

REVISTA VENEZOLANA DE
**ECONOMIA Y
CIENCIAS SOCIALES**

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Universidad Central de Venezuela

Tema central:

Nuevos modelos de conocimiento
y gestión en ciencia y tecnología

CARACAS, ENERO-ABRIL

1 / 2005

Universidad Central de Venezuela

RECTOR
Antonio París

VICERRECTOR ACADÉMICO
Eleazar Narváez

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO
Elizabeth Marval V.

SECRETARIA
Cecilia García-Arocha

**Facultad de Ciencias Económicas
y Sociales**

DECANO
Víctor Rago

COORDINADORA ACADÉMICA
Fulvia Nieves

COORDINADOR ADMINISTRATIVO
Rafael Arias

COORDINADOR DE EXTENSIÓN
Iván Zambrano

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
José Rafael Zaroni

**REVISTA VENEZOLANA DE
ECONOMÍA Y
CIENCIAS SOCIALES**

**Caracas, enero-abril
vol. 11, nº 1, 2005.**

REVISTA VENEZOLANA DE ECONOMÍA Y CIENCIAS SOCIALES

enero-abril, 2005

vol. 11, n° 1

Director: Luis E. Lander

Comité Editorial: Catalina Banko, Silvana Caula, Miguel Ángel Contreras, Edgardo Lander, Luis E. Lander, Margarita López Maya, Rodrigo Navarrete, Dick Parker, Víctor Rago.

Comisión Asesora: Gioconda Espina (Venezuela), Daniel Mato (Venezuela), Haydée Ochoa (Venezuela), Sergio Chejfec (Venezuela), Clóvis Cavalcanti (Brasil), Lidia Girola (México), Anibal Quijano (Perú), Fernando Robles (Chile), Carlos Vilas (Argentina).

Secretario de Redacción: Ardly Oswaldo Crespo Díaz

Corrector Arte Final: Pedro Moreno

ISSN-1315-6411

Depósito Legal: 199502DF21

La *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales* es una publicación cuatrimestral. Es una edición de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Central de Venezuela.

Indizada en bases de datos: Clase, Redinse, Latindex, Base de Datos Cepal, Revecyct, Catálogo Biblioteca University of Texas at Austin UTNetCAT y Catálogo Biblioteca E. Peltzer BCV, entre otras.

Fundada en 1958 como *Economía y Ciencias Sociales*, el actual nombre se adoptó en 1995.

Manuscritos, correspondencia, suscripciones, etc., deben dirigirse a:

Reveciso. Ciudad Universitaria, Edificio FaCES-UCV, Piso 6, Oficina n° 635, o Módulo UCV, Código Postal 1053-A, Caracas, Venezuela.

Canje al Centro de Documentación "Max Flores Díaz", Edificio de FaCES, Universidad Central de Venezuela, Caracas, ZP 1053. Dirección electrónica: cdmf@yahoo.com

Teléfono Fax: 605-26-29. Dirección electrónica: reveciso@faces.ucv.ve

Versión electrónica: www.revele.com.ve

Expresamos nuestro agradecimiento a Fonacit por su apoyo financiero para la edición de este número

ÍNDICE

EDITORIAL 7

ARTÍCULOS

Celso Furtado y el subdesarrollo 13
Clóvis Cavalcanti

Los bordes de la esperanza: nuevas formas de participación
popular y gobiernos locales en la periferia de Caracas 21
Cecilia Cariola y Miguel Lacabana

Referendo revocatorio y elecciones regionales en Venezuela:
geografía electoral de la polarización 43
Luis E. Lander y Margarita López Maya

TEMA CENTRAL

NUEVOS MODELOS DE CONOCIMIENTO Y GESTIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Presentación 61
Nydia Ruiz

Ciencia, política e historia de la ciencia
contemporánea en Venezuela 65
Hebe Vessuri

La investigación universitaria en tiempos
de la sociedad del conocimiento 89
Ignacio Ávalos

Gestión estratégica de la innovación: Un caso del sector
químico proveedor de la industria petrolera venezolana 107
Nydia Ruiz y Edgar Cotte

Rebelión de saberes. Los operadores
en la refinería de Puerto La Cruz 129
María Victoria Canino y Hebe Vessuri

Metodología de creación de alianzas sostenibles. Las agendas de innovación en Panamá	167
Catalina Ramos S., Rafael Fuentes Niño y Luis Chang	
Aprovechamiento de la información tecnológica contenida en patentes para el desarrollo de la ciencia y las empresas	185
Thaimy Márquez	
La estructura productiva de América Latina: ¿convergencia hacia la sociedad del conocimiento?	209
Alexis Mercado	
La gestión de la investigación en el laboratorio Firp de la Universidad de Los Andes	243
Entrevista a Jean-Louis Salager, por Nydia Ruiz	
RESEÑAS	261
RESÚMENES/ABSTRACTS	265
COLABORADORES	275
INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE ORIGINALES	281

EDITORIAL

Con este primer número de 2005 comenzamos en la *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales* nuestro decimoprimer año de publicación sostenida y sin interrupciones. En 1994 el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales Rodolfo Quintero de nuestra facultad tomó la acertada decisión de revitalizar la que había sido la revista académica oficial del instituto, iniciando para ella lo que sería una nueva etapa. Si bien en años anteriores la revista del IIES había tenido momentos importantes en la difusión del quehacer de investigación de nuestros profesores, de otros científicos sociales latinoamericanos y de otras regiones del mundo, había también tenido largos períodos de letargo, llegando a sufrir prolongada interrupciones en su publicación. Para cumplir con el compromiso revitalizador propuesto, se hicieron en esa oportunidad algunos ajustes en la forma de funcionamiento de la revista y se definieron nuevas orientaciones y metas.

Para sostener el esfuerzo editorial que la revista requiere se nombró a un director, a un Comité Editorial y a una Comisión Asesora. Con los inevitables y necesarios cambios de nombres, esa misma estructura se ha mantenido hasta la fecha ya que, además de la tesonera labor de Dick Parker y Margarita López Maya quienes han sido directores de la revista en estos diez años, se ha mostrado apropiada para cumplir su tarea. Como éxito en el objetivo propuesto en 1994, podemos hoy mostrar la publicación de treinta números, tres por año, desde enero de 1995. En aquel momento se valoró la importancia de la regularidad para la consolidación de una iniciativa editorial como ésta, meta que ha sido cumplida más que satisfactoriamente y podemos hoy decir que efectivamente en mucho ha contribuido a la consolidación de la revista.

Se pensó además en aquella oportunidad que una revista de ciencias sociales publicada en Venezuela tenía que subrayar ese hecho, de allí que el nombre que nos ha identificado en esta nueva etapa incorpora su condición de *Venezolana*. Condición que hemos entendido siempre en una doble dirección. Por una parte, responder a la necesidad que tiene la producción intelectual en ciencias sociales realizada en Venezuela, particularmente en nuestra facultad, de disponer de instrumentos para su difusión. Y, por la otra, servir también de vía para dar a conocer en nuestro medio, alimentando con ello el debate académico en el país, aportes valiosos producidos en otras partes de la región y del mundo. La definición y planificación de los temas centrales que se publican en cada número de la revista y la evaluación y arbitraje que se hace a los artículos que aparecen en la sección correspondiente, obedecen a esa orientación general.

Comienza nuestra sección de artículos de este número con un trabajo de Clóvis Cavalcanti, brasileño y miembro de nuestra Comisión Asesora. Su artículo está dedicado a evaluar positivamente la vigencia del pensamiento de Celso Furtado en torno al subdesarrollo. Centra su atención en dos de sus principales obras sobre el tema: *Desarrollo y subdesarrollo* y *Teoría y política del desarrollo económico*. Fue sin duda Celso Furtado uno de los economistas latinoamericanos críticos más relevantes de la segunda mitad del siglo xx y mantuvo su condición de lúcido pensador hasta sus últimos días. Si bien el artículo de Cavalcanti fue escrito con anterioridad al fallecimiento de Furtado en noviembre pasado, quiere la revista con este artículo rendirle homenaje, tanto a la persona que fue como a su producción intelectual. Que sirva este artículo para incentivar a quienes inician su formación a leer su obra.

El segundo artículo de esta sección es de Cecilia Cariola y Miguel Lacabana, ambos investigadores del Cendes - UCV. En su artículo abordan la dinámica socio-espacial reciente en Venezuela en el marco de la confrontación política de dos visiones de país. Analizan la expansión de la ciudad de Caracas hacia los Valles del Tuy tanto en lo que los autores llaman “desarrollo urbano controlado” como en el “no controlado”. Son asentamientos, sobre todo los no controlados, ubicados no sólo “al borde de la ciudad”, sino también “al borde de la esperanza”. Analizan cómo, con la implementación de nuevas políticas públicas y formas diversas de participación de las comunidades, esas esperanzas puedan concretarse en procesos de inclusión social y de construcción de ciudadanía.

El tercer y último artículo de esta primera sección es de Luis E. Lander y Margarita López Maya. Es un artículo donde se analizan los procesos electorales realizados en Venezuela el pasado año: el referendo revocatorio presidencial y las elecciones regionales. Se pone de relieve, mostrado con cifras de los resultados de esas contiendas electorales, la aguda polarización política existente en el país entre sectores sociales de distintos niveles de ingresos. Afirman además los autores, mostrando también para ello cifras, que ese fenómeno de la polarización entre sectores socioeconómicos diversos se mantiene persistentemente desde las elecciones de 1998. Concluyen su artículo señalando algunos desafíos que, a su juicio, deberán enfrentarse en el país para amainar la confrontación y reconstruir una sociedad más socialmente integrada.

El tema central de este número está dedicado a un tema de enorme importancia, más aún en tiempos como los actuales de necesarias tomas de grandes decisiones para la definición de nuestro futuro colectivo. Es el tema de los *nuevos modelos de conocimiento y gestión en ciencia y tecnología*. Para coordinar ese tema central contamos con el valioso esfuerzo de nuestra compañera de Comité Editorial, la profesora Nidia Ruiz. Consiguió ella comprometer con colaboraciones que ahora publicamos a varios profesores de nuestra facultad –como ella misma, María Victoria Canino e Ignacio Ávalos– y a especialistas de otras dependencias de la UCV y de fuera de ella. Comienza este te-

ma central con una presentación de la profesora Ruiz y para introducirlos en el tema a esa presentación los remitimos.

Con este nuevo número estrenamos un cambio en la dirección de la revista. Como ya habíamos anunciado en el número anterior, la profesora Margarita López Maya deja la dirección, pero continuará formando parte de nuestro Comité Editorial. La reemplaza en la dirección el profesor Luis E. Lander que venía ya desde 1999 formando parte del Comité Editorial.

ARTÍCULOS

CELSO FURTADO Y EL SUBDESARROLLO*

Clóvis Cavalcanti

Hablar de Celso Furtado y del subdesarrollo –un tema que, valga decir, me ha interesado desde mi época de estudiante– remite necesariamente a dos de las obras fundamentales de dicho economista para comprender el problema. Tales libros fueron escritos uno después del otro: *Desarrollo y subdesarrollo* (Rio, Fundo de Cultura, 1961) y *Teoría y política del desarrollo económico* (São Paulo, Paz e Terra, 2000, 10ª edición, revisada por el autor), este último publicado por primera vez en 1967 por la Compañía Editora Nacional, de São Paulo, que también estuvo a cargo de las ocho siguientes ediciones. Realmente, toda la importante contribución de Furtado como analista de los problemas de nuestra época, en su vasta obra, bien sea en sus libros, en sus artículos, en sus conferencias, o incluso en sus memorias, en fin, en todo lo que ha producido, constituye una reflexión profunda sobre los problemas del llamado desarrollo económico. Esto se señala, inclusive, en la introducción de *Desarrollo y subdesarrollo* (p. 11), cuando Furtado destaca que todo su trabajo intelectual desde 1951 hasta 1961 tenía el objetivo de “encontrar caminos de acceso a la comprensión de los problemas específicos del subdesarrollo económico”. Es conveniente resaltar que el contexto en el que la ciencia económica evolucionaba, lentamente en ese entonces, se estaba encaminando hacia la transformación económica en los países atrasados, la cual era dominada, hasta ese momento, por el modelo microeconómico del análisis de la formación de los precios y del equilibrio de los mercados, con una reciente tendencia, post-Gran Depresión, de análisis macroeconómico. Esta transformación, en la época de los años 30, tenía como meta la lucha contra el desempleo o lograr el pleno empleo. Su perspectiva era de corto plazo –una perspectiva de política anticíclica, de política compensatoria de los cambios coyunturales (o de los ciclos económicos).

Bien sea en la microeconomía de inspiración marshalliana¹, bien en la teoría macroeconómica formulada a partir de John Maynard Keynes, el centro de interés del análisis era explicar la realización de un equilibrio de naturaleza

* Artículo elaborado a propósito de la 10ª edición de su obra: *Teoría y política del desarrollo económico*. Traducido del portugués por Greisy Fernández Gil.

¹ Por referencia a Alfred Marshall, cuyo libro *Principles of Economics* (1890) es el fundamento del análisis microeconómico aún vigente.

estática, en el cual la variable tiempo se excluía del panorama. La novedad del pensamiento impulsado por Furtado a mediados del siglo xx era su preocupación por la dinámica de largo plazo, por las transformaciones de naturaleza macro que estaban operando en los sistemas sociales a lo largo del tiempo y que impulsaban la economía más allá del equilibrio. El análisis macroeconómico con efecto a corto plazo se debate –con el objetivo de lograr el pleno empleo– con una situación en la que no existe producción líquida de capital. Se acude, precisamente, a la teoría del desarrollo para buscar explicación a los mecanismos que llevan al aumento continuo del capital fijo, dando origen a incrementos persistentes de la renta o producto, global y *per capita*. Ese era un campo nuevo, especialmente para quien se interesaba en el asunto, como sucedía con Furtado, desde la perspectiva de los países subdesarrollados². Hasta entonces, pocas personas se habían aventurado en esa búsqueda de comprensión de un problema que comenzaba a asumir grandes proporciones, en la medida en que, después de la Segunda Guerra Mundial, los horizontes de conocimiento se ampliaban y el hiato que separaba a las naciones ricas de las pobres se volvía intolerable, como todavía sucede, desgraciadamente, e incluso en proporciones más alarmantes que hace cincuenta años. El libro, publicado en 1958, *The Economics of Underdevelopment*, organizado por los hindúes A.N. Agarwala y P.S. Singh (Oxford, Oxford University Press), constituye una de las novedades en el campo de formación y reúne trabajos de economistas que, en ese momento, se destacaban por la apertura de nuevos caminos para el entendimiento del problema. Esa obra es un clásico de la literatura del desarrollo incluyendo autores como W. Arthur Lewis, quien luego recibió el Premio Nobel de Economía, Paul Rosenstein-Rodan, Simon Kuznets, otro ganador del Nobel, etc., además del joven Celso Furtado. Sin embargo, el volumen, constituido por 21 capítulos, es dominado por autores provenientes de países desarrollados, con apenas cinco de los subdesarrollados.

Respaldo por su conocimiento de economía clásica, que imponía la disciplina metodológica, “sin la cual luego decae hacia el dogmatismo”³, del marxismo que utilizaba en varios de sus razonamientos y de la obra de Keynes, muy usado en esa época en los medios académicos menos ortodoxos y hasta en los ortodoxos, Furtado se vale de las enseñanzas de Raúl Prebisch, con sus ideas de las relaciones centro-periferia, y del grupo en el que participó y que Prebisch lideraba en la Comisión Económica para América Latina (Cepal) –la llamada “escuela estructuralista”, uno de los movimientos más creativos del pensamiento económico periférico⁴–, con su enfoque estructural de los problemas económicos. Para llegar hasta ese nivel de reflexión, Furtado inten-

² En *Desarrollo y subdesarrollo* (abreviado *DS*), señala Furtado, explícitamente, adoptar “un punto de vista de economista de país subdesarrollado” (p. 14), una óptica del Sur, como se dice actualmente.

³ *Idem*, p. 13.

⁴ Ver el Prefacio de Celso Furtado, *El mito del desarrollo económico* (Río de Janeiro: Paz e Terra, 1974), p. 13.

tó aproximar –hecho que lo caracteriza– el análisis económico con el método histórico, en un intento por comprender problemas similares enfrentados por economías atrasadas en contextos históricos y nacionales diversos, pero con especificaciones propias de cada estructura. Esa perspectiva constituía, además de la novedad que significaba, una forma de encontrarles salidas a los desafíos del desarrollo en los países periféricos, países colonizados o simplemente de bajos niveles de renta per capita, desafío que Furtado sintetizaba en la necesidad de “explicar, en perspectiva macroeconómica, las causas y el mecanismo del aumento persistente de la productividad del factor trabajo y sus repercusiones en la organización de la producción y en la forma como se distribuye y utiliza el producto social”⁵. El núcleo de la tesis de Furtado, en ese marco, es el de la nítida dimensión histórica del fenómeno del desarrollo económico, junto con la necesidad de una teoría sobre tal fenómeno justificada por el conocimiento de la realidad –y no por una formulación abstracta general– y por la capacidad de actuar sobre esa realidad. Dentro de tal perspectiva se sitúa su afirmación de que “[el] subdesarrollo es (...) un proceso histórico autónomo, y no una etapa por la cual, obligatoriamente, hayan pasado las economías que ya alcanzaron un grado superior de desarrollo”⁶ –afirmación que data de 1961, defendida integralmente en 2000, y que, en ambas fechas, todavía se presenta bajo la versión de que “el subdesarrollo no constituye una etapa necesaria del proceso de formación de las economías capitalistas”⁷.

Partiendo de una confrontación de los dos polos de la dicotomía del título de *desarrollo y subdesarrollo* –que es, en realidad, la esencia del libro–, Furtado elabora su objeto de estudio para, en la edición de 2000 de *Teoría y política del desarrollo económico*, al igual que en las anteriores, profundizar más en los términos de esa dicotomía. Así, *TPDE* se divide en cinco partes. La primera de ellas trata de la teoría del desarrollo en la ciencia económica, abordando de forma breve –pero intentando entrar de manera crítica en lo fundamental de cada uno de esos términos– desde el pensamiento de los economistas clásicos (con énfasis en Adam Smith, David Ricardo y John Stuart Mill) hasta Karl Marx, los neoclásicos A. Marshall, G. Cassel y N. Senior, Joseph Schumpeter y los keynesianos Alvin Hansen, R.F. Harrod, Evsey Domar y Nicholas Kaldor. Sin embargo, en el libro no se hace referencia a los neoclásicos más recientes, con sus modelos de factores reemplazables y de preponderancia del progreso técnico, tales como Robert Solow, James Mead, Trevor Swan, James Tobin, Edmund S. Phelps y otros, aparentemente porque esos modelos serían mode-

⁵ *DS*, p. 19; *Teoría y política del desarrollo económico* (2000) (*TPDE*), p. 15. En 1952, ya Furtado, en su trabajo “Formación de capital y desarrollo económico”, publicado después como “Capital Formation and Economic Development”, en A.N. Agarwala y S.P. Singh (orgs.), *The Economics of Underdevelopment*, Oxford, Oxford University Press, 1958, pp. 309-337, caracterizaba el desarrollo económico como el aumento continuo de la productividad del trabajo (p. 316).

⁶ *DS*, p. 180; *TPDE*, p. 197.

⁷ *DS*, p. 191; *TPDE*, p. 203.

los de crecimiento y tendrían poca validez explicativa en el caso de los países subdesarrollados y su dualidad estructural. La primera parte de *TPDE* está acompañada de un valioso apéndice metodológico sobre estructuras y modelos en el análisis económico, incluyendo un enfoque del pensamiento estructuralista latinoamericano y su diferenciación con la escuela estructuralista francesa. Se trata de una demostración de la importancia de los aspectos no económicos en el estudio del desarrollo económico, particularmente en lo que se refiere a los procesos históricos, con las realidades sociales y con la profundización “en la comprensión del comportamiento de los agentes económicos a partir de contextos perfectamente definidos” (p. 98), óptica que constituye la principal señal de la contribución de los estructuralistas a la teoría del desarrollo.

En la segunda parte de *TPDE*, la cual trata del enfoque analítico del proceso de desarrollo, Furtado —elaborando su razonamiento de economista crítico— comienza mostrando de qué manera se transforman lo que él denomina “conjuntos económicos complejos” (las economías nacionales, v.g., cuya complejidad estructural se manifiesta en una diversidad de formas sociales y económicas). En esta transformación, que también implica crecimiento, estaría el sentido del desarrollo económico. Por lo tanto, según Furtado, el desarrollo aparece como crecimiento acompañado de cambios estructurales⁸, que son alteraciones “en las relaciones y proporciones internas del sistema económico” (p. 103), desencadenadas por el proceso de acumulación de capital y por las innovaciones tecnológicas. Actualmente, se debate mucho la cuestión de los límites del crecimiento —o de las tasas sustentables de crecimiento (por un tiempo determinado, ya que no tiene sentido hablar de expansión *ad infinitum*)⁹. En *TPDE*, Furtado no trata este asunto. No obstante, tampoco le resulta ajeno, ya que en *El mito del desarrollo económico* (p. 19), obra de 1974, no de la década de los 90, Celso Furtado muestra “que el sistema económico entraría necesariamente en colapso”, si el desarrollo económico llegara a universalizarse efectivamente. La razón reside en el hecho, destacado por él en ese mismo libro (p. 20) y que los economistas hasta hoy en día insisten en menospreciar, de que la “creación de valor económico tiene como contrapartida procesos irreversibles en el mundo físico, cuyas consecuencias tratamos de ignorar”. Como su análisis en *TPDE* es del mecanismo de ese proceso, el experto y académico oriundo de Paraiba no trata el asunto de los límites en ese momento, sino que prefiere primero identificar la naturaleza del mecanismo que intenta develar. Así, en la segunda parte del libro, aborda aspectos cuantitativos del desarrollo económico, examina la interacción entre decisiones y estructuras (haciendo énfasis en contribuciones como las de Albert Hirschman y François Perroux) y expone didácticamente el esquema macroeconómico del desarrollo, haciendo un paréntesis aquí para explicar la formación del “poder

⁸ Según Celso Furtado, “el concepto de desarrollo comprende la idea de crecimiento, superándola” (*TPDE*, p. 102).

⁹ Cf., por ejemplo, DALY, Herman, *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*, Boston, Beacon Press, 1996.

económico”. Este poder consiste en la capacidad de algunos grupos, que ganan con el proceso (empresarios innovadores, por ejemplo, o trabajadores con alta demanda de sus servicios) “de modificar la conducta previsible de otros agentes, o de alterar relaciones estructurales para frustrar las expectativas de otros agentes” (p. 141).

En la tercera parte del libro se aborda el proceso de desarrollo bajo una perspectiva histórica. En esta parte Furtado aplica muy bien el método de análisis que al parecer le satisface, o sea, combinar el enfoque económico con factores históricos, en búsqueda de patrones y relaciones que muestren de qué manera evoluciona en el tiempo la realidad de los “conjuntos económicos complejos”. Su estudio comienza con el análisis de concepciones con base en fases –o concepciones de fases– del desarrollo, de las cuales las más famosas son la de Marx y la del historiador económico americano W.W. Rostow. Inicialmente, Furtado se refiere a F. List y su visión, de 1844, de la evolución del período de la esclavitud al del pastoreo, al de la agricultura, de las manufacturas y al comercio. De allí pasa a Marx y su sucesión de fases desde el comunismo primitivo al capitalismo, atravesando la esclavitud y el feudalismo, etapa donde el análisis marxista agrega un esfuerzo explicativo de lo que sería el paso necesario de una forma a otra. Después de hacer una breve referencia al economista y gran elaborador de estadísticas Colin Clark, Furtado llega a la concepción de Rostow de las “etapas de crecimiento”, que van desde la sociedad tradicional, estancada, hasta una fase de transición –o de preparación para el impulso–, hacia el crecimiento autosustentado (el famoso *take off*), hacia el camino a la madurez y a la etapa del consumo en masa. Sin ser propiamente una concepción basada en fases, la del gran economista argentino Raúl Prebisch, de la “coexistencia de un centro, que dirige el desarrollo tecnológico, y una vasta y heterogénea periferia” (*TPDE*, p. 152), al margen del sistema, es valorada por sus aportes para la identificación de relaciones que estarían en la base de la concentración de renta a escala mundial. Esta visión de Prebisch, de fases simultáneas, permitió comprender, según Furtado, por qué no existe una tendencia inevitable de pasar de una etapa cualquiera de progreso a otra supuestamente superior. Furtado concluye (p. 153) con la afirmación de que “la única tendencia visible es que los países subdesarrollados continúen siéndolo”. El autor examina las formas históricas que el desarrollo ha asumido, destacando el factor excedente económico, de su creación, apropiación y uso como elementos básicos de constitución del proceso. Otros puntos tratados en la tercera parte del libro son el advenimiento de la burguesía europea, la nueva economía urbana y el *laissez faire* y el corporativismo (o el sistema de regulación estricta que imperaba en la economía de las ciudades). Furtado también aborda la transformación del capitalismo comercial en industrial y en lo que ese hecho significó no solamente para la economía, sino también para un nuevo panorama de cultura. Esta parte del libro finaliza con un análisis de datos cuantitativos de largo plazo –especialmente los relacionados con los países industrializados–, y contiene consideraciones sobre el ritmo de evolución de la economía europea preindustrial desde la Edad Media. La conclusión de Furtado es la afir-

mación de que la experiencia muestra que “el desarrollo del siglo xx viene provocando una concentración creciente de la renta mundial” (p. 191).

En la cuarta parte de *TPDE*, titulada “El subdesarrollo”, está, en mi opinión, la mayor contribución de Celso Furtado no sólo para el libro, sino para el mismo estudio del desarrollo. De hecho, en esta parte es donde se revela con más vigor el enfoque estructuralista empleado por el autor, quien analiza detalladamente la formación histórica del subdesarrollo, mostrando de qué manera se expandió heterogéneamente el dinamismo europeo occidental hacia el resto del mundo, del cual resultó la creación de estructuras socioeconómicas dualistas¹⁰ en las regiones ya ocupadas, al contrario de lo que ocurrió en las regiones no pobladas (como Australia y Nueva Zelanda). El fenómeno del subdesarrollo se verifica desde esa óptica, según Furtado, como “un proceso histórico autónomo” (p. 197), como un proceso estructural asociado al desarrollo y responsable de un “capitalismo bastardo” (pp. 198). El mismo subdesarrollo es heterogéneo desde el punto de vista estructural, y se presenta “bajo formas distintas y en diferentes etapas” (p. 203), con una fase superior, en la que aparece un núcleo industrial diversificado. Luego de esa discusión, Furtado procede a la apreciación de las características estructurales del subdesarrollo, realizando una descripción esquemática del fenómeno y mostrando las contribuciones de W. Arthur Lewis y Ragnar Nurkse (con la tesis de ahorro “oculto”). Desarrolla la idea del dualismo y deja claro que “lo que caracteriza a este fenómeno es precisamente la interdependencia de los dos modos de producción”. Dicho dualismo es responsable de la “tendencia a perpetuar los elementos precapitalistas” del sistema (p. 219). Furtado se refiere a los amplios debates en cuanto a la significación del concepto entre los estudiosos del desarrollo, mostrando incluso su relación con el “sistema de relaciones internacionales que engendra el fenómeno de la dependencia” (p. 219). Este último concepto es objeto de una inspección muy minuciosa, en el libro, en términos de las relaciones centro-periferia y de las fases del desarrollo dependiente. Inclusive trata los problemas suscitados por la agricultura y por el rol del comercio exterior y de la industrialización en la transformación de las estructuras dualistas, Furtado concluye argumentando “que el subdesarrollo es la manifestación de relaciones complejas de dominación-dependencia entre pueblos, y que tiende a autoperpetuarse bajo formas cambiantes” (p. 265), lo que amerita, para su superación, la formación de “centros nacionales para la toma de decisiones válidas”, o sea, “la toma de conciencia de la dimensión política de la situación de subdesarrollo” (id.). En la cuarta parte del libro también se incluye un apéndice que contiene un enfoque de las teorías marxistas del “capitalismo imperialista” (Rosa Luxemburgo, R. Hilferding y V. I. Lenin).

¹⁰ Estructuras en las que “un núcleo capitalista pasaba a coexistir, pacíficamente, con una estructura precapitalista” (*TPDE*, p. 199). En caso extremo, “no existe la mínima articulación necesaria para la configuración de un *sistema económico*” (ibíd., p. 198).

Finalmente, en la quinta y última parte de *TPDE* surge la discusión política sobre el título de la obra. No esperen encontrar una receta, un conjunto de medidas exaltadas o siquiera una respuesta, al final de la parte anterior del libro, de la toma de conciencia política que está contenida en el enfoque estructuralista del problema. Lo que Celso Furtado hace es dar referencias, establecer coordenadas, desarrollar razonamientos que pueden ayudar en la concepción de una o más políticas de desarrollo. Así, el autor comienza discutiendo el asunto de la coordinación de las decisiones económicas, considerando tanto la forma descentralizada del mercado como la de la coordinación centralizada, que sería la esencia de la llamada política económica. Para esto, se resalta la importancia de modelos como instrumentos de racionalidad en el condicionamiento de la evolución de las variables económicas y como forma de establecer cierto grado de coherencia en la formulación de la política. Se examina la transformación de las estructuras, haciendo referencia a la estrategia del “desarrollo equilibrado”, de Rosenstein-Rodan (que le dio el nombre de *big push* o “gran empuje”) y Nurkse, admitida también por Prebisch, en el que las transformaciones son contempladas a través de la industrialización y de la inversión simultánea en otros varios sectores de la economía. Furtado considera que la estrategia de los “polos de crecimiento”, de Perroux, tan discutida en los años 60, tiene el mismo significado que la propuesta de Rosenstein-Rodan, dejando espacio para las consideraciones de Albert Hirschman, de la dificultad concreta de que se produzca ese gran impulso. Dos problemas que aparecen en la adopción de políticas de desarrollo, especialmente en el caso de América Latina –el de la tendencia al estancamiento y el de la tendencia al desequilibrio externo–, son tratados a través del enfoque de las causas estructurales de Furtado, que se refiere, particularmente, a la insuficiencia de la doctrina del FMI para superar el desequilibrio externo así como a las limitaciones de la política económica de carácter monetario. Dos últimos puntos tratados, en el ámbito de la política de desarrollo y en relación con un contexto más global del proceso, son el de la integración regional –para beneficio de las economías de escala– y el del dualismo estructural a escala mundial. El último punto, en sintonía con otras secciones del libro y con la visión del autor, se refiere a la polarización desarrollo-subdesarrollo, que se reflejó en “una ampliación progresiva de la brecha entre las regiones ricas y los países subdesarrollados” (p. 338), que estaba sucediendo como atributo del proceso de desarrollo. Para enfrentarla, Furtado cierra el volumen proponiendo algunas líneas de un programa de reestructuración de la economía global –lo que no tiene nada que ver con la globalización de hoy en día.

Al leer el libro en el marco de los hechos económicos actuales –de una dinámica nueva, especialmente en lo que se refiere a la naturaleza de los mercados globalizados, a la velocidad de las transacciones financieras (con sus capitales peligrosamente volátiles), al uso de la tecnología de la información, a los procesos de desregulación, a las olas de privatizaciones y apertura de mercados–, *TPDE* puede dar la impresión de que es un libro de vieja data, de hecho, tiene el aura de los estudios pioneros de desarrollo económico de las

décadas de 50 y 60. Sin embargo, esta impresión es falsa, en la medida en que libros como *The Wealth of Nations*, de Adam Smith, *On the Principles of Political Economy and Taxation*, de Ricardo, *Principles of Political Economy*, de Stuart Mill, *The Goal of Economic Growth*, de Edmund S. Phelps, *The Strategy of Economic Development*, de Albert Hirschman, o *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, de Nurkse, publicados en distintas fechas desde el siglo XVIII, jamás pierden su vigencia. El libro de Furtado analiza estructuras, identifica relaciones, esquematiza procesos, va detrás de rasgos característicos de la realidad del subdesarrollo, en fin, expone un modelo de estudio que privilegia factores históricos y estructurales para mostrar de qué forma ciertas economías, a pesar del esfuerzo que emprenden, no logran ingresar en una trayectoria firme de genuino desarrollo económico. El esfuerzo es gigantesco, titánico, y produce un resultado que no contradice a la inteligencia, al contrario, la provoca con un método cartesiano de exposición, propio de alguien que se educó en la tradición de la racionalidad francesa. La obra que resulta del esfuerzo de Furtado no es un tratado definitivo de nada, incluso porque el autor, en el prefacio (p. 11), demostrando perfecta conciencia de ello, afirma que el objetivo es “ayudar al lector a obtener una percepción de los procesos económicos observados desde el ángulo de las transformaciones en el periodo de los (...) sistemas económicos nacionales”. Ese propósito es plenamente logrado. La lectura de *TPDE* induce a pensar, lleva al lector a intentar comprender de qué forma el libro puede ayudar en las iniciativas de cambiar esa realidad frustrante, de un mundo que no logra vencer el subdesarrollo –tendiendo, en realidad, a perpetuarlo o, perversamente, a realizar lo que denomino subdesarrollo sustentable. En este sentido, resulta más que adecuado el epígrafe usado por Furtado al inicio de *TPDE*, del gran poeta español –a quien tanto el autor como yo admiramos– Juan Ramón Jiménez, Premio Nobel de Literatura de 1948, “Pie en la Patria, casual/ o elegida; corazón, cabeza / en el aire del mundo”.

