ciencia y la tecnología? Con un valor acumulado de la infraestructura física científica y tecnológica en el año 2000, cercano a los 6 mil millones de dólares y consistente en instalaciones, equipos de laboratorio y centros de investigación; un capital humano de más de 25 mil 300 personas ocupadas en actividades de investigación y desarrollo; el lugar número 41 en posición competitiva respecto de otros países; la calificación de país de incipiente esfuerzo en el nivel de ciencia y tecnología, medida en términos del porcentaje de gasto en investigación y desarrollo experimental respecto al PIB; y con inversiones en decremento por parte del gasto federal en el sector, pareciera ser que es poco lo que hay que descentralizar, no obstante el tamaño del sector y el enorme potencial en una visión de largo plazo.

De otra parte, el esquema legal con el que se cuenta en el campo de la ciencia y tecnología ha tomado en cuenta la descentralización de funciones y recursos para cubrir la necesidad de regionalizar la ciencia; sin embargo, no ha sido suficiente, generándose el imperativo de crear legislaciones integrales que

posibiliten la actuación de políticas regionales de ciencia y tecnología.

Actualmente, la legislación con la que se cuenta es la siguiente:

- La ley que crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (última reforma aplicada 21/05/1999).
- La Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica (promulgada el 21/05/1999),
- El acuerdo por el que se establece el Sistema Nacional de Investigadores (última actualización 11/07/2000),
- El proyecto del Ejecutivo Federal de decreto por el que se expide la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y de reformas y adiciones a la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica (4/12/2001),
- El dictamen de la Comisión de Ciencia y Tecnología, con proyecto de decreto por el que se expiden la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley Orgánica del CONACYT,
- El acta de la sesión ordinaria en la Cámara de Diputados del 25/04/2002, donde se aprobaron las reformas a la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica y a la Ley Orgánica del CONACYT, y
- La iniciativa de reformas de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, presentada el 23 de abril de 2002, dictaminada y aprobada el 25 del mismo mes en la Cámara de Diputados y el 30 en la de Senadores, y la Ley misma.

Dentro de la legislación referente a la ciencia y tecnología, se debe considerar el posibilitar esquemas que permitan no sólo un aumento en los recursos asignados a las actividades científicas y tecnológicas, sino elevar la demanda de conocimientos científicos y tecnológicos generados en las regiones por parte de las actividades económicas predominantes. Por tanto, se hace necesaria una política de desarrollo regional como resultado de la ampliación de las brechas de desarrollo regional y la creciente presencia de expresiones, fundamentalmente regionales, de la crisis social, económica y política que vive el país.

Como colofón, existen puntos críticos que permiten identificar a México como un país subdesarrollado en el tema. Por ejemplo, existe una falta de vinculación entre generadores y usuarios del conocimiento, que ocasiona un rompimiento con el modelo de atención de problemas nacionales. También se identifican problemas coyunturales que se anteponen a la demanda real de conocimiento; y por último, un marco legal y el discurso político que hablan de descentralización, cuando quizás lo más preciso es hablar de una desconcentración físico-geográfica de facultades, funciones y acciones de las instancias de fomento científico y tecnológico de la administración pública federal, en relación con la capacidad instalada de ciencia y tecnología de cada entidad federativa y región del país. En otras palabras, pareciera ser que la asignación de facultades, presupuestos y capacidad operativa sólo está en relación con una determinada capacidad discrecional de negociación.

En tal contexto, vale la pena preguntarse acerca del grado de descentralización o, mejor dicho, del grado de concentración que acusa la ciencia y la tecnología en México, pues respecto de las facultades, se aprecia una concentración y una determinada imprecisión respecto a su delegación; en cuanto a la ciencia en sí, es decir, la producción de conocimiento, se da bajo condiciones de concentración de casi el 60 por ciento en los centros de investigación asentados en el Distrito Federal; el marco legal, con incompatibilidades entre el federal y los estatales; los presupuestos, sin posibilidad de fortalecimiento; y una realidad en la que opera un modelo con rasgos de centralismo con otros de descentralización, y con un claro diagnóstico de desconcentración física y geográfica limitada, y que inhibe la toma de decisiones locales.

3. LA ARTICULACIÓN DE LA POLÍTICA REGIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA: SISTEMAS REGIONALES DE CIENCIA

Ante tal panorama, es imperativo el desarrollo de una política de desarrollo regional que deberá contemplar, por una parte, la función de articulación que se debe promover como estrate-

gia de fortalecimiento institucional de la ciencia y la tecnología, orientada a la construcción del capital social en las regiones, mediante el fortalecimiento de redes o sistemas regionales de ciencia, tecnología e innovación. Por otra parte, se deberán establecer acciones en los diferentes frentes de la política científica y tecnológica nacional, en estrecha vinculación con las necesidades prioritarias y fortalezas relativas de las distintas regiones.

Edificar una política de desarrollo regional de ciencia y tecnología, implica establecer esquemas de coordinación con los diversos actores de los sistemas regionales de ciencia y tecnología, 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 de la ciencia y la tecnología se deben definir desde las regiones.

Entre las nuevas formas de organización y coordinación de la actividad científica y tecnológica, se deben propiciar redes regionales de ciencia y tecnología, así como comisiones municipales o regionales. Este espacio se instalaría como un punto 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 apoyarán en los siguientes principios:

- **Reconocimiento de la diversidad y autonomía regional.**

El Sistema debe tener la capacidad de reconocer las diversas condiciones existentes en las regiones y sus necesidades de coordinación intra e interregional. Asimismo, el Sistema reconoce la necesidad de contar con esquemas diversos, flexibles y adaptables a los diversos contextos culturales, sociales y económicos; por tanto, son los propios actores regionales quienes definen el esquema u organismo de coordinación de actores de la actividad científica y tecnológica para su región.

- **Construcción de tejido social.**

La creación de condiciones para el desarrollo de la actividad científica tecnológica y de la institucionalidad que implica, en términos de valores y de reglas de juego formales e informales, se define por raíces regionales.

Desde la región se debe de promover la construcción de enlaces entre los actores clave de la ciencia y la tecnología: 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, 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 lo nacional.**

Son necesarias la coordinación y congruencia con las instancias federales, que eviten someter a las regiones a dictámenes y resoluciones que no tomen en cuenta sus necesidades en materia de ciencia y tecnología.

4. INSTRUMENTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA REGIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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 ellos, podemos citar los siguientes:

- **Agendas regionales.**

Las agendas regionales de ciencia y tecnología se conciben como uno de los instrumentos o mecanismos que permite acercar a las comunidades al conocimiento de su realidad, como también viabilizar 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 se 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 permitiría focalizar esfuerzos y lograr compromisos de la región en torno a la ciencia y tecnología.

- **Modificaciones a la legislación en materia de ciencia y tecnología.**

Es necesario ajustar la legislación mexicana a la nueva realidad que se pretende establecer a partir del fortalecimiento 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 ciencia y tecnología en México.

- **Promoción y gestión financiera.**

El fortalecimiento de las capacidades regionales de ciencia y la tecnología 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 la ciencia y la tecnología en las regiones.

- **Coordinación interinstitucional de los diversos sectores en los que interviene la ciencia y la tecnología.**

La promoción de la ciencia y tecnología implica promover 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, coordinar los diversos procesos que se desarrollan a nivel sectorial (agropecuario, comercio exterior, salud, educación), desde diversos organismos en las tres instancias de gobierno.