LOS BORDES DE LA ESPERANZA: NUEVAS FORMAS DE PARTICIPACIÓN POPULAR Y GOBIERNOS LOCALES EN LA PERIFERIA DE CARACAS¹

**Cecilia Cariola
Miguel Lacabana**

Introducción

Presentamos aquí una reflexión en marcha, inacabada por la dificultad para analizar los procesos de transformación que actualmente se están llevando a cabo en Venezuela. Estamos frente a cambios de gran dinamismo y complejidad, discontinuos en el territorio y en el tiempo, que abren opciones inéditas para el desarrollo, la democracia y la participación a la vez que generan una fuerte conflictividad política y social.

La reflexión apunta a construir algunas hipótesis sobre el proceso de globalización de Caracas, la expansión metropolitana y, especialmente, la participación popular y la toma de decisiones estratégicas democráticas. Por un lado, se pone el énfasis en la potencialidad de las nuevas formas de organización popular para generar cambios positivos en la calidad de vida de los sectores pobres, entendida ésta en forma amplia, es decir, no sólo las condiciones materiales de vida sino aquellas que tienen relación con la participación social y política y con la construcción de una ciudadanía activa. Por otro lado, se resaltan las limitaciones, contradicciones y conflictos asociados a las nuevas formas de participación en el nivel micro de las instituciones, las comunidades, las personas y las relaciones entre ellas donde afloran las visiones subyacentes de autonomía o control estatal de la participación.

Los resultados se basan en investigaciones recientes sobre la expansión metropolitana de Caracas², cuyas metodologías además de utilizar información

¹ Una primera versión de este artículo fue presentada como ponencia en el VIII Seminario Internacional de la Red Iberoamericana de Investigadores sobre Globalización y Territorio, 25-28 de mayo de 2004, Río de Janeiro, Brasil.

² "Globalización y metropolización: impactos territoriales de la interfaz periurbana de Caracas". Cendes-Fonacit 2002-2004, "Service Provision Governance in the Peri-urban

cuantitativa primaria y secundaria tienen un importante componente cualitativo y de investigación-acción, expresado en el uso de entrevistas en profundidad a actores clave institucionales y comunitarios, de grupos de discusión en las comunidades y de talleres con los actores más relevantes de la gestión de servicios básicos en la periferia.

El trabajo se compone de tres partes. En la primera se analizan los cambios en el proceso de globalización de Caracas y la expansión metropolitana resaltando la importancia que toman los factores endógenos y los actores internos en el contexto de transformación y conflicto sociopolítico. En la segunda se plantean las características interinstitucionales del conflicto sociopolítico en la periferia y sus efectos sobre las comunidades populares. Finalmente, se destacan las potencialidades y limitaciones de las respuestas participativas de los sectores populares que comienzan a configurar una nueva forma de toma de decisiones estratégicas y una nueva forma de relación entre lo público y lo privado.

Caracas: proceso de globalización y expansión metropolitana en un contexto de transformación y conflicto sociopolítico

A partir de los 80, los procesos de privatización, desregulación y apertura de las economías nacionales dieron lugar a un nuevo papel de las ciudades como territorios estratégicos de las nuevas formas de organización económica y de las actividades estratégicas de la economía global (Sassen, 1999 y 2002). Paralelamente se ha postulado que el proceso de globalización implicó una disminución del poder del Estado y de la soberanía económica de los mismos, pero, en realidad, se desarrollaron nuevas formas de regulación estatal que contribuyeron a mejorar la competitividad del capital global, una de cuyas acciones ha sido privilegiar algunos de sus territorios, especialmente, las ciudades globales o en proceso de globalización. Este reescalamiento del Estado puede ser visto como una estrategia de las elites, a escala nacional y local, para impulsar sus principales ciudades dentro de la jerarquía urbana global (Brenner, 2003). Estos procesos están acompañados por una tendencia a la metropolización extendida ligada a la expansión de las ciudades como consecuencia de las nuevas formas de producción pos fordistas y de nuevas actividades globales (De Mattos, 2002).

En el caso de Caracas, las transformaciones sociales producto de la reestructuración económica y del Estado en los 90 incidieron en la forma como se estructura y se vive esta metrópolis fragmentada en múltiples territorios desiguales. Fragmentación que se reforzó con la especialización funcional de cada segmento urbano de acuerdo con su mayor o menor grado de articulación a

la red global de relaciones económicas y con la segmentación institucional desigual asociada a los procesos de descentralización. La metáfora “múltiples ciudades” que asumimos en nuestros trabajos expresa los cambios urbanos asociados tanto al proceso de globalización como a factores endógenos y actores internos³ e implica una toma de distancia con el concepto de ciudad dual. *La fragmentación socio-territorial heterogénea y compleja* es la característica más evidente del efecto combinado del impacto de la globalización y los factores internos donde el petróleo tuvo un papel fundamental en los procesos de reestructuración y apertura económica que dieron lugar a significativos cambios en la estructura urbana, en la especialización funcional, en el proceso de metropolización y en los nuevos modos de vida en la ciudad (Cariola y Lacabana, 2001; Lacabana y Cariola, 2003b).

En ese periodo la *apertura petrolera* jugó un rol fundamental dentro de la política de apertura económica⁴. Esta propuesta de las elites nacionales enmarcada en el Consenso de Washington fue asumida por la tecnocracia que comandaba la corporación estatal petrolera, Petróleos de Venezuela (Pdvsa). Dicha tecnocracia adoptó progresivamente el discurso neoliberal, especialmente la ineficiencia estatal, y elaboró una política de internacionalización de la empresa a partir de 1983 y otra de apertura petrolera desde 1992 que significó una progresiva reprivatización de la industria petrolera nacional con el regreso de las empresas transnacionales petroleras⁵, la caída de los ingresos fiscales provenientes de la exportación de petróleo y, de hecho, la disminución del poder del Estado para controlar su propia industria (Mommer, 2003).

Hablar de los procesos que están en la base de la conformación de Caracas como ciudad global o de su inserción en la jerarquía de ciudades globales pasa por considerar *al petróleo* como elemento organizador de la sociedad venezolana tanto en sus vínculos internos como externos. Su adscripción a esta jerarquía global ha estado, está y seguirá estando irremediabilmente ligada al petróleo y a su condición

³ Las ciudades afectadas por el proceso de globalización siguen manteniendo rasgos fundamentales que corresponden con su identidad. Los actuales procesos de urbanización no son completamente nuevos y la metrópolis actual puede verse como producto del desarrollo desigual que ha formado y reformado el espacio de la ciudad desde los orígenes del capitalismo urbano industrial. Sin embargo, se crean nuevas formas y combinaciones socio-territoriales y de identidad que si bien no reemplazan totalmente las anteriores son significativamente más complejas y diferentes (Soja, 2000; Marcuse y Van Kempen, 2000).

⁴ “Como parte de la apertura de la economía venezolana al mundo exterior en general, Pdvsa fue encargada de la Apertura Petrolera”, “Pdvsa entró a jugar un rol importante introduciendo al país en un mundo global donde el Estado territorial está destinado a desaparecer” (Mommer, 2002, 6 y 7).

⁵ La industria petrolera fue nacionalizada en 1976. “Como consecuencia de la apertura petrolera, la inversión extranjera directa en esta actividad se realizó fundamentalmente en las áreas de producción en el interior del país en tanto que en Caracas se asentaron las actividades de control de estas operaciones productivas dispersas” (Lacabana y Cariola, 2003b).

de capital de un país petrolero aún cuando la naturaleza de la vinculación cambia en el tiempo con efectos diversos (Lacabana y Cariola, 2003b, 3).

Estos procesos de reestructuración interna asumen una expresión diferente en el marco de la actual transición sociopolítica caracterizada por cambios institucionales y de políticas públicas que conllevan *un reescalamiento del Estado, en un sentido diferente al que ese proceso asumió con el Consenso de Washington, y dan lugar a una fuerte conflictividad sociopolítica*. Se está frente a un cambio en el modelo de desarrollo que conlleva un fortalecimiento y democratización del Estado impulsado por las fuerzas políticas en el gobierno y que tiene su base legal en la Constitución de 1999.

Este nuevo proyecto nacional propone un cambio de institucionalidad y de las formas de vinculación global con base en el postulado *petróleo y desarrollo nacional*, que intenta romper con las políticas y prácticas que impulsaron la reestructuración económica y del Estado y las formas de vinculación a la economía global de los 90, las cuales se pueden resumir en el postulado *petróleo e inserción global*. Estos cambios se concretan en una nueva visión de la política petrolera mediante el fortalecimiento de la OPEP con precios elevados con base en cuotas y la puesta en marcha de la ley de hidrocarburos⁶ con nuevas formas de asociación con el capital transnacional petrolero y, fundamentalmente, en la participación directa de Pdvsa en los planes de desarrollo económico y social del país a través de la organización y financiamiento de nuevas opciones productivas y sociales, muchas de ellas con una clara adscripción territorial en los sectores populares.

Como consecuencia de los cambios en marcha, nuevas transformaciones se superponen a las tendencias que venían operando en la sociedad metropolitana y, contrariamente a lo que ocurrió en la década pasada, no privilegian la inserción global o, al menos, lo que hasta ese momento se entendió como tal. Dos visiones, dos modelos de desarrollo, dos formas de inserción global se enfrentan en la actualidad.

Frente a la pregunta: ¿Significa un retroceso en el proceso de globalización de Caracas el estar atrapada en un conflicto sociopolítico que pone en contraposición dos modelos de desarrollo diferentes? La respuesta da cuenta de una situación compleja. “En ambos casos este proceso seguiría en marcha aun cuando asuma una direccionalidad distinta. Más que el retroceso en el proceso de globalización de Caracas por la pérdida de actividades insertas en la economía global, el nuevo modelo supone también una forma alternativa de incorporación a dicha economía que además de priorizar actividades económicas

⁶ Si bien señalamos la importancia de la nueva Ley de Hidrocarburos, es necesario aclarar que se propusieron nuevas leyes de tierras, de costas, de pesca, de seguridad social, etc., las cuales generaron fuerte rechazo de las élites económicas y políticas y están en la base del conflicto sociopolítico actual.

considera fundamental el entorno regional de América Latina y plantea un desarrollo socio-metropolitano cuyo centro está en la cohesión y la justicia social y donde la mejora en las condiciones de vida del conjunto de la población son un objetivo en sí mismo y no solamente un factor de competitividad de la ciudad” (Lacabana y Cariola, 2003b, 15).

Sin embargo, estos cambios no se han consolidado y se asiste actualmente a fuertes conflictos que afectan todos los ámbitos de la sociedad venezolana y que aún no permiten ver con claridad hacia dónde marcha el desarrollo metropolitano. Más allá de que la fragmentación socio-territorial se mantenga en tanto tendencia “dura”, el conflicto sociopolítico da pie a nuevas formas de aislamiento o de incorporación del espacio urbano y a conflictos institucionales y políticos entre las distintas instancias de gobierno de la metrópolis y entre éstos y el gobierno nacional que es necesario analizar en el contexto actual para comprender su alcance y evaluar su desarrollo tendencial⁷.

Como consecuencia del conflicto sociopolítico los rasgos que definen la fragmentación socio-territorial se han complejizado. En este sentido se aprecia, por un lado, la *emergencia de los sectores populares por la vía de la inclusión sociopolítica que da lugar a la ruptura parcial de sus apartheid residenciales aun cuando siguen operando mecanismos de exclusión socioeconómica* y, por otro lado, un repliegue de los sectores medios y altos con una tendencia a fortificar sus ghettos residenciales. Las fronteras de los fragmentos urbanos populares se hacen más permeables mientras que los otros sectores tienden a bloquearse dentro de sus ámbitos residenciales.

Este movimiento simultáneo de apertura y cierre de las fronteras urbanas se expresa en diversas formas:

√ Un avance de los sectores populares en el uso de los espacios públicos de la ciudad y la concentración de los sectores medios y altos en los nuevos espacios privados de uso colectivo ligados al consumo global.

⁷ La coyuntura actual se caracteriza por conflictos de alta y baja intensidad en todos los ámbitos de la sociedad generados por la emergencia de nuevos liderazgos y por los cambios propuestos por el gobierno, apoyados en la nueva Constitución de 1999. En el año 2002 se agudizó el conflicto sociopolítico con el golpe de Estado del 11 de abril liderado por la central empresaria y por políticos de oposición en cargos de gobernadores y alcaldes de la Región Metropolitana de Caracas (RMC) y con el *lockout* y el paro de la industria petrolera. En 2003 el conflicto se desarrolló mayormente en el campo estrictamente político e institucional y al año siguiente la oposición al gobierno convocó y generó enfrentamientos violentos que durante una semana paralizaron el este de la ciudad con un saldo de una decena de muertos, heridos y destrucción de infraestructura urbana. Caracas fue y continúa siendo el principal territorio donde se despliega el conflicto político evidenciando la polarización de la sociedad metropolitana.

√ Nuevas identidades donde lo popular se asume en forma positiva con expresiones públicas que abarcan desde la reivindicación de la Constitución como instrumento de cambio hasta la música como medio para transmitir la nueva realidad. En contraposición, los sectores medios y altos ven estas expresiones como síntomas de desintegración social y acentúan un patrón cultural ligado a la globalización.

√ La expresión territorial del conflicto sociopolítico que se despliega en distintas áreas de Caracas bajo la forma de concentraciones políticas en las calles donde ambos sectores en pugna miden sus fuerzas.

√ El enfrentamiento y falta de coordinación entre las distintas instancias de gobierno de la metrópolis al punto tal que el Estado central no puede ejercer el monopolio exclusivo de la fuerza pública pues las policías municipales de las alcaldías opositoras no responden a sus requerimientos, amparándose en la autonomía municipal.

En este contexto de transformación y conflicto sociopolítico, Caracas ha continuado desbordando sus límites urbanos expandiéndose hacia la periferia, especialmente en los Valles del Tuy medio (VTM), con nuevas dinámicas y contenidos de segregación urbana que se superponen a las tendencias prevalentes en la década pasada. Las formas que la apertura y cierre de las fronteras urbanas toma en la periferia son distintas a las de Caracas. Mientras la ciudad, por las características señaladas, es el territorio por excelencia del conflicto sociopolítico abierto, en la periferia de los VTM este enfrentamiento se expresa con menor intensidad. Sin embargo, en los VTM la expresión del conflicto sociopolítico se asocia más a las oposiciones entre organismos del Estado, particularmente entre las alcaldías ligadas al gobierno central y la gobernación en manos de la oposición que no coordinan políticas y acciones.

Si bien la tendencia a una mayor heterogeneidad social sigue presente en los VTM como consecuencia de la radicación de sectores medios expulsados de Caracas por los altos costos de la vivienda, se asiste a una mayor radicación de grupos pobres por la vía de la construcción de viviendas por el Estado y, fundamentalmente, por invasiones de terrenos, en su mayoría públicos⁸. Este acelerado, desordenado y muchas veces anárquico crecimiento urbano genera conflictos diversos, en especial por la provisión de servicios básicos a la vez que contribuye a incrementar el déficit de los mismos. Las condiciones materiales de vida en los barrios de invasión así como los ingresos de estos

⁸ En los VTM se conjugan la existencia de gran cantidad de terrenos de propiedad pública con una directriz nacional para no reprimir con la fuerza pública estas invasiones y buscar formas de negociación para el desalojo o la radicación de los ocupantes.

sectores son sumamente precarios dando lugar a que los niveles de pobreza en los VTM dupliquen los de la ciudad primaria⁹.

Esta situación de invasión y pobreza se constituye en un fuerte desafío para los gobiernos locales, los organismos públicos, especialmente para Hidrocapital¹⁰ como proveedor de agua potable y saneamiento, y para la nueva institucionalidad local asentada en un conjunto de formas de participación comunitaria para la toma de decisiones.

Democracia participativa y gobiernos locales: nueva institucionalidad local en la periferia metropolitana

La nueva Constitución de 1999 establece un conjunto de preceptos sobre democracia participativa y federalismo que se asocian directamente a la nueva institucionalidad local y a la participación comunitaria. El artículo 182 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) y el artículo 26 de la Ley Orgánica de Planificación (LOP) establecen que los Consejos Locales de Planificación Pública (CLPP) son la instancia encargada de promover la participación popular en los procesos de planificación participativa a ser desarrollados en los municipios (MPD, 2002). Con este fin la Ley de los CLPP de junio de 2002 establece las disposiciones y bases para la organización y funcionamiento de estos consejos. Sus objetivos fundamentales son lograr la integración de las comunidades organizadas y grupos vecinales mediante la participación y el protagonismo dentro de una política general de Estado de descentralización y desconcentración de competencias y recursos de acuerdo con lo establecido en la Constitución (MPD, 2002).

Esta nueva institucionalidad local y las formas de participación comunitaria así como las nuevas políticas públicas tienen un fuerte referente territorial e incentivan la corresponsabilidad, el control social por parte de las comunidades y la transparencia en la rendición de cuentas. En este sentido, se aspira a superar la dicotomía más «mercado menos Estado» que se intentó imponer en la década de los 90 bajo la denominación de *gobernanza* para entrar en el campo de lo que denominamos *gobierno participativo* donde el peso de las comunidades y del Estado es fundamental. En ello juega un papel importante el re-escalamiento del Estado entendido, en este caso, como una reforma que apunta hacia un Estado fuerte y democrático, donde su papel no es sólo imponer correctivos al mercado sino impulsar el desarrollo nacional y donde el con-

⁹ Según cálculos propios basados en el Censo 2001, mientras en Caracas 27% de los hogares son pobres con 11% en extrema pobreza, en los VTM son el 57% de los cuales 16% son pobres extremos (Lacabana, 2003).

¹⁰ Nombramos especialmente a Hidrocapital por la importancia que tiene el agua como organizador de la vida cotidiana de los sectores populares y como un problema colectivo alrededor del cual se dan importantes experiencias de participación comunitaria.

cepto de democracia participativa otorga un papel protagónico a la integración social de los sectores populares¹¹.

En el caso de la RMC la puesta en marcha de la nueva institucionalidad local es muy compleja por la propia conformación de los diferentes niveles del gobierno metropolitano. La RMC abarca 17 municipios, dos estados y un distrito metropolitano creado en el año 2000 que incluye los cinco municipios que constituyen la ciudad de Caracas¹². Este distrito está bajo un gobierno metropolitano con escaso poder para implementar políticas en forma coordinada con los gobiernos locales de esos cinco municipios¹³. A los problemas derivados de la fragmentación institucional de Caracas, consolidada durante los años 90 como producto de los procesos de descentralización del Estado que han permitido a cada municipio actuar a modo de pequeños “feudos” urbanos, deben sumarse, por un lado, el derivado de esta nueva instancia de gobierno y, por otro, la confrontación producto del conflicto sociopolítico entre gobiernos asociados al oficialismo y gobiernos asociados a la oposición¹⁴. Esta confrontación ha retardado también la puesta en marcha de la nueva institucionalidad local en la mayoría de los municipios de la ciudad y es sólo recientemente que ha empezado a implementarse en algunos de ellos. Sin embargo, se ha activado en forma extendida la participación comunitaria asociada a los programas del gobierno central.

En la periferia metropolitana la complejidad de los niveles de gobierno es menor, pero si bien el conflicto abierto no tiene las mismas dimensiones que en la ciudad, se mantiene la conflictividad entre gobiernos locales y estatales de distinto signo político. En los VTM predomina una visión de desarrollo sub-

¹¹ Puede pensarse que en Venezuela están ocurriendo cambios en el sentido que lo plantean Lechner (1992) y O'Donnell (2003) al referirse a la necesidad de la reforma del Estado. Mientras el primero afirma que una reforma del Estado debe apuntar a no más o menos Estado sino a un Estado democrático que integre efectivamente a todos los ciudadanos, O'Donnell señala que “el sector popular difícilmente puede tener éxito solo. Como mínimo necesita un Estado abierto y ‘amigo’, no –como a menudo ocurre– cerrado y hostil. Es indispensable que se realicen esfuerzos para reformar el Estado, no sólo en el sentido de hacerlo más eficaz, sino de volverlo más acorde con la condición de agentes de todos sus habitantes” (99).

¹² El distrito metropolitano no es un ente político-territorial porque carece de dos de sus componentes esenciales: no tiene un territorio propio y exclusivo, dado que el suyo es sólo de carácter funcional y se superpone a otras dos efectivas entidades político territoriales: estado Miranda y distrito Capital, y carece de una representación política en los órganos nacionales (Delfino, 2001).

¹³ Quizás el ejemplo más evidente de esta falta de coordinación es la ausencia de planes urbanos de desarrollo local así como de un plan estratégico para la ciudad más allá del intento de formulación del mismo llevado a cabo por la Fundación Plan Estratégico de Caracas en 1998.

¹⁴ La Alcaldía Mayor y tres de estos municipios (Baruta, Chacao y El Hatillo) responden a la oposición y no al gobierno central, mientras los dos restantes (Libertador y Sucre) están identificados con éste.

regional de este segmento de la periferia metropolitana pero atravesada por el conflicto. Cinco municipios alineados políticamente con el gobierno central han conformado una mancomunidad que les permite actuar coordinadamente en la subregión y están trabajando en un plan de desarrollo sostenible de acuerdo con los lineamientos de la nueva institucionalidad, a la vez que se preparan para hacerse cargo de importantes competencias¹⁵, mientras el sexto municipio, de corte opositor, se ha autoexcluido de esta instancia local.

Frente a preguntas *¿cómo se gobiernan nuestras metrópolis?*, *¿existe poder real en las autoridades metropolitanas o están supeditadas a otros niveles?* *¿Qué mecanismos existen para la construcción de consensos?* En la subregión analizada puede afirmarse que en unos casos existe una total falta de coordinación y correspondencia entre las políticas públicas y en otros lo contrario, dependiendo de su alineamiento con la oposición o el gobierno. En ambos casos, la conflictividad se traduce en la descoordinación de actividades en las comunidades, en la exclusión de proyectos y programas o bien en la existencia de obstáculos y retardos para implementarlos así como en la falta de articulación institucional en esta subregión de la periferia. Es decir, *la conflictividad se revierte e impacta negativamente el desarrollo socio-territorial subregional y particularmente el de las comunidades pobres de la periferia.*

A pesar de estos conflictos, la participación comunitaria apoyada en la nueva institucionalidad local se ha ido implementando en los municipios de la subregión contribuyendo a la ruptura del encierro territorial al que habían estado sometidos los sectores populares periurbanos (Lacabana y Cariola, 2003a; Cariola y Lacabana, 2003b). Las organizaciones comunitarias sectoriales que se integran a los Comités Comunales de Planificación y que a su vez, organizados por ámbitos territoriales, designan representantes al Comité Local de Planificación Pública, los comités de salud, las cooperativas, los comités de tierras urbanas y las mesas técnicas de agua, entre otros, dan cuenta del cambio emergente donde destaca el mayor protagonismo popular con responsabilidad social y construcción de ciudadanía en un marco de pobreza intensa que, a pesar de las precarias condiciones de vida, permite a los sectores populares vivir no sólo en los bordes de la ciudad sino también, en su imaginario colectivo, en los bordes de la esperanza. Esperanza de mejorar su calidad de vida y su condición ciudadana.

Paralelamente a la emergencia y protagonismo político de los sectores populares también opera el miedo como un factor determinante de su accionar social: miedo al retroceso del proyecto político en marcha, a la pérdida de los mecanismos de inclusión y de reivindicación sociopolítica en los que se sien-

¹⁵ Entre otras, la transferencia a la jurisdicción municipal de la provisión del servicio de agua potable y saneamiento actualmente provisto por una empresa pública (Hidrocapital) que debe completarse en 2007.

ten inmersos y a la ruptura de las expectativas de mejorar su situación socioeconómica y su empoderamiento como ciudadanos.

Nos atrevemos a afirmar que contrariamente a lo que narra Lechner (2003) en el caso de Chile, para los sectores populares de la Venezuela actual hay una recomposición del imaginario colectivo, del nosotros, de lo nacional y del imaginario democrático.

Nuevas formas de participación popular, construcción de ciudadanía y desarrollo socio-territorial: potencialidades y limitaciones

Las nuevas formas de participación popular impulsadas desde las políticas públicas, en tanto componentes principales de la estrategia de desarrollo social, tienen un rasgo principal referido al *anclaje en el territorio*. Se constituyen en y desde *territorios sociales*, concebidos como los espacios de vida de la gente donde hay una expresión definida de las necesidades compartidas por las comunidades (D'Elia, 2002). En el marco de diferentes políticas públicas comienzan a surgir organizaciones y redes solidarias que impulsan la participación y la movilización de comunidades localizadas e identificadas territorialmente para dar respuesta a las necesidades colectivas y mejorar la calidad de vida a la vez que se constituyen en espacios para construir y ejercer una ciudadanía responsable. Son formas de participación que buscan superar la visión asistencialista, paternalista y clientelar que ha marcado por décadas la relación con el Estado, fortaleciendo el papel y las responsabilidades de las propias comunidades para mejorar sus condiciones de vida.

Involucran un variado espectro organizativo que incluye desde redes solidarias para implementar las distintas "misiones", políticas públicas que hacen parte central de la nueva estrategia de desarrollo social¹⁶, hasta la formación de organizaciones para atender las diferentes necesidades colectivas compartidas por las comunidades: las mesas técnicas de agua (MTA) para enfrentar la problemática del agua y el saneamiento; los comités de tierras urbanas (CTU) constituidos para legalizar la situación de tenencia de la tierra en los asentamientos informales; los comités de salud como organizaciones básicas en la conformación de la red primaria de salud y otras. Estas nuevas organiza-

¹⁶ Las nuevas políticas públicas denominadas "Misiones" destinadas a implementar las políticas sociales en los ámbitos rural y urbano de todo el país son iniciativas de gran amplitud social y territorial que aspiran superar las trabas burocráticas de la estructura ministerial con el fin de contribuir a la ruptura de la exclusión social y a la construcción de ciudadanía. Entre otras se destacan las misiones educativas (Misiones Robinson, Ribas y Sucre), que cubren desde la alfabetización y educación básica para las personas que no habían alcanzado ese nivel hasta la educación superior para los bachilleres sin cupo universitario, y la de salud orientada a fortalecer la red primaria en las comunidades (Misión Barrio Adentro). El carácter innovador de estas políticas sociales y su capacidad para cumplir las metas propuestas ha despertado el interés por conocerlas de organismos internacionales y países de la región (RNV, 2004).

ciones se están desarrollando con cierto dinamismo en las comunidades populares pues responden a necesidades históricas de sus pobladores transformadas hoy en día en derechos sociales.

Al lado de las anteriores surgen nuevas formas organizativas, los consejos de planificación, vinculadas directamente con la estructura institucional del gobierno municipal. Estos consejos canalizan la participación comunitaria para definir los proyectos prioritarios que involucran recursos del municipio y, por lo tanto, están directamente comprometidos con el ejercicio del poder y el desarrollo local.

Sin embargo, la puesta en marcha de esta estrategia participativa a la vez que abre importantes oportunidades al desarrollo socio-territorial conlleva múltiples limitaciones. Estas últimas se vinculan tanto a la escasez de recursos económicos, dificultades técnicas en la extensión de los servicios y complejidad de los problemas a solucionar, como a restricciones culturales asociadas a la persistencia de patrones paternalistas, clientelares y burocráticos en la relación Estado-comunidad y de visiones individualistas en las comunidades. También el conflicto sociopolítico es una limitación que incide en la actuación diferencial por parte de los gobiernos locales y regionales en las comunidades de acuerdo con la adscripción política de las respectivas autoridades así como en las tensiones internas que surgen en las propias comunidades. Más allá de estas limitaciones, el proceso participativo avanza apoyado en la posibilidad de mejorar la calidad de vida con base en necesidades sentidas y compartidas por las comunidades, en la implementación de políticas públicas que les dan respuesta, en la emergencia de una conciencia ciudadana que pone acento en las responsabilidades de las comunidades junto con reconocer sus derechos sociales.

Como una manera de ejemplificar la puesta en marcha e importancia del proceso participativo en las comunidades vamos a analizar el caso de las mesas técnicas de agua en tanto expresión de una política institucional para enfrentar los problemas de agua y saneamiento en las comunidades urbanas y periurbanas.

*Solucionar el problema del agua construyendo ciudadanía:
las mesas técnicas de agua en los VTM¹⁷*

Junto a las organizaciones tradicionales y a veces a partir de ellas, se es-

¹⁷ El análisis de este caso se basa en los resultados de la investigación desarrollada por el Área Urbano Regional de Cendes en la periferia metropolitana de Caracas en el marco del estudio comparativo internacional coordinado por el DPU, University College of London: "Service Provision Governance in the Peri-Urban Interface of Metropolitan Areas. Caracas and the Tuy Valley Case" (Cariola y Lacabana 2003a, Lacabana 2003).

tán formando nuevas organizaciones impulsadas como política desde la empresa pública encargada de este servicio (Hidrocapital)¹⁸. Se trata de las mesas técnicas de agua (MTA), organizaciones que canalizan la participación de la comunidad en forma permanente para obtener, mejorar y vigilar un servicio de agua y saneamiento de calidad para sus asentamientos, así como para ir moldeando una cultura del agua que valore y cuide este recurso. Son el enlace entre las instituciones y las comunidades, encargadas de convocar a las reuniones con los técnicos y de difundir la información que se vaya generando en el proceso¹⁹.

En esta propuesta la relación con las instituciones, principalmente con Hidrocapital, se enfoca desde una visión de corresponsabilidad e identidad con el servicio. Es decir, las comunidades no solamente demandan y son usuarias de un servicio sino que está planteado que ayuden a construirlo y ser parte de él. Es a través de las MTA que se establece la coordinación con todas las instituciones que de una u otra forma se relacionan con los proyectos de agua y saneamiento de las comunidades, principalmente con las alcaldías que deben otorgar las variables urbanas, aprobar el financiamiento de proyectos a través de los fondos descentralizados y participar en el desarrollo socio-territorial de las comunidades. Las MTA y los Consejos Comunitarios de Agua, instancias coordinadoras de estas organizaciones que pertenecen a un mismo ciclo de suministro, constituyen un instrumento fundamental de los consejos para la planificación local.

La participación de la comunidad a través de las MTA se plantea a lo largo de todo el proceso: desde levantar la información básica del asentamiento para realizar el diagnóstico conjunto con los técnicos y dar cuerpo al proyecto para el desarrollo de redes y obtención del servicio, hasta supervisar en forma continua su funcionamiento, el estado de las redes y vigilar el uso adecuado

¹⁸ Estas orientaciones de la política pública referida al agua y al saneamiento, al igual que la institucionalidad que involucran, están contenidas en la nueva Ley Orgánica de Agua y Saneamiento (Lopsas, 2002). Con el fin de impulsar la participación de las comunidades, Hidrocapital ha creado la Coordinación de Gestión Comunitaria con un equipo de profesionales especializados y con amplia experiencia en este tipo de trabajo. Esta instancia está descentralizada dentro de la RMC, con una coordinación comunitaria por cada sistema hidrológico que opera en la ciudad y en las subregiones de la periferia.

¹⁹ “Como propuesta organizativa, las Mesas Técnicas de Agua se remontan al gobierno municipal de Aristóbulo Istúriz entre 1993 y 1996 (Arconada, 2004). Como antecedente fundamental puede citarse que el miércoles 10 de marzo de 1993 se convocó en el Salón Parroquial de Antímano del Municipio Libertador a la instalación de la primera Mesa Técnica de Agua (MTA), experiencia fundamental para las actuales MTA (ver Arconada, 1996).

del agua²⁰. Además se encargan de cogestionar el financiamiento de los proyectos ante diversas instituciones y de regularizar el pago del agua, como una responsabilidad que la comunidad debe comprender y asumir. En este proceso se crean relaciones entre las comunidades y las instituciones que dan cuenta no solamente de un cambio en la gestión del servicio sino también en la cultura ciudadana: el desarrollo de valores propios de la ciudadanía –entre otros: la tolerancia, la tenacidad, la responsabilidad–, el aprendizaje de derechos y deberes, el encuentro de saberes técnico y popular. El proceso educativo en torno a los derechos y responsabilidades en el uso del servicio tiende al desarrollo de una cultura del agua que, también, forma parte de esa cultura ciudadana.

Se está afianzando una manera diferente de implementar una política de servicios, donde la comunidad tiene un papel protagónico y la articulación con los actores institucionales facilita la definición del proyecto, su puesta en marcha y el funcionamiento del servicio. “El agua fluye con la gente” y “tú eres parte de la solución” son los lemas que interpretan la propuesta de política institucional. Hay cambios en marcha: en las instituciones, Hidrocapital en particular, que se proyectan para incorporar a las comunidades organizadas; en la visión del trabajo comunitario con una perspectiva de desarrollo ciudadano y en la valoración que la comunidad tiene de los técnicos, basada en la relación de trabajo conjunto y en el compromiso institucional asumido por ellos para llevar a cabo los proyectos. Esta estrategia participativa ha contribuido en forma decisiva con las metas para ampliar el acceso de la población al agua potable²¹ y con la disminución de los conflictos ligados a la provisión del servicio²².

En los Valles del Tuy Medio, como en el resto de la RMC, la puesta en marcha de estas organizaciones ha sido un proceso muy complejo y difícil donde se superponen éxitos con fracasos en diversas experiencias comunitarias de las cuales podemos extraer enseñanzas desde la perspectiva de un gobierno participativo y donde se evidencian las principales limitaciones de la relación Estado-organizaciones sociales.

En algunas comunidades no se han podido constituir las MTA y en otras las organizaciones se han disuelto luego de un trabajo inicial que no produjo resultados positivos. La conformación de la mesa técnica de agua pasa por vencer

²⁰ La información que debe levantar cada comunidad incluye: el croquis de cada sector con la ubicación de las parcelas, la localización de la red existente con sus respectivas llaves de paso y un censo de la población

²¹ Como ejemplo de estos logros el PNUD ha resaltado recientemente que Venezuela cumplió antes del tiempo estipulado con una de las Metas del Milenio: la de “reducir a la mitad la población que no tiene acceso al agua potable” (RNV, 2004).

²² En la última década las deficiencias del servicio de agua potable dieron lugar a múltiples conflictos caracterizados como “la guerra del agua”, por lo general reprimidos violentamente. En el período actual esta conflictividad se ha reducido sustancialmente y ha desaparecido la represión policial.

la *desconfianza* que la gente tiene en las instituciones, producto de años de promesas no cumplidas. Desconfianza también en la propia capacidad de la incipiente organización para incorporar a la comunidad y canalizar su participación. Si no se vence la desconfianza inicial, el proceso no arranca. Como también, para que se genere confianza y la participación de la comunidad se mantenga, debe haber resultados concretos que se traduzcan en mejoras del servicio. En este sentido operan negativamente una serie de limitaciones asociadas a los principales actores en juego: las instituciones y las comunidades así como la relación entre ellos.

Desde el ángulo de las instituciones, la escasez de recursos económicos, considerando la magnitud de las inversiones requeridas por este tipo de obras de infraestructura²⁴, y de personal con capacidad para trabajar con las comunidades son factores que limitan decisivamente la actuación pública. Dificilmente se puede abarcar un universo amplio con recursos económicos limitados y con escaso personal²⁵. También el cambio institucional para incorporar la participación comunitaria es lento y complejo. Junto con impulsar una mayor participación y organización de la comunidad, las instituciones aún siguen manteniendo relaciones con rasgos clientelares y burocráticos que privilegian acuerdos sin considerar a las organizaciones constituidas.

Desde el ángulo de las comunidades, persisten fuertes *restricciones culturales para asumir una participación responsable y sostenida*, como la dificultad de superar la cultura de la urgencia asociada a la aceptación de soluciones provisionales alejadas del concepto de servicio definitivo y la dificultad para vencer las visiones individualistas que se anteponen al interés colectivo en diversos planos del desarrollo socio-territorial de los asentamientos populares. El pago del servicio también ha sido un obstáculo para la constitución de las MTA, pues aún está presente la cultura de gratuidad del servicio público asociada a la concepción paternalista del Estado. Asumir esta responsabilidad, al igual que la relativa a cuidar el uso del agua, representa un paso en la creación de la cultura ciudadana.

Otra limitación importante en las comunidades es el predominio de un liderazgo, viejo y nuevo, que concentra poder y representación en nombre de la

²⁴ Debemos considerar que a lo largo de 2002 Venezuela sufrió una intensa crisis económica agudizada por el paro empresarial y el paro petrolero que se extendieron por dos meses entre fines de ese año y comienzos de 2003, limitando seriamente los ingresos fiscales.

²⁵ Para los VTM, con una población que supera el medio millón de habitantes y más de la mitad debajo de la línea de pobreza, según el Censo 2001, la Coordinación Comunitaria de Hidrocapital en la zona solamente cuenta con dos funcionarios.

comunidad frente al cual emerge otro tipo de líderes que busca una movilización activa y consciente. Ese tipo de liderazgo unido a existencia de rasgos burocráticos y clientelares en la actuación institucional dan cuenta de la existencia de tensiones entre una relación institucional vertical respecto a la participación comunitaria y una visión que postula una participación más consciente y autónoma generada desde la propia comunidad²⁶.

No obstante las limitaciones señaladas, un número importante de MTA se encuentra funcionando para definir los proyectos y llevarlos a la práctica. Algunas ya han logrado resultados positivos en términos de dotación del servicio, de la supervisión del uso del agua e incluso han ampliado su acción para considerar otros problemas comunitarios. En diversos casos las MTA han desarrollado una organización desagregada por sectores pequeños y formas de *comunicación* con la comunidad que permiten darle fluidez a la información y un carácter democrático a la toma de decisiones. Por otra parte, el trabajo conjunto de las mesas técnicas de agua con los técnicos de Hidrocapital, alcaldías y otras instituciones ha permitido el encuentro entre la “visión técnica” y la “cultura de la informalidad” facilitando el respeto por los saberes de cada cual y ha contribuido a ordenar la ocupación de los asentamientos de invasión. En general, en los asentamientos donde las MTA funcionan regularmente se está avanzando en la formación de un servicio sustentable por medio de acciones que apuntan a crear una cultura del agua y de identificación con el servicio: supervisar el estado de las redes de distribución, vigilar el uso adecuado del agua, regularizar el pago del servicio. En este proceso las comunidades están aprendiendo a reconocer sus propias capacidades para contribuir a la solución de sus problemas, están fortaleciendo los lazos socio-comunitarios mientras aprenden a resolver sus diferencias, están afianzando su identidad social y territorial en la medida en que avanza la participación y mejora la calidad de vida en el asentamiento, y están conociendo sus derechos y deberes en el proceso de convertirse en ciudadanos.

En síntesis, podemos concluir de esta experiencia que a pesar de todas sus limitaciones está en marcha un avance sustantivo en la creación de un nuevo concepto de organización y participación de la comunidad que revela la emergencia de un cambio cualitativo respecto al modelo tradicional: no se trata de pedir una respuesta al Estado ni de sustituir su responsabilidad sino de

²⁶ Lander (2004, 9-10) se refiere a este proceso en términos más generales, señalando dos paradigmas sobre la relación Estado-procesos de organización popular: el que apunta hacia un modelo de control vertical social desde el Estado y el paradigma participativo y democrático. El primero, “en el cual se profundiza la *colonización* de la sociedad por el Estado, con sus múltiples modalidades de *clientelismo*, *paternalismo* y *control vertical sobre las organizaciones de la sociedad* versus el segundo, que plantea el fortalecimiento de la más amplia diversidad de organizaciones sociales, políticas y productivas autónomas, de una red tupida de tejido social autosostenido con *capacidad para establecer el control permanente sobre las instituciones públicas participativo y democrático con pluralidad de organizaciones sociales, políticas y productivas autónomas*”.

asumir concretamente una corresponsabilidad en la solución de los problemas sociales²⁷. El reforzamiento de la identidad comunitaria y el reconocimiento que las comunidades organizadas hacen de su propia capacidad para solucionar sus problemas así como el encuentro y aprendizaje que hacen los técnicos en estas comunidades contribuyen a construir una nueva red de relaciones entre el Estado y la comunidad (Peralta, 2004) a la vez que ayudan a recomponer el tejido social y socio-territorial.

A modo de conclusión de esta experiencia: algunos elementos clave para la construcción de una opción de gobierno participativo

Frente a las viejas organizaciones de actuación clientelar, con liderazgos que buscan representar mas no movilizar a las comunidades y con escasa participación comunitaria, restringida a situaciones de emergencia, surgen nuevas organizaciones impulsadas desde la política institucional. Estas nuevas organizaciones, las mesas técnicas de agua, buscan una participación más amplia, sostenida y responsable de la comunidad en el proceso de obtener el servicio, mantenerlo y cuidarlo.

De las experiencias de participación comunitaria en la gestión del agua se desprenden una serie de factores importantes a considerar desde la perspectiva de enriquecer el concepto de gobierno participativo:

√ El tránsito *desde una cultura de necesidades a otra de derechos y obligaciones*, donde la comunidad no solamente demanda la satisfacción de una necesidad vital como el agua o reclama el derecho a un servicio, sino que también asume responsabilidades concretas en la gestión de los sistemas, en el mantenimiento de las redes, en el pago del servicio, en el cuidado del uso del agua y, en síntesis, en la creación de una cultura del agua que haga más sostenible los sistemas.

√ *La confianza en las instituciones*, que trata de superar la desconfianza inicial de las comunidades asociada a una larga experiencia de compromisos institucionales no cumplidos. Una confianza que se construye desde la transparencia de la acción, la información permanente y la culminación de los proyectos en resultados concretos.

√ *La comunicación* es un factor decisivo para que la información fluya entre la organización y la comunidad con el fin de garantizar su participación

²⁷ Respecto a este tema, Restrepo (2001, 120) señala que “para el campo popular, el referente de participación en las políticas públicas es el aprendizaje del ejercicio de gobierno: fortalecer las organizaciones, conocer las instituciones y el marco de regulación, apropiarse de los derechos y ensanchar los beneficios sociales de las inversiones estatales, pero, sobre todo, apropiarse del poder institucional, lo cual supone la construcción de actores sociales y políticos populares”.

efectiva y permanente. También lo es entre la institución y la comunidad organizada, de manera que ambas tengan una visión actualizada del significado y el curso de los proyectos en ejecución.

√ La *relación comunidad-técnicos* a partir del conocimiento por parte de unos de lo que significa la acción institucional y por los otros de lo que es la comunidad. Es importante que la gente conozca cómo funciona el servicio, cómo se produce el agua para valorarla y que los técnicos sepan cómo funcionan las comunidades para dar respuestas acertadas. Trabajo conjunto resulta en confianza y respeto mutuo de los saberes técnicos y populares para mejorar el servicio, la calidad de vida y para reducir la pobreza de agua en amplios sectores de la población.

√ La *coordinación* entre los distintos actores institucionales y comunitarios involucrados en la solución de los problemas socio-territoriales, más allá de las diferencias asociadas al conflicto sociopolítico.

Impactos de las estrategias participativas en los modos de vida de los sectores populares: rompiendo el encierro territorial

En el marco del proceso de transformación, las nuevas formas de participación comunitaria han tenido un importante impacto socio-territorial en las comunidades populares al contribuir con la *ruptura del encierro territorial* que caracterizó su modo de vida hasta los primeros años de la década actual (Cariola y Lacabana, 2002, 2003b; Lacabana y Cariola, 2003a). Luego de décadas de reclusión en el ámbito doméstico, donde la resolución de los problemas y el desarrollo de la vida cotidiana se concentraban en el hogar, el espacio vital para gran parte de la población no superaba los límites del “barrio” y había un evidente distanciamiento del ámbito institucional, con la puesta en marcha de la estrategia de desarrollo social participativo se empieza a *revalorizar el ámbito público*. Superar esta “privatización” de la vida social ha significado para los sectores populares rescatar el ámbito público en tres dimensiones: la del espacio colectivo, la del espacio vital y la del espacio institucional.

✓ La dinámica barrial muestra que los problemas socio-territoriales a partir de la implementación de dicha estrategia oficial son enfrentados colectivamente por las comunidades. Necesidades que hasta hace poco tiempo eran resueltas en el ámbito doméstico, de cada hogar, ahora pasan a tener un carácter colectivo y se consideran como problemas de toda la comunidad que debe participar activamente para resolverlos, valorizando así el *espacio del colectivo*. Entre otras, es el caso del desempleo que da pie a la emergencia de nuevas formas de asociatividad, particularmente las cooperativas de servicios y producción, para crear fuentes de trabajo a los pobladores de asentamientos populares. *La gente construye comunidad.*

✓ Simultáneamente los pobladores han ido ampliando su *espacio vital* de manera de usar los espacios públicos de los asentamientos populares, uso que había estado muy limitado por los problemas de inseguridad y violencia, y de utilizar también los espacios públicos de la ciudad más allá del comercio informal. Al crearse oportunidades de acceso a la educación, a la recreación y cultura, se han abierto conexiones de los pobladores de barrios populares con una ciudad que para muchos de ellos era ajena a la vez que se han retomado los espacios públicos de los barrios populares llenándolos de vida y de actividades. *La gente está en la calle.*

✓ También hay una importante ampliación del *espacio institucional* a partir de la apertura de los organismos públicos a la participación de las comunidades, especialmente por parte de los municipios; de difundir información sobre las políticas en marcha y de facilitar el acceso a los servicios que ofrecen. Un avance importante en este sentido es la creación de los comités comunales, parroquiales y locales de planificación que canalizan la participación de las comunidades en el ejercicio del gobierno local abriendo un espacio compartido para el desarrollo socio-territorial. *La gente accede a las instituciones.*

En síntesis, se está generando una considerable ruptura del encierro territorial de los asentamientos populares tanto en la ciudad como en la periferia metropolitana expresada en que los pobladores reconstituyen sus comunidades a través de diversas redes de asociatividad y nuevos canales de participación que refuerzan su identidad socio-territorial; están en la calle de los barrios, de las urbanizaciones populares y de la ciudad haciendo uso de los espacios públicos urbanos; comienzan a conocer, acceder y participar en las instituciones públicas abriendo espacios a la construcción de la cultura ciudadana. Así como la “privatización” de la vida cotidiana y social no ha sido un asunto privado (Lechner, 2002), la ruptura del encierro territorial y la recomposición del tejido social de las comunidades populares están directamente relacionadas con políticas incluyentes y con la organización de la convivencia social impulsada desde la nueva institucionalidad. Es decir, ahora el vivir juntos tiene una dimensión diferente y replantea una nueva relación entre lo privado y lo público.

A modo de conclusión

El abandono de los postulados del Consenso de Washington, el reescalamiento del Estado, la nueva institucionalidad, el impulso de la democracia participativa, el petróleo como motor del desarrollo nacional, nuevas formas de inserción global y diferentes prioridades de integración marcan, entre otros elementos, un cambio en el modelo de desarrollo. Este cambio y sus efectos en el proceso de globalización y de expansión de Caracas evidencian el peso de los factores endógenos y de los actores internos sobre los impactos directos de la globalización. Además, no se trata de impactos unidireccionales y exclusivamente económicos, con la promoción de nuevas formas de inserción

e integración se generan impactos bidireccionales donde el componente político tiene un peso fundamental y se vuelve referente de una nueva territorialidad del cambio.

Internamente, los cambios no se centran solamente en el papel del petróleo como factor de desarrollo social y socio-territorial sino también en el impulso de la participación comunitaria y ciudadana que está incidiendo en la recomposición de los tejidos sociales y socio-territoriales así como en la construcción de nuevas relaciones entre el Estado y los ciudadanos.

En este contexto se vislumbra una respuesta positiva a la pregunta ¿hay espacio para la toma de decisiones estratégicas democráticas más allá de la influencia y cambios propios de la globalización? Se puede afirmar que se está en presencia de una ampliación del espacio para la toma democrática de decisiones y de un incipiente gobierno participativo que involucra principalmente a los sectores populares en las distintas instancias de gobierno.

Sin embargo es necesario destacar tres situaciones que en distintos niveles tienen estrecha relación con el ejercicio de la democracia participativa. La primera tiene relación con el enfrentamiento entre dos modelos de desarrollo que ha dado lugar al conflicto sociopolítico que sigue en marcha. La segunda se relaciona con las visiones encontradas dentro del campo popular entre participación comunitaria autónoma y participación controlada institucionalmente. La tercera, en un plano más práctico, refiere a cómo la complejidad de los niveles de gobierno metropolitano y el conflicto político obstaculizan el proceso de participación, dan pie a enfrentamientos continuos entre instancias de gobierno de diferente adscripción, limitan la aplicación de políticas públicas y dificultan el ejercicio del buen gobierno.

Bibliografía

- Arconada R., Santiago (2004): "Experiencia de las Mesas Técnicas de Agua" (versión preliminar), ponencia al seminario nacional: Política Social ¿Un nuevo paradigma?, Fundación Escuela de Gerencia Social, Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Caracas, mayo.
- _____ (1996): "La experiencia de Antimano. Reflexiones sobre algunos aspectos de la lucha por la constitución de los gobiernos parroquiales en el Municipio Libertador de la ciudad de Caracas", *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, vol. 2, n° 4, Caracas, oct-dic, pp. 155-165.¹
- Brenner, Neil (2003): "La formación de la ciudad global y el reescalamiento del espacio del Estado en la Europa Occidental post-fordista", *EURE*, vol. XXIX, n° 86, Santiago, mayo, pp. 5-35.
- Cariola, Cecilia y Miguel Lacabana (coord.) (2003a): "Agua: organización comunitaria y gobernaza participativa. Los impactos de los regímenes del servicio de agua y saneamiento en las estrategias de sobrevivencia en la PUI-Tuy", *Service Provision Governance in the Peri-Urban Interface of Metro-*

- litan Areas Research Project, Development Planning Unit (DPU), University College of London (mimeo), diciembre.
- _____ (2003b): "Globalización y desigualdades socio-territoriales: la expansión de la periferia metropolitana de Caracas", *EURE*, vol. XXIX, n° 87, Santiago, agosto, pp. 5-21.
- _____ (2002): "Pobreza, nueva pobreza y exclusión social. La heterogeneidad social en la Caracas metropolitana", Informe final de Investigación, Cendes, UCV, Caracas.
- _____ (2001): "La metrópoli fragmentada. Caracas entre la pobreza y la globalización", *EURE*, vol. XXVII, n° 80, Santiago, mayo, pp. 9-31.
- De Mattos, Carlos (2002): "Transformación de las ciudades latinoamericanas. ¿Impactos de la globalización?", *EURE*, n° 85, vol. XXVIII, Santiago, diciembre, pp. 5-9.
- Delfino, María de los Ángeles (2001): "El Distrito Federal / Capital", Documento para el debate, Asociación Plan Estratégico Caracas Metropolitana, Caracas.
- D'Elia, Yolanda (2002): "Cambiando la orientación de las políticas públicas hacia el impacto en la calidad de vida desde una perspectiva de derechos y equidad", *Informe Social*, 7, Ildis, Caracas.
- Lacabana, Miguel (2003). "Caracas and the Tuy Valleys Case Report", Service Provision Governance in the Peri-Urban Interface of Metropolitan Areas Research Project, Development Planning Unit (DPU), University College of London (mimeo), agosto.
- Lacabana, Miguel y Cecilia Cariola (2003a): "Globalization and Metropolitan Expansion: Residential Strategies and Livelihoods in Caracas and its Periphery", *Environment & Urbanization*, vol. 15, n° 1, Londres, abril, pp. 65-74.
- _____ (2003b): "The processes underlying Caracas Globalizing City", documento presentado en International Sociological Association Annual Convention, Pannel: Global City Formation on the Periphery: new responses to Economic Globalization?, Portland, Oregon, feb-marz. (mimeo).
- Lander, Edgardo (2004): "El campo político de fuerzas y alianzas. Actores, tensiones y poder" (versión preliminar), ponencia al seminario nacional: Política Social ¿Un nuevo paradigma?, Fundación Escuela de Gerencia Social, Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Caracas, mayo.
- Lechner, Norbert (2003): "Los desafíos políticos del cambio cultural", *Nueva Sociedad*, n° 184, Caracas.
- _____ (1992): "El debate sobre Estado y mercado", *Nueva Sociedad*, n° 121, Caracas.
- Marcuse, Peter y Ronald Van Kempen (eds.) (2000): *Globalizing Cities. A New Spatial Order*, Oxford, Blackwell Publishers.
- Ministerio de Planificación y Desarrollo (MPD 2002): *Consejo Local de Planificación Pública. Guía de organización y funcionamiento*, Dirección General de Planificación del Desarrollo Regional, Caracas.
- Mommer, Bernardo (2003): "Petróleo subversivo" en Steve Ellner/Daniel Hellinger (eds.), *La política venezolana en la época de Chávez. Clases, po-*

- larización y conflicto, Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente, Nueva Sociedad, Caracas.
- O'Donnell, Guillermo (2003): "Democracia, desarrollo humano y derechos humanos" en Guillermo O'Donnell, Osvaldo Iazzetta, Jorge Vargas Cullell (comps.), *Democracia, desarrollo humano y ciudadanía. Reflexiones sobre la calidad de la democracia en América Latina*, PNUD-Homo Sapiens Ediciones, Rosario, Argentina.
- Peralta, Hernán (2004): "Mesas Técnicas de Agua" en MARN, *Experiencias productivas ecológicas en Venezuela: hacia un nuevo modelo de desarrollo*, MARN/Fundambiente, Caracas.
- Radio Nacional de Venezuela (RNV) (2004): "PNUD: Venezuela está cumpliendo con las metas del milenio. Declaraciones del representante del PNUD en Venezuela", tomado de: www.rnv.gov.ve/index, fecha de consulta: 21-4-2004.
- Restrepo, Darío (2001): "Dimensión espacial y política de la reestructuración capitalista", *Economía, sociedad y territorio*, vol. III, nº 9, 93-126.
- Sassen, Saskia (1999): *La ciudad global*. Nueva York, Londres, Tokyo. Eudeba, Buenos Aires.
- _____ (2002): *Global Networks, Linked Cities*, Routledge, Nueva York-Londres.
- Soja, Edward (2000): *Postmetropolis. Critical studies of cities and regions*. Blackwell, Oxford.

REFERENDO REVOCATORIO Y ELECCIONES REGIONALES EN VENEZUELA: GEOGRAFÍA ELECTORAL DE LA POLARIZACIÓN¹

EN

**Luis E. Lander
Margarita López Maya**

El domingo 15 de agosto, como buena parte de los venezolanos y venezolanas, nos tocó hacer demoradas colas –de más de cinco horas– para ejercer nuestro derecho al voto en el referendo revocatorio presidencial. Ese referendo fue convocado de acuerdo con lo establecido en el artículo 72 de la Constitución de 1999 que comienza diciendo: “Todos los cargos y magistraturas de elección popular son revocables”. La pregunta que se nos convocó a responder con un SÍ o un NO fue: “¿Está usted de acuerdo con dejar sin efecto el mandato popular, otorgado mediante elecciones democráticas legítimas al ciudadano Hugo Rafael Chávez Frías, como presidente de la República Bolivariana de Venezuela para el actual periodo presidencial?”. Nuestros centros de votación están ubicados en el sureste de Caracas, uno en la urbanización Los Chaguaramos y el otro en Santa Mónica. A lo largo de esas horas, inevitablemente escuchamos las conversaciones y opiniones de los compañeros de cola. Sí hubiésemos extrapolado linealmente lo recogido en esos comentarios, tendríamos que haber concluido que la opción del SÍ no podía sino salir victoriosa de la consulta y que el presidente Chávez sería removido de su cargo. En efecto, al revisar los resultados obtenidos en esos centros de votación, la opción del SÍ acaparó el 74,7% y el 75,9% respectivamente. Nosotros, que votamos por el NO, fuimos ampliamente derrotados por nuestros vecinos. Pero, como tantas veces ya se ha dicho, en años recientes Venezuela está viviendo una situación de extrema polarización política, que es expresión de la brecha social profundizada durante los últimos veinticinco años y que todavía no se ha superado. Esta polarización tiene manifestaciones territoriales innegables, especialmente en los principales centros urbanos del país. En áreas de Caracas distintas a las de nuestro lugar de residencia, más pobres y den-

¹ Este artículo es resultado de una revisión, actualización y ampliación, incorporándole los resultados de las elecciones regionales, de un artículo publicado bajo el título de “Geografía electoral en una Venezuela polarizada” en OSAL, Buenos Aires, n° 14, mayo-agosto, 2004.

samente pobladas, los resultados parecían la imagen invertida en un espejo, aproximadamente 75% por el NO y 25% por el Sí. Allí nadie dudaba del triunfo arrasador del NO. Al final, no fue tan arrasador el triunfo del NO, aunque sí contundente: de cerca de 60%. Sin embargo, para los electores que optaron por revocarle el mandato al Presidente les ha resultado difícil convencerse que sus entornos familiares, de amistades, geográficos y de trabajo no expresan la mayoría política del país. Hay otro conjunto de factores que se conjugan para sostener este espejismo, pero sin duda la polarización en las múltiples dimensiones de la vida social constituye su principal caldo de cultivo.

El 31 de octubre fuimos nuevamente convocados a votar. En esa oportunidad elegimos los gobernadores de estado, los alcaldes de municipios, los diputados a los consejos legislativos y los alcaldes mayores y concejales a los dos distritos metropolitanos existentes en el país: el de Caracas y el del Alto Apure. Para esta segunda elección hubo en general menos colas, producto de una mayor abstención y mejoría en la ingeniería de las mesas, por lo que no tuvimos tiempo para palpar el sentir de los votantes en nuestras mesas. Aunque hubo en algunos pocos estados y municipios tensiones posteriores a los comicios, los resultados dados por Consejo Nacional Electoral (CNE) y sus oficinas regionales fueron en esa ocasión menos cuestionados y, como veremos, se reproducen resultados polarizados similares a los obtenidos en el revocatorio presidencial.

En este artículo se presentan resultados del revocatorio presidencial y de las elecciones regionales del 31 de octubre que ponen de relieve la continuidad de la extrema polarización política entre sectores sociales con distintos niveles de ingreso, expresada territorialmente, desde al menos los comicios de 1998. En primer lugar, presentaremos un breve relato del proceso que desembocó en el acto del referendo revocatorio del 15 de agosto. En segundo lugar, información sobre los resultados de ese referendo presidencial y las elecciones regionales, tanto nacionales como de una selección de municipios y/o parroquias de distintas ciudades del país, que ilustran el fenómeno de la polarización. En ese mismo aparte se contrastan los resultados de estas elecciones de 2004, con las elecciones nacionales de 1998 y 2000 donde se muestra la persistencia desde entonces de esa polarización. En tercer lugar, exponemos elementos para una explicación sobre este fenómeno y sus negativas implicaciones en la dinámica sociopolítica venezolana, para concluir señalando algunos desafíos que deberán enfrentarse para amainar la confrontación y reconstruir una sociedad socialmente más integrada.

Algunos antecedentes²

Luego del fallido golpe de Estado y del derrotado paro petrolero que procuraron deponer al presidente Chávez por vías extraconstitucionales, desde febrero de 2003 sectores mayoritarios de la oposición política concentraron sus esfuerzos en alcanzar, a toda costa, la realización de un referendo revocatorio presidencial. En mayo de 2003 gobierno y oposición, con los auspicios de la OEA, el Centro Carter y el PNUD, firmaron un acuerdo donde se comprometieron a encontrar una salida a la crisis política dentro de las pautas establecidas por la Constitución de 1999. En el punto 12 de ese acuerdo, explícitamente se comprometieron a respetar y seguir los requisitos del artículo 72 de la Constitución, que se refiere a los referendos revocatorios, y, en el punto 13, a hacer esfuerzos para designar a los miembros de un nuevo Consejo Nacional Electoral (v. Acuerdo, 2003). Este acuerdo abrió cauces para que la intensa conflictividad vivida desde fines de 2001 pudiera comenzar a procesarse por vías pacíficas e institucionales.

En el segundo semestre de 2003 fueron designados los integrantes del Consejo Nacional Electoral (CNE), poder público responsable de conducir los procesos electorales en el país. En ese momento, las designaciones hechas fueron reconocidas y bien recibidas tanto por las organizaciones simpatizantes del gobierno, como por las de la Coordinadora Democrática (CD), que agrupa a las fuerzas de oposición. Siendo el referendo un mecanismo de democracia participativa inédito, entre las primeras tareas que tuvo que cumplir el CNE fue la elaboración de un reglamento que pautara los procedimientos que permitiesen su implementación. También contó este reglamento, aprobado por unanimidad en el CNE, con un muy amplio respaldo de las partes.

La recolección de firmas para solicitar los referendos revocatorios de diputados, oficialistas y de oposición, y del Presidente se realizaron en dos fines de semana consecutivos, entre noviembre y diciembre de ese año, y en sana paz. Las firmas para el referendo presidencial fueron entregadas con retraso y cuando le correspondió al CNE, a inicios de 2004, ejercer sus funciones de árbitro, comenzaron los problemas.

En el reglamento aprobado quedó claro que cada solicitante debía completar sus datos de manera "personalísima" (CNE, 2003a). Se estableció que en casos excepcionales por discapacidad del firmante, éste podía ser asistido y que en tal situación debía colocarse una nota (CNE, 2003b). Ese procedimiento fue ampliamente destacado tanto en la propaganda institucional de CNE

² El recuento de los antecedentes al proceso revocatorio que se presentan a continuación ha sido elaborado a partir de data hemerográfica de distinta procedencia, contrastada entre sí para garantizar la mayor objetividad, así como por notas nuestras tomadas durante esos días de noticieros y transmisiones televisivas. De prensa se utilizaron principalmente los diarios *Últimas Noticias* y *El Nacional*.

como en la de la oposición promotora del evento. Sin embargo, al revisar el CNE las firmas entregadas, se encontró con decenas de miles de datos y firmas de caligrafía similar sin nota alguna. Esta situación se presentó tanto en las firmas recogidas para el referendo presidencial como para los revocatorios de diputados oficialistas o de oposición. El 24 de febrero, el CNE tomó la decisión –por mayoría de 3 de los 5 rectores que lo integran– de someter a la observación de la Comisión Técnica Superior (CTS) del Poder Electoral más de 1.480.000 firmas. Si bien la OEA y el Centro Carter criticaron inicialmente la metodología utilizada para seleccionar las firmas a ser observadas, terminaron respaldando esta decisión del CNE. El anuncio del CNE suscitó un vehemente rechazo por parte de la CD, que llamó a desobediencia civil lo que desencadenó cinco días de violencia en algunas ciudades del país, suceso conocido como “La guarimba”, “El guarimbazo” o “El plan guarimba” (v. Provea, 2004). Con estos nombres el Bloque Democrático (BD), grupo disidente de la CD, promovía, entre otras vías por internet y desde hacía varios meses, una acción de protesta o de “desobediencia civil” que consistía en el masivo cierre de calles –con basura, neumáticos, carros– frente o cerca del hogar de cada manifestante³. Su objetivo era provocar una situación generalizada de anarquía y violencia que incitara la intervención de la Fuerza Armada para derrocar al Presidente, objetivo que no fue alcanzado. Aunque la CD nunca reconoció vinculación alguna con la propuesta del BD, la similitud de las acciones de protesta esos días generalizó el uso del nombre con que circuló por internet. El 2 de marzo el CNE, luego de oír la opinión de la CTS y por decisión nuevamente dividida, acordó someter a ratificación o “reparo” 876.017 de las firmas bajo observación (López Maya, 2004a).

La CD terminó aceptando cumplir con lo pautado por el CNE, y las fechas para los reparos fueron fijadas y cumplidas sin mayores contratiempos. El 3 de junio el CNE dictaminó que el número de firmas recogidas y validadas cumplían con lo pautado en el artículo 72 de la Constitución y fijó para el 15 de agosto la realización del referendo revocatorio presidencial.

El proceso que llevó a la activación de este referendo significó para la oposición un triunfo político; en especial, fue un triunfo para sectores de vocación democrática, que hasta ese momento habían tenido relativamente poco peso dentro de la CD. Esos grupos insistieron en que ir hasta el final con el revocatorio constitucional –aceptando el proceso de reparo de las firmas de caligrafía similar– era políticamente conveniente y podía resultar exitosa. Muy a regañadientes partidos como Primero Justicia, Proyecto Venezuela o La Causa R, o radicales como Gente de Petróleo, terminaron apoyando este proceso.

³ El señor Robert Alonso, del BD, mandaba, por una red construida por él, este plan (La guarimba). El correo emisor era: resistencia@bellsouth.net. Ver también: www.robert-alonso.com.ve.

Por parte de las organizaciones y bases del gobierno, en las horas previas e inmediatamente siguientes al anuncio del CNE, se hicieron evidentes tensiones y contradicciones internas e incluso se vivieron estallidos de violencia política en el centro de la ciudad de Caracas. La situación quedó rápidamente conjurada cuando el presidente Chávez, en una pensada, hábil y certera cadena oficial por todos los medios radiofónicos y televisivos, aceptó la decisión del CNE y convocó a sus bases a organizarse y prepararse para ese referendo. El Presidente, en esa alocución, rodeado de símbolos religiosos e históricos, se abrogó como su particular triunfo político la Constitución de 1999 y el referendo revocatorio presidencial que ahora se activaba contra él. Evocó la histórica batalla de Santa Inés de la Guerra Federal venezolana del siglo XIX, para explicar a sus bases la importancia del evento electoral que enfrentarían y la estrategia a usar. Finalmente, acudió a un muy conocido, emblemático y hermoso poema llanero *–Florentino y el diablo–*, identificándose él y los suyos con Florentino, y a la CD con el diablo, para dar la imagen más ilustrativa posible de la magnitud de la tarea que tenían por delante.