5. ACCIONES QUE DEBE IMPULSAR LA POLÍTICA REGIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Lo regional es un tema que debe abordarse como eje transversal de todos los programas nacionales que articule la ciencia y la tecnología. 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, la legitimidad y 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 en ciencia y tecnología 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 en ciencia y tecnología, son las siguientes:

- **Formación de capital humano.**

El capital humano, y específicamente el relacionado con la ciencia y la tecnología, constituye 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 aprobación 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 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 social de la ciencia.

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 debe 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 de establecerse esquemas de productividad coordinados, que favorezcan la realización de actividades tendientes a mejorar la capacidad de innovación de cada sector que interviene en el desarrollo científico.

- **Información, seguimiento y evaluación de la actividad ciencia y tecnología.**

La construcción de capacidades locales en ciencia y tecnología y el fortalecimiento de los sistemas regionales de ciencia, tecnología e innovación, implican como condición básica para lograr su propia dinámica, el desarrollo de sistemas de información. La selección de prioridades y construcción de agendas regionales de ciencia y tecnología por parte de gobiernos y demás actores locales y nacionales requiere guiarse a partir de información confiable. Así mismo, los organismos y espacios de articulación de actores locales deben dar seguimiento y control de la actividad científica.

Hacia una Agenda en Ciencia y Tecnología

REDNACECYT

I. QUÉ ES LA REDNACECYT

La Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (REDNACECYT), es una Asociación Civil que se constituye en noviembre de 1998, como foro permanente para proponer y discutir iniciativas orientadas a promover el desarrollo social y económico de nuestro país, a partir del fomento a la investigación científica y el desarrollo tecnológico en las Entidades Federativas, a través de la interacción de los Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología.

Su naturaleza y composición le ha permitido constituirse como el espacio idóneo para la concurrencia de los esfuerzos estatales y, como consecuencia, ha habido un crecimiento continuo, pasando de 8 a 25 miembros hoy en día, prácticamente la totalidad de los Consejos Estatales existentes.

Al mismo tiempo, la REDNACECYT ha sido capaz de incidir en el contexto nacional frente a la ciencia y la tecnología. Baste señalar su participación en la revisión y modificación de la legislación federal en la materia, tanto para la expedición de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, como para la actual Ley de Ciencia y Tecnología; su esfuerzo para la elaboración de un modelo flexible de Ley Estatal de Ciencia y Tecnología; la interlocución ante el CONACYT en los más diversos temas, entre otros la instrumentación inicial de los Fondos Mixtos y el diseño de las Bases de Operación de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología.

Destacan, igualmente, la continua vinculación con la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados; la incorporación al Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT); el análisis y posicionamiento ante las políticas federales de descentralización del financiamiento a la ciencia y la tecnología; la participación como miembro en el Foro Consultivo Científico y Tecnológico; así como la contribución en la consolidación de los Sistemas Estatales de Ciencia y Tecnología.

Al momento de su integración, en 1998, la Red atendió la necesidad histórica de vinculación entre los esfuerzos estatales para el desarrollo geográficamente representativo de sus sistemas de ciencia y tecnología y las instancias federales o nacionales, constituyéndose, en ese sentido, en el interlocutor prácticamente único con dichas instancias.

Hoy en día, han surgido otras instancias que asumen como consecuencia de su mandato de creación o por decisión programática o política, un interés por el desarrollo de los sistemas estatales de ciencia y tecnología y conducen en consecuencia una interlocución con diversos actores del orden estatal (Consejos, Congresos, Ejecutivos), así como con otros interlocutores del ámbito federal

**Documento ejecutivo preparado por la REDNACECYT para la Conferencia Nacional de Gobernadores, marzo 17 de 2005.*



de ciencia y tecnología, en torno a los temas de interés de los Estados (descentralización, federalización, Fondos Mixtos, legislación, Comisiones Legislativas, Leyes Estatales, etc.). Tal es el caso de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, la agrupación de Comisiones Legislativas Estatales de Ciencia y Tecnología, el propio CONACYT, etc.

Este cambio en el contexto, si bien implica la necesidad de replantear las estrategias y acciones de la REDNACECYT, no modifica su condición de interlocutor idóneo entre los sistemas estatales de ciencia y tecnología y el conjunto de actores, particularmente del ámbito federal, que inciden en la política y la práctica del fomento a la ciencia y tecnología en México.

II. PROPUESTAS PARA UNA AGENDA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

2.1 Consolidación de los Sistemas Estatales de Ciencia y Tecnología

Como ya se señaló, en este momento, 25 Entidades Federativas han establecido una instancia especializada de la administración pública paraestatal para la definición y conducción de sus respectivas

políticas para el fomento científico y tecnológico. En menor proporción, las soberanías estatales han incorporado a su marco legal leyes estatales en la materia y otras más han incorporado esta materia en su Sistema Estatal de Planeación Democrática.

Evidentemente, una primera sugerencia de agenda tendría que ver con la discusión sobre la pertinencia de establecer Consejos, Leyes y Programas en el conjunto de Entidades Federativas, aspecto en el cual la REDNACECYT, sin duda, está en posición privilegiada para aportar las experiencias de cada Consejo, presentar los resultados de los sondeos efectuados y la panorámica resultante, en apoyo a la utilidad de dichas instancias especializadas para las políticas de desarrollo estatal.

La diversidad de opciones para la construcción de las entidades responsables (naturaleza jurídica, sectorización, facultades, organización interna, etc.) y en cuanto a los marcos normativos (constitucionalidad, modelos legislativos, correlatividad con el marco jurídico federal y local, materias de legislación, etc.), pueden ser objeto de análisis y propuesta al interior de la Comisión de Ciencia y Tecnología, y en su momento del pleno de la Conferencia Nacional de Gobernadores.

Por último, la existencia de entidades e instrumentos legales de planeación y programáticos debe complementarse con las capacidades materiales, humanas y financieras que les den posibilidades de incidir en la modificación de la realidad.

2.2. Descentralización del Gasto en Ciencia y Tecnología

2.2.1 Antecedentes

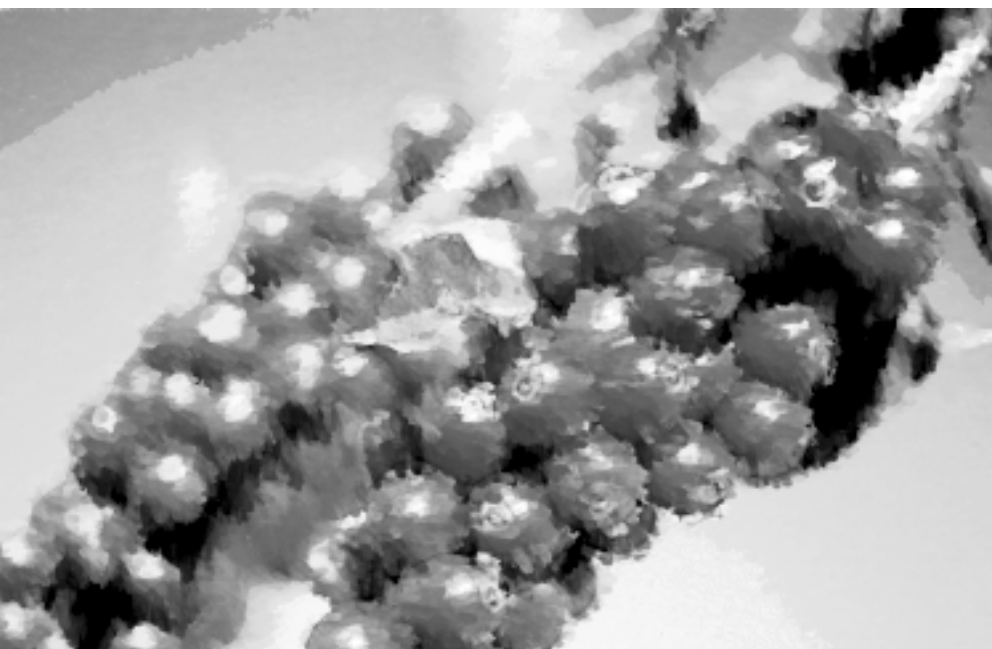
Desde 2003, la REDNACECYT acordó instrumentar una propuesta de asignación de recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación, para el fortalecimiento de los sistemas científico-tecnológicos de las entidades federativas.