Resultados del 15 de agosto y del 31 de octubre

Como ya señalamos, el acto del evento revocatorio discurrió en paz. Largas colas y muchas horas de paciente espera fueron alabadas por la observación internacional como muestra de espíritu cívico. En dos oportunidades el CNE prorrogó el cierre de los centros de votación ante la magnitud de las colas. Finalmente el cierre oficial ocurrió a medianoche, aunque algunos centros, sobre todo en sectores populares, continuaron votando. Gracias a la automatización de la mayoría de los centros, a las 4 de la madrugada del día 16, el CNE pudo emitir su primer boletín oficial mostrándose ya unas tendencias irreversibles. El NO triunfaba sobre el SÍ en una relación cercana a 60:40. Pocos días después fueron anunciados los resultados definitivos. Estos resultados fueron respaldados por todos los observadores internacionales entre los que se contaron el Centro Carter y la OEA (Centro Carter, 2004; y OEA, 2004). En el primer cuadro que presentamos se recoge el resultado porcentual tanto nacional como por estados proporcionados hasta la fecha por el CNE. Como se ve allí, en 23 de los 24 estados del país la opción del NO resultó vencedora. En el estado Nueva Esparta, que en el cuadro aparece un empate, el SÍ ganó por 113 votos, en un universo de poco más de 230.000 votos.

Por otra parte, en el cuadro 2 que sigue se recogen los resultados porcentuales de algunas ciudades, municipios, parroquias y centros electorales de votación del país. Aunque el CNE no proporciona información, no tiene cómo proporcionarla, sobre el comportamiento electoral de los distintos sectores socioeconómicos, en el cuadro se muestra ese comportamiento para municipios, parroquias o centros que aglomeran poblaciones de composición socioeconómica bastante homogénea, en unos casos de ingresos bajos y en otros de ingresos medios y altos.

Cuadro 1

REFERENDO PRESIDENCIAL 2004			
	NO (%)	SI (%)	Nulos (%)
Nacional	59,1	40,6	0,3
Amazonas	70,3	28,9	0,8
Anzoátegui	54,1	45,6	0,3
Apure	67,6	32,1	0,3
Aragua	68,0	31,9	0,1
Barinas	69,2	30,4	0,4
Bolívar	66,4	33,3	0,3
Carabobo	56,8	43,1	0,1
Cojedes	67,0	32,6	0,4
Delta Amacuro	70,4	28,6	1,0
Distrito Capital	56,0	44,0	0,0
Falcón	57,2	42,2	0,6
Guárico	71,0	28,8	0,2
Lara	64,8	35,0	0,2
Mérida	53,8	45,8	0,4
Miranda	50,9	49,0	0,1
Monagas	61,0	38,8	0,2
Nueva Esparta	50,0	50,0	0,0
Portuguesa	72,9	26,4	0,7
Sucre	66,9	32,6	0,5
Táchira	50,6	49,1	0,3
Trujillo	66,3	33,2	0,5
Vargas	64,2	35,6	0,2
Yaracuy	60,2	39,4	0,4
Zulia	53,1	46,6	0,3

Fuente: CNE (2004a), www.cne.gov.ve.

Como puede observarse, la selección hecha ilustra el comportamiento polarizado de electores de condiciones socioeconómicas opuestas. Caracas, Maracaibo, Valencia y Barquisimeto son una buena muestra representativa de los más importantes centros urbanos del país. Aunque la opción del NO ganó en prácticamente todas las entidades federales del país, en algunas de las ciudades más importantes fue el SÍ el voto predominante. Tal es el caso de Caracas, Maracaibo y Valencia que aparecen en el cuadro. En Barquisimeto, también seleccionada, el NO resultó triunfador, pero en un porcentaje menor al obtenido por esa opción en todo el estado Lara. Esto muestra que el proyecto bolivariano tiene más hondo arraigo en las zonas socioeconómicas más rezagadas. Dentro de las ciudades mismas, el comportamiento electoral está también muy social, y espacialmente, determinado. El cuadro contrasta municipios o parroquias de áreas urbanas de distinta composición social. Vemos allí que mientras en los sectores de elevados ingresos la votación por el SÍ fue apabullante, llegando a alcanzar, como en un centro de la urbanización La Lagunita,

en el municipio El Hatillo del sureste de Caracas, porcentajes cercanos a 95%, en sectores pobres, la proporción se invierte. En el centro Germán Rodríguez de la parroquia Antimano, en el municipio Libertador al oeste de Caracas, el voto por el NO superó 93%. Aun en ciudades como Barquisimeto, donde el NO triunfó, la diferencia de comportamiento entre los centros ubicados en sectores de ingresos medios y altos, y los localizados en barrios populares mantiene la misma tendencia.

Cuadro 2

REFERENDO PRESIDENCIAL 2004		
	NO	SI
Nacional	59,1	40,6
Zona Metropolitana de Caracas	48,7	51,3
Municipio Libertador	56,0	44,0
Parroquia Antimano	76,7	23,3
Centro Germán Rodríguez	86,5	13,5
Parroquia San Pedro	28,0	72,0
Centro Colegio Sta. Elvira	24,1	75,9
Centro Iutirla	25,3	74,7
Municipio Baruta	20,6	79,4
Parroquia El Cafetal	9,3	90,7
Municipio Chacao	20,0	80,0
Municipio El Hatillo	17,9	82,1
Centro Club La Lagunita	5,7	94,3
Municipio Sucre	47,1	52,9
Parroquia La Dolorita	73,1	26,9
Parroquia Leoncio Martínez	21,8	78,2
Estado Zulia	53,1	46,6
Municipio Maracaibo (Maracaibo)	47,9	52,1
Parroquia Ildelfonso Vasquez	67,4	32,6
Parroquia Olegario Villalobos	26,3	73,7
Estado Carabobo	56,8	43,1
Municipio Valencia (Valencia)	47,6	52,4
Parroquia Santa Rosa	62,0	38,0
Parroquia San José	14,1	85,9
Estado Lara	64,8	35,0
Municipio Iribarren (Barquisimeto)	60,9	39,1
Parroquia Unión	72,5	27,5
Parroquia Santa Rosa	40,5	59,5

— Municipios, parroquias o centros donde predominan sectores populares.

— Municipios, parroquias o centros donde predominan sectores medios o altos.

Fuente: CNE (2004a), www.cne.gov.ve.

Con mucha claridad, en cada una de esas ciudades aparece el nivel de ingreso como determinante en la orientación del voto.

Las elecciones regionales, por mandato legal, debieron de haberse realizado en el mes de julio, pero fueron pospuestas para finales de octubre al priorizarse la realización del referendo revocatorio presidencial. Los resultados de esas elecciones regionales podemos verlas en el cuadro 3. Se recogen allí los porcentajes de votos obtenidos por los dos candidatos principales a las gobernaciones de 22 de los 23 estados del país. En el estado Amazonas no hubo elección a gobernador porque el período del funcionario en ejercicio no ha culminado. En muchos estados los partidos y fuerzas sociales que apoyan al gobierno o las de oposición no pudieron presentar candidatos únicos para cada uno de los bloques. Sin embargo, funcionó el ahorro del voto y la polarización entre los dos candidatos con más opción se hizo presente. El Presidente además oficializó los candidatos de su preferencia. En la oposición, por carecer de un liderazgo reconocido por todos, algo similar no podía suceder.

Cuadro 3

ELECCIONES REGIONALES 2004 (%)		
	CHAVISTA	OPOSITOR
Anzoátegui	57,4	42,3
Apure	66,9	27,5
Aragua	68,0	22,1
Barinas	76,3	13,9
Bolívar	58,8	37,4
Carabobo	51,3	48,0
Cojedes	56,1	36,3
Delta Amacuro	61,3	37,1
Distrito Capital	72,7	26,9
Falcón	59,5	36,6
Guárico	78,5	18,8
Lara	73,6	18,7
Mérida	60,8	21,7
Miranda	51,9	48,1
Monagas	58,3	41,4
Nueva Esparta	43,5	51,3
Portuguesa	60,0	34,7
Sucre	62,2	35,7
Táchira	57,5	39,9
Trujillo	54,3	28,1
Vargas	55,2	19,3
Yaracuy	50,7	47,4
Zulia	44,4	54,0

Fuente: CNE (2004b), www.cne.gov.ve.

Como ya señalamos, en algunos estados hubo más de dos candidatos, razón por la cual la suma de los dos porcentajes dados en el cuadro anterior no siempre da 100. Además, entre los votos válidos, base para la determinación de los porcentajes del cuadro, deben contabilizarse los nulos y los en blanco. Los resultados del Distrito Capital corresponden a los obtenidos por los candidatos Juan Barreto (chavista) y Claudio Fermín (oposición-AD) para la Alcaldía Metropolitana que constituye sólo una parte del electorado de esa alcaldía.

Repitamos ahora un cuadro similar al 2, pero con resultados de las elecciones regionales. En los municipios, parroquias y centros electorales de la Zona Metropolitana de Caracas, los porcentajes de votación corresponden a las de la Alcaldía Metropolitana para que podamos compararlas directamente. En el resto del cuadro los resultados corresponden a las elecciones de gobernadores. El único estado donde los resultados en las elecciones regionales discrepan con los obtenidos en el referendo presidencial fue el estado Zulia. Allí los resultados prácticamente se invierten. Estos resultados son explicables por el fuerte liderazgo regional que ejerce el gobernador Manuel Rosales, quien iba a la reelección. Los dos resultados parecen mostrar un respaldo mayoritario en ese estado tanto al Presidente como al gobernador, aunque sean de tendencia política distinta.

Puede observarse que el comportamiento electoral en las elecciones regionales es similar al observado durante el referendo de agosto. Hubo sí en esta oportunidad mayor abstención. Mientras que para el referendo la abstención nacional registrada alcanzó 30,1%, en las elecciones regionales subió a 54,3%. Diversas argumentaciones se han usado para explicar este salto. Históricamente es comprobable que en las elecciones regionales la participación de los electores es siempre menor que en elecciones presidenciales. Además, como ya mencionamos, los resultados del referendo de agosto fueron inicialmente fuertemente cuestionados por la CD, y lo continuaron siendo por grupos radicalizados de oposición. Algunos de estos grupos continuaron promoviendo activamente la abstención para las elecciones de octubre. Puede haber también contribuido a la abstención el descontento con los candidatos presentados y las formas de su selección. La abstención registrada para los comicios regionales no alcanzó, sin embargo, en general cifras alarmantes.

El comportamiento polarizado observado en estos dos procesos electorales recientes no es novedoso. Desde las elecciones presidenciales de 1998, con cambios de énfasis, el comportamiento electoral de los venezolanos ha estado fuertemente determinado por la condición socioeconómica. En el cuadro siguiente podemos observar ese comportamiento en los municipios de Caracas que concentran los habitantes de mayores ingresos en varios procesos realizados desde entonces, y que son contrastantes con los resultados nacionales.

Cuadro 4

ELECCIONES REGIONALES 2004 (%)		
	CHAVISTA	OPOSITOR
Zona Metropolitana de Caracas	60,3	39,3
Municipio Libertador	72,7	26,9
Centro Colegio Sta. Elvira	38,0	62,0
Centro Iutirla	40,4	59,6
Parroquia Antimano	89,0	10,7
Centro Germán Rodríguez	93,1	6,9
Parroquia San Pedro	41,8	57,7
Centro Colegio Sta. Elvira	38,0	62,0
Centro Iutirla	40,4	59,6
Municipio Baruta	23,6	76,2
Parroquia El Cafetal	10,1	89,8
Municipio Chacao	22,2	77,5
Municipio El Hatillo	19,0	80,8
Centro Club La Lagunita	7,0	93,0
Municipio Sucre	57,2	42,5
Parroquia La Dolorita	79,9	19,8
Parroquia Leoncio Martínez	27,9	71,5
Estado Zulia	44,4	54,0
Municipio Maracaibo (Maracaibo)	40,3	57,4
Parroquia Ildelfonso Vasquez	52,7	45,3
Parroquia Olegario Villalobos	23,5	74,2
Estado Carabobo	51,3	48,0
Municipio Valencia (Valencia)	46,3	53,0
Parroquia Santa Rosa	57,8	41,4
Parroquia San José	13,2	86,3
Estado Lara	73,6	18,7
Municipio Iribarren (Barquisimeto)	75,1	16,6
Parroquia Unión	82,1	11,6
Parroquia Santa Rosa	60,7	28,9

* Municipios, parroquias o centros donde predominan sectores populares.

** Municipios, parroquias o centros donde predominan sectores medios o altos.

Fuente: CNE (2004b), www.cne.gov.ve.

Los votantes de los municipios Baruta, Chacao y El Hatillo constituyen aproximadamente un sexto de la totalidad de la Zona Metropolitana de Caracas. En otro de los cinco municipios, Sucre, otro sexto y en Libertador, las restantes cuatro sextas partes de los votantes. Estos dos últimos municipios son más socioeconómicamente heterogéneos que los tres primeros. Pero hay que destacar que en el municipio Libertador, el más grande de los cinco, con cerca de un millón de votantes, hay predominio notorio de sectores populares. Con variantes, este fenómeno de segregación socio-espacial se repite en otras ciu-

dades de Venezuela, replicando el mismo comportamiento electoral. Nótese que, desde las elecciones de 1998, mientras nacionalmente el apoyo al presidente Chávez y las fuerzas sociopolíticas que lo respaldan tiende a estabilizarse en términos porcentuales y a incrementarse en cifras absolutas, en los tres municipios señalados el rechazo al Presidente y su proyecto se acentúa.

Cuadro 5

Elecciones 1998	CHÁVEZ		OTROS	
	Votos	%	votos	%
Nacional	3.673.685	56,2	2.863.121	43,8
Baruta	34.995	29,0	85.511	71,0
Chacao	12.597	30,0	29.379	70,0
El Hatillo	5.372	23,7	17.323	76,3
Elecciones 2000	Votos	%	votos	%
	Nacional	3.757.773	59,8	2.530.805
Baruta	23.827	22,0	84.686	78,0
Chacao	9.651	24,5	29.803	74,5
El Hatillo	3.981	18,4	17.716	81,6
Referendo 2004	NO		SI	
	Votos	%	votos	%
Nacional	5.619.954	58,9	3.872.951	40,6
Baruta	29.513	20,6	113.679	79,4
Chacao	9.897	20,0	39.542	80,0
El Hatillo	5.298	17,9	24.246	82,1
Regionales 2004	CHAVISTA		OPOSITOR	
	Votos	%	Votos	%
Zona Metropolitana de Caracas	388.356	60,3	252.881	39,3
Baruta	17.942	23,6	58.002	76,2
Chacao	6.132	22,2	21.433	77,5
El Hatillo	3.069	19,0	13.029	80,8

Fuente: López Maya y L. Lander (2000a) y CNE (2000, 2004 a y b), www.cne.gov.ve.

De la exclusión social a la polarización política⁴

Desde sus mismos inicios, en 1999, el gobierno de Chávez ha sido entre muchas otras cosas estigmatizado como propiciador de la división y el odio social. Pero la polarización política que hemos vivido desde la campaña electoral de 1998 es expresión de una aguda segregación socioeconómica que hunde sus raíces en procesos de muy larga data. Procesos de exclusión, simi-

⁴ Algunas de las ideas que se presentan en este aparte fueron tomadas de López Maya (2004b).

lares a los padecidos por otros países de América Latina, se remontan a nuestra historia de conquista y colonización que posteriormente casi doscientos años de vida republicana no han logrado superar. En el último cuarto del siglo XX se sobrepuso a lo anterior un proceso de retracción económica y descomposición social. Para enfrentar ese deterioro socioeconómico, también a semejanza de otros países de la región, se implementaron programas de ajuste de orientación neoliberal, que no hicieron más que ahondar la brecha en la distribución de la riqueza y retrajeron al Estado en sus funciones básicas de garantizar condiciones mínimas de integración social a las mayorías de la población, profundizando la exclusión económica, social, cultural y política⁵.

A lo largo de los años 80 y 90, los venezolanos retiraron crecientemente su confianza a la democracia representativa y sus actores hegemónicos. Su incapacidad para encontrar respuestas creativas a la crisis, su creciente insensibilidad social ante el agravamiento de la exclusión de las grandes mayorías, su ensimismamiento en una realidad cada vez más reducida a sus entornos privados y privilegiados, impulsaron un rechazo de la política, y de los políticos, que dominó en el clima de esos años. Con la masacre de El Amparo de 1988 y el Caracazo de 1989, episodios que pusieron al desnudo la descomposición de la democracia, la sociedad tomó distancia frente a los partidos y los rechazó, comenzando el ciclo irreversible de su deslegitimación. En este contexto comenzaron a emerger actores y proyectos alternativos dentro del juego democrático, que expresaban, a diferencia del pasado, una lógica más de clase que pluriclasista⁶. En 1998, luego de que el gobierno de Rafael Caldera no satisficiera las expectativas creadas, los venezolanos optaron por un cambio más radical. En diciembre le dieron el triunfo a Chávez y al Polo Patriótico, portadores de un discurso antineoliberal y populista radical, con lo cual se produjo una modificación sustantiva de la lucha hegemónica precedente, al producirse el predominio político de actores nuevos, portadores de un proyecto alternativo al que había prevalecido hasta entonces.

Con la instalación del nuevo gobierno en 1999, el proyecto político “bolivariano”, comienza a materializarse. Primero en la Constitución de 1999 y luego en el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2001-2007 y otras leyes y normativas. Luego de los intentos por desarrollar en los lustros previos un proyecto político de orientación y de intereses cercanos al neoliberalismo y a factores de poder hegemónicos en el mundo, este cambio generó una reacción de aguda conflictividad política. Improvisaciones, torpezas y tendencias autoritarias del gobierno de Chávez entre 1999 y 2001 se combinaron para

⁵ Ver entre otros, López Maya y Lander (2000b) y Roberts (2003).

⁶ Por lógica de clase entendemos aquí la constitución de un discurso y unas propuestas que apelan a la condición socioeconómica de la población. Los sectores “populares” están conformados por diversos grupos pobres y empobrecidos, excluidos social, política, económica y/o culturalmente. Una argumentación similar es sostenida en Ellner y Hellinger (2003).

añadir más leña a este fuego y contribuyeron a inclinar a sectores medios y sus principales formas organizadas hacia el bloque opositor. A fines de 2001, con la exitosa realización de un primer paro cívico nacional convocado por Fedecámaras, los actores opuestos al proyecto bolivariano de Chávez y sus fuerzas sociales y políticas lograron unificarse y emprendieron estrategias de naturaleza principalmente insurreccional para modificar a su favor la cristalización hegemónica ahora presente en el Estado.

Desde entonces, pasando por otros paros cívicos, un golpe de Estado, un paro sabotaje petrolero de dos meses y los cierres de calles violentos o “guarimbazos”, se llega, con el apoyo de actores internacionales como el Centro Carter y la OEA, al proceso de referendo revocatorio presidencial, contemplado en el artículo 72 de la Constitución de 1999. Este proceso abrió la expectativa de la posibilidad de acotar la actividad política a canales legítimos. Sin embargo, al darse los resultados emitidos por el CNE, sectores mayoritarios de la oposición optaron por denunciar un supuesto fraude y desconocer al poder electoral, decisión cuyos costos políticos pagarían en los comicios regionales y locales del 31 de octubre.

Los resultados del referendo y de los comicios regionales nos mostraron de nuevo que somos una sociedad fragmentada en dos pedazos, cuyos límites económicos, sociales, espaciales, culturales y políticos se trazan principalmente desde una lógica de clase. Quien es pobre es chavista, pues allí tiene la esperanza de un cambio para él o para sus hijos; el discurso y el proyecto bolivariano lo incluyen, le dan una identidad y una pertenencia desde la cual puede moverse en un planeta cada vez más globalizado por el capital financiero transnacional. Si es de la clase alta o “rico”, es antichavista, pues allí le prometen un imaginario “occidental” y “moderno” que es fundamentalmente blanco anglosajón y con el cual se identifica plenamente. La democracia que comparte es la “liberal”. Los dirigentes de la oposición son sus pares, confía en que ellos resguardarán sus propiedades y libertades ante las amenazas de las “turbas”. Ese imaginario le hace sentir cosmopolita, ciudadano del mundo⁷. Las clases medias se inclinan por uno u otro polo, pero sus organizaciones más visibles y poderosas tomaron el camino de la oposición. Los sectores medios y altos, conformados en los últimos veinticinco años en sus territorios urbanos incomunicados con los sectores populares, educados en sus colegios privados, buena parte de ellos católicos, graduados en universidades que hoy atienden, aun las públicas, pocos estudiantes de origen humilde. Rodeados por un entorno familiar y de trabajo afín, donde los pobres son cada vez más una especie remota, terminan por confundir *su* realidad con *la* realidad, *su* país con *el* país. Los medios de comunicación se encargan de acentuar esta per-versión, sobre todo en estos últimos años, donde un mundo parcial y deformado se presenta ante nuestros ojos cada vez que sintonizamos canales priva-

⁷ Sobre los imaginarios de la polarización en Venezuela, ver el tema central de la *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales* 2/2004.

dos de televisión⁸. Mientras tanto, con todos sus defectos y deficiencias, desde el canal del Estado, que estos sectores sintonizan poco, ha venido emergiendo otro país, lleno de componentes mestizos, indígenas y mulatos, pleno de diversidad cultural y pobreza, un país que estaba escondido y silencioso, y que ahora marcha triunfante por las calles porque es mayoría. ¿Cómo restañar la brecha que se ha abierto entre estos dos países para converger en un proyecto común de futuro?

Consideraciones finales

La geografía electoral ratificada una vez más por los resultados de 2004 muestra la profunda polarización política vivida en Venezuela desde al menos 1998. Ella es el producto de los estragos dejados por décadas de regresión socioeconómica y descomposición política que han sido las consecuencias más perniciosas de la globalización neoliberal en la periferia del capitalismo. Pero quizás a diferencia de otras sociedades, que en la segunda mitad del siglo XX cayeron en formas autoritarias y terroristas de gobierno, en Venezuela a finales de siglo se experimentó la decadencia de la democracia representativa en todos sus componentes, empujando a la sociedad a la búsqueda de alternativas, que hasta la fecha no han implicado rupturas con la democracia. Esas alternativas se expresan desde 1998 principalmente en dos proyectos políticos sustentados por los más relevantes actores y que hasta hoy se mantienen en permanente confrontación. Como ya se señaló, está por un lado el proyecto bolivariano de Chávez y las fuerzas sociales y políticas que lo apoyan, que han buscado representar principalmente los intereses de sectores de extracción popular. Y por otro lado, aunque la oposición es un universo heterogéneo ideológica y políticamente, en los documentos oficiales de la CD ha sido dominante un proyecto más cercano al neoliberalismo y a los poderes hegemónicos mundiales, propugnado por una alianza de fuerzas que quieren expresar los intereses de sectores sociales de ingresos medios y altos (CTV y Fedecámaras, 2002; Coordinadora Democrática, 2002, 2003 y 2004).

El presidente Chávez, las fuerzas políticas que lo apoyan y el proyecto que desarrollan deben ponerse al servicio de las ineludibles tareas de reconciliación e integración social. Para ello, los desafíos se presentan desde distintas dimensiones y ámbitos espaciales, y temporales. El rescate del Estado y su institucionalidad aparece como uno de los más importantes, en el sentido de la necesaria construcción de una institucionalidad pensada para la inclusión, la justicia, la integración social y la profundización de la democracia. Asimismo, la recuperación de la educación pública, como espacio donde se propicie el encuentro de la diversidad social y se inculquen los referentes simbólicos y culturales que permitan compartir la vida social en paz, dentro de las diferencias. La recuperación física de las ciudades como espacios públicos para el encuentro, como los sitios donde la democracia participativa se ejercita. La

⁸ Ver entre otros Kaiser (2003) y revista *Comunicación* (2003).

cultura es otro espacio propicio para la integración social. Si bien celebramos que con las actuales políticas públicas en el campo de la educación y la cultura, bienes culturales estén llegando a sectores que nunca tuvieron acceso a ellos, esas políticas deben dirigirse también a fortalecer los espacios de integración. Estas son tareas cuyos resultados podrán verse en el mediano y largo plazo. Pero en lo inmediato es imperativo restablecer canales normales de comunicación entre los distintos sectores de la sociedad. Y el principal responsable de esta tarea es el Presidente mismo y su equipo de gobierno. Deben insistir una y mil veces en dialogar con las fuerzas sociales y políticas que hoy se le oponen, que en el referendo presidencial mostraron tener el apoyo de cuatro millones de venezolanos y que en las elecciones regionales, aunque disminuyeron los cargos públicos electos bajo su control, siguen teniendo dos gobernaciones y cerca de un centenar de alcaldías. Es un diálogo que debe conducir a los consensos posibles y lograr que las diferencias irreconciliables sean procesadas por vías democráticas e institucionales.

Bibliografía

- Acuerdo (2003): "Acuerdo entre la representación del gobierno de la República Bolivariana de Venezuela y los factores políticos y sociales que lo apoyan y la Coordinadora Democrática y las organizaciones políticas y de la sociedad civil que la conforman" suscrito el 23 de mayo, en www.el-nacional.com el 25-5-2003.
- Centro Carter (2004): Reporte del Centro Carter sobre la última fase del Referendo Revocatorio en Venezuela, 26 de agosto, en www.cartercenter.org.
- CNE (2000): Resultados electorales, disco compacto.
- _____ (2003a): "Normas para Regular los Procesos de Referendos Revocatorios de Mandatos de Cargos de Elección Popular", resolución n° 030925-465, 25 de septiembre.
- _____ (2003b): "Circular n° 16 para directores electorales regionales", 16 de noviembre.
- _____ (2004a y b): www.cne.gov.ve.
- Coordinadora Democrática (2002): *Pacto democrático por la unidad y la democracia* en www.acuerdosocial.com
- _____ (2003): *Agenda de reconstrucción de la República de Venezuela* en www.acuerdosocial.com
- _____ (2004): *Plan consenso país: gobierno constitucional y de unidad para la reconciliación y reconstrucción nacional* en www.11abril.com
- CTV y Fedecámaras (2002): *Bases para un acuerdo democrático* en www.efemeridesvenezolanas.com
- Ellner, Steve y Daniel Hellinger (eds.) (2003): *La política venezolana en la época de Chávez: clases, polarización y conflicto*, Caracas, Nueva Sociedad.
- Kaiser, Patricia (2003): "Estrategias discursivas antichavistas de los medios de comunicación" en *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, Caracas, septiembre-diciembre, vol. 9, n° 3, pp. 231-253.

- López Maya, Margarita y Luis E. Lander (2000a): "La popularidad de Chávez: base para un proyecto popular" en *Cuestiones Políticas*, Maracaibo, enero – junio, n° 24.
- _____ (2000b): "Ajuste, costos sociales y la agenda de los pobres en Venezuela: 1984-1998" en *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, vol. 6, n° 3, septiembre-diciembre, Caracas, pp. 185-206.
- López Maya, Margarita (2004a): "Venezuela's forthcoming Revocatory Referendum" en *Focal*, junio, www.focal.ca.
- _____ (2004b): Discurso de orden pronunciado en la sesión extraordinaria de la Asamblea Nacional el 27 de agosto, Caracas.
- Organización de Estados Americanos OEA (2004): "Resultados del referéndum revocatorio presidencial celebrado en Venezuela el 15 de agosto de 2004", resolución 869, 26 de agosto, en www.oas.org.
- Provea (2004): *Situación de los derechos humanos en Venezuela. Informe anual octubre 2003 / septiembre 2004*, Caracas.
- Revista *Comunicación* (2003): n° 121, primer trimestre, Centro Gumilla, Caracas.
- Revista *Venezolana de Economía y Ciencias Sociales* (2004): "Tema central: Imaginarios y polarización política de la Venezuela actual", vol. 10, n° 3, mayo-agosto, Caracas.
- Roberts, Kenneth (2003): "Polarización social y resurgimiento del populismo en Venezuela" en Steve Ellner y Daniel Hellinger (eds.), *La política venezolana en la época de Chávez: clases, polarización y conflicto*, Caracas, Nueva Sociedad.

TEMA CENTRAL

**NUEVOS MODELOS DE CONOCIMIENTO
Y GESTIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

PRESENTACIÓN

Nydia Ruiz

La *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales* con su primer número de 2005 abre la discusión sobre los nuevos modelos de conocimiento y gestión en ciencia, tecnología e innovación y algunos temas inextricablemente ligados con éstos como el de la universidad venezolana en la sociedad y la economía del conocimiento.

El problema fundamental, enfocado desde distintas ópticas, es el de la inserción de nuestros países y Venezuela en particular, ya no sólo en la era de la información, sino también en lo que se avizora como el nuevo conocimiento donde se cimentará la economía del futuro: la bioelectrónica, la biotecnología, la nanotecnología... La búsqueda de posicionamiento temprano en esos campos acelera el ritmo de la acumulación de conocimientos e innovaciones en los países desarrollados y abrirá oportunidades para aquellos en vías de desarrollo que, entendiendo el proceso en su complejidad, sean capaces de emprender estrategias originales, coherentes y sostenidas.

La pobreza y exclusión acumuladas en Venezuela son elementos importantísimos a tomar en cuenta para cualquier iniciativa que persiga su engranaje en la sociedad del conocimiento. El mayor o menor éxito en sus políticas de innovación para dar respuesta a los ingentes problemas sociales y a la generación de riqueza indispensable para extender hacia la mayoría los beneficios de la inclusión, entendida como libertad en el sentido que muestra Amartya Sen, está por verse en los próximos años.

En los últimos seis años se ha establecido una nueva institucionalidad, con la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) en 1999, la promulgación de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación en 2001, y la creación del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (Fonacit) en el mismo año. A esta nueva institucionalidad se vinculan dos temas importantes. La adscripción al MCT de todos los centros de investigación financiados por el Estado, salvo Intevep. Con esta medida parecía volverse a aquella noción de "sector" que había intentado superarse en los años del *aggiornamento* de Conicit (1993-1998) y, con ella, a la segregación de la práctica científica de otros ámbitos de la sociedad. Sin embargo, por otra parte, se intentó redefinir las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la producción, mediante la integración de esas actividades en la innovación concebida como conocimiento transformado en nuevos productos y procesos, central a la actividad del recién

creado MCT. En el libro *Ciencia y tecnología en Venezuela* de Carlos Genatios y Marianela Lafuente (Caracas, OPSU, 2004), respectivamente ministro y viceministro de planificación del MCT desde su creación hasta 2002, hacen un recuento del proyecto original en su concepción, organismos y logros. Dicho proyecto podría tomarse como base para la evaluación de la continuidad y pertinencia de las políticas y la gestión de la ciencia, tecnología e innovación en estos años, así como de sus resultados. Esa evaluación pendiente, ofrece dificultades en la actualidad por la escasez de información al respecto y las dificultades para acceder a ella. Cualquiera sea el caso, interesa destacar el dinamismo de las políticas públicas en estos temas.

El artículo de Hebe Vessuri “Ciencia, política e historia de la ciencia contemporánea en Venezuela” se interroga desde la situación presente, acerca del “lugar legítimo de la ciencia en la sociedad”, tratando de “desenredar” las condiciones en las cuales creció la comunidad científica venezolana desde sus inicios y que conforman la peculiar historia local, así como lo que ello implica tanto para la política científica como para las posibilidades de desarrollo del país.

En “La estructura productiva de América Latina: ¿convergencia hacia la sociedad del conocimiento?” Alexis Mercado señala, cómo las economías desarrolladas, aunque sustentan su producto en la agregación de valor, consumen recursos naturales, muchas veces de manera irracional, y las economías latinoamericanas continúan siendo suplidoras de materias primas para aquéllas. Asimismo, adelanta criterios en torno a la relación Estado-sector privado en estos países, en las nuevas condiciones mundiales.