Cuatro fueron las motivaciones centrales de esta propuesta:

Primero, el carácter estratégico de la ciencia y la tecnología, dada su conexión con la competitividad y el bienestar social, que ha sido recientemente reconocido mediante la adición del artículo 9 bis a la Ley de Ciencia y Tecnología, el cual establece que el gasto nacional anual en la materia no podrá ser menor del uno por ciento del Producto Interno Bruto a partir del año 2006, y, en su artículo segundo transitorio, un principio de subsidiaridad entre órdenes de gobierno para alcanzar esa proporción de gasto.

Segundo, que en una república federal como la mexicana, un principio fundamental es el de instrumentar y fortalecer una verdadera descentralización y federalización de la acción pública, en este caso particular el fomento a la ciencia y la tecnología, en todos sus órdenes, de tal manera que los Estados asuman las atribuciones, autoridad, organismos, mecanismos, reglas, recursos y administración, en correspondencia, además, con lo planteado por el Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Gobierno Federal y múltiples iniciativas públicas, como por ejemplo las Declaraciones de Vallarta y Zacatecas, emitidas por la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología.

Tercero, si bien debe reconocerse que las asimetrías son un elemento consustancial a la diversidad nacional, en el caso de la actividad científica y tecnológica éstas son aún más evidentes. Tan sólo la distancia en la dimensión de las comunidades académicas estatales podría ser suficiente para ejemplificar lo anterior; si se toma como indicador la membresía en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en 2003, donde la distancia entre el mayor (Distrito Federal, 4700 miembros) y los menores (Guerrero y Nayarit con 16), resulta una diferencia de 293 veces entre ambos extremos. Luego entonces, la disminución de dichas brechas es un requisito indispensable para cualquier proyecto de desarrollo que aspire al desenvolvimiento pleno de las capacidades nacionales, es decir de todas y cada una de sus partes constitutivas: sus estados y municipios.



Cuarta, en virtud de que los propios Estados, a través de sus instancias especializadas (Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología), y la REDNACECYT como la instancia que los agrupa, son quienes tienen una visión más próxima de su problemática y la responsabilidad de abordarla, son ellos los indicados para presentar esta propuesta.

En virtud de lo anteriormente expuesto, la REDNACECYT propuso la creación de un **FONDO PARA LA DESCENTRALIZACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**, con tres criterios básicos:

Un criterio de igualdad, o piso presupuestal, por medio del cual se aseguraría que una parte de la asignación se distribuyera en partes iguales entre cada una de las Entidades Federativas, dejando la asignación de la otra porción al resultado de la aplicación de la fórmula de distribución.

Un criterio de diversidad, que tome en cuenta las diferencias entre los Estados; por ejemplo, el tamaño poblacional, su grado de desarrollo, inversión, actividad económica, entre otros. A guisa de ejemplo, en la propuesta que se presentó se utilizó la proporción por Estado del Programa de Apoyo para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas (PAFEF) publicada en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) del año inmediato anterior.

Un criterio de equidad en el desarrollo de los sistemas estatales de ciencia y tecnología, en el que a menor desarrollo actual, se otorgue mayor apoyo. En este caso, se propone tomar como punto de partida el número de integrantes del SNI por Entidad, estandarizado para evitar el sesgo del tamaño absoluto, y ponderado por un factor de «estímulo», según el cual se daría mayor énfasis a los Estados con comunidades académicas menores. En esta propuesta se asignó un coeficiente de 0.8 para dicho factor.

Asimismo, y con base en el análisis de los programas y necesidades estatales de ciencia y tecnología, la propuesta contempló un conjunto de rubros de inversión hacia los que se destinarían los recursos que se autorizaran, dentro del Fondo, como un compromiso de aplicación y rendición de cuentas por parte de los Estados. Dichos rubros incluyen aspectos de Formación y Posgrado, Investigación y Desarrollo Experimental, Innovación Tecnológica, y Servicios Científicos y Tecnológicos, en congruencia con las propuestas internacionales y la estructura programática reconocida en el ámbito nacional.

Durante el proceso de integración del PEF 2005 en el año pasado, la propuesta de la REDNACECYT fue presentada a la Cámara de Diputados y su Comisión de Ciencia y Tecnología, misma que posteriormente fue retomada y presentada al pleno de la Cámara por los Diputados Marisol Urrea Camarena y Omar Ortega Álvarez, como solicitud de Punto de Acuerdo (aprobado por dicho pleno) por el que se exhortó a la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública a incluirla dentro de la discusión del PEF, y, en su caso, incorporar en el Ramo 39 recursos por mil trescientos millones de pesos, orientados a fortalecer los sistemas estatales de ciencia y tecnología.

2.2.2. Propuestas

2.2.2.a Presupuesto de Egresos de la Federación 2005.

El Presupuesto de Egresos de la Federación para el 2005, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF), recoge de manera parcial la propuesta de la REDNACECYT, y las de otras instancias que sobre el tema igualmente se manifestaron, adicionando al Art. 57 del Decreto correspondiente la fracción séptima, que abre la posibilidad de destinar recursos del PAFEF al «fortalecimiento de proyectos de investigación científica y tecnológica».

Si bien difiere de la expresión original de «fortalecimiento de los sistemas estatales de ciencia y tecnología» y carece de una asignación presupuestal específica, abre la posibilidad de que los Ejecutivos Estatales decidan la canalización de recursos para el rubro científico y tecnológico.

2.2.2.b Presupuesto de Egresos de la Federación 2006.

Independientemente de la propuesta anterior, y reconociendo el avance que implica la inclusión de la variable científica estatal en el PEF efectuada por los diputados federales, la REDNACECYT estima que es posible y deseable profundizar el alcance de esta iniciativa de descentralización emprendida, particularmente con el desarrollo de mecanismos que garanticen una distribución equitativa de recursos y contengan los criterios mínimos de ejercicio y evaluación que le den viabilidad.

En consecuencia, se considera que para el presupuesto 2006, podría retomarse una propuesta alternativa de la REDNACECYT, en el sentido de la Creación de un Fondo 8 al Ramo General 33, el cual tendría como finalidad igualmente la de fortalecer los Sistemas Estatales de Ciencia y Tecnología. Ello implica la reforma a la Ley de Coordinación Fiscal, para lo cual se pone igualmente a disposición la iniciativa preparada al respecto.

2.3 Iniciativas Regionales.

Sin duda, una de las ventajas intrínsecas del proceso colectivo de reflexión y análisis que caracteriza al federalismo, es la dimensión regional como punto de partida y telón de fondo para la construcción de lo nacional.

La construcción de iniciativas que trasciendan lo estatal ha sido preocupación constante de la REDNACECYT, para lo cual desarrolla un conjunto de herramientas que podrían aportar elementos de reflexión y decisión, abordando tanto la identificación de la oferta como la demanda de conocimiento útil a la solución de problemas que inhiben el desarrollo estatal y en consecuencia el regional y nacional.

Por lo que toca a la oferta, se ha concluido el diseño de un **Sistema de Información** de las capacidades estatales, alimentado por cada Consejo con información del conjunto de científicos y tecnólogos estatales.

Para la identificación de las necesidades compartidas, se ha instrumentado igualmente una **Cartera Nacional de Demandas de Ciencia y Tecnología**, que no tiene referente nacional y que permitirá identificar, entre otras cosas, las demandas particulares de los estados, las demandas compartidas entre Estados y regiones, la posibilidad de solución de la problemática mediante el trabajo en redes estatales, interestatales, regionales y nacionales.

Con base en estos instrumentos, la REDNACECYT ha iniciado la integración de iniciativas interestatales, con énfasis en la innovación tecnológica, estando en construcción propuestas en

Camaronicultura, Microelectrónica, Energías Alternas y Fitofarmacología.

Se estima que el método y la base de información usados, puede aprovecharse para la construcción de proyectos de carácter regional, que complementen y trasciendan los actuales mecanismos de identificación y planteamiento de propuestas.

2.4 Definición de una Política Nacional en Ciencia y Tecnología, desde lo local.

En materia de ciencia y tecnología, es necesario construir una Política de Estado, que parta de lo local a lo regional y de lo regional a lo nacional. Para ello, consideramos que esta política debe 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 desarrollo estatal, regional y nacional.

Fortalecer a los Sistemas Estatales de Ciencia y Tecnología, cumple con la intención de contribuir al desarrollo de la nación, siendo indispensable impulsar un proceso político de autentica descentralización en materia de ciencia y tecnología, instrumentando,

entre otras cosas, una reforma fiscal que permita canalizar recursos para atender las demandas específicas de los Estados (por ejemplo, la creación del Fondo VIII Fortalecimiento a los Sistemas Estatales de Ciencia y Tecnología del Ramo General 33).

Adicionalmente, la REDNACECYT trabaja en la formulación y discusión de propuestas en la materia, ya sea de manera interna o en coordinación con otras instancias, algunas de las cuales se encuentran ya en proceso, por ejemplo en este momento con el Foro Consultivo Científico y Tecnológico y anteriormente en el seno de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología.

Este esfuerzo puede coadyuvar en la incorporación de una visión transversal, así como en la construcción de consensos entre los organismos especializados que la conforman, incorporando la opinión de los actores científicos, tecnológicos y del sector productivo con los que interactúa.

Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas: Aspectos Conceptuales y Metodológicos

Roberto Villers Aispuro*



Si bien el desarrollo del COCyTECH se habría sustentado en sus dos primeros años de existencia en el Subprograma de desarrollo de la ciencia y tecnología, subsumido en el Programa Estatal de Educación 2001-2006, las nuevas políticas y dinámicas nacionales y locales se orientaban a la creación instrumentos de mayor especificidad, vigencia y legitimidad ante la comunidad científica y la sociedad. Por esa razón, la formulación del PECYTEC fue una de las acciones prioritarias, junto con la promulgación de la Ley de Ciencia Tecnología, que se establecieron en la presente administración del Consejo.

No obstante, la entidad y sus instituciones no habían tenido una experiencia previa en materia de formulación de un programa de esta naturaleza. No tuvimos, ni entonces ni ahora, conocimiento de que existiera un manual para la elaboración de programas de ciencia. Así, la formulación del PECYTEC fue resultado de un proceso original desarrollado por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (COCyTECH). Tal vez por ello creemos interesante exponer el proceso que el Consejo hubo de desarrollar en esta empresa, tal como quedó consignado en los anexos del PECYTEC.

De inicio, de integraron las estructuras que vendrían a apoyar y legitimar el proceso de formulación: «no se puede planear desde la desorganización». Para ello se instauraron las comisiones técnicas y el Consejo Académico previstos en el Decreto de creación del COCyTECH, integrado por representantes académicos, institucionales y sociales y que tenía las facultades de planear.

De ahí se desprendería un órgano de nueva creación, autogestivo y flexible: la Comisión de Planeación, la cual estaba integrada por algunos miembros voluntarios del Consejo Académico y por especialistas invitados y apoyada por personal técnico del COCyTECH. Considerando el carácter no remunerado de esa colaboración, se optó como método de trabajo el de 'fuerza de tarea' con reuniones semanales.

El proceso de formulación adoptado se muestra en el gráfico siguiente:

Una de las primeras decisiones de la Comisión de Planeación fue decidir su organización interna y determinar el tipo de modelo de planeación a adoptar.

En la primera sesión de trabajo se expusieron y discutieron algunos modelos de planeación existentes: normativa, estratégica, situacional, participativa, etc., optando los miembros de la Comisión por la planeación participativa para involucrar a los distintos actores del quehacer científico y tecnológico en la formulación del Programa: comunidad científica, usuarios públi-

**Doctor en Ciencias. Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (COCYTECH).*

cos y privados de la investigación e instituciones públicas locales y nacionales relacionadas con la ciencia y la tecnología. También se discutieron las modalidades bajo las cuales se establecería esa participación a fin de darle orientación, coherencia y sistematización.