Las universidades venezolanas, los más importantes centros de producción y difusión de conocimientos, no han tenido procesos de actualización o reorientación, encontrándose la mayoría todavía cerradas sobre sí mismas, y desarticuladas a lo interno. Temas como el modelo de producción de conocimientos en la sociedad de la información, los tópicos o problemas fundamentales del país en las condiciones actuales, y las políticas de fomento y apoyo nacional a la innovación comienzan ahora a aparecer como preocupaciones de las universidades de investigación en tanto instituciones (en lo sucesivo se hará referencia exclusivamente a las universidades de investigación). Pese a la existencia de la mencionada Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, éstas parecen considerar que se rigen exclusivamente por la Ley de Universidades, a cuya nueva redacción dedican importantes esfuerzos, y no parecen haberse percatado de la incidencia de aquél instrumento legal sobre su funcionamiento, especialmente en términos de apertura de nuevos ámbitos, oportunidades y mecanismos de colaboración con otros sectores sociales para la producción de bienes y servicios, así como de nuevas formas y figuras de autofinanciamiento. Hoy por hoy, las universidades siguen respondiendo al modelo “ofertista” con el cual se institucionalizaron las políticas estatales para la ciencia en los países latinoamericanos desde los años 60 del siglo xx. Aunque cuenten en su plantilla profesoral y de investigación con expertos en polí-

ticas y financiamiento de la ciencia, tecnología e innovación, prevalece la brecha entre los decisores y quienes detentan los conocimientos sustantivos sobre esas materias. Tampoco parecen tener suficiente conciencia de sus fortalezas como para encaminar una parte de sus esfuerzos a contribuir en la satisfacción de los problemas sociales o las necesidades del mercado. Predomina la consideración de la investigación como justificada en sí misma, reforzada por el éxito de los programas de estímulo a esa actividad (PPI, Conaba y otros). En un contexto económico inflacionario, la deficiente remuneración a la actividad académica ha encontrado algún alivio en ellos, los cuales, por su parte, no han intentado incidir sobre la orientación de las investigaciones o la pertinencia social de sus resultados.

Es menester, no obstante, reconocer el legado del modelo de gestión de la ciencia a superar en el interior de las universidades, porque las nuevas formas de producción y gestión del conocimiento sólo pueden establecerse gracias a los logros de aquél. El conocimiento producido en un contexto de aplicación, en equipos trans o multidisciplinarios y generado en redes de innovación, requiere de una base social de egresados de la educación superior, una masa crítica de investigadores activos, infraestructura de laboratorios y bibliotecas, políticas e instrumentos de apoyo financiero, etc., y esta es precisamente una parte de la herencia a reivindicar. El artículo de Ignacio Ávalos, “La investigación universitaria en tiempos de la sociedad del conocimiento” aborda la necesidad de vinculación de la universidad con la sociedad, como condición del funcionamiento de esas instituciones en la sociedad del conocimiento.

En el contexto actual es importante detectar experiencias pioneras –en laboratorios, empresas u organismos estatales–, o innovaciones institucionales capaces de abrir caminos o servir de referencia a otras innovaciones. Hemos seleccionado unas pocas. El artículo de Catalina Ramos, Rafael Fuentes y Luis Chang, “Metodología de creación de alianzas sostenibles. Las Agendas de Innovación en Panamá” se refiere a una innovación institucional desarrollada en Conicit durante la década de los 90, las Agendas de Innovación, actualmente en proceso de ser puestas en práctica en otros países. Tiene el mismo sentido, la entrevista a Jean-Louis Salager director del Laboratorio de Formulación, Interfaces, Reología y Procesos (FIRP-ULA) acerca de “La gestión de la investigación en el Laboratorio FIRP de la Universidad de Los Andes”, que ilustra un caso de desarrollo científico vinculado al quehacer industrial, en especial petróleo y petroquímica, mediante un modelo de gestión original, capaz de aprovechar en su beneficio las posibilidades ofrecidas por las instituciones, políticas y financiamiento en ciencia y tecnología, sorteado exitosamente sus obstáculos. En el artículo “Gestión estratégica de la innovación: un caso del sector químico proveedor de la industria petrolera venezolana”, Nydia Ruiz y Edgar Cotte, describen una experiencia de trabajo colaborativo entre el MCT, Intevep y Asoquim que partiendo de un estudio prospectivo propuso un modelo de desarrollo a futuro sostenible y de punta para un sector de la industria química.

María Victoria Canino y Hebe Vessuri en “Rebelión de Saberes. Los operadores de la refinería de Puerto La Cruz” recogen testimonios de operadores de la refinería de esa localidad durante la huelga petrolera de finales de 2002 y comienzos de 2003, y la participación de éstos, desde su saber y funciones, en la reanudación de las actividades de ese centro, y la valoración que dieron a sus acciones.

El título del artículo de Thaimy Márquez “Aprovechamiento de la información tecnológica contenida en patentes para el desarrollo de la ciencia y las empresas” describe su contenido y llama la atención sobre la poca importancia que se concede en Venezuela, tanto en el medio académico como industrial, a la información tecnológica y al Sistema de Propiedad Intelectual en su conjunto.

CIENCIA, POLÍTICA E HISTORIA DE LA CIENCIA CONTEMPORÁNEA EN VENEZUELA

Hebe Vessuri

Introducción: La ciencia y la política

A lo largo de la historia moderna, las tensiones y dilemas han sido endémicos en cuanto a definir el lugar de la ciencia en la política democrática liberal. Con su imagen de objetividad impersonal, la ciencia ha ayudado a legitimar el poder del Estado moderno, al ser percibida como una herramienta neutra de la voluntad pública, en tanto que recurso experto. No obstante, más allá de visiones celebratorias del mundo contemporáneo, estrechamente ligadas a los éxitos de la tecnociencia, la sociedad actual adolece de problemas persistentes. La discusión sobre el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad contemporánea ha estado plagada de malentendidos. En parte, creemos que éstos derivan del hecho de que la ciencia no ha sido suficientemente consistente en su responsabilidad social ni democrática. Los científicos tienden a ver en los comentarios críticos de los legos sólo su bajo nivel de competencia especializada. A su vez, los críticos no científicos tienden a ver en los científicos sólo el autointerés. En las últimas décadas, hay que decirlo, los no científicos se han vuelto más escépticos de las pretensiones de los científicos exactamente por una mayor conciencia de la relevancia del autointerés en los asuntos humanos.

Es así como la frontera entre la ciencia y la política se renegocia constantemente. Puede observarse una amplia gama de situaciones, dependiendo de los puntos de partida y de las alineaciones de fuerzas sociales internas y externas en cada sociedad: tendencias al autoritarismo; al mantenimiento o emergencia de la marginalidad social y la exclusión; o situaciones de consolidación de elites de poder conservadoras que pueden acabar como frustraciones de la modernidad democrática. En este proceso continuo y permanentemente renovado de negociación de fronteras intervienen varios factores: discursos referidos a la ciencia libre de valores y a su utilidad; la política nacional, incluyendo movimientos de variada naturaleza y las demandas de los organismos financieros; las ortodoxias establecidas de la conducta científica; la presencia de nuevas y viejas heterodoxias que compiten por alcanzar una nueva hegemonía.

En algunos casos puede entenderse mejor como la disputa entre el intento de un grupo de reproducir un mundo social ya construido y el esfuerzo estratégico de otro que persigue intereses nuevos de redistribución del poder. Un argumento que se esgrime con fuerza desde las filas de la propia ciencia es que la independencia de la ciencia, lograda gradualmente respecto de los poderes religiosos, políticos y económicos, está actualmente amenazada. Un argumento que con igual fuerza se plantea desde el otro lado de la controversia es que efectivamente la ciencia está en peligro, pero no porque corra el riesgo de perder su autonomía sino porque algunos todavía creen que es autónoma, quieren que lo sea y continúan perpetuando esta idea. En este sentido, se plantea no sólo que la ciencia está en peligro, sino que ella misma es peligrosa.

Esta diversidad de posturas frente a la ciencia nos lleva a preguntarnos acerca de su lugar legítimo en la sociedad. Vale la pena destacar que la ciencia ha sido descrita a menudo como un modelo ideal para *la sociedad civil* (y no para una rama del Estado, aunque al financiarla el Estado está comprando la autoridad cultural de la ciencia). Justamente, lo que es el lugar legítimo de la ciencia y el conocimiento experto en la sociedad está sujeto a comprensiones competitivas y no se ve una salida sencilla al dilema resultante. Al ser apropiada por el Estado ella queda sujeta, en última instancia, a concepciones burocráticas de la objetividad. Pero, por otro lado, cuando es apropiada por elites científicas, éstas pueden asumir ilegítimamente la representatividad de la sociedad civil, mientras sirven a intereses particulares.

En los últimos 30 años el estudio social de la ciencia en América Latina estuvo orientado a mostrar que era necesario contextualizar el análisis de la ciencia, que había actividad organizada, incluso tradiciones científicas valiosas en estos parajes, dibujados a veces como más o menos inhóspitos para la consolidación de la institución científica. De esa forma fue creciendo todo un campo de estudios (los estudios sociales de la ciencia y la tecnología) y una literatura rica en el análisis de casos de construcción disciplinaria, institucional y de las dinámicas de las comunidades de práctica en nuestros países del sur. Pero la realidad cambia rápidamente y no tiene sentido enfocar los desafíos del presente con el equipamiento conceptual y teórico de un período anterior. Es necesario, entonces, revisar los datos, la situación, los resultados de esos esfuerzos, renovando el compromiso de entender la realidad. En este trabajo, se tejen algunas reflexiones para tratar de desenredar las condiciones peculiares bajo las cuales creció una comunidad científico-técnica en Venezuela hasta el punto de hacer posible tener una historia local de la ciencia, y sugerir implicaciones específicas para la política científica. Intencionalmente, el ensayo no es propiamente historia ni biografía. Esperamos que haya un orden en la reconstrucción, aunque no se ha buscado una secuencia lineal o un marco sinóptico sino más bien el efecto de las pinceladas gruesas en una pintura impresionista.

A partir de una gama de fuentes documentales, el texto trata de iluminar algunas de las conexiones entre procesos, logros y fracasos. Se pone el énfasis en los últimos sesenta años, porque es en este período que la ciencia y la industria se institucionalizaron en el país y cuando la política científica parece adquirir algún significado también. Se argumenta que desde los años 40 Venezuela, un país de dimensiones económicas y sociales modestas, principalmente campesino, experimentó la irrupción de una inmensa riqueza petrolera que lo obligó a entrar abruptamente en la modernidad. Lo que ocurrió ha sido definido, por un autor como Uslar Pietri, como una “historia irracional y extravagante”, cristalizada en la dominación, sólo matizada por la realidad o apariencia de movilidad, dependiente del momento considerado. La política científica y la construcción de una comunidad científica y con ella de una historia de la ciencia estuvieron estrechamente ligadas a la emergencia de estratos sociales medios que en última instancia fracasaron en el objetivo de construir una democracia verdaderamente moderna, produciendo sólo un desarrollo truncado (Mommer y Baptista, 1997; Fajnzylber, 1983).

Una economía petrolera dependiente

Venezuela es un país rico en petróleo, con casi veintiséis millones de habitantes. El peso del petróleo en la modernización venezolana ha impactado inevitablemente al resto de la economía y la sociedad¹. Desde la nacionalización de la industria petrolera, una serie de problemas estructurales se fueron intensificando hasta hacerse explosivos: hacia 1998 Venezuela era el tercer país exportador de crudos; pero el índice de pobreza está por encima de 60% y hay serios déficit en el tejido socioinstitucional; el sistema nacional de innovación tiene poca densidad y produce pocas tecnologías que sean novedades mundiales; hay un número muy modesto de trabajadores de investigación y desarrollo (I+D) por millón de habitantes, un gasto de I+D bajo y errático que ha oscilado en torno a 0,3% durante los últimos 30 años, y una falta de apertura a la competición y el comercio internacional por parte de la industria (excepto en el caso especial de la industria petrolera). El proceso pasó desde una paz social lubricada por la riqueza petrolera a la crisis cuando se acabó la abundancia del ingreso nacional.

Por un largo período de paz democrática desde 1958, el país cambió poco sus principios de política económica, bajo la bandera del *proteccionismo por sustitución de importaciones* y la aplicación del principio de equilibrio fiscal. Una Constitución en vigor durante cuarenta años generó suficiente estabilidad política para asegurar la transferencia de poder a nueve presidentes electos, siete de los cuales compitiendo desde la oposición en un sistema bipartidista, en una alternancia práctica en el poder. Se suponía que el sistema tenía sufi-

¹ Los eventos recientes han alterado la vieja creencia de que Venezuela tenía un rico y todopoderoso Estado con un país colgado de él. En efecto, ha surgido una nueva imagen, la de la poderosa compañía petrolera Pdvsa como un “Estado dentro del Estado”.

cientes controles y equilibrios y que se había creado suficiente espacio institucional para los partidos políticos de forma tal que diferentes clientelas encontraban a su favor jugar de acuerdo con esas reglas y la búsqueda de consenso. La ilusión de prosperidad y paz se mantuvo con base en presupuestos públicos cada vez más grandes orientados a evitar conflictos a toda costa, a través del bombeo de más petróleo y el incremento de la deuda externa en lo que acabó convertido en un sistema particularmente rígido. Las decisiones políticas difíciles y las frustraciones presupuestarias de cualquier grupo con algún poder de alteración del *statu quo*, incluyendo a los científicos y tecnólogos, fueron pospuestas y barridas debajo de la alfombra (Kelly y Romero, 2002). En el proceso se alimentó la irresponsabilidad, la frivolidad y la insensibilidad hacia el destino de la nueva e inmensa mayoría nacida durante esos años de deterioro social: los excluidos.

Desde la década de los 80 la realización de la renta petrolera dejó de ser un proceso ordenado y autorregulado, convirtiéndose en una fuente permanente de fluctuaciones. El efecto retardado de la crisis mundial de los años 70 por comparación con el resto de América Latina, hecho posible por los ingresos petroleros, explica por qué fue sólo a finales de los 80 que los grupos políticos y económicos dominantes adoptaron las tesis neoliberales como alternativa a la crisis. Cuando la fracasada democracia “representativa” comenzó a excluir a crecientes cantidades de personas, lo que algunos autores han llamado la “ilusión de armonía” bajo la cual tuvo lugar buena parte de la decadencia institucional, el estancamiento económico y la regresión social, se produjeron crecientes expresiones de resentimiento (Naim y Piñango, 1994). La desilusión y la frustración fueron un rasgo común de la sociedad en la década de los 90, que fue testigo del pasaje de cuatro presidentes en el medio de una creciente inestabilidad política y social. El fracaso del liderazgo nacional en los ámbitos de negocios, laboral, intelectual y político para responder a los viejos y nuevos desafíos internos e internacionales explotó en una cadena de conflictos que hicieron que el país fuera cada vez más ingobernable.

La industria petrolera nacionalizada y la tecno-burocracia petrolera

Antes de la nacionalización, había tres grandes concesionarias, Exxon, Shell y Mobil que, a través de los años y en respuesta a presiones políticas, habían ubicado a ciudadanos venezolanos en las posiciones ejecutivas más altas. Con la nacionalización del petróleo en 1976, aunque formalmente la propiedad cambió de manos, el cuerpo ejecutivo venezolano de otros tiempos siguió siendo el mismo. La cultura corporativa fue transferida con bastante efectividad desde las antiguas concesionarias al nuevo escenario institucional y se mantuvieron y desarrollaron estrechos lazos en aspectos tales como el dominio técnico del negocio, el liderazgo institucional y la eficiencia y seguridad operativas. En una corporación fuertemente jerárquica, el prestigio y el estatus en el contexto local derivados de pertenecer a una compañía multinacional con ingresos bastante por encima de los de sus conciudadanos, espe-

cialmente en los niveles gerenciales, y un conjunto de valores de la cultura organizacional fuertemente enraizados ayudaron a dar forma a un marco mental colectivo que dio rasgos de tecno-burocracia al tren ejecutivo de la empresa.

A lo largo de la vida institucional, la compañía nacional –Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima (Pdvsa)– estuvo escindida entre el objetivo de convertirse en una corporación energética global, y su obligación como compañía nacional de permitir que el Estado maximizara los ingresos fiscales (regalías, obligaciones sobre la renta y exportaciones, etc.) del petróleo producido y vendido (Mommer, 2002)². En la plausible narrativa de Mommer, los gobiernos sucesivos dieron apoyo irrestricto a Pdvsa, que gradualmente ganó un margen significativo de libertad como el centro de diseño de la política petrolera, en el supuesto publicitado que sólo sus ejecutivos tenían el conocimiento experto y que hacían muy bien su trabajo, en contraste con el Ministerio de Energía y Minas (MEM), que perdió en la práctica su capacidad de definir y guiar la política energética nacional. El petróleo dejó de ser un tema de debate público entre las organizaciones políticas e inclusive en el Congreso.

Se ha argumentado que, al menos desde 1983, los ejecutivos de Pdvsa se embarcaron en una estrategia para reducir las obligaciones fiscales de la compañía a través de su *internacionalización*, como mecanismo para transferir ganancias fuera del alcance del Estado nacional³. Claramente, después de 1983 hubo una sola institución muy fuerte y en pleno funcionamiento en toda la economía, Pdvsa, que en 1998 se autodefinió como una corporación energética mundial, dedicada al negocio de crudos, gas, petroquímica y carbón, con operaciones e instalaciones industriales y de servicios en más de cincuenta países. A medida que pasó el tiempo, la compañía también se aventuró en la definición de la política pública en campos alejados del petróleo. La ideología subyacente puso de cabeza los fundamentos doctrinarios de lo que el nacionalismo petrolero en Venezuela había defendido y logrado, incluyendo la fundación de la OPEP y la nacionalización de la industria petrolera.

² Que estas tensiones y contradicciones surgieron muy temprano lo refleja Pérez Alfonso, uno de los líderes de las políticas energéticas nacionalistas y fundador de la OPEP, cuando escribió en 1978 que Pdvsa debería recordar los intereses que tenía, la obligación de defender; criticando como inadmisibles que Pdvsa tomara las decisiones más importantes como si fuera propietaria de la principal riqueza nacional, independientemente de sus principales accionistas. Pérez Alfonso había identificado el principal problema que recientemente quedó al descubierto: la expansión de la corporación pública en detrimento del interés nacional. El deterioro de la participación del Estado en los ingresos petroleros continuó desde entonces.

³ Principalmente a través de los precios de transferencia –es decir, precios cargados a las ventas realizadas a sus propias filiales en el exterior– (Mommer, 2003). La justificación de esto era el intento de la industria de protegerse a sí misma del dominio indebido de un Estado corrupto e ineficiente.

Un caso interesante en el escenario institucional de la industria petrolera nacionalizada fue el de Intevep, el Instituto de Tecnología del Petróleo. En ocasión de la nacionalización, se decidió que la nueva Pdvsa tendría un centro de investigación y desarrollo (I+D) para asegurar el acceso a la tecnología de las compañías matrices de las concesionarias locales y otras firmas petroleras al igual que de compañías de servicios especializados. Intevep fue fundado sobre la base del Centro de Petróleo y Petroquímica del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) que tenía la mayor concentración de capacidades de I+D en la naciente comunidad científica nacional. Para ser aceptado en el “club petrolero”, el instituto buscó desarrollar una cultura entre su personal de investigación que significó abandonar una buena parte de la flexibilidad y largas horas de dedicación a la investigación básica típicas de contextos de investigación académica. Pero la cultura tradicional de la industria petrolera nunca terminó de aceptar al centro de tecnología local como socio tecnológico legítimo (Vessuri y Canino, 1996). Sus investigadores y técnicos lucharon por superar la noción dominante en el medio de que lo inventado en el exterior es mejor que cualquier cosa producida localmente.

Desde mediados de los años 90 una tendencia que se hizo crecientemente visible en Intevep fue la subcontratación de varias actividades, con una notable reducción de unos seiscientos miembros de su personal. Agregado a esa pérdida, se dio el despido reciente de otras novecientas personas, muchas de ellas altamente calificadas, como consecuencia de la huelga que ocurrió durante parte de noviembre y entre diciembre 2002 y marzo 2003, que afectó seriamente a la industria petrolera y a la economía nacional. Este último despido ha suscitado la airada crítica de la comunidad científica ante lo que se interpretaba como la destrucción de esta institución científica y tecnológica nacional que llevó a Venezuela a una posición respetada en la I+D petrolera mundial, particularmente en conexión con los petróleos pesados y extrapesados (Núñez, 2003). En medio de la crisis, las actividades de Intevep se tuvieron que reorientar hacia lo operativo reduciendo aún más de lo que se venía dando desde mediados de la década de los 90, la intensidad de la investigación. Del proceso de turbulencia reciente quedó claro que la industria petrolera venezolana ha cambiado drásticamente, y dentro de ella el papel de la I+D local.

La ciencia y la comunidad científica

Cuando se revisita la historia de la ciencia en Venezuela, la modernización aparece como un tema dominante, aunque de manera compleja e incluso contradictoria. La recepción de la modernidad científico-tecnológica estuvo estrechamente entrelazada con la experiencia, no necesariamente indeseada, de subordinación cultural. Descritos convencionalmente como agentes del cambio cultural en el país, los científicos y tecnólogos más que ser instrumentales en inducir el desarrollo socioeconómico terminaron siendo asimilados dentro de un marco elitista conservador, aceptando el *statu quo* a cambio de recibir una porción modesta de los dineros públicos y un prestigio irrisorio como portado-

res de la modernidad. En la tradición desarrollista de la Comisión Económica de Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (Cepal) en las décadas de los 50 y 60, se prestó especial atención a las elites reales o potenciales. Los empresarios, ingenieros y científicos fueron percibidos como una clase media que representaba las fuerzas progresistas de la modernidad⁴. Sin embargo, el crecimiento específico de los sectores medios en varios países de la región, entre ellos Venezuela, creó situaciones de modernización parcial, que en lugar de permitir una mayor modernización sirvieron como freno y resultaron en una fuente de distorsión, desviación e incluso frustración de la modernización, particularmente en conexión con la posibilidad de fortalecer una modernidad democrática.

Los científicos y los profesionales fueron parte del crecimiento de la clase media. De ese modo, lo que un número considerable de los científicos busca hoy es un ambiente de trabajo profesional en un contexto moderno (preferiblemente privado) y obviamente un salario satisfactorio, que el modelo económico venezolano ya no podía ni puede seguir proporcionando. Las contradicciones, tensiones y frustraciones fueron creciendo a medida que el espacio retórico de libertades intelectuales de la universidad misma se fue haciendo cada vez más escaso. La práctica de cruces interdisciplinarios con la posibilidad siempre creciente del surgimiento de nuevas disciplinas y especialidades, se fue erosionando por el carácter fragmentario y vocacional de la instrucción académica, como parte del paulatino uso de las credenciales como principio de estratificación social. La masificación significó que las universidades ya no estuvieron tan íntimamente asociadas con la producción de elites científicas y profesionales o con la diseminación de la cultura científica. También ha habido cambios profundos en la vida del personal académico: se pasó de la conquista de la dedicación a tiempo integral a la vida universitaria a una situación en la que la actual generación de académicos deberá pasar parte o toda su carrera en relaciones contractuales por tiempo fijo. Ello implica pocos incentivos para que el individuo se interese en invertir en el futuro institucional de la universidad y un profundo desarreglo de los valores que sustentaron la vida universitaria y la ciencia académica.

Dentro del ámbito académico, la comunidad científica creció en la segunda mitad del siglo xx con el apoyo variable del Estado. No obstante, permaneció pequeña. Dado el número actual de profesores universitarios, Venezuela podría en teoría contar con entre 15.000 y 20.000 investigadores. Sin embargo, la brecha entre estas estimaciones y la realidad es enorme. Si se toma una cifra oficial, en 2000 había 4.600 investigadores (MCT, 2000), mientras que el único programa que monitorea a los investigadores activos —el Programa Nacional de Promoción del Investigador (PPI)— sumaba a poco más de 2000

⁴ El proyecto del Centro de Estudios del Desarrollo (Cendes) sobre elites sociales en Venezuela a comienzos de la década de los 60 puede tomarse como ilustrativo de este enfoque. Véase Silva Michelena y Bonilla, 1967.

miembros registrados durante 2001 (FVPI, 2002). Aceptando la posibilidad de que no todos los investigadores están incluidos en él, y permitiendo que el doble o más personas pudieran ser reconocidos como investigadores, la comunidad continuaría siendo muy modesta, especialmente si se toma en cuenta la dispersión de investigadores en unas sesenta instituciones, la mayoría de ellas carece de infraestructura de apoyo a la investigación, y la amplia gama de disciplinas envueltas. El grueso de las capacidades todavía se concentra en unos pocos espacios académicos.

Cuando vemos la base de datos del PPI, las únicas instituciones que presentan concentraciones de más de cien investigadores son las universidades Central de Venezuela, del Zulia, de Los Andes, Simón Bolívar e IVIC, mientras que las primeras dos incluyen a 45% de todos los investigadores acreditados en el programa. En síntesis, la investigación continúa estando restringida a un pequeño número de unidades y dentro de ellas a un segmento limitado de sus integrantes. Venezuela todavía no ha conseguido desarrollar adecuadamente el atributo central de las universidades contemporáneas como lugares privilegiados de la investigación. Y la investigación no ha encontrado un sector independiente sostenible donde crecer fuera de las universidades. Hay, no obstante, "islas de competencia" en algunas universidades y en el IVIC, verdadero centro de investigación científica y de formación avanzada con un real potencial de crecimiento.

Una pobre respuesta en estrategias de ciencia y tecnología que no lograron expandir la base de investigación y contribuir efectivamente al mejoramiento económico, al igual que presiones clientelares dentro de la comunidad académica que ayudaron a mantener una ilusión de progreso finalmente colapsaron. La muy profunda crisis institucional que se estuvo preparando por largo tiempo estalló abiertamente. Y somos testigos de un renovado impulso colectivo de amplia base, aunque contradictorio y conflictivo, hacia la participación y la modernidad. La ciencia y la tecnología no han permanecido intocadas en medio del torbellino actual.

Para entender la naturaleza de las tensiones experimentadas por la ciencia en el contexto local es apropiado analizar cómo ha encajado en el entramado social e institucional más amplio. La naturaleza especial de la investigación científica como sistema social resulta de su doble estructura –internacional y nacional. Por un lado, es un sistema de conocimiento fácilmente identificable, que se extiende más allá de límites culturales y en tanto organización tiene una composición transnacional a través de asociaciones disciplinarias, redes extensas, revistas disciplinarias y multidisciplinarias y sistemas de mérito y prestigio no localizados. Por otro lado, su orientación y rasgos concretos dependen en buena medida de tres sistemas enraizados más directamente en la sociedad nacional: la ciencia académica e industrial, el Estado y, por último, la economía.

El sistema científico global y la ideología prevalente de los científicos venezolanos

La ideología dominante en la emergente comunidad científica nacional a mediados de siglo cristalizó con la ayuda de varios instrumentos de política propuestos por las agencias internacionales. En particular, recibió expresión formal en el informe presentado en 1950 al gobierno venezolano por una misión de la Unesco, prácticamente el mismo que la agencia propuso a otros países en desarrollo y que dejó una fuerte impronta en proyectos posteriores, pues dio sustancia a una ideología elitista en torno al nuevo estatus y rol del científico (Texera, 1984). Para la Unesco, tal como lo refleja dicho informe, el desarrollo científico se lograría por la adopción en todos los países de los patrones y normas de la actividad científica comunes en la mayoría de los países desarrollados, y asegurando un mayor estatus y estabilidad social y política al individuo. El carácter internacional de esa ideología ejerció una atracción especial sobre los pocos científicos locales quienes, sin cuestionar las condiciones locales, adoptaron modelos organizacionales de la ciencia, metodologías y temas de investigación promovidos por agencias internacionales como la Organización de Estados Americanos (OEA), la Unesco y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Cuando más tarde el discurso internacional adoptó una retórica más técnica acerca de la "innovación", "la investigación tecnológica e industrial" y "las prioridades de investigación ajustadas a objetivos nacionales de desarrollo", se vio que resultaba extremadamente difícil cambiar la orientación de la comunidad científica, pues habían encontrado un nicho confortable y no perturbado en la sociedad venezolana. La práctica científica local continuó haciéndose, en efecto, de acuerdo con una concepción que enfatizaba en el investigador individual, el proyecto individual, la especialización estrecha y la contribución vagamente definida al crecimiento general de la ciencia. Involucrados directamente en la elaboración de la política científica a través de sus líderes que tenían los contactos más estrechos con el aparato político y económico, los lineamientos resultantes de ésta fueron tímidos e inconsistentes y a medida que pasó el tiempo se volvieron más y más anacrónicos.

La búsqueda por parte de algunos grupos de una cultura amplia, ecuménica, abierta en confrontación con lo que percibían como el mundo sectario, cerrado, provinciano, en el cual vivían, encontró muchas formas de expresión. "Cosmopolita" e "internacional" a menudo fueron entendidos como sinónimos, con frecuencia imbuidos de un valor positivo. Esto no es inesperado ya que la fuerza que mueve a la comunidad científica internacional ha sido centrífuga, ejerciendo fuerte atracción hacia los centros de conocimiento independientemente del origen nacional de los científicos individuales. Otro asunto es que la cuestión nacional y la cuestión social han estado entretreídas por largo tiempo en una compleja ecuación irresuelta.

Un sentido negativo del término “cosmopolita” con una intención crítica ha sido asociado a la noción de traición a los valores de la patria o a una posición juzgada como destructiva de lo que se percibía como la identidad o el patrimonio nacional. Esta percepción ha estado presente desde la revolución del pensamiento que acompañó a la descolonización en el siglo XIX, y también en el reconocimiento de la existencia de una diversidad de perfiles culturales diferentes del estereotípico dominante euro-norteamericano. En algunos casos, el punto de vista era el de un nacionalismo conservador (por ejemplo, cuando el anticosmopolitanismo aparecía como sustituto de una tradición *criolla* de formas sociales retrógradas). En otros, el anticosmopolitanismo fue adoptado como una defensa de un proyecto de valores “progresistas autónomos” (Vesuri, 1991). La elección entre diferentes rutas a la modernización dividió a los políticos e intelectuales de Venezuela y otros países latinoamericanos en diferentes momentos y en los contextos más variados, desde las revistas literarias pasando por la tribuna política hasta los laboratorios científicos. Las manifestaciones locales de la modernización obligan al observador a mirar no una representación idealizada sino los detalles, las particularidades de los sujetos, las acciones y los objetos.

La meritocracia como ideología

Un segmento considerable de los científicos, como parte de la ciudadanía privilegiada por sus conocimientos especiales, ha reivindicado en los últimos años y todavía reivindica un derecho especial que los habilitaría a tomar decisiones sobre los asuntos públicos del colectivo. El supuesto de este argumento es que los miopes ciudadanos ordinarios estaríamos mejor si delegáramos nuestras vidas al cuidado de “los mejores”. En la conceptualización de este “los mejores” está envuelto el tradicional *estatus* epistemológico privilegiado del conocimiento científico (y de los científicos que lo detentan, así como su legitimidad como agentes modernizadores de la sociedad, traducido hipotéticamente en autoridad política indirecta).

El socorrido *mito de la ciencia* ha dibujado a un héroe que, además de poseer las virtudes mertonianas, es moralmente bueno⁵. Sería muy confortable si todavía se pudiera confiar la ciencia, industria e incluso la política a economistas, abogados, científicos e ingenieros que sepan más, vean más lejos y sean moralmente mejores que el resto de los ciudadanos. Pero la tecnociencia, que en el pasado no tan remoto se presentaba como parte de la solución se ha convertido, cada vez más, en parte del problema. Los objetos de la ciencia y la tecnología y las acciones y decisiones de los científicos y tecnólogos se han vuelto tan enmarañados con intereses económicos y políticos complejos que la delegación del poder de decisión a los expertos no parece algo ni sencillo ni obvio. Y desde hace un tiempo se ha venido aceptando, excepto en ciertos

⁵ Los cudos mertonianos eran, recordémoslos: comunalismo, universalismo, desinterés y escepticismo organizado (Merton, 1942).

lugares, atrasados, el carácter común, ordinario, de la moral de los científicos, no diferente de la de cualquier ciudadano.

La noción de *mérito* no es unidimensional sino múltiple. Incluye la sabiduría, originalidad, disciplina, firmeza, empatía, sentido común, independencia, el “humor, sin olvidar el valor moral” (Lemann, 1999). Sin embargo, no fue ésta la noción defendida en el caso venezolano. Aquí se reclamó el derecho a autoasignarse la representación por parte de un segmento cuyo *mérito* se atribuía a la dimensión del *credenciamiento* a través de un sistema de calificaciones universitarias y/o de empleo. La cadena injustificada de los supuestos de una *meritocracia* incluye la selección de un pequeño grupo de personas para formar una nueva elite; el medio de selección es una supuesta evaluación de “calidad intelectual”; se los selecciona para entrar en el servicio administrativo e intelectual de una “moderna” burocracia.