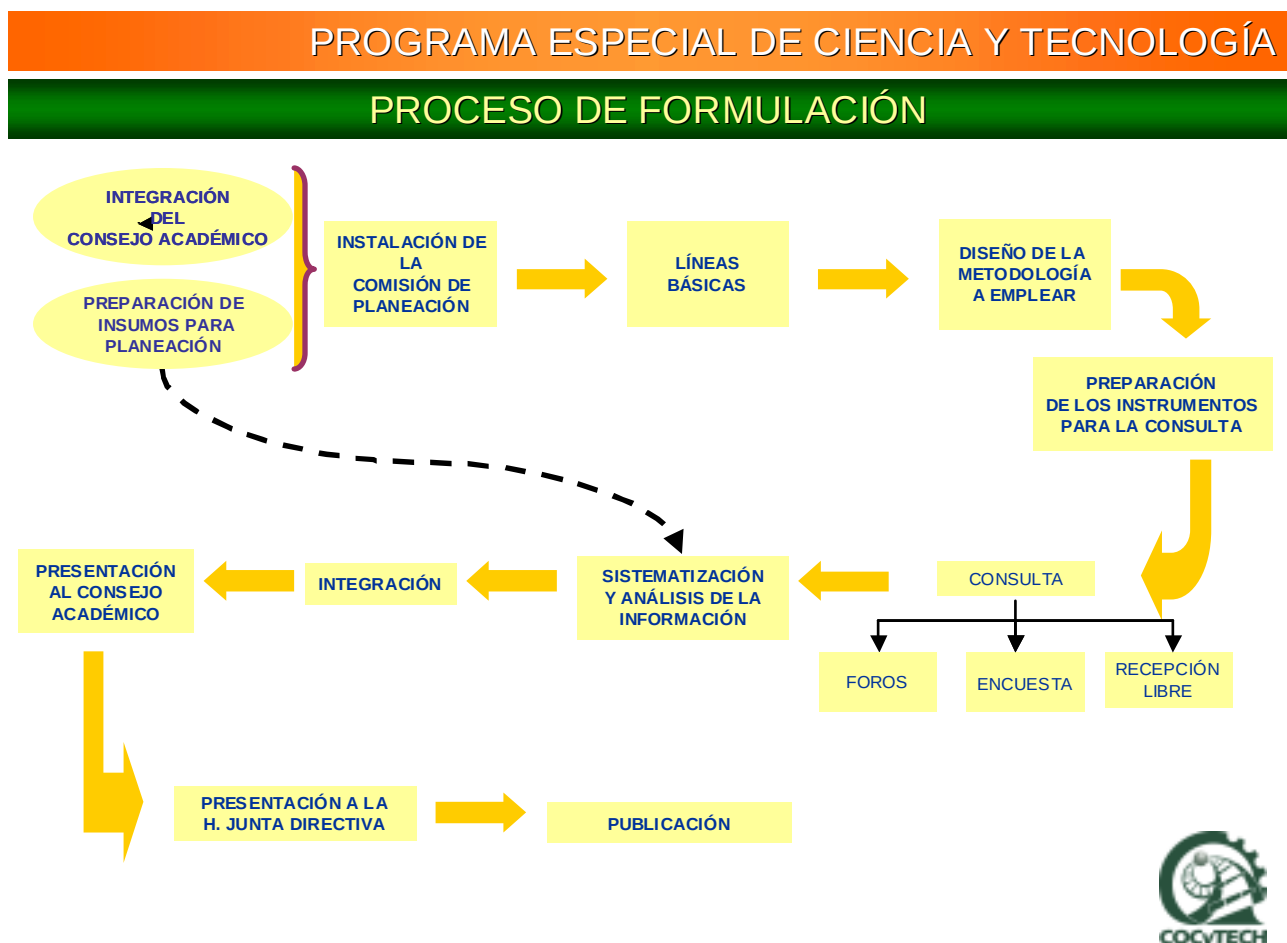
La gran riqueza de este proceso fue que se idearon todos los aspectos metodológicos específicos. De esta forma, se eligió una dinámica de grupo del tipo TKJ adaptada a la situación particular. El proceso de desarrolló de la siguiente manera:

1. Se identificó literatura y documentación sobre la materia y se distribuyó entre los miembros de la Comisión para su lectura, estudio y análisis.
2. Se discutieron colectivamente los contenidos de los documentos seleccionados, se sistematizaron y se identificaron palabras clave.
3. Se agruparon palabras que tenían alguna afinidad.
4. Se determinó una denominación para cada grupo de palabras.

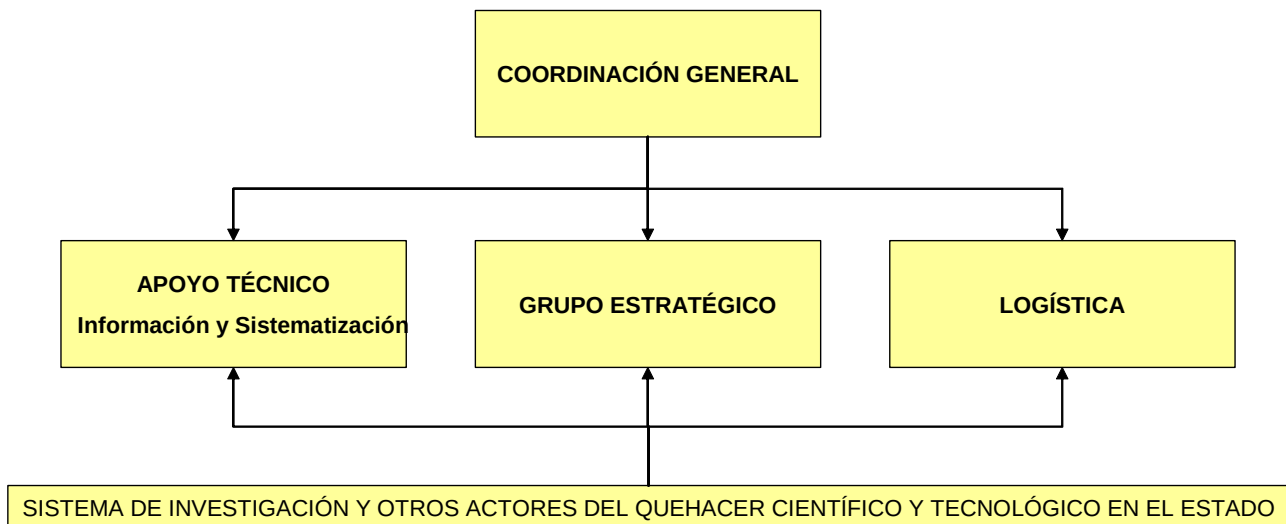
Así, se identificaron las 10 líneas de trabajo siguientes:

1. Marco Jurídico.
2. Indicadores y parámetros para la evaluación de la investigación y desarrollo.
3. El Investigador.
4. Áreas prioritarias.
5. Políticas de investigación.
6. Sistema de Ciencia y Tecnología del Estado.
7. Infraestructura.
8. Información y comunicación científica y tecnológica.
9. Financiamiento.
10. Vinculación.

Una vez definidas las 10 líneas básicas, se profundizó en cada una de ellas reconceptualizándolas, determinando sus variables, indicadores y los instrumentos a través de los cuales se podía obtener la información necesaria para el diagnóstico (ver recuadro).