En Venezuela, en el paro del personal ejecutivo y técnico de la industria petrolera de final de 2002, que contó con la solidaridad de grupos de universitarios en el medio académico, se esgrimió como bandera el término “meritocracia”, con un mensaje explícito que buscaba distinguir a cierto tipo de “conocimiento” como un valor supremo y un derecho superior. En este caso, se vio que los *meritócratas*, autodefinidos como vanguardia superior, conocimiento superior y clase superior, no tenían legitimidad ni autoridad con respecto al grueso de la ciudadanía. Se trató de una *meritocracia credencialista*. Vale la pena destacar que una fuerte corriente de opinión “ilustrada” en la literatura internacional sostiene que la idea de una *elite meritocrática* generada a través de un sistema de calificaciones universitarias o de empleo es perniciosa y debiera ser abandonada. La idea subyacente es que si se mide y recompensa el talento/habilidad/mérito independientemente de los valores, propósitos, creencias, carácter, postura política y todo lo que determina cómo desarrollamos nuestros atributos, se genera un grupo de meritorios no precisamente preocupados por cómo se usan sus talentos sino interesados en el logro, sea este “éxito”, dinero o estatus individual.

La ciencia y el Estado

La política científica, como en general la política social, ligada como estuvo a subsidios, patronazgo gubernamental, empleo artificial y protección altamente distorsionada, fue tan instrumental en la institucionalización de la ciencia moderna en Venezuela, que en lugar de ver las implicaciones políticas de la historia de la ciencia parece más apropiado, en el contexto de este país en desarrollo, mirar las implicaciones de política para la historia de la ciencia. El Estado ha apoyado enteramente el desarrollo de la ciencia académica, de la ciencia industrial y de la educación superior. Cuando la moderna ciencia académica comenzó a mediados del siglo XX, impulsada por un pequeño número de individuos que querían hacer investigación, el Estado les dio rienda libre para establecer las políticas que guiarían la investigación y la formación de

recursos humanos. Los políticos y funcionarios públicos dejaron en manos de su clientela científica todo lo concerniente a los asuntos científicos y la distribución de fondos para el crecimiento de la ciencia. Esta asociación ha sido tan sólida que impidió la formación de vínculos independientes entre la ciencia y la economía, excepto en la medida en que éstos estuvieron articulados a través del propio Estado. La ciencia local tuvo menos acceso y menos fuentes alternativas de apoyo en el aparato público que los que pudieran haberse desarrollado, porque el compromiso del Estado con ella no estuvo ligado a ninguna misión estratégica diferente de la general de garantizar un cierto nivel de funcionamiento mínimo de la actividad científica nacional.

Semejante arreglo permaneció inmodificado hasta el presente, aun después de la creación de una infraestructura de apoyo y control por parte del Estado. El ingreso petrolero era suficiente para financiar la mayoría de los reclamos sobre el presupuesto nacional, incluyendo los de la pequeña comunidad de científicos. En estas condiciones, no resulta sorprendente que el apoyo estatal llegara a ser visto como un derecho más que como una recompensa por servicios prestados o una inversión a ser recuperada. La comunidad de investigación académica penetró y colonizó sólo aquellos segmentos del aparato estatal que tenían una incidencia sobre sus intereses, estando altamente representados en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicit), el Consejo Nacional de Universidades (CNU), el Sistema de Promoción del Investigador (SPI), consejos asesores de política científica, etc. El nuevo Ministerio de Ciencia y Tecnología puede marcar una inflexión en este respecto, con otros intereses y *lobbies* presentes en el proceso de toma de decisiones, aunque es demasiado temprano para evaluar el impacto de esta ampliación de la base social en este ministerio. Las esporádicas incursiones tradicionales de la academia en otros nichos del Estado se han debido en gran medida a la dificultad de este último para establecer una instancia independiente de orientación y monitoreo en la toma de decisiones técnicas.

Hasta la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología en 1999, el Conicit, hoy redefinido como Fonacit, tuvo como su misión definir las políticas públicas de ciencia y tecnología y promover y mejorar las condiciones de los investigadores. Sin embargo, siempre careció de fuerza para elaborar e implementar un punto de vista del Estado sobre asuntos científicos, tal como se reflejó en la debilidad de su poder operativo real. La mayoría de las actividades científicas en el país han escapado completamente del control del Conicit; tampoco el Intevep, que es el instituto de I+D de la compañía petrolera nacional Pdvsa, ni las universidades ni el IVIC han dependido financieramente del Conicit. Su efectividad ha sido variable en la provisión de la infraestructura técnica a actores de la ciencia, incluyendo el ámbito de la educación superior y la formación técnica, redes de bibliotecas y centros de documentación, servicios estadísticos y asesoramiento y consultoría, mientras que no tuvo nada que decir en cuestiones referidas a patentamiento y normalización y control de calidad.

La agencia ha tenido una función básicamente de fomento, distribuyendo los fondos disponibles entre los miembros de la pequeña clientela científica. De este modo actuó como la “caja chica” de los científicos, financiando programas de becas y proyectos de investigación, viajes a congresos, visitas cortas a laboratorios extranjeros y la publicación en revistas científicas; la mayoría de los reclamos, necesidades y aspiraciones eventualmente podían resolverse sin preocuparse demasiado por identificar los *trade-offs* y sin fijar prioridades entre acciones de financiamiento mutuamente excluyentes. En lugar de actuar como la agencia del Estado a cargo de definir las prioridades y negociar con los científicos y otros interesados los términos de la I+D pública, por años se salvó de la necesidad de aprender a reconciliar las prioridades políticas con los imperativos económicos.

Durante la década de los 80, sin embargo, el ingreso per cápita, antes envidiablemente elevado, cayó por comparación con el resto de América Latina, afectando también a las clases medias, y dentro de ellas al estrato de los científicos. El Conicit creó un programa, el Sistema de Promoción del Investigador (SPI), para elevar el estatus y reconocimiento social de los investigadores y compensar el deterioro de los niveles de salario y de esa forma apaciguar las voces airadas del pequeño grupo de científicos académicos con visibilidad internacional y conexiones políticas locales⁶. En algunas ocasiones hubo intentos de definir prioridades en el Conicit⁷.

Sin embargo, la iniciativa de fijar áreas prioritarias generalmente chocó contra obstáculos variables. Ha habido una persistente falta de voluntad de definir e implementar verdaderas prioridades. En un intento constante de evitar fricciones en el seno de la comunidad científica, las discrepancias intelectuales, las disfunciones y defectos del sistema de gestión fueron lubricados sacrificando el talento, la novedad y también el equilibrio económico en el altar de la estabilidad política. Algunas veces los grupos con mayor capacidad de presión eran muy productivos, en otras ocasiones este no fue el caso. De cualquier manera, los científicos con influencia se volvieron factores esenciales en la toma de decisiones de la agencia de promoción gubernamental, con su propia lógica e intereses, impulsados, en el mejor de los casos, por los criterios de la relevancia interna de las disciplinas científicas y, en el peor, por sus propias ambiciones mezquinas.

⁶ Este consiste en una beca de complemento a los investigadores, de acuerdo con la cantidad y calidad de su producción científica, experiencia y liderazgo y su contribución a la formación de nuevos investigadores.

⁷ Como en el Programa de Nuevas Tecnologías con fondos del crédito BID/Conicit, entre 1992 y 1996; el megaproyecto con fondos derivados de la privatización de las firmas del Estado en 1993; y más recientemente, desde 1996, el Programa de las Agendas de Innovación.

Diffícilmente puede esperarse que los científicos académicos manejen la complejidad de la dinámica económica de la innovación en ausencia de la necesaria cadena de vínculos entre los sectores público y privado. Un descubrimiento científico aislado en un laboratorio, una feliz idea de investigación, incluso una buena solución técnica normalmente no son suficientes para desatar un proceso de innovación sostenido. La capacidad científica limitada tanto en los sectores gubernamentales como en los no gubernamentales, la falta de comprensión social de los problemas y la poca prioridad de la ciencia y la tecnología en el contexto local ayudan a explicar la insuficiente provisión y uso tanto público como privado de la ciencia y la tecnología en la economía y sociedad locales. La demanda socioeconómica usualmente no fue más allá de adaptar tecnologías importadas del ámbito internacional para uso local específico. No se produce casi tecnología novedosa. En efecto, la importancia retórica relativa de la investigación “aplicada” en un país como este, infectado por la ideología desarrollista, comparada con la debilidad real del “desarrollo experimental” en la industria, expresa esta situación.

Recientemente, se observó un mayor interés acerca del destino de la ciencia y la tecnología nacionales en el nivel de las comisiones de ciencia y tecnología en el Congreso. En la década de los 90 hubo algunos casos de movilización a través de las fundaciones regionales (los Fundacites de Conicit) y los gobiernos estatales (generalmente en centros universitarios de provincia donde hay una cierta concentración de científicos). No obstante, éstos son sólo el comienzo de tendencias todavía inciertas. Lo que ha persistido ha sido, en general, una indiferencia del Estado, las firmas y la sociedad frente a la ciencia y la tecnología, una dispersión de esfuerzos institucionales a través de la feudalización de los grupos de investigación, el desembolso errático de los fondos de investigación, e incertidumbre acerca de la viabilidad de la actividad científica en el país en el futuro inmediato.

Sin embargo, hay cada vez más individuos y grupos que participan con habilidad creciente ya en la resolución de problemas nacionales, ya en redes internacionales produciendo para consumidores finales públicos y privados del avance tecnológico. Investigadores venezolanos en control de enfermedades infecciosas, química atmosférica, geología y otras muchas áreas menos visibles pero no menos importantes producen investigación que sirve como insumo para la provisión directa de bienes públicos, incluso globales, tales como la previsión climática de largo plazo, el monitoreo y detección de terremotos, la gestión de la calidad de aire por agencias públicas intergubernamentales, la vigilancia de la salud pública mundial y la protección ambiental.

La ciencia y la economía

Desde la década de los 50, Venezuela desarrolló una industria fuertemente subsidiada, adoptando un esquema proteccionista. Dentro de este marco, la industria venezolana se desempeñó básicamente en el mercado interno, mien-

tras que el sector de exportaciones descansó casi exclusivamente en la industria petrolera. Este esquema tuvo consecuencias obviamente dañinas para el proceso de industrialización. Mientras que entre 1970 y 1989 México, Brasil, Colombia, Singapur y Corea presentaron incrementos de productividad en sus sectores manufactureros en torno a 66%, 76%, 78% y 368% respectivamente, Venezuela presentó un cambio de sólo 2,5% (Banco Mundial, 1992). En términos generales, lo que resultó fue una industria con poca capacidad tecnológica, altamente subsidiada, sin incentivos al cambio técnico y fuertemente dependiente de insumos extranjeros. Claramente, la creación de una capacidad tecnológica nacional no constituía una condición importante para el funcionamiento de las firmas venezolanas. Los beneficios económicos de las firmas casi nunca estaban relacionados con su capacidad innovativa o dominio de las tecnologías empleadas para satisfacer cierta calidad o demandas productivas (Viana et al., 1994).

Por otro lado, la infraestructura para realizar una política de desarrollo industrial y tecnológico, que al menos fue formalmente diseñada en la década de los 70, tuvo un éxito limitado porque el sector público no logró consolidar un personal adecuadamente entrenado, bien remunerado y con los estándares éticos apropiados para ejercer sus funciones reguladoras de control. También hubo insuficientes interconexiones entre los varios ministerios, insuficiente delegación funcional por el Ministerio de Industria que desestimuló la participación del sector privado excepto en la búsqueda de privilegios, coimas y otras ventajas. Tradicionalmente, hubo desconfianza de las iniciativas del gobierno, atribuidas a menudo al menos en parte a un sistema corrupto de impuestos y controles, obstáculos burocráticos e incompetencia de los funcionarios públicos. Mucho de esto era verdad. Pero no se puede perder de vista el hecho de que a medida que la riqueza petrolera comenzó a fluir todas las formas normales de interacción en la sociedad se distorsionaron, confundieron y alteraron.

La falta combinada de una tradición científica y tecnológica y la tendencia a la ganancia inmediata y a evitar el riesgo, comunes a las iniciativas privadas y públicas, revelaron ser un handicap serio, particularmente en lo referido a consolidar el proceso de desarrollo. El segmento empresarial, la comunidad científica y la sociedad civil en general crecieron del mismo proceso que resultó en esta clase de Estado y no en otra. En el caso de la comunidad académica, si un científico era bueno y productivo estaba bien. Si tenía las conexiones adecuadas, sin embargo, no era necesario que fuera bueno o inclusive que produjera algo para conseguir beneficios y privilegios.

A pesar de la marcada debilidad en la provisión de conocimiento tecnológico, sin embargo, ha crecido una incipiente ciencia industrial. En el caso de la industria petrolera, obviamente el motor que empuja la economía, el primer paso por el Estado venezolano hacia la internalización técnica y empresarial de la industria petrolera extranjera se tomó en 1930, cuando el Ministerio de Fomento creó el Servicio Técnico de Hidrocarburos, y nombró a geólogos e

ingenieros venezolanos como inspectores gubernamentales de las compañías petroleras, anunciando por primera vez una política de entrenamiento de personal que condujo a la apertura de algunos programas de ingeniería de petróleo y geociencias en las universidades venezolanas en las décadas de los 50 y 60. El país también dio inicio a su industria petroquímica en 1956, con el objetivo de industrializar las grandes reservas de gas natural, que hasta entonces se perdían por completo, así como el procesamiento de algunos subproductos del petróleo.

Desde 1959, previendo la futura nacionalización de la industria petrolera, el Estado tomó varias medidas para intensificar el entrenamiento de los recursos humanos venezolanos en general, y en particular en áreas relacionadas con el petróleo. Entre las instituciones que proporcionaron los investigadores y las ideas y proyectos de investigación pioneros para la futura industria nacional sobresalen dos: la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela, en particular la Escuela de Química, y el IVIC. Los químicos y los ingenieros químicos eran un grupo de profesionales que tenían algunos de los elementos de un programa tecno-científico para la nación. Fueron en gran medida responsables por la creación del Intevep en la segunda mitad de la década de los 70, que ha contribuido significativamente al aprendizaje tecnológico nacional en un área estratégica para el país como es la de petróleo y gas.

Con la nacionalización, se esperaba que la industria petrolera produjera e indujera la producción local de ciencia y tecnología (CyT) en la misma proporción que la consumía. No obstante, los vínculos aguas arriba y aguas abajo del petróleo en conexión con los recursos que generó han sido claramente insuficientes. Pese al volumen de la producción en CyT por parte del Intevep que lo convirtieron en un innovador de clase mundial, puede sugerirse que las políticas de desarrollo institucional que adoptó han sido parcialmente responsables de la brecha entre los altos niveles técnicos en algunas áreas de la corporación petrolera y los que prevalecen en el resto del sistema nacional de innovación. En el esfuerzo por crear su propia base de conocimiento *in house* el Intevep absorbió a muchos de los cuadros profesionales más valiosos, sin preocuparse consistentemente por el bienestar de la base institucional académica para asegurar el flujo continuado de profesionales altamente entrenados y capacidades de investigación. Hasta cierto punto esto puede haber sido inevitable en vista de la ausencia de capacidad local redundante del tipo que resultó ser tan importante en la industrialización de países como Alemania a mediados del siglo XIX (Mendelsohn, 1964).

Pero, en el mediano plazo, sus políticas específicas de recursos humanos con respecto al ámbito universitario nacional no ayudaron a fortalecer el sistema académico y con él a la fuente básica de producción de conocimiento local. La movilización de las universidades nacionales para el desarrollo de la I+D y la aplicación de nuevas tecnologías ha sido muy poca, desconectada y carente de continuidad. La creación de una cultura de colaboración entre la industria y

la academia no se logró, con la consiguiente frustración de ambas partes. En años recientes, paralelamente a la reestructuración y reducción de tamaño observable también en grandes corporaciones de otras ramas industriales, ha habido una reducción en el tamaño de las secciones de ciencias básicas de Intevep, particularmente visible en la disminución del porcentaje de personal calificado con nivel de PhD. Asociado con esto y como parte del mismo proceso, parece haber una intención de reubicar muchas actividades de ese tipo en instituciones académicas. De hecho, las estrategias de vinculación de Intevep con las universidades en la segunda mitad de la década de los 90 pareció dirigida al menos en parte a lograr que los laboratorios universitarios hicieran investigación básica y aplicada orientada a los campos de interés de la industria petrolera (Vessuri, Canino y Sánchez-Rose, 2002).

En efecto, la dependencia tecnológica ha sido uno de los aspectos más críticos en el proceso de industrialización venezolano, impidiendo sostener un crecimiento adecuado y limitando severamente la demanda real de los factores tecnológicos nacionales. Aunque en las etapas tempranas produjo resultados significativos, mostrando ritmos elevados de crecimiento, una considerable diversificación productiva, altas tasas de empleo y creciente autonomía económica interna en relación con la producción petrolera, el principal obstáculo enfrentado por el proceso de industrialización fue su insuficiente articulación interna, particularmente en la producción de bienes de capital e insumos industriales; su baja eficiencia y escasez de recursos humanos empresariales y técnicos; su alta concentración oligopólica y marcada dependencia tecnológica del extranjero, así como su excesiva dependencia en la balanza externa de bienes. La combinación de estos problemas actuó bloqueando efectivamente el crecimiento industrial (Bitar y Troncoso, 1983, 45; Purroy, 1982). Otros factores que intervinieron contra una industrialización más dinámica han sido la distribución desigual del ingreso, el exceso y diversificación del consumo de los estratos de renta alta y la presencia significativa y creciente de pobres. Más allá de los argumentos de la injusticia de esta estructura socioeconómica, su persistencia ha impedido un proceso de industrialización que hubiera podido ser más complejo y notablemente más demandante en recursos humanos física, profesional y culturalmente calificados.

Una transición difícil

La historia del pasado reciente corre el riesgo de asumir una forma que coincide menos con el impulso interno de las cosas que con la experiencia o percepción que el narrador tiene de ellas. Se ha argumentado que la principal especificidad de la historia contemporánea, en conexión con otros períodos estudiados por historiadores, es que está constantemente escindida entre el conocimiento y la memoria (Noiriel, 1998, 14-29). La memoria se escribe en tiempo presente; no retiene el pasado excepto aquel que todavía está vivo en el grupo que lo recuerda y, por lo tanto, no va más allá de las fronteras de ese grupo. Hay, entonces, tantas memorias colectivas como comunidades sociales

de interés. Por contraste, la historia, como la antropología y la sociología, busca la objetividad haciendo un esfuerzo metódico de imparcialidad, tratando de no adoptar el punto de vista de ninguno de los grupos que existieron en un momento dado y distanciándose de la manera como el sentido común o la opinión pública consideran el pasado, sea reciente o remota. Donde la memoria busca la similitud y la permanencia a través del tiempo la historia exalta la diferencia, la separación y el conflicto. Desde esta perspectiva, la historia y la memoria no pueden confundirse.

No obstante, el hecho de que, a pesar de toda su búsqueda de objetividad, lo que el o la historiadora hacen es imaginarse “tanto el mundo real a partir del cual uno ha lanzado su propia investigación sobre el pasado y el mundo que comprende su objeto de interés” (White, 1995). Los historiadores también crean textos y construyen conocimiento, en su intento de ofrecer una interpretación convincente de lo que ocurrió en el pasado. Cualquier narrativa de una trama compleja de hechos debe necesariamente incluir una interpretación (distribuyendo responsabilidades, vinculando causas y efectos, etc), y la historia siempre ha proporcionado un campo de batalla para diferentes interpretaciones del pasado. Sin embargo, el conocimiento histórico sólo puede proporcionar soporte confiable para el empoderamiento social y político en el presente, si es que puede declararse convincentemente verdadero, una tarea que demanda un enfoque riguroso y autocrítico de la evidencia por parte de quienes deben estar dispuestos a rechazar ideas políticas si se muestran inoperantes sin distorsionar o manipular la realidad del pasado (Evans, 1997, 222-223).

La historia de la ciencia a menudo ha sido entendida de manera estrecha como siendo exclusivamente historia intelectual, conservadora, elitista, basada en el supuesto de que requiere el dominio del lenguaje esotérico de la ciencia y está restringida a la cronología interna de los eventos científicos. Pese al valor de muchos estudios de este tipo, también se ha mostrado empíricamente que la historia de la ciencia acepta una concepción más inclusiva para celebrar la diversidad de la ciencia, al mismo tiempo que trata de comprender las interconexiones con el tejido social más amplio en el cual los científicos participan en varios ropajes y donde los hechos económicos, políticos, culturales y diplomáticos pueden servir como evidencia útil para interpretar los desarrollos científicos y los roles de la ciencia en la sociedad⁸. Una comprensión más amplia de la historia de la ciencia que alude a sus fundamentos sociales parece particularmente apta para el análisis de aquellos contextos en los cuales no existe una tradición científica o ella es superficial.

Es por esta razón que la posibilidad de vincular su estudio al proceso más general de democratización y desarrollo en Venezuela parece atractivo como principio de explicación. La posibilidad de institucionalizar la democracia y el

⁸ Ravetz (1977) sugiere que “la compleja multiplicidad de roles y la consiguiente ambigüedad de la autoconciencia son ahora rasgos esenciales de la ciencia”.

desarrollo en cualquier parte está condicionada por la manera como se generalice la participación social. Este contexto general define un ámbito donde la variación de combinaciones teóricas y realizaciones históricas es muy amplia. Pero, cuando se examinan formas específicas de modernización, tales como aquellas que institucionalizan la democracia, las maneras de hacerla efectiva y el riesgo de frustrarla ya deben referirse a agentes sociales concretos. El proceso de modernización venezolano en la década de los 40, impulsado por el partido Acción Democrática apuntaba a una de las transiciones posibles hacia la modernidad: *generalizar la participación social*. Los pequeños grupos de clase media necesitaban activar el apoyo de sectores populares mucho más grandes, todavía no suficientemente fuertes como para competir con ellos.

En las décadas que siguieron, surgió una comunidad científica. Ella misma producto de la emergencia y consolidación de las clases medias, estuvo activamente comprometida mayoritariamente en el ámbito educativo, atendiendo la expansión de la matrícula en la universidad y en otros niveles educativos que ocurrió como parte de la participación social ampliada. Las universidades parecían ser las generadoras energéticas del cambio social y político como medio para hacer más democrática a la sociedad en el presente y el futuro (Vessuri, 1984, 196-235). La comunidad científica también produjo algunos buenos investigadores quienes tendrían un papel central en la academia y la I+D industrial. En menor medida, proporcionó apoyo técnico a los sectores público y privado reforzando su poder de negociación en la transferencia de tecnología y en la asimilación y adaptación de la tecnología transferida. La creación de una institución como Intevep simbolizó la voluntad de la naciente comunidad de I+D nacional de desarrollar una capacidad nacional y poder de negociación contra la dominación práctica y mental de los países desarrollados (Vessuri y Canino, 1996, 333-350). Pero el desarrollo científico ocurrió en buena medida en ausencia de presiones sociales y económicas fuertes, sin verdaderas metas para un proyecto a largo plazo.

Debido a la falta de demandas efectivas impulsadas por el gobierno o la economía, las organizaciones tecnocientíficas no se vieron estimuladas a convertirse en competitivas. Con pocas excepciones, los científicos no le encontraron un propósito social efectivo a su actividad. De esta manera, a comienzos del siglo XXI, la comunidad científica venezolana, pequeña pero con algunos individuos y grupos de buena calidad técnica e intelectual, sufre una profunda crisis. La condición actual es probablemente muy diferente de la que los pioneros de la ciencia moderna en el país esperaban hace cincuenta años, cuando vislumbraban un crecimiento continuo, y con dinamismo creciente, de la actividad de investigación en el contexto local. ¿Por qué no se cumplió la expectativa de abrir nuevos espacios para la investigación? ¿Por qué la comunidad científica no creció más y con un perfil más diversificado? ¿Por qué la fractura ideológica interna de la comunidad científica que es tan clara hoy? ¿Por qué el malestar actual en el ámbito científico?

El creciente distanciamiento de las clases medias respecto de los sectores populares y su reciente transferencia de alianza por lo menos en parte a una elite política fracasada que se negó a perder sus privilegios y a grupos económicos nacionales e internacionales que buscan oportunidades doradas en este país productor de petróleo, tiene algunas similitudes con casos analizados en la literatura sociológica. Se ha mostrado que en ciertas coyunturas ocurre un rasgo contradictorio común en las clases medias (en el sentido de que va en contra de sus propios intereses) que contribuye a destruir la democracia y a estancar el desarrollo (Germani, 1969 y 1979; Murmis y Feldman, 1992).

Germani, uno de los fundadores de la moderna sociología en América Latina, calificó como el “gran malentendido” de las clases medias la interpretación que éstas hicieron de los movimientos nacionales populares como autoritarios rechazando, con base en sus convicciones democráticas, la posibilidad de una participación ampliada necesaria. Los partidos de clase media en Venezuela fueron incapaces de lidiar con la exclusión creciente combinada con otras fuentes de desigualdades que hicieron las divisiones sociales más complejas y de este modo con ilegitimidad electoral, precisamente cuando estaban ocurriendo cambios sociales y económicos significativos en la sociedad: la emergencia de una nueva etapa. Simpatizaban con el régimen que los había dejado crecer pero no se dieron cuenta de los límites de ese crecimiento, cometiendo así un error reforzado por su incapacidad de entender las alternativas, por algunos rasgos del reciente movimiento nacional-popular y por la ausencia de mediaciones políticas entre la sociedad y el Estado, como consecuencia del colapso del sistema bipartidista venezolano durante los años 90.

En décadas recientes, los problemas se volvieron cada vez más complejos y los instrumentos de política pública resultaron crecientemente inconsistentes y dislocados con respecto a los propósitos públicos y las metas colectivas, sin lograr evitar la recesión y el deterioro de las condiciones de vida de la mayoría de la población. Prevalcieron movimientos bruscos del timón, por ensayo y error, un fracaso del Estado en la modernización de su estructura y de la educación y, en el caso del resto de la sociedad, un fracaso de hacer demandas efectivas y realizar cambios de naturaleza social, económica y ética. Se presentaron cuellos de botella serios en el aprendizaje tecnológico y organizacional. Mientras tanto, fue creciendo un proceso social y político que reflejaba la necesidad de cambios para permitir una mayor inclusión social a través de la extensión de la democracia. La búsqueda de vías de salida a la situación crítica es parte de la explicación de los éxitos electorales de Rafael Caldera en 1993 y de Hugo Chávez en 1998. En ambas ocasiones el sistema bipartidista tradicional fue electoralmente derrotado, mientras que candidatos presidenciales con propuestas de cambios políticos más profundos fueron preferidos por los votantes. En el caso de Caldera, sus promesas electorales sucumbieron pronto bajo los manejos del “realismo político”, sin avanzar en el rediseño del andamiaje institucional (Ávalos et al., 2002, 18).

Después de sesenta años de actividad científica institucionalizada, el presente está lleno de incertidumbres, con signos de promesa y de catástrofe. Sea como sea, lo que parece cierto es que las condiciones para el aprendizaje tecnológico serán más difíciles en los escenarios globales del siglo XXI. El desafío del desarrollo económico en un país no innovador, comprador de tecnología, como Venezuela no va a ser enfrentado adecuadamente hasta que los asuntos de la ciencia y la tecnología se integren mejor en la estrategia económica básica. Pero obviamente los problemas del subdesarrollo van mucho más allá de los asuntos de la mera estrategia económica. Y es también el caso de que, aunque el concepto de capacidades es escurridizo, las capacidades científico-técnicas en abstracto no son una panacea para los males del subdesarrollo. También está la cuestión de que las capacidades de ciencia y tecnología no se adquieren de repente sino que se construyen gradualmente en el tiempo y el espacio. Se requieren esfuerzos de largo plazo lo que implica asegurar un apoyo social durable, que normalmente no está disponible en países con grandes cantidades de pobres. La breve recapitulación que hemos hecho de los últimos sesenta años de procesos sociales relacionados con el surgimiento, consolidación y crecimiento truncado de la ciencia y la tecnología en el contexto de Venezuela, es revelador de algunos de los obstáculos y violentos retrocesos que pueden intervenir en países en desarrollo.

La política científica ha entrado en la narrativa como un elemento clave en la interpretación del desarrollo local de la ciencia. Al hacerlo, sin embargo, hemos tratado de evitar la tentación de sugerir implicaciones específicas de historia de la ciencia para la política científica, aunque creo que los responsables de las políticas científicas pueden encontrar elementos útiles en la interpretación de eventos pasados. La ciencia y la política científica se invaden inevitablemente pues la una es mutuamente dependiente de los recursos instrumentales e ideológicos de la otra (Guston, 2000). La política tiene que ver con negociar intereses y poder en los contextos nacionales e internacionales; la ciencia también ha mostrado tener intereses en su seno (testimonio de ello son los recientes debates sobre cuestiones como corrupción, calidad e integridad científica y ética de la investigación).

De las cuatro principales culturas de la política que han sido descritas en la literatura como coexistiendo en toda sociedad y compitiendo por recursos e influencia al tratar de orientar la ciencia y la tecnología en direcciones particulares⁹, hemos encontrado que en este contexto nacional prevalece la cultura académica. Desarrollada por académicos más interesados en una política para la ciencia y en mantener lo que percibían como valores académicos de autonomía, integridad, objetividad y control sobre la inversión y la organización, sus orígenes culturales, políticos e ideológicos se volvieron invisibles en la forma como fue asumida por la administración del Estado. La formulación de la

⁹ Las otras tres culturas han sido identificadas como la burocrática, la económica y la cívica (Elzinga y Jamison, 2001, 572-597).

política se redujo a un instrumento tecnocrático dentro de un marco establecido cuyos supuestos permanecieron incuestionados durante décadas. La crisis política y la recesión económica han roto este arreglo en una tormenta que busca producir una nueva concepción de las relaciones entre ciencia y sociedad. El fundamento político de la política pública se ha puesto claramente al descubierto y las luchas políticas son hoy rampantes. El valor de la narrativa histórica consiste en su habilidad de trazar un mapa de cambio que incluye a la ciencia y a la política pública en el mismo movimiento. Pero es el proceso de cambio y la disección y comprensión de las luchas que lo producen lo que interesa a la narrativa histórica más que el acoplamiento de la política y la ciencia en un eje sincrónico, lo cual tiende a ser el foco de interés de la política científica.

Bibliografía

- Ávalos, Ignacio et al. (2002): "Un diálogo por la inclusión social y la profundización de la democracia", Caracas, 2002, manuscrito, 18 pp.
- Banco Mundial (1992): *World Development Report*, Washington, World Bank.
- Bitar, Sergio y Emilio Troncoso (1983): *El desafío industrial de Venezuela*, Caracas, Pomaire.
- Bonilla, Frank (1967): *Las elites invisibles*, Caracas, documentos Cendes, serie 3, ensayos y exposiciones, n° 8, n/p.
- Elzinga, Aant y Andrew Jamison (2001): "Changing Policy Agendas in Science and Technology", *Handbook of Science and Technology Studies*, S. Jasanoff et al. (coords.), Thousand Oaks-Londres, Sage, pp. 572-597.
- Evans, Richard (1997): *In Defence of History*, Londres, Granta Books.
- Fajnzylber, Fernando (1983): *La industrialización trunca de América Latina*, México, D.F., Centro de Economía Transnacional, Nueva Imagen.
- Fundación Venezolana de Promoción del Investigador (2002): "Cuadro consolidado de investigadores vigentes 2001", Caracas, FVPI, tomado de: www.ppi.org.ve.
- Germani, Gino (2000): *Sociología de la modernización*, Buenos Aires, Paidós.
- _____ (1979): "Democracia y autoritarismo en la sociedad moderna", *Crítica y Utopía*, 1, pp. 25-63.
- Guston, David (2000): *Between Politics and Science. Assuring the Integrity and Productivity of Research*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Kelly, Janet y Carlos Romero (2002): *The United States and Venezuela. Rethinking a Relationship*, Nueva York y Londres, Routledge.
- Lemann, Nicholas (1999): *The Big Test: The Secret History of the American Meritocracy*, Nueva York, Farrar, Straus and Giroux, 406 pp.
- Lopez Maya, Margarita (2002): "Venezuela en la encrucijada", Caracas, manuscrito, 7 pp.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) (2000): "Indicadores 2000 en Ciencia y Tecnología", Caracas, Ministerio de Ciencia y Tecnología, tomado de: www.mct.gov.ve/indicadores.