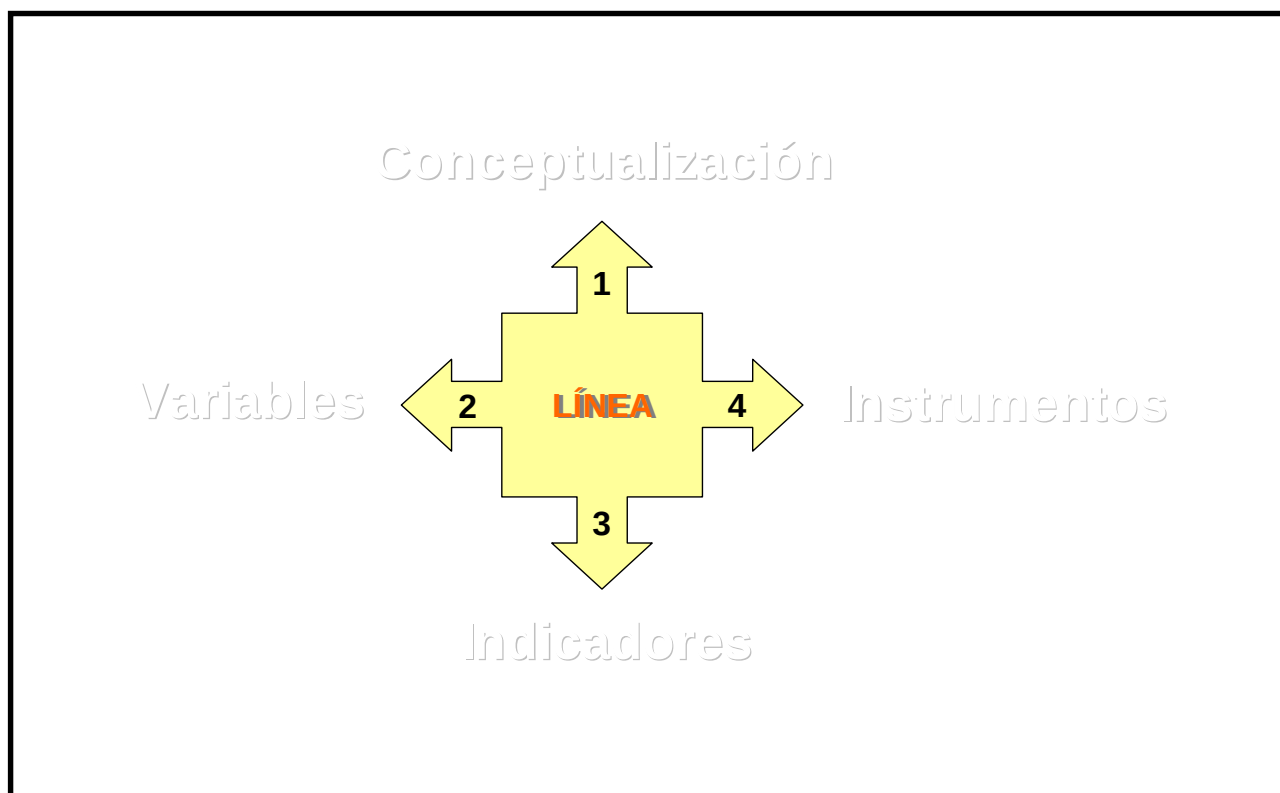
COMISIÓN DE PLANEACIÓN



Se definieron así una serie de instrumentos que permitirían obtener la información necesaria, de los cuales el más significativo fue la consulta pública organizada en torno al «Foro Estatal de Investigación Necesidades Esenciales de Chiapas», evento que se desarrolló en las tres sedes más importantes de la Entidad: Tuxtla Gutiérrez, Tapachula y San Cristóbal de Las Casas.

La consulta a la comunidad científica, a las instituciones y a la sociedad se realizó del 14 de agosto al 30 de septiembre de 2003 tanto de manera presencial como por medios electrónicos. Para ello se diseñaron los siguientes instrumentos:

1. Consulta documental y bibliográfica.
2. Cuestionarios
 - a) Instituciones
 - b) Programas de Posgrado
 - c) Investigadores
 - d) Usuarios de Investigación
3. Foro Estatal de Investigación.
 - a) Conferencias Magistrales
 - b) Páneos
 - c) Mesas de Trabajo
4. Consulta por Internet
5. Consulta a Instituciones del Gobierno del Estado



La participación de la comunidad científica, las instituciones y la sociedad durante el Foro fue muy nutrida alcanzando un total de 761 participantes con un perfil académico del nivel de educación superior y de los cuales el 41.4% contaba con estudios de posgrado: 1% especialidad, 25.7% Maestría y 14.6% con doctorado, quienes se involucraron activamente en las actividades, exposiciones y discusiones que se organizaron.

La aplicación de los cuestionarios, fundamentalmente a las instituciones académicas, no tuvo el éxito esperado. La información que éstas manejan no está debidamente estructurada conforme a los lineamientos internacionales establecidos en los manuales de Frascati y de Oslo. Por ello hubo de emplear en algunos rubros generales como el de gasto en ciencia y tecnología, infraestructura de investigación y el de productividad, indicadores de tipo cualitativo.

No obstante, tratándose del primer ejercicio participativo de planeación de la ciencia y la tecnología que se realiza en el Estado, la información que logró obtenerse, su sistematización,

análisis e interpretación permitieron contar con un panorama bastante claro de la situación de la ciencia y la tecnología con datos a diciembre de 2003 y establecer la visión, objetivos, políticas y acciones estratégicas que permitirán fortalecer y consolidar nuestro sistema científico y tecnológico local.

Algunos de estos instrumentos también retroalimentaron la elaboración de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado, que siguió un camino paralelo a la formulación del PECYTEC aunque fue promulgada un año antes que la publicación del Programa el pasado 30 de marzo. Ello contribuyó a sustentar jurídicamente, orientar y estructurar en su última fase al PECYTEC.

Finalmente, se cuidó que todo el Programa guardara un alineamiento y coherencia entre sus distintos apartados, desde el diagnóstico hasta las acciones estratégicas, y se establecieron los vínculos necesarios para desprender de él los Programas Operativos Anuales (POAs) y sus correspondientes instrumentos de seguimiento, evaluación y control.

Soñé un Teléfono*

Salvador Jara Guerrero**



Los minutos avanzan lentamente, aquí los días son más largos. El tiempo para llegar de un sitio a otro es casi eterno. La carreta no puede ir más rápido y no se si valdrá la pena la visita al médico. Sé lo que tengo, y aunque le convenza de mi diagnóstico ninguno de los dos tenemos los medios para curarme. Mi dolor aumenta con la embriaguez que me produce el aguardiente que me obligan a beber para calmar la pena. No sé si alucino, cada vez más se me confunde la realidad con el sueño, mi presente con mi pasado, o quizá debiera decir, con mi futuro. Cruzar la ciudad en auto no debe tomar más de quince minutos, pero en la carreta el tiempo me parece interminable, además de los brinco que me producen punzadas cada vez más agudas en el bajo vientre. Siento con cada quejido la caricia de la mano de Silvia que me acompaña y su voz pretende reconfortarme: en el hospital te darán éter para el dolor, repite cada vez. Yo quisiera por lo menos un par de aspirinas.

Ayer soñé nuevamente con un teléfono. Fue maravilloso. Avisaba a cada vecino la amenaza de un incendio en la loma sur de la ciudad. Todos teníamos tiempo de prepararnos y lográbamos extinguir el fuego gracias a la llamada oportuna. Ahora recuerdo el teléfono como una ilusión, pero me gusta pensar en él, me gusta hablar de él y platicarle a Silvia, mi única confidente, de mis pensamientos, de mis recuerdos. Un día me dijo que ya sabía que lo del teléfono era cierto, existían esos aparatos, no eran producto de mi imaginación. Alguien le había comentado de su uso reciente en los Estados Unidos. No se trataba de alucinaciones, con seguridad yo también habría escuchado algún comentario similar que alimentaba mis sueños.

Cada mañana, como ahora, me pregunto cual si fuera la primera vez, si estoy despertando a la realidad o en un sueño. Es difícil saber si Silvia cree las historias que le he contado, si solo quiere creerlas por el amor que me tiene o si pretende hacerme creer que me cree por lástima. No tiene ninguna razón para confiar en mí, un loco que dice haber vivido a más de cien años en el futuro.

Llegué, por así decirlo, hace dieciocho meses. Aparecí súbitamente, desperté de pronto en esta ciudad y en este tiempo que no son los míos. Desperté una madrugada recargado en un portón de madera, vestido con una pantalón de mezclilla, camisa de franela a cuadros, botas vaqueras, un atuendo común en mi otro tiempo pero que hoy, incluso yo, observo ridículo. Aunque no son muchas, he guardado mis pertenencias como se guardan las de un difunto. Las evidencias que se han colado conmigo son un billete de cincuenta pesos con la efigie de Morelos y fecha de expedición del 17 de marzo del 2002, mis tarjetas de crédito con fechas de vencimiento en el año 2006, y un pequeño calendario de bolsillo que guardaba en mi cartera. Es del año 2004, en el anverso tiene las siglas de una institución bancaria que ahora todavía no existe. Hurgo de vez en vez la pequeña caja donde he guardado

*Cuento de ciencia ficción ganador del Concurso "La Ciencia Nuestra de Cada Día". Publicado originalmente en la Revista «Aleph Cero» No. 37, Enero - Marzo 2005. Año 10: <http://alephzero.udlap.mx/>

** Doctor en Ciencias; miembro de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICYT), profesor-investigador de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, y Director General del Consejo Michoacano de Ciencia y Tecnología. Correo Electrónico: sjara@zeus.umich.mx

esos recuerdos y miro cuidadosamente cada objeto; es lo único que me ha quedado de mi tiempo. Mi antigua ropa luce sorprendentemente limpia, ahora me doy cuenta de la utilidad del detergente. La ropa de ahora no se lava bien, no queda limpia. Se percude y tiene un olor ligero, pero permanente, a sudor.

Soñar con un teléfono no es raro, en mis sueños una llamada telefónica ha encontrado bomberos, ambulancias y amigos distantes. En sueños también he recreado conversaciones amorosas con mis seres queridos.

He soñado con hornos de microondas, con teléfonos celulares, con automóviles, aviones, refrigeradores. Ah! he soñado con la energía eléctrica, postes y alambres que como carreteras llevan la luz a los focos, grandes lámparas que iluminan mi casa como si fuera de día, las calles, las ciudades. Son sueños de ciencia ficción, pero cada mañana es inevitable que mi brazo se extienda en busca del interruptor que ilumine mágicamente la habitación. Y la televisión, nunca pensé que pudiera extrañar tanto ese aparato. No fui un adicto a ella pero ahora su ausencia me produce un sentimiento extraño de deseo.

Sin embargo, nunca he soñado con antibióticos, aunque pienso en ellos a cada momento. Los medicamentos, la penicilina, son mi anhelo diario en este mundo, cada vez que muere alguien, casi siempre niños o jóvenes. Me siento culpable, quisiera ser capaz de saber como fabricar la vacuna contra la tuberculosis, el sarampión, la polio, algo que alargara su vida.

Silvia. Mi ángel guardián. Me encontré, recién llegado, tirado en el portón de su casa. Y desde ese día escuché sus pasos suaves y delicados, sus tac tac sobre la duela, yendo de aquí para allá. Conoce mi gusto por la lectura y se ha esmerado en conseguirme buenos libros. Desde que me ha traído «De la tierra a la luna» de Verne, le ha dado por llamarme Don Julio, que en lugar de recordarme al afamado escritor me recuerda una buena marca de tequila de mi tiempo.

Es bella, quizá la mujer más bella que he visto en toda mi vida. Joven, sería demasiado joven en mi otro tiempo. Tiene apenas diez y siete años y aquí ya es toda una mujer. Ya ha perdido uno de sus dientes, por fortuna uno de los laterales, cuyo vacío sólo es notorio cuando amplía su sonrisa un poco más de la cuenta. Le sorprende, como a todos, que mi boca esté completa, es decir, con todas las piezas, aunque varias de ellas con amalgamas y en un par me han hecho endodoncia, cuestión que ni siquiera menciono, pero que me gusta recordar.

Ya lo dije, aquí soy un viejo. Me siento viejo, he aprendido a ser senil en unos meses. Y es que en este tiempo todo requiere un gran esfuerzo. No debiera quejarme, en realidad soy privilegiado,

quienes más sufren son los trabajadores del campo. No hay tractores, máquinas, electricidad. No hay autos ni camiones, pero a mí lo que más me cuesta es lo cotidiano. Ni siquiera puedo leer con el placer de antes, la mala impresión de los textos y la ausencia de buena luz lo dificultan. Percibo a gran distancia los alientos ajenos y siento en mi propia boca los efectos de una higiene defectuosa. Huelo a viejo. La barba crecida me envejece más, pero rasurarme a diario era un suplicio. Hasta vestirme y desnudarme se ha convertido en una pesadilla, debo usar demasiada ropa debido al frío y todo tiene tantos botones. El cierre de mi antiguo pantalón de mezclilla es casi un artefacto espacial.

Y Silvia me dice que continúe, sígueme contando, me dice, y cierra los ojos para imaginarlo conmigo. Le hablo de las máquinas que vuelan, de los trenes veloces, de los autos. Le platico de la televisión de los hornos de microondas, de las estufas de gas, de los teléfonos. La admiro con la llegada del hombre a la luna, con las operaciones con rayos láser, las endoscopías, las prótesis, los antibióticos, las vacunas, las computadoras, de la energía eléctrica, del uso de la energía solar y del viento. Le explico de las bacterias y los microbios, de la necesidad de la limpieza. Pero lo que más le gusta es que le hable de que son los espermatozoides los que determinan el sexo de los bebés, que el óvulo escoge al mas diverso para que le fecunde, que las mujeres realizan trabajos tan importantes como los hombres, que somos diferentes pero somos iguales.

Platicamos recorriendo la pequeña ciudad palmo a palmo. Es pequeña, aunque grande para su tiempo. Hay un río que pasa cerca de los límites urbanos. El agua es más o menos clara pero lo hubiera imaginado más limpio, quizá por la preocupación que existe en mi tiempo acerca de la contaminación. El ganado bebe aquí con los hombres y mujeres, también aquí se lava la ropa y se vacían los drenajes, muchos de ellos expuestos al aire libre, fuera del centro de la ciudad.

Sin duda que la belleza natural es mayor ahora y, sin embargo, la muerte me ha sorprendido, nos ronda todos los días. En las calles las personas de mi edad son escasas... He presenciado más muertes aquí, en este año y medio, que allá en mi otro mundo durante cincuenta años. Quizá no sean más, pero han sido más dolorosas, más cercanas y más injustas. He aprendido a apreciar la salud y el cuidado del cuerpo. Nunca antes lo había percibido tan frágil, tan desvalido, tan indefenso. Hoy por la mañana murió otra niña víctima de una infección intestinal. En mi tiempo un antibiótico le hubiera salvado la vida.

Silvia es la tercera de ocho hijos. Sólo han quedado dos vivos, ella y el pequeño Luis, parido apenas seis meses después de la muerte del padre y causante de la muerte materna. Fiebre peuperal, imagino.



Silvia me levanta la cabeza para obligarme a dar otro sorbo, le digo que me ponga una inyección con algún analgésico, sólo me mira con lástima, pobre, creo que he usado además la palabra analgésico que aquí no dice nada a nadie.

La amo con una pasión que nunca pensé poseer. A veces se comporta conmigo más como una fina sirvienta que como una compañera, me respeta en exceso pero igualmente me ama. Tiene una bondad infinita. Me ha visto como su amante y quizá también como a un padre. En estos momentos la siento también como una hija.

Por fin llegamos al hospital, una monja enfermera nos recibe con rezos. En una camilla de lona me transportan. Aparece un médico seguido de dos ayudantes, me parecen más carniceros que galenos. Traen una jeringa de metal, el médico ordena que afilen la punta

de la aguja que, con el uso, se ha desgastado. Intento decirles que usen una aguja nueva, limpia. Nadie me hace caso. Las batas se observan percutidas. No veo a Silvia, la busco, no la encuentro.

Les ruego que esperen, no me pueden operar en esas condiciones. Explico que existen bichos diminutos que no mata el agua ni el jabón, invaden nuestros cuerpos, nos matan. Un ultrasonido, imploro, una radiografía. Si es un tumor me lo pueden deshacer con rayo láser, no me abran la panza por favor. Un teléfono, llamen a Silvia, ella sabe todo, les explicará. El frío en la espalda me recuerda el lugar donde estoy, deseo fervientemente que todo sea un sueño, que pueda abrir los ojos en el 2004, con un esfuerzo sobrehumano apenas logro entreabrir los párpados y alcanzo a distinguir una monja humedeciendo un lienzo que coloca sobre mi frente. Un horrible olor me lleva al desmayo.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Los textos publicados en “Diálogos” deberán estar orientados hacia el análisis y la reflexión en torno a los diversos aspectos que caracterizan la relación ciencia-tecnología-sociedad, tales como: educación, ética, desarrollo, bienestar, género, divulgación, etc.