- Merton, Robert (1942): "La estructura normativa de la ciencia" en Robert Merton (1973), *La sociología de la ciencia*, Madrid, Alianza, 2 vols.
- Mommer, Bernardo y Asdrúbal Baptista (1997): *El petróleo en el pensamiento económico venezolano*, Caracas, Ediciones IESA.
- Mommer, Bernardo (2002): *Global Oil and the Nation State*, Oxford, Oxford University Press.
- _____ (2003): "Petróleo subversivo", *Question*, 1, n° 8, Caracas.
- Murmis, Miguel y Simón Feldman (1992): "Posibilidades y fracasos de las clases medias, según Germani" en J.L. Jorrot et al., *Después de Germani*, Buenos Aires, Paidós.
- Naim, Moisés y Ramón Piñango (1994): *El caso Venezuela. Una ilusión de armonía*, Caracas, Ediciones IESA.
- Noiriel, Gérard (1998): *Qu'est-ce que l'histoire contemporaine?*, Paris, Hachette.
- Núñez, Marielba (2003): "Científicos están indignados por despidos en Intevep", *El Nacional*, Caracas, 7 de febrero.
- Purroy, Manuel (1982): *Estado e industrialización en Venezuela*, Caracas, Vaidell.
- Ravetz, Jerome (1977): "Criticisms of Science" en *Science, Technology and Society*, Ina Spiegel-Rösing y Derek de Solla Price (eds.), Londres y Beverly Hills, Sage.
- Silva Michelena, José Agustín y Frank Bonilla (1967): "El cambio político en Venezuela. Exploración", *Análisis y síntesis*, Caracas, Gráfica Americana.
- Texera, Yolanda (1984): "Ciencia e ideología: antecedentes de la creación del Conicit venezolano" en *La ciencia periférica. Ciencia y sociedad en Venezuela*, Elena Díaz, Yolanda Texera y Hebe Vessuri (eds.), Caracas, Monte Ávila Editores.
- Vessuri, Hebe (1984): "The Search for a Scientific Community in Venezuela: From Isolation to Applied Research", *Minerva*, 22, n° 2, pp. 196-235. Londres.
- _____ (1991): "Universalismo y regionalismo en la ciencia moderna. Una aproximación desde el caso venezolano", *Quipu*, 8, n° 2, México.
- Vessuri, Hebe y María Victoria Canino (1996): "Sociocultural Dimensions of Technological Learning", *Science, Technology & Society*, vol. 1, n° 2, pp. 333-350, Nueva Delhi, Sage.
- Vessuri, Hebe, María Victoria Canino e Isabelle Sánchez-Rose (2002): "World-Class Industry in an Underdeveloped National Innovation Context: Venezuelan Oil Industry and Academic Research", Cuarta Conferencia Internacional, Comisión de historia de la química moderna, Filadelfia: Beckman Center for the History of Chemistry, Chemical Heritage Foundation.
- Viana, Horacio et al. (1994): "La capacidad tecnológica y la competitividad de la industria manufacturera venezolana", *Espacios*, 15, n° 1, pp. 5-33. Caracas.
- White, Hayden (1995): "Response to Arthur Marwick", *Journal of Contemporary History*, 30, pp. 233-246.

LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA EN TIEMPOS DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO¹

Ignacio Ávalos Gutiérrez

Introducción

Uno siente que el mundo se está revisando de pies a cabeza. Que casi todo está siendo puesto en duda, que nos estamos viendo obligados a cambiar muchos de nuestros puntos de vista, que las ideas que servían antes ahora ya no sirven tanto para explicar la vida y explicarnos a nosotros mismos dentro de ella. En fin, uno siente, según la frase, no por manida menos elocuente y cierta, que el futuro ya no es como era antes, hasta hace poquito. No lo es, por ejemplo, para las universidades. Y, en particular, no lo es más, tampoco, para el formato desde el cual se conciben y se orientan sus actividades de investigación.

Las claves básicas para la interpretación social ya no son tan persuasivas y no hay nada más sabio que ponerlas en cuarentena, mientras se nos van ocurriendo otras teorías que nos alumbren mejor el perfil del mundo en transición que nos ha tocado en suerte, transición tiene que ver mucho con el espectacular desarrollo tecnocientífico ocurrido en las últimas dos o tres décadas y, para que no suene a un imperdonable determinismo tecnológico, diré que este cobra cuerpo al calor de múltiples causalidades en diversas direcciones, tanto políticas como sociales y económicas las cuales lo envuelven cada uno con su peso, para darle una orientación.

El tema de la relación de la universidad con la sociedad es antiguo, muy antiguo, cuya historia no cabe, desde luego, tratar aquí. Me basta con decir al respecto que, en su nacimiento y durante buena parte de su existencia, la me-

¹ Este artículo fue redactado a partir de tres conferencias dictadas por el autor. Una, "La investigación universitaria en la actualidad" dicha en el simposio "De la gerencia de ciencia y tecnología hacia la gerencia del conocimiento", organizado en La Universidad del Zulia. Otra, "Perspectivas de la sociedad del conocimiento en América Latina", pronunciada en el Centro de Estudios de América Latina, de la Universidad Central de Venezuela (junio, 2004). Y la última, "La universidad y la sociedad del conocimiento", leída en "las jornadas de extensión de la Facultad de Economía", de la Universidad Central de Venezuela. Es, pues, en muchos sentidos, una integración de las tres.

táfora que mejor expresaba a la universidad era la de la "torre de marfil", puesto que no se le reclamaba una vinculación particularmente estrecha con la sociedad, ésta no le tenía planteado ningún pliego de solicitudes y pareciera, por tanto, que la universidad cuanto más aislada mejor, pues de esta manera realizaba más cabalmente sus diversos cometidos. Pareciera, pues, que la academia resultaba siempre desmejorada como resultado de sus roces con la sociedad. Con el correr del tiempo, la vinculación con la sociedad se ha convertido, por el contrario, en tema no sólo crucial sino álgido, polémico y complejo. Como ser una institución útil, como cumplir un propósito colectivo, como ser pertinente, como pagar la deuda social acumulada, como contribuir a la competitividad económica, esas son las exigencias que se formulan, de las cuales se derivan largas agendas de problemas y estrategias.

No pretendo, desde luego, abordar la respuesta a estos planteamientos, ni mucho menos sugerir estrategias. Quiero ofrecer, más bien, una reflexión cuyo punto de partida es la necesidad de la existencia de nexos, lo insoslayable, lo provechoso e importante que resultan esos nexos tanto desde el punto de vista universitario como social y, a partir de allí, referirme a ciertos rasgos de la sociedad actual, caracterizada como sociedad del conocimiento, y a algunas consecuencias que pudieran derivar de allí para la universidad, así como para la naturaleza de su relación con el entorno y, asimismo, como ya dije, el carácter y condiciones de sus actividades de investigación.

La sociedad del conocimiento, en dos palabras

Dicen los estudiosos del tema que el aporte más importante de Thomas Edison fue haber inventado el método de inventar, esto es, haber concebido y puesto en marcha un formato organizativo idóneo para la producción de tecnologías, la semilla, quizá, según se ven las cosas ahora, de lo que un siglo más tarde se ha denominado la "sociedad del conocimiento".

La historia ha mostrado, siempre, desde luego, la huella que dejan las innovaciones científicas y tecnológicas en el molde de las sociedades humanas. Pero lo que está ocurriendo desde las postrimerías del siglo XX es que esta influencia está cobrando alcances inéditos, sus efectos son mucho más visibles y hondos, la marca es mucho mayor en la vida de todos. En otras palabras, el desempeño general de las sociedades actuales depende cada vez más de la capacidad para preparar a su gente, desarrollar posibilidades de investigación e innovación y crear sistemas para acceder, guardar, procesar y usar información y conocimientos; en fin, se encuentra supeditado en buena medida a la inversión en su capital intelectual.

Diversos autores indican que, en la historia reciente, los conocimientos se doblan cada quince años. La mayoría (cerca de 90%) de los científicos que ha habido en la historia de la humanidad están vivos en la actualidad. En muchas ramas de la ciencia, un par de lustros, a veces, es suficiente para dejar obsole-

tas un conjunto de cosas que se dieron como teóricamente ciertas. Durante la década final del siglo XX se adquirió más conocimientos que en toda la historia previa de la humanidad. Y, así, pudiéramos seguir mostrando datos, pero lo importante es que la incidencia social del conocimiento, los tiempos de impregnación colectiva de las nuevas tecnologías, desde que son vistas como posibles en un hecho científico hasta su uso social, se han acortado ostensiblemente. El teléfono necesitó más de medio siglo para cumplir el trayecto, la radio sólo 35 años, el radar poco más de 15, la televisión alrededor de 10, y el transistor 5. Así se piensa que la distinción entre ciencia básica y ciencia aplicada o, incluso, entre ciencia y tecnología se difumina y pierde utilidad práctica. En cierto sentido, por eso muchos prefieren el término de tecnociencia.

La característica que más profundamente distingue el modelo de sociedad que se viene perfilando en la actualidad, la “sociedad del conocimiento”, es el acceso universal, masivo, intensivo y permanente a los conocimientos existentes y a los que se van generando. Es preciso destacar que lo más importante no es tanto el impacto concreto de la microelectrónica, la ingeniería genética, los nuevos materiales o la nanotecnología, sino el efecto agregado de todas ellas y, sobre todo, lo que significa para la sociedad la producción sistemática y masiva de conocimientos

Es la difusión masiva de la información lo que marca la diferencia con el pasado reciente o, para decirlo en otra forma, esa ubicua presencia del conocimiento, la rapidez con la que se crea, se divulga y se hace viejo, allí está el punto crucial. Una manera de definir esta sociedad que se nos viene asomando con mucha fuerza es, por tanto, identificarla como constituida y dispuesta desde el punto de vista institucional (es decir, desde el punto de vista de sus valores, normas, leyes, organizaciones, rutinas administrativas) para “tratar” con el conocimiento, para generarlo, almacenarlo, transformarlo, difundirlo y usarlo. La sociedad emergente se caracteriza, entonces, por los siguientes rasgos (Brunner, 1994):

- Una economía cuyo crecimiento se torna cada vez más dependiente de la producción, distribución y aplicación del conocimiento.
- La creciente importancia del sector de servicios intensivos en conocimiento (educación, las comunicaciones y la información).
- La convergencia tecnológica de las comunicaciones y de la computación sobre la base de la digitalización de una parte creciente de las transmisiones.
- El valor estratégico cada vez más alto del conocimiento incorporado en personas (“capital humano”), en tecnologías y en las prácticas asociadas al trabajo de analistas simbólicos.

-El rápido desarrollo y difusión de las infraestructuras de comunicación².

Y asociado a esto se observa un cambio vinculado a la cultura y que, por ende, alude al conjunto de las formas de vida, los entornos tanto materiales como interpretativos y valorativos, las cosmovisiones, las formas de organización social, la relación con el medio ambiente.

De paso, cabe advertir, sin embargo, que la sociedad del conocimiento no equivale, según se ve en cierta parte de la literatura sobre el tema, a un modelo único de organización colectiva, mucho menos a un formato ideológicamente aséptico, suerte de utopía feliz, como algunos han asomado. Por lo que se está viendo, el conocimiento es cada vez más una variable clave en la distribución del poder y, por supuesto, en los conflictos a que éstos dan lugar.

La sociedad del conocimiento vista por su otra cara

El desarrollo tecnocientífico cobra, como dije, un enorme significado en tanto factor de estructuración social. En ese grado es, por tanto, asunto del mayor interés público. La fe en la ciencia, compartida por Marx y Lenin, pero también por Adam Smith y Henry Ford, ya no es tan ciega ni tan radical. En efecto, se ha debilitado la premisa según la cual la ciencia dejada a su aire aseguraba, por sí misma, las condiciones para la generación de innovaciones tecnológicas, las cuales garantizaban el crecimiento económico y éste, a su vez, el bienestar, la cohesión social y la paz. En pocas palabras, se advierte de manera cada vez más ostensible que la ciencia ya no es únicamente la solución de los problemas, sino parte de algunos de esos problemas. Para decirlo en cápsula, no sabemos cuáles son las consecuencias que se desprenden de lo que sabemos.

La conciencia colectiva ha sido tomada por la idea de que la aplicación de los avances científicos y tecnológicos ha contribuido, junto a sus indudables beneficios, a la degradación del ambiente, a la generación de catástrofes, al desarrollo de armas muy poderosas y se ha vuelto, asimismo, factor influyente en la desigualdad social o en la exclusión, así como en la asimetría de la rela-

² Llama la atención lo dicho hace más de tres décadas, en tono casi profético, por el sociólogo norteamericano Daniel Bell hablando de la era postindustrial, aludiendo a cinco características básicas, las cuales tengo memorizadas. Señalaba Bell, en efecto, que el futuro se caracterizaba por:

- la importancia central del conocimiento científico para el proceso de generación de innovaciones productivas
- la creciente importancia de un conjunto diferenciado de instituciones encargadas de la producción y divulgación del conocimiento
- el papel estratégico de lo que denomina el "capital humano"
- la emergencia de nuevas tecnologías que potencian la generación y difusión del conocimiento, la importancia de la "prospectiva" como técnica para la orientación de las sociedades.

ción entre los países. Ha levantado, además, problemas éticos de gran envergadura que nos tocan (y confunden) a todos.

A veces pareciera que no sabemos qué hacer con lo que sabemos. Que es demasiado acelerado el ritmo de producción de conocimientos, comparado con el tiempo que nos lleva la construcción de un consenso cultural sobre cómo utilizar esos conocimientos. Que nuestras convicciones morales marchan más lentamente que la producción de nuevos conocimientos científicos. Que estamos siempre en situación de “déficit ético” y las normas y reglas siempre quedan por debajo de las nuevas realidades que deben atender.

No está de más indicar, por otro lado, que las interrogantes sobre la ciencia no provienen sólo desde “afuera”, sino también, y con mucha fuerza, desde los mismos predios científicos, como lo ha demostrado, en forma descollante, la controversia suscitada por las investigaciones sobre la recombinación del ADN y en general toda la polémica suscitada en los terrenos de la genética en torno a la posibilidad de que, junto a la esperanza de curar ciertas enfermedades, los nuevos descubrimientos atenten contra los derechos humanos, visto que, como más de uno teme, entre la medicina preventiva y la policía preventiva hay sólo un paso (Salomón, 2001).

La razón del interés público radica en buena medida en el hecho de que la sociedad del conocimiento es también, vista por su otra cara, la sociedad del riesgo. El concepto de la “sociedad del riesgo” fue introducido por el sociólogo alemán Ulrich Beck (1986). Este autor sostiene que la tecnología ha creado formas inéditas de riesgo e impone una peligrosidad cualitativamente distinta a la del pasado, incluido el escenario de la autodestrucción. Hoy es cada vez mayor, dice, la posibilidad de que se produzcan daños que afecten a una buena parte de la humanidad, al margen de barreras nacionales, sociales o generacionales. En este sentido, hasta los propios desastres naturales son cada vez menos naturales dado que están inexorablemente vinculados a acciones humanas, influenciables, previsibles. Hay, pues, dos tipos de riesgo. El riesgo externo, el cual se experimenta como proveniente de la naturaleza. Y el riesgo manufacturado, creado por el propio impacto de nuestro conocimiento creciente sobre el mundo. Este segundo tipo de riesgo se refiere a situaciones de las que disponemos muy poca experiencia histórica. La mayoría de los riesgos medioambientales entran en esta categoría (Giddens, 2003).

Por tanto, hablar de riesgo no es sólo hablar de pérdidas y averías potenciales, sino también de imputar responsabilidad a algún actor social, por acción u omisión. En la nueva sociedad a la que nos adentramos, el eje que estructura la sociedad no es tanto, sostiene Beck, la distribución de bienes, como la distribución de riesgos. No es extraño, entonces, que el riesgo forme parte central de los debates sociales y políticos contemporáneos.

Así las cosas, en el contexto de la sociedad del conocimiento (y de la sociedad del riesgo), el escrutinio público sobre las actividades científicas y tecnológicas es asunto que empieza a mirarse como condición, cada vez más crucial, para la existencia de la democracia. Hay un desafío social y ético al que se enfrentan las sociedades contemporáneas, urgidas de innovaciones institucionales capaces de dilucidar los desencuentros entre la lógica tecnocrática y la lógica democrática, o, en otros términos, la lógica del mercado y la lógica ciudadana, y de garantizar la participación pública en la orientación del desarrollo científico y tecnológico.

Los criterios de validación del conocimiento tradicionalmente se referían al conocimiento confiable, aquel que es validado por medio del consenso de la comunidad de investigadores con base, sobre todo, en la replicabilidad de los resultados. Hoy en día cobra cuerpo la noción de que el conocimiento, además de confiable y replicable, tiene que ser calibrado por sus implicaciones sociales y ambientales, tarea puesta en manos de grupos más amplios de actores sociales.

El “capitalismo ingrávito”

Nada aclara mejor lo que vengo señalando que un vistazo, aunque sea breve y rápido, sobre la actual economía. En efecto, se dice que se está viviendo “la transición de las economías industriales a las economías fundadas en el saber” para indicar que todos los modos de formación del valor están asociados por el empleo constante de innovaciones, tanto tecnológicas, como organizativas. Las economías no están basadas única ni principalmente en la acumulación de capital físico y materias primas, sino en la producción permanente del conocimiento. Desde comienzos del siglo xx ha aumentado la importancia del capital intangible (en gran parte constituido por inversiones en capacitación, instrucción, actividades de investigación, información, es decir, las inversiones dedicadas a la producción y a la transmisión y uso de conocimientos, expresado en diseños, marcas, patentes, *know how...*) con respecto al capital tangible (infraestructura y equipos físicos, recursos naturales...). Aumentan las evidencias que demuestran la cada vez más determinante influencia del capital intelectual en el desarrollo productivo. Si hubiese que decirlo en pocas palabras, la mejor manera de hacerlo sería indicando que el conocimiento se ha convertido en el bien de capital más influyente dentro de la actividad productiva, para cuya incubación, difusión y utilización se siguen reglas de juego distintas, en buena medida, a las que rigen en el caso de los bienes tangibles.

Se entiende, entonces, por qué algunos estudiosos vienen advirtiendo mutaciones muy importantes en la propia naturaleza del régimen capitalista, al observar el desplazamiento desde un régimen de propiedad de los bienes hacia un régimen de acceso, sustentado en la idea de tratar de garantizar el uso limitado y de corto plazo de bienes cuya propiedad es controlada por redes de proveedores. El centro de la economía se desliza hacia el objetivo de

comercializar conocimientos e informaciones. Sin anunciar, ni mucho menos, la desaparición de la propiedad, diversos autores vaticinan, para ciertos sectores, su progresiva salida del mercado como objetivo central de la actividad comercial. De esta manera los oferentes del mercado retienen la propiedad y lo que hay para comerciar se ofrece en *leasing*, en alquiler o por medio de una cuota de admisión. La primera consecuencia es la marginación de la propiedad física y el ascenso de la propiedad intelectual en sus distintas variantes, dando lugar a la “economía ingravida” (Rifkin, 2000). Estamos, pues, ante un régimen económico en el que el arriendo de intangibles cobra enorme significación.

Visto lo anterior resulta más que comprensible la acelerada, y por lo visto imparable, tendencia hacia la privatización del conocimiento. El mercado se ha vuelto un factor determinante en la orientación del progreso tecnocientífico. El sector de la salud es un ejemplo bastante claro, quizá por lo dramático. OMS señala que los países de rentas bajas agrupan 85% de la población y soportan 92% de la “carga de enfermedad (una medida de la mortalidad prematura, la incapacidad y la pérdida de la vida por causas patológicas), mientras que los países ricos, con 15% de la población mundial, soportan sólo 8% de esa carga. El 90% del presupuesto se gasta en el estudio de enfermedades que causan 10% de las muertes y, al revés, una parte mínima de los recursos se orienta hacia las enfermedades que se relacionan con el fallecimiento de una porción mayoritaria de la población. Así, por ejemplo, la neumonía y las diarreas infecciosas, que dan cuenta de 11% de la mortalidad y la incapacidad, sólo atraen 0,2% del dinero dedicado a investigación sanitaria. La obesidad o el envejecimiento, problemas típicos de países ricos, atraen una tajada enorme (90% del presupuesto en países ricos, y 50% en manos privadas). Como se sabe, la ciencia se organiza para responder las preguntas que se le formulan y, por decirlo de alguna manera, la capacidad de pregunta está desigualmente distribuida. Eso explica por qué sabemos unas cosas e ignoramos otras muchas.

Estamos, pues, ante la privatización de un bien que, como se sabe, tiene conceptualmente las características de público. Cabe recordar que, de hecho, durante mucho tiempo la investigación fue en varios sectores, por ejemplo en salud y agricultura, financiada con recursos del Estado y sus resultados fueron divulgados y empleados en forma gratuita, esto es, se consideraron bienes a disposición de quienes los requirieran³.

En el contexto de una tensión con el desarrollo de las tecnologías de la comunicación y todo lo que ellas significan en cuanto a la difusión acelerada y masiva de información, se han venido ampliando sensiblemente, por otra par-

³ La fuerte tendencia hacia la privatización del conocimiento está planteando, según muchos autores, la crisis del “modelo de ciencia abierta”, mediante el cual se asumió el conocimiento como un bien de carácter público, alterando, por tanto, en las tradicionales prácticas relacionadas con la divulgación y publicación de conocimientos, parte esencial del *ethos* académico.

te, los derechos de propiedad intelectual, dificultando la circulación del conocimiento y restringiendo su libre disponibilidad, incluso en áreas que hasta ahora era consideradas de carácter público (como, por ejemplo, algunas investigaciones básicas, programas de informática, bases de datos). En fin, al paso en que se desarrolla la "economía del conocimiento", más notable se ha hecho el endurecimiento de los derechos de propiedad, con implicaciones en la determinación de la estructura industrial, la distribución de los beneficios, la difusión tecnológica y los flujos comerciales.

En este sentido vale la pena señalar que la OMC, en buena medida como resultado de la presión estadounidense, ha promulgado normas para ampliar considerablemente la cobertura de la apropiación, y a la vez los mecanismos de sanción a los infractores se hicieron cada vez más variados y severos.

La situación anteriormente descrita ha despertado cierta alarma y suscitado, como consecuencia, un debate que subraya las implicaciones negativas de la excesiva privatización del conocimiento, aunado al hecho de su concentración, según lo expresa la circunstancia de que 97% de las patentes están en manos del mundo industrializado, particularmente en manos de sus grandes empresas. Si bien es cierto, entonces, que domina la tendencia a reforzar la apropiación, no lo es menos la existencia, por otro lado, de propuestas relevantes que tratan de establecerle límites y controles al derecho de propiedad intelectual, mediante varios recursos. En tal sentido, cabe señalar que en Estados Unidos se está discutiendo, desde hace algún tiempo, acerca de la conveniencia de restringir de alguna manera la propiedad sobre el conocimiento en ciertas áreas, por considerar que allí están envueltos asuntos de carácter estratégico para la sociedad norteamericana, los cuales se verían comprometidos por el dominio privado.

¿Cuál es la proporción deseable entre la propiedad sobre el conocimiento y su difusión pública?, es en términos generales la pregunta central de una discusión de gran complejidad y de trascendentales efectos en múltiples planos. Cómo conciliar la lógica del mercado con la lógica del interés público, la lógica del control del conocimiento, propia de las empresas, con la lógica de la distribución del conocimiento, propia de las comunidades del saber. En términos más específicos, la tarea consiste, así pues, en encontrar soluciones para alcanzar un mejor equilibrio entre bienes privados, bienes colectivos y bienes públicos (Avalos, 1999).

La producción de conocimientos conforme a un nuevo formato

La ciencia, según señalan los especialistas, no sólo está propiciando enormes cambios en el plano político, económico y social, sino que a su vez está ella misma experimentando grandes transformaciones, tanto en las teorías, las disciplinas y en los fundamentos epistemológicos sobre los que se basa, como

en la forma de llevarse a cabo y las condiciones institucionales dentro de las que tiene lugar.

Diversos autores vienen coincidiendo desde hace cierto tiempo en torno a la identificación, como tendencia, de un nuevo esquema para la creación y difusión del conocimiento, el cual dista mucho, se encuentra casi en sus antipodas, del que hasta hace relativamente poco fue el predominante, caracterizado este último, si se me permite una simplificación excesiva, por entender que la investigación se justificaba por sí misma, a la vez que era validada principalmente por la opinión de los llamados “colegios invisibles”, integrados por pares. Era, por otra parte, una actividad realizada dentro del marco de disciplinas aisladas, en el seno de instituciones científicas individuales (fundamentalmente laboratorios de corte más o menos académico, ubicados casi todos en las universidades), constitutivas de un espacio político, social y cultural casi “autorreferenciado”, el llamado, dentro de la jerga política, “sector de ciencia y tecnología”.

El nuevo modelo (véase, por ejemplo, a Gibbons y otros, 1994) encara, por un lado, la permanente necesidad, por parte de la sociedad, de nuevos conocimientos cada vez más sofisticados y, por el otro, el aumento considerable del número y variedad de los encargados de producirlo. En vista de esto último, se dificulta la identificación misma de quiénes son los científicos. Anteriormente, éstos eran fácilmente identificables dentro del mencionado “sector”, al cual le competía la realización de la actividad científica. Ahora, aparecen varios y diversos actores sociales, también con esa función, actuando en sistemas abiertos en cuyo seno se genera, desde diferentes puntos y con distintas direcciones, un conjunto de informaciones y conocimientos de diversa índole, lo cual contribuye a hacer mucho menos diáfana la distinción entre oferentes y demandantes, porque los propios usuarios dejan de ser pasivos receptores y se incorporan también al proceso de generación de novedades. Por eso se habla de un modo de producción de conocimientos “socialmente distribuido”. Los problemas son formulados y la investigación se desenvuelve en un “contexto de aplicación”, y se dirige a la solución de problemas, involucrando una compleja interacción entre especialistas, usuarios y financistas. El mencionado “contexto de aplicación” encierra una dimensión económica, social y política de mucho mayor alcance ya que este conocimiento se produce bajo el marco de una negociación continua; es decir, no se producirá a menos y hasta que no se incluyan los intereses de las partes actoras (Gibbons y otros, 1994).

En tal sentido no se trata tanto, según la lógica del “modelo lineal de innovación” (también conocido como el “esquema newtoniano”), de llevar a la práctica conocimientos previamente disponibles, sino de generar conocimientos específicos, referidos a demandas emergentes y constantemente movilizadas, surgidas de las permanentes exigencias derivadas de un nuevo contexto económico y social, dentro del que la globalización es un ingrediente de la mayor importancia.

Es, pues, un modelo que, huelga decirlo, coexiste con prácticas anteriores que conservan una cierta vigencia y por ende no desaparecen del todo (aclaro: además no es deseable que tal cosa ocurra), y representa una tendencia que se implanta a velocidades muy diferentes, de acuerdo con las circunstancias, y cuya novedad, aparte de lo ya recogido, se manifiesta en varios rasgos, entre los cuales cabe mencionar, entre los más básicos, los siguientes:

1. La investigación tiende a ocurrir menos de manera individualizada o en grupos cerrados por disciplina y tiene lugar, cada vez más, en función de la conjunción de diferentes disciplinas, con transferencia de saberes y competencias de una área a otra a fin de abordar problemas según una lógica que implica la multi y la transdisciplinariedad, integrando las ciencias naturales, las ciencias sociales y las ciencias humanas, entre ellas y dentro de ellas. Esta se encuentra determinada principalmente por la complejidad que tienen los problemas de la sociedad contemporánea. La estructura de conocimiento generada por las disciplinas científicas resulta limitada, como se sabe, para comprender y buscar alternativas de solución a los problemas del mundo real.

Se trata, valga insistir, de un enfoque sistémico, basado en la premisa de que el conocimiento sobre la realidad es siempre incompleto y que asume el tratamiento de los temas y los problemas en términos de sus interconexiones, de las relaciones con su contexto, apartándose de esquemas estáticos, aislacionistas y reduccionistas, en progresivo desuso. En efecto, el grueso de los métodos científicos se ha caracterizado tradicionalmente por reducir, normalizar, muestrear, controlar factores externos, de modo que la reputación de la buena ciencia dependía de que se produjera fuera de las perturbaciones de la sociedad. Hoy, por el contrario, además de la confiabilidad, el nuevo horizonte para la pertinencia de la ciencia se traslada crecientemente a la sociedad (Vessuri, 2002). La gran tarea es, por tanto, superar la fragmentación del saber, propia del análisis realizado en las condiciones controladas, típicas del laboratorio, la cual no refleja adecuadamente el mundo real y, por otro lado, promover la consideración de los sistemas complejos, situar las informaciones y saberes en el contexto que les otorga su significado, en fin, anticipar los riesgos y las oportunidades vinculados a la investigación y al uso de sus resultados.

En suma, el logro de este consenso se manifiesta en la construcción de estructuras teóricas y métodos de investigación diferentes y de nuevas formas de práctica de investigación que rebasan a una disciplina y que no están destinadas, sólo ni principalmente, a contribuir al avance y desarrollo de una ciencia y del conocimiento científico, sino, conforme ya se anotó, a solucionar un problema específico. Esta forma de producción de conocimiento dispone de otras vías de difusión del conocimiento producido, distantes de la clásica publicación en revistas especializadas, lugar natural para la legitimación del conocimiento creado por las comunidades científicas

2. La reorganización de los procesos de producción del conocimiento requiere de instituciones abiertas funcionando en redes de colaboración en las que la interdependencia redefine las condiciones de la actividad de investigación; se trata, pues, de alianzas estratégicas y asociaciones circunstanciales, a escala local y mundial, esto es, de diversos tipos de asociación estructuradas con el objetivo de desarrollar conocimientos. En general, se trata de esquemas de cooperación flexibles, heterogéneos y poco jerarquizados (no pocas veces, además, en condiciones laborales inestables para quienes allí se desempeñan), a través de los cuales se logran masas críticas de recursos y capacidades en campos que evolucionan aceleradamente y que suponen la creación de conocimientos por medio de una gran variedad de organizaciones, tanto públicas como privadas, tanto empresariales, como académicas.

3. En la literatura especializada en estos temas se señala que los cambios no son sólo en el plano de la producción de conocimientos, sino también en el entendimiento de la transferencia de tecnología. Esta ya no es principalmente el traspaso del conocimiento producido desde el que lo genera hasta el que lo usa (según lo pautado por el denominado “modelo lineal de innovación”), sino el resultado de la interacción de muchos actores que intercambian capacidades e informaciones, para hacer posible una vinculación cercana y efectiva de la creación y aplicación de las tecnologías creadas. Para decirlo en otras palabras, en la medida de que supone la presencia de distintos actores, la creación de conocimientos tiende a identificarse con su difusión y uso. El destinatario de los resultados de la investigación no es un receptor pasivo, sino un actor que tiene una función activa en el proceso de investigación.

4. En el nuevo modelo, las implicaciones sociales y ambientales del conocimiento están incorporadas al proceso mismo de su generación, lo cual, como es fácil suponer, cambia radicalmente la óptica desde la cual se construyen los programas de trabajo de investigación, entre otras razones por una que resulta fundamental: las derivaciones de la utilización de conocimientos y tecnologías no son meros “aspectos externos”, simples “efectos colaterales” y de los cuales hay que ocuparse una vez que sobrevienen.

La responsabilidad social penetra todo el proceso de producción del conocimiento. Involucra, pues, a todos los actores, ya sean productores o usuarios del conocimiento, lo cual los convierte en agentes activos en la definición y solución de los problemas para los que se genera el conocimiento, sino también en la evaluación de su desempeño. En otras palabras, con el surgimiento de esta nueva práctica de investigación, también ha emergido, como consecuencia, un sistema de control de la calidad que se distingue por intervenir en todo el proceso de generación del conocimiento y no sólo por calibrar el producto o resultado final. Este sistema es mucho más amplio que el sistema de evaluación de la calidad que distingue a la ciencia académica (el control se ejerce a través del juicio de los “pares”).

Como resultado de la presencia de una mayor base social, también cambian los criterios para el control de calidad del proceso de producción de conocimiento, ya que no sólo se considera el aspecto científico, sino que se incluyen otros criterios de índole social, política, económica y ambiental que tienen mucho más valor en este sistema. En la medida en que el desarrollo tecnocientífico ha cobrado un gran significado como factor de estructuración social y en ese grado es, por tanto, asunto del mayor interés público, no obstante encontrarse fuertemente dominado por el interés privado. Topamos así con un tema de trascendencia para las universidades, en particular las públicas.

La universidad y su (nueva) circunstancia

Resumo, pues. Un contexto muy diferente es este, en el que se sitúa la universidad actual. Lo es por la enorme importancia del conocimiento, convertido en un bien de capital del desarrollo económico, pero más allá todavía, en factor decisivo en la estructuración de la sociedad moderna. Por el surgimiento de una nueva institucionalidad asociada a la creación, transmisión y uso del conocimiento. Por la creciente apropiación privada del conocimiento. Por la creciente percepción colectiva de los riesgos asociados al desarrollo tecnocientífico. En tal contexto, el de la sociedad del conocimiento, son otras, desde luego, las condiciones que bordean la investigación universitaria. Veamos.

Hasta no hace mucho, según sostienen los entendidos en el asunto, los problemas universitarios tenían fundamentalmente que ver con el diseño académico, la divergencia entre la formación general y especial, la definición de los estándares de excelencia y cosas por el estilo, sin que estuviera en cuestión la legitimidad de la universidad o de los conocimientos que ella crea, transmite y difunde. La universidad ostentaba el dominio epistemológico y organizacional del saber, el cual parece ahora debilitarse (más en unos países que en otros, claro), en la medida en que nos adentramos en la sociedad del conocimiento, cuyo carácter está determinado, como lo expresé al comienzo del artículo, por la aceleración y volatilidad en la creación de los conocimientos producidos, la ruptura de la tradicional distinción entre sujeto y objeto, entre oferentes y demandantes de conocimiento, entre las capacidades y competencias del “adentro” y el “afuera” de la universidad, etcétera⁴.