Se sugiere ubicar los análisis y reflexiones preferentemente en el contexto local, aunque también se aceptan los de carácter nacional y general.

Las colaboraciones serán evaluadas, invariablemente, por el Comité Editorial de “Diálogos”, órgano de arbitraje que determinará la publicación de las mismas, bajo los siguientes criterios preponderantes: calidad, precisión de la información, interés general y lenguaje claro y comprensible.

Los textos sometidos a la consideración del Comité Editorial de “Diálogos” deberán ser originales y no estar siendo considerados para publicarse en ningún otro medio, bajo el entendido de que los derechos de autor sobre la publicación se transfieren a la revista.

En caso de considerarlo conveniente, el Comité Editorial de “Diálogos” podrá incluir en cada número textos aportados por invitación y/o la reproducción autorizada de artículos anteriormente publicados en otro medio, impreso o electrónico.

El Comité Editorial de “Diálogos” determinará la temática de cada número, por lo que la publicación de los trabajos no seguirá, necesariamente, el orden de su aceptación.

NORMAS EDITORIALES

Los escritos sometidos a consideración del Comité Editorial de “Diálogos”, deberán remitirse impresos en impresora laser o de inyección de tinta (original y dos copias), y deberán estar redactados en español, con letra Arial a 12 puntos y doble espacio, utilizando mayúsculas y minúsculas, en papel tamaño carta, con márgenes superior, inferior e izquierdo de 2.5 centímetros, y derecho de 4 centímetros.

Los trabajos deberán incluir una portada, en la que se señale con claridad el título de la colaboración (preferiblemente no más de 15 palabras); el nombre completo del autor, incluyendo su grado académico; la institución en la cual labora y el cargo que ocupa; sus direcciones postal y electrónica; números de teléfono y fax; y un resumen de no más de 200 palabras.

Los textos sometidos a consideración del Comité Editorial de “Diálogos” no deberán tener una extensión menor de 2 cuartillas ni mayor de 8, y todas las páginas deberán estar numeradas, en la parte inferior derecha.

El texto impreso deberá acompañarse de su correspondiente archivo electrónico, en un disco de 3.5 pulgadas, utilizando un procesador de palabras WORD (Office 2000, de preferencia).

En caso necesario, podrá utilizarse un número reducido de figuras para ilustrar el texto. En todo caso, deberán enviarse dibujos o fotografías de buena calidad, los cuales serán evaluados por el Comité Editorial de “Diálogos”.

Los dibujos y fotografías (preferiblemente en color, aunque se impriman en blanco y negro) deberán enviarse montados sobre cartulina ilustración y correctamente identificadas al reverso. Las dimensiones no excederán el tamaño carta. Todas las ilustraciones y sus textos deberán ser capaces de soportar reducciones al 50-66 por ciento, sin perder claridad.

El autor deberá incluir, al final del texto, la descripción de cada dibujo o fotografía que envíe, y el Comité Editorial de “Diálogos” se reserva el derecho de determinar si se publican con pie o no.

Las tablas habrán de escribirse a doble espacio, sin líneas verticales y contener numeración consecutiva dentro del encabezado. No deberán duplicar información contenida en el texto o las ilustraciones. Si la información contenida en las tablas ha sido publicada anteriormente, deberá citarse la fuente o referencia.

Las citas se señalarán mediante superíndices numerados consecutivamente, y se describirán al final del texto, en el mismo orden.

Cuando se trate de referencias a libros, éstas deberán ajustarse a los siguientes ejemplos:

Fierro Gossman, Julieta. 1999. *Las Estrellas*. Tercer Milenio. México. Pp. 42-43. (Si la cita corresponde a una parte específica del libro.)

o

López R., M. 1995. *Normas Técnicas y de Estilo para el Trabajo Académico*. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 148 p. (Cuando se trata de una referencia hecha sobre el contenido de todo el libro.)

Las referencias a artículos en revistas periódicas deberán incluir el nombre del autor, o de los autores, si se trata de más de uno, de acuerdo con el siguiente modelo. El título de la revista se escribirá completo en la primera cita y abreviado en las subsecuentes en que aparezca.

Torres Martínez Emanuel S., “Matemáticas y letras”, *¿Cómo ves?, Revista de divulgación de la Universidad Nacional Autónoma de México*. 2001. 27, p. 31.

Rodríguez B. Myrna Olivia. “Los ácaros: compañeros anónimos”, *¿Cómo ves?* 2001. 27, p. 18.

En todos los casos, y en la medida de lo posible, se tratará de mencionar los nombres completos de los autores.



Estimado lector:

Le recordamos que estamos actualizando nuestro registro de suscripciones. Si desea renovar o iniciar la suya (gratuitamente), sólo tiene que entregar este formato, debidamente llenado (a máquina o con letra de molde), en:

**Consejo de Ciencia y Tecnología
del Estado de Tabasco
Revista «Diálogos»
Av. Carlos Pellicer Cámara No. 502
esq. Rullán Ferrer, Col. Mayito
86090 Villahermosa, Tabasco
México**

También puede enviarlo por correo o al fax:

**01-(993)312-8116 ó 314-5409
(ext. 100 en ambos casos)**

o hacer llegar la información solicitada, a través del correo electrónico a:

dialogos@ccytet.gob.mx

¡Muchas gracias, y no olvide avisarnos si cambia de domicilio!

NOMBRE: _____

CARGO: _____

INSTITUCIÓN: _____

Deseo recibir la Revista «DIÁLOGOS» en esta dirección:

DOMICILIO: _____

COLONIA: _____ C.P.: _____

CIUDAD: _____

TEL. OFICINA: _____ TEL. PART.: _____

CORREO ELECTRÓNICO: _____

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS: _____



Estimado lector:

Le recordamos que estamos actualizando nuestro registro de suscripciones. Si desea renovar o iniciar la suya (gratuitamente), sólo tiene que entregar este formato, debidamente llenado (a máquina o con letra de molde), en:

**Consejo de Ciencia y Tecnología
del Estado de Tabasco
Revista «Diálogos»
Av. Carlos Pellicer Cámara No. 502
esq. Rullán Ferrer, Col. Mayito
86090 Villahermosa, Tabasco
México**

También puede enviarlo por correo o al fax:

**01-(993)312-8116 ó 314-5409
(ext. 100 en ambos casos)**

o hacer llegar la información solicitada, a través del correo electrónico a:

dialogos@ccytet.gob.mx

¡Muchas gracias, y no olvide avisarnos si cambia de domicilio!

NOMBRE: _____

CARGO: _____

INSTITUCIÓN: _____

Deseo recibir la Revista «DIÁLOGOS» en esta dirección:

DOMICILIO: _____

COLONIA: _____ C.P.: _____

CIUDAD: _____

TEL. OFICINA: _____ TEL. PART.: _____

CORREO ELECTRÓNICO: _____

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS: _____

La Revista "Diálogos" es editada por el
Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco.

Se imprimió en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco,
el 30 de abril de 2005, en los talleres de
Morari Formas Continuas, S.A. de C.V.