⁴ Dice Cristvau Buarque (2004) quien fuera rector de la Universidad de Brasilia, en Brasil, que esto causa que mucha gente produzca conocimiento fuera de la universidad. Esto es un fenómeno sorprendente para aquellos que recuerdan la fuerza que poseía la universidad hace muy poco tiempo. En el pasado, pocos profesores o investigadores trabajaban fuera de las paredes universitarias. Era imposible para una persona joven lograr el conocimiento máximo sin la ayuda y guía de un profesor universitario. Esto ha cambiado en décadas recientes. Una variedad de campos de conocimiento se han desarrollado fuera de la universidad. Esto se ha dado en los negocios que mantienen sus propios centros de investigación y en las instituciones de aprendizaje superior que son llamadas universidades corporativas, como una manera de demostrar que ellas brindan educación superior sin enseñar lo mismo que enseñan las universidades tradi-

La universidad tiene, así pues, a su alrededor instituciones que se complementan con ella, que se solapan con ella y que compiten con ella; no es, pues, la única dentro del sistema institucional asociado a la generación y transmisión del conocimiento en sus diversas formas, ni tampoco, siquiera, en materia de formación de recursos humanos. Es importante advertir, sin embargo, que en Venezuela esta situación, me refiero a la pérdida del monopolio epistemológico, no es, ni por asomo, en las mismas dimensiones en que se da en los países más avanzados, aquellos en los que el tejido institucional propio de la sociedad del conocimiento está más desarrollado y mejor constituido.

Ciertamente, no se necesita averiguar mucho para saber que el modo actual de generación de conocimientos (el delineado anteriormente) plantea la necesidad de diversos cambios en la institucionalidad universitaria. Así, la universidad debe acomodarse institucionalmente para encarar problemas y no organizarse, sólo ni principalmente, en función de los intereses que se derivan desde cada una de las diversas disciplinas, lo cual, como es fácil imaginar, replantea en gran medida toda la cuestión de la división por facultades, escuelas, etcétera, al igual que los métodos de enseñanza y aprendizaje, a fin de hacer posible el cruce de las distintas ramas de las ciencias naturales, sociales y humanas, entre ellas y dentro de ellas⁵, asumiendo, como dato clave, que la producción de conocimientos tiende a identificarse con la difusión y transferencia de los mismos. Y debe asumir, también, el carácter socialmente distribuido de la producción de conocimientos, lo cual significa que no debe actuar como si le tocara suministrarlo en forma casi exclusiva, sino, por el contrario, desempeñarse como un actor más en la división social del trabajo innovativo.

Está planteada, así pues, una investigación menos concebida y ejecutada dentro de las paredes de la academia, más pensada en términos de temas y problemas suscitados por la sociedad y llevados a cabo a través de su pertenencia universitaria a redes que agrupan actores sociales diversos, con lógi-

cionales. Por eso, argumenta Buarque, poco a poco la universidad entra a formar parte de un mercado del conocimiento y compite con otras instituciones especializadas en el almacenamiento, procesamiento y difusión de información, que les llevan la ventaja en cuanto a flexibilidad y posibilidades.

⁵ La universidad no tiene que estancarse en esquemas obsoletos ni casarse con una organización sólo monodisciplinar. Desde las partes excedidas en celo independentista y autosuficiente captamos una realidad deformada porque no se pueden ver, desde cada parcela, las cadenas de los impactos actuales y futuros del mismo conocimiento, las series de acciones y retroacciones que rebotan y cambian de rumbo y sentido generando lo que no estaba en los planes y cálculos de partida, no se ven los conjuntos interactivos de más amplia dimensión y diversidad, no se ve la interdependencia y el movimiento en dimensiones espacio-temporales que rebasan nuestro objeto de investigación. No se ve lo que están haciendo los demás investigadores, las otras disciplinas, las diferentes prácticas. No se ve la realidad, sino sus figuraciones inmediatas, sus tramos próximos, sus instantáneas, eslabones irreales porque, al fin y al cabo, todo va unido (Gutiérrez Gómez, 2004).

cas distintas de comportamiento, diversas capacidades e intereses divergentes y hasta opuestos.

Se trata, entonces, de una investigación que debe procurarse fuentes alternas de financiamiento, con todas las oportunidades y riesgos que ello conlleva en términos de sus funciones más esenciales y de los conflictos que genera, por ejemplo entre el largo y el corto plazo o entre la lógica de la academia y la lógica del mercado o, aún más relevante, la lógica de las llamadas demandas “no solventes” (la de los sectores de menores recursos en la sociedad). Debe contribuir al desarrollo económico y social del país sabiendo resolver las tensiones que se plantean entre el beneficio colectivo y el beneficio particular, *máxime en una sociedad en donde la exclusión, la pobreza y la desigualdad son su marca definitoria*. Debe, pues, operar en condiciones de mayor eficacia y eficiencia, realizando cambios importantes en sus estructuras organizativas y en sus principales mecánicas de funcionamiento sin caer, ojo, en la tentación del modelo organizativo empresarial, suerte de combo tecnocrático que hoy se recomienda casi para cualquier cosa. Y, así, debe atender, entonces, otras demandas, mencionarlás resultaría demasiado largo, cuya respuesta asume, es imprescindible advertirlo, características singulares y de extrema importancia en el caso de las universidades públicas.

Cambiar o cambiar, *that is the question*

Tal vez la mejor manera de condensar los requerimientos que actualmente se le hacen a la universidad es la de que ésta debe ser pertinente (palabra acuñada en todos los ámbitos) desde el punto de vista social. Al respecto vale la pena llamar la atención sobre el hecho de que, si bien la universidad es una institución que pertenece a la sociedad y en consecuencia debe prestar atención a sus demandas y necesidades, su pertinencia social no debe entenderse única ni fundamentalmente como una respuesta pasiva, manifestada en una réplica del tipo “pavloviano” a esas demandas y necesidades, esto es, que cada vez que suene la campanita del mercado se segregue, sin más ni más, la respuesta correspondiente desde la universidad, conforme a la idea, envuelta en *desiderátum* de la modernización institucional, según la cual la universidad ha de colocarse, sin remedio “al servicio del mercado”.

En efecto, la universidad no debe circunscribir, exclusivamente, su atención y su acción a lo que la sociedad le solicita en cuanto a conocimientos y tecnologías, en cuanto a formación de gente preparada para el ejercicio profesional. Tales cosas hay que hacerlas, pero si se limitara a esto la universidad dejaría de cumplir otras funciones esenciales, me refiero a la función crítica de la realidad (últimamente venida a menos, por cierto) y a algo muy importante en términos de estas páginas: su función de validar el conocimiento, cuya relevancia es difícil de exagerar en los tiempos de la sociedad del riesgo.

Como se recoge de este apretado recuento de exigencias, la universidad no la tiene nada fácil en esta época y más complicada la tiene aún la universidad venezolana. La tarea de cambios es, en efecto, larga y difícil. Se trata, nada menos, de cambiar una institucionalidad (me refiero, como señalé al principio, a valores, estructuras, normas, costumbres, prácticas) que, además de ser de muy vieja data y muy arraigada, ha sido, sin duda, relativamente exitosa si se la mide conforme con los objetivos con que fue ideada y según los cuales se le establecieron sus cauces de funcionamiento. Pero, como decía en la introducción del artículo, para la universidad y para su investigación el futuro ya no es como era antes. El asunto es que los parámetros ahora son otros y dicha institucionalidad ya no puede ser exitosa de la misma manera como lo fue hasta ahora.

Remitiéndome a la investigación, objeto particular de este artículo, y refiriéndome al caso venezolano, en nuestras universidades la llamada ciencia académica se ha venido desarrollando dejando frutos muy importantes. Pero, para decirlo en breve, su práctica corresponde a un estilo que tiende progresivamente a perder espacio (aunque, de paso, no desaparece del todo y es importante que ello sea así), expresado, conforme fue dicho antes, a través de la investigación creída como actividad más o menos autónoma, orientada a la producción de conocimientos científicos, por medio de aportes originales, nacidos desde determinada disciplina, legitimados según normas convenidas en el seno de la comunidad científica, válidas para determinar su nivel de excelencia⁶. En el marco de la sociedad del conocimiento, la investigación universitaria debe pensarse y transcurrir de acuerdo con otros fines y a través de otras mecánicas, tal como lo he apuntado en páginas anteriores, en donde lo fundamental es, si he de sintetizar al máximo las cosas, la idea de la investigación diseñada en función de su aplicación y de sus beneficiarios. En otras palabras, la idea de la pertinencia social⁷.

Así las cosas, las respuestas posibles a las nuevas circunstancias que se le presentan pasan, en buena medida, por su capacidad institucional para resolver la posible tirantez (distinta según las circunstancias) que supone el acercarse al mercado, dejarse guiar por la demanda, asociarse a otros actores sociales, entrar a participar en diversos esquemas de cofinanciamiento, contribuir

⁶ La excelencia de la investigación se define en torno a los siguientes criterios: a) La capacidad del investigador ligada a la calidad y productividad científicas, medida a partir de los artículos originales que ha generado, el reconocimiento logrado por la comunidad científica, el prestigio de la institución de donde proviene el científico, etcétera. b) La originalidad de la investigación. c) El grado de cobertura alcanzado por la investigación una vez que se termine, y la manera como va a afectar a otras áreas de la ciencia.

⁷ No significa esto último que la universidad deba realizar sus investigaciones de la misma manera como las lleva a cabo una empresa. Claro, nada impide (al contrario, es necesario que lo haga) que se vincule a ella, que desarrolle actividades conjuntas con ella, pero resguardando su razón de ser institucional, máxime si se trata de universidades públicas.

a la productividad de las empresas, preservar el ambiente, lidiar con asuntos relativos a la propiedad intelectual y cosas semejantes que se desprenden de los pedimentos de la sociedad y del Estado, y, a la vez, como algo básico, mantenerse como productora de bienes públicos, preservar su capacidad para defender el interés colectivo concernido en el desarrollo tecnocientífico, democratizar la difusión de conocimientos e informaciones y acentuar su función de arbitraje en la validación del conocimiento científico y de las tecnologías.

Al mismo tiempo, por otro lado, surgen, desde el proceso de globalización, nuevas exigencias que luego se traducen en propósitos y fines institucionales. En este caso la tensión es recorrida por la necesidad de participar en lo global al mismo tiempo que se debe rendir cuenta de lo local, asunto que por otro lado incorpora también la tirantez entre el carácter universal de las disciplinas frente a la pertenencia siempre territorial de la universidad y de buena parte de los temas y problemas que la rodean.

En fin, de lo que se trata es, como han dicho algunos, de salvaguardar, en medio de su fuerte inserción al entorno, el papel crítico, independiente y autónomo de la universidad, de conservarla como espacio público entendido como un "intelectual colectivo" imprescindible en esta sociedad del conocimiento que es también, no olvidarlo, la sociedad del riesgo.

Bibliografía

- Ávalos, Ignacio (2004): "Ciencia, mercado y desarrollo sustentable" en *Ciencia y uso del conocimiento en Venezuela* (varios autores), Fundación Polar, Caracas.
- Banco Mundial (1995): *La enseñanza superior. El desarrollo en la práctica*, Washington.
- Beck, Ulrich (1998): *La sociedad del riesgo*, España, Paidós.
- Brunner, José Joaquín (1994): *Educación superior en América Latina: una agenda para el año 2000*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.
- _____ (1998): "La universidad latinoamericana frente al próximo milenio", *Revista Universidades*, nº 16, México, Usual.
- Buarque Cristovau (2001): "Desafíos de la educación universitaria", Conferencia pronunciada en La Universidad del Zulia, Maracaibo.
- Castells, Manuel (1999): *La sociedad de la información*, España, Alianza Editorial.
- Giddens, Anthony (2003): "Luchar por defendernos", en *La vida en el capitalismo global*, España, Editorial Kriterion.
- Gibbons, Michael y otros (1997): *La nueva producción del conocimiento*, Barcelona-España, Ediciones Pomarés.

Gutiérrez Gómez, Alfredo (2004): "La universidad y los significados del conocimiento complejo", *Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, año 2002, nº 171, Unesco.

Rifkyn, Jeremy (2000): *La era del acceso*, Barcelona, España, Paidós.

Salomón Jean-Jaques (2001): "El nuevo escenario de la política de la ciencia", *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, junio 2001, nº 168, Unesco.

Vessuri, Hebe (2002): "El ejercicio de la observación sociotécnica", *Cuadernos del Cendes*, Caracas, UCV.

Unesco (2001): *La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción*, París, Unesco.

GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LA INNOVACIÓN: UN CASO DEL SECTOR QUÍMICO PROVEEDOR DE LA INDUSTRIA PETROLERA VENEZOLANA

Nydia Ruiz
Edgar Cotte

Introducción

Muchos países desarrollados usan sus Programas Nacionales de Prospectiva como instrumento de gestión estratégica de la innovación. La prospectiva (*Foresight*) es un proceso socio-técnico destinado a crear espacios de diálogo entre actores sociales diversos (gobierno, academia e industria principalmente) para identificar posibles escenarios de futuro, las opciones científicas y tecnológicas, los efectos económicos y sociales previsibles, las barreras y los impulsores. La gestión estratégica organiza sistemáticamente los procesos internos de la innovación, así como los recursos disponibles, para convertir los conocimientos en productos o procesos nuevos o mejorados.

En lo que sigue se describirá la experiencia, al respecto, de un ejercicio piloto (EP) en el sector químico proveedor de la industria petrolera venezolana, tal como se desarrolló entre finales de 1999 y comienzos de 2003. Coordinada conjuntamente por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), Pdvsa-Intevep y la Asociación de Industriales de la Química (Asoquim), esta experiencia se concibió y ejecutó como parte del Programa Nacional de Prospección (PNP) y se orientó a la generación de un plan de desarrollo de la industria química en el área de surfactantes (*surface active agents*), apoyado sobre la visión de futuro de la industria química mundial y su entorno social en veinte años. Del camino recorrido conviene destacar su carácter participativo, toda vez que se desarrolló a lo largo de tres años en colaboración estrecha con los actores mencionados. En segundo lugar, resalta el efecto movilizador de una convocatoria plural para la construcción colectiva del porvenir. En tercer lugar, la dinámica asociada al flujo e intercambio de conocimientos y, por último, el carácter iterativo de la visualización del futuro, que no sólo fue el punto de partida sino una referencia permanente para la toma de decisiones.

Contando con los elementos anteriores, el trabajo se desarrolló en tres fases:

- Una consulta que permitió el acuerdo sobre los objetivos a alcanzar, y el aprendizaje del trabajo en común.
- El diseño de un modelo de desarrollo industrial sostenible a futuro.
- La propuesta factible de formar en Venezuela un *cluster* de empresas químicas de calidad mundial.

Antecedentes

El Programa Nacional de Prospección¹ Científica y Tecnológica (PNP) se inició a finales de 1999, en el contexto de un nuevo gobierno, una nueva Constitución, el nombramiento de conspicuos representantes de la academia en el gabinete ejecutivo, la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), e iniciativas de la Organización de Estados Americanos (OEA) y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (Onudi) por promover este tipo de programas en América Latina.

Hasta entonces, por varias décadas, al igual que en otros países de América Latina, en lo fundamental, la actividad de investigación había tenido sentido por sí misma: por intermedio del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicit), el Estado financiaba proyectos en atención a su calidad y formulación rigurosa, atendiendo a los criterios de la evaluación por pares. A la política tecnológica se la calificaba de “implícita” por estar subsumida en la política industrial (Ávalos, 1999).

Esta situación comenzó a cambiar a partir de 1994, cuando Conicit inició una actualización institucional para reorganizar sus actividades en torno del nuevo modelo de producción de conocimientos. Ello significó trascender la noción de “sector” para ampliar su ámbito de acción hacia la producción y el sector privado; propiciar la interdisciplinariedad, la cooperación entre diversos actores sociales, y la integración de recursos institucionales, físicos y financieros; y dirigir la atención hacia las necesidades y oportunidades de la sociedad. Las “agendas de investigación” fueron uno de los resultados de este esfuerzo y, sin lugar a dudas, el que ha recibido mayor reconocimiento (Ávalos, 2002).

Decretado en agosto de 1999, del lema del naciente MCT “Ciencia y tecnología para la gente”, se traslucía que, pese a los esfuerzos señalados, en el nuevo gobierno había inconformidad con la escasa incidencia de esas actividades en el bienestar de la población. Correspondía al MCT reorientarlas, ampliando su alcance, para lo cual se le asignó como misión conformar y mante-

¹ En el MCT se le llamó *Prospección* para diferenciar el *Foresight* de *La Prospective*, escuela francesa.

ner el sistema de ciencia, tecnología e innovación. Se definieron como sus líneas de acción la investigación y desarrollo para la calidad de vida, la generación de conocimientos y fomento del talento humano, el fomento de la calidad e innovación productiva, y el fortalecimiento y articulación de redes de cooperación científica e innovación tecnológica. Desde su creación, la innovación y las tecnologías de información y comunicación (TIC) destacaron como áreas privilegiadas de competencia del nuevo ministerio.

Amparado en esas líneas maestras, el PNP se gestó bajo la coordinación del MCT, por acuerdo con otros ministerios. Para su preparación se conformó un grupo de trabajo encargado de definir el alcance y características del programa, con representación del gobierno², Pdvsa-Intevep, y los gremios empresariales³. En septiembre de 2000 se firmó un convenio de cooperación con Onudi por el cual Venezuela formarí parte de su iniciativa de “prospectiva tecnológica para América Latina y el Caribe”.

Asumiendo al Estado como potenciador estratégico de los esfuerzos de innovación y en un marco institucional que lo favorecía, se definieron como objetivos del PNP:

- 1) Ofrecer lineamientos estratégicos para promover sectores competitivos estratégicos capaces de generar verdadera riqueza, y contribuir a la diversificación de la economía.
- 2) Ayudar al establecimiento de una visión compartida de país y una cultura orientada hacia el futuro, con visión de largo plazo.

Para los efectos de su contribución a la diversificación económica, se escogieron como áreas a desarrollar a futuro las de petróleo y petroquímica, TIC, biotecnología, agricultura, y hierro y acero, teniendo en cuenta tanto la importancia estratégica de cada una, como que en todas ellas se contaba con producción científica, talentos y capacidad industrial aunque fuese embrionaria. Se definieron como actividades permanentes asociadas al PNP la capacitación, el seguimiento mediante indicadores y la divulgación amplia del programa en distintas organizaciones, en especial entre sus eventuales participantes.

Para su ejecución, en noviembre de 1999, se estableció un acuerdo entre el MCT y Pdvsa-Intevep, cuyos representantes propusieron, siguiendo la práctica de esa empresa, realizar un “ejercicio piloto” con un doble propósito. Por

² Ministerio de Planificación y Desarrollo (MPD), Ministerio de Producción y Comercio (MPC), Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (MECD), y Ministerio de Energía y Minas (MEM).

³ Consejo Nacional de la Industria (Conindustria), Federación de pequeños y medianos industriales (Fedeindustria), y la Federación de Cámaras de Comercio y Producción (Fedecámaras).

una parte, generar planes de desarrollo competitivo con visión de futuro para el sector químico proveedor de Pdvsa, así como las acciones necesarias, por parte de los sectores público y privado, para eliminar barreras e incentivar la innovación en este sector. Por la otra, diseñar un marco metodológico aplicable a otros sectores del PNP a partir de los resultados de esta experiencia.

El “ejercicio piloto” en el sector proveedor de insumos químicos para la producción de petróleo

Fase I. La prospectiva como instrumento de un acuerdo social para el establecimiento de objetivos de largo plazo

En esta fase del “ejercicio piloto” (EP) se pueden distinguir una etapa de preparación y una de consulta, la primera de las cuales coincide con la preparación del PNP, por lo cual se comparten actividades y resultados. En un esfuerzo de inteligencia tecnológica realizado a tal efecto, en Intevep se discutieron los programas de prospectiva de veintitrés países (Rodríguez, et al., 2000), a fin de conocer la extensión de su utilización como medio para anticipar los desarrollos tecnológicos previsibles y crear mecanismos de interacción y coordinación entre diversos actores sociales. Por su parte, el MCT patrocinó un Inventario de experiencias prospectivas en Venezuela (Ángel, 2000), como resultado del cual se pudo establecer que el objetivo del programa, lejos de agotarse en los “estudios” prospectivos, debía continuar con planes estratégicos para hacer realidad las opciones derivadas del consenso de los participantes, mediante acciones sistemáticas organizadas a distintos plazos. Si la visión de futuro y la innovación eran requisitos de un proceso de esta naturaleza, el resultado último debían ser productos, servicios o procesos nuevos disponibles para su aprovechamiento, soportados por una capacidad científica y tecnológica innovadora, empresarios con capacidad emprendedora y un marco regulatorio garantizado por políticas públicas favorecedoras de su continuidad en el tiempo.

Intevep gerenció la consulta, para lo cual conformó un equipo cuyas decisiones orientaron toda la experiencia, entre las cuales merecen destacarse dos: la escogencia de los insumos químicos de producción petrolera susceptibles a la sustitución competitiva de importaciones como área estratégica a desarrollar, y la encuesta Delfos como técnica de consulta a los diversos actores para la visualización del futuro deseable y posible.

Potencial del segmento de insumos químicos para la industria petrolera

Las actividades de producción petrolera consumen verdaderos arsenales de productos químicos que están permanentemente confrontados a retos técnicos derivados de la necesidad de obtener petróleo a mayores profundidades, en yacimientos más complejos, ambientes físicos hostiles, y sometidos a severas regulaciones ambientales. La construcción y rehabilitación de pozos re-

quiere de fluidos de perforación (base agua y base aceite), químicos de cementación, de estimulación y de completación. Por su parte las operaciones de producción requieren químicos de deshidratación de crudos, de manejo de crudos, y de deposición de sólidos. Para 1998, Venezuela invertía anualmente más de quinientos millones de dólares en la adquisición de estos productos, en su mayoría importados, y era el área de negocios más importante de América Latina en cuanto a servicios petroleros y consumo de productos químicos para perforación y producción de petróleo (Bolívar, et al., 2000; MCT-Pdvsa-MPC, 2001).

Para el mismo año, el mercado mundial de químicos de producción petrolera, que para entonces alcanzaba a US\$ 6.000 millones aproximadamente, crecía a razón de 3% a 5% anual, y en Venezuela, a razón de 10%. A mayor producción de crudos, mayor consumo de químicos; para aquel momento la producción de Pdvsa era de 2,79 MM de barriles diarios y se esperaba que ascendiera a 5 MM para 2009. Por otra parte, el crecimiento de la demanda de estos productos no es uniforme sino que la maduración de los pozos aumenta la demanda de algunos de ellos: Una tendencia clara del mercado mundial era el uso cada vez mayor de especialidades químicas más costosas, tales como surfactantes, inhibidores de corrosión y polímeros solubles en agua dulce. Para Venezuela, la dependencia de las operaciones de la industria petrolera de los químicos importados podía convertirse en un factor importante del costo por barril (MCT-Pdvsa-MPC, 2000).

Por su parte, la industria química era un sector de pequeño a mediano tamaño con un importante porcentaje de talentos bien formados (García, 1993), dedicada sobre todo al mercado local, con poca capacidad exportadora, una capacidad ociosa superior a 25%, desactualización de su infraestructura, uso limitado de las tecnologías de información, dificultades de acceso a la información técnica por su elevado costo, y desconocedoras del funcionamiento de la industria petrolera. Las condiciones del mercado y la estructura de los contratos favorecían los productos importados por las empresas de servicio, suplidoras directas de Pdvsa (MCT-Pdvsa-MPC, 2001; Mercado y Testa, 2001). La conjunción de todos estos factores en un proyecto de desarrollo moderno y sostenible constituyó una oportunidad, un reto y un factor de interés y cohesión para los participantes.

La consulta a los actores involucrados en el EP

En el contexto anterior, se realizó una encuesta Delfos⁴ de dos rondas a un grupo inicial de cerca de cien expertos provenientes del gobierno (MCT, MPD, MPC, MECD, MEM), la academia (universidades, Agenda Petróleo de Conicit,

⁴ La encuesta Delfos sintetiza la opinión de un grupo de expertos. Tiene como características el anonimato de los encuestados y la doble o triple ronda de los cuestionarios a fin de estabilizar las opiniones tratando de establecer la convergencia de pareceres.

IVIC y el IESA), el sector empresarial (industria química, empresas de servicio y Cámara Petrolera), y Pdvsa (Torrealba, 2000a, 2000b). La dinámica de la consulta y sus resultados permitieron alcanzar el acuerdo de los actores y avanzar en una dinámica de trabajo participativa que en lo sucesivo permaneció abierta a toda empresa, ente público, universidad o centro de I+D interesado.

El cuestionario inquiría acerca del potencial del país para producir en forma competitiva los insumos químicos requeridos por la industria petrolera nacional en un horizonte temporal de 1 a 10 años. El listado de preguntas examinaba la eventual producción de seis familias de dichos insumos (biopolímeros, polímeros petroquímicos, surfactantes, sales-bases-ácidos, compuestos orgánicos, y minerales) a la luz de seis variables: negocio (calidad, rentabilidad, riesgo y costo de mercado), capital humano (personal calificado con las competencias necesarias), ambiente (capacidad para evitar o mitigar contaminantes), capacidad competitiva (con referencia en los parámetros internacionales), confianza (condiciones favorables desde los puntos de vista jurídico, político, económico y social), impacto para el país (ahorro de divisas, generación de empleo, aumento del tejido industrial) y tecnología (conocimientos técnicos y científicos) (Torrealba, 2000a, 2000b).

Como resultado se obtuvieron escenarios exploratorios para cada familia de insumos químicos, estableciéndose la viabilidad y factibilidad de proyectos de inversión en cada una, según una jerarquización en baja, media baja, media, media alta, y alta. Los resultados establecieron que las mejores oportunidades para el desarrollo de negocios competitivos en el país residían en la gama de los surfactantes. Las demás familias de productos también podían ofrecer buenas oportunidades si se despejaban o resolvían asuntos relacionados con el entorno. En el cuestionario se incluyó una pregunta acerca de las barreras a la competitividad de la industria química, cuyas respuestas señalaban como tales la restricción del mercado local, la carencia de personal obrero y técnico calificado, la ausencia y/o falta de continuidad de políticas e incentivos fiscales, los procesos aduanales engorrosos y poco confiables para la exportación, la falta de confianza en las condiciones jurídicas, políticas, económicas y sociales del país, y las alianzas entre empresas transnacionales como limitantes del mercado nacional.

Los resultados de esta fase del EP se presentaron para información, discusión y retroalimentación de los participantes en un evento general realizado en noviembre de 2000, donde se reunieron cerca de doscientos representantes de la industria química y el sistema socio-técnico relacionado. Este tipo de eventos, repetidos a lo largo de las fases I y II del ejercicio, de participación abierta y decisiones consensuadas, aunados a la visión prospectiva mantenida a lo largo del ejercicio, favoreció la generación de un esquema de gestión estratégica de la innovación socialmente robusta y sostenible en el tiempo.

En esta primera fase se reconoció que buena parte del conocimiento requerido por el EP estaba distribuido en la sociedad, superando al de sus organizadores. Esto se reflejó en el lema del EP, “aprender haciendo”, y en la contratación de experticia no disponible, pero necesaria para varios fines, como el manejo del cambio tecnológico, las técnicas prospectivas y la facilitación del trabajo de grupos amplios con representación de intereses diversos, poco acostumbrados a trabajar en conjunto.

Fase II. Focalización en el futuro y surgimiento de un modelo de desarrollo sostenible

Si uno de los resultados laterales de la fase I fue el aprendizaje del trabajo en grupos de composición diversa representativos de diversos sectores, intereses, y disciplinas, en la fase II fue el desarrollo de una metodología de trabajo de grupos consistente en la convocatoria amplia a los actores involucrados y la posterior desagregación de ese colectivo en grupos de trabajo pequeños de composición plural, para una ulterior reunión del grupo amplio. En la reunión amplia se acordaban los objetivos a lograr, y se constituían los grupos de trabajo por temas, cada uno de los cuales tenía metas claras asignadas, autonomía funcional y una coordinación convenida entre sus miembros la cual, de ordinario, estuvo a cargo de un empresario. Transcurrido el lapso para la consecución de los objetivos fijados, se convocaba de nuevo al grupo amplio inicial a fin de discutir los resultados alcanzados, fijar nuevas metas, reconstituir los grupos, y así sucesivamente. Esta técnica, desarrollada durante el EP, tiene gran parecido con la llamada Charette en los Estudios de Futuro (Glenn, 2003, 7-8).

Los resultados de la consulta de la fase I fueron un insumo de información para la fase II en la cual se debían identificar proyectos de desarrollo específicos para cada familia de insumos químicos, detectar oportunidades, formular planes de negocio y buscar soluciones a los problemas de entorno identificados.

En una primera reunión amplia de expertos con representación de las empresas químicas, la academia, el gobierno y Pdvsa, se decidió acotar el ámbito de trabajo a dos grupos técnicos: surfactantes y polímeros, así como el establecimiento de un grupo de trabajo para los problemas de entorno detectados por los anteriores. Asimismo, se acordó un plazo de ocho meses para disponer de los siguientes resultados:

- Identificación de oportunidades de negocio.
- Identificación de barreras y oportunidades en cuanto a talentos, CyT, marco legal e incentivos para facilitar la industrialización del país.
- Evaluación de la metodología prospectiva en uso, identificación de elementos de aplicabilidad general y documentación del proceso.

En reuniones sucesivas, cada grupo de trabajo definió una visión, una misión y unos resultados esperables o buscados en un término de diez años⁵. A manera de ejemplo, en la mesa de surfactantes estas fueron las bases:

- Visión: Desarrollar una industria de especialidades químicas (insumos y productos) en surfactantes, a través de la consolidación de una cadena de valor venezolana, competitiva en el mercado nacional e internacional.
- Misión: Desarrollar la ventana de oportunidad para materializar un parque industrial en químicos surfactantes, competitivo a nivel internacional en diez años.
- Resultados: Estudio de competencia estratégica de mercado surfactantes. Plan de oportunidades de inversión competitiva y sustentable en diez años.

Ese esfuerzo se resumió en informes dados a conocer en la segunda reunión amplia. Por otra parte, los grupos de trabajo constataron la inviabilidad de cualquier esfuerzo local centrado en una empresa para producir uno o varios productos químicos, por la falta de integración de la cadena petróleo / precursores / intermediarios y productos terminados. Se consideró, entonces, necesario investigar toda la cadena productiva, desde los productos petroquímicos más básicos hasta el producto que llega al consumidor final. Las empresas químicas se asumieron como un eslabón de esa cadena, en estrecha interdependencia con los demás.

El aumento de la complejidad introducido por las cadenas productivas centró aún más la atención en la producción de surfactantes. Toda vez que esas cadenas suelen comenzar en plantas petroquímicas y producir intermediarios eco-incompatibles, la investigación de los grupos técnicos examinó la factibilidad, a largo plazo, de una cadena natural basada en la oleoquímica, usando a manera de producto inicial aceites extraídos de oleaginosas como la palma aceitera africana (*Elaeis guineensis*), e iniciándose en el campo y no en un complejo petroquímico⁶.

El estudio clasificó las cadenas según el producto que les da origen en:

- C1: Derivados de gas natural y metanol.

⁵ Un importante insumo de información adicional para el EP provino de un estudio DO-FA participativo organizado por el MCT para las diferentes áreas de trabajo del PNP, entre ellas la de química y petroquímica.

⁶ La factibilidad de esta cadena dependía críticamente de los planes nacionales de siembra a gran escala de oleaginosas, y especialmente de la palma aceitera, proyecto bandera del MCT para ese entonces. El abandono posterior de este proyecto llevó a la cancelación de esta línea de investigación.

- C2: Derivados del etileno, óxido de etileno.
- C3: Derivados del propileno y óxido de propileno.
- C4: Oleoquímicos.
- C5: Biopolímeros.
- C6: Derivados de la madera.

Cada cadena productiva es un vasto y complejo campo de actividad que requiere enormes recursos para su análisis, por lo que se acordó considerar sólo una o dos de ellas, para lo cual se les jerarquizó según los siguientes criterios:

- Disponibilidad de materia prima.
- Tamaño y crecimiento de mercado.
- Intensidad de la inversión.
- Inversionista / financista potencial.
- Acceso a la tecnología.
- Influencia ambiental.
- Integración a cadenas existentes.
- Valor agregado nacional.
- Diversidad de aplicaciones.

En la tercera reunión amplia, los grupos de trabajo escogieron las cadenas de C2 (derivados del etileno, óxido de etileno) basada en el petróleo y la de oleoquímicos, de origen natural, para el trabajo ulterior.

La participación del científico Jean-Louis Salager, director del Laboratorio de Fenómenos Interfaciales, Reología y Procesos (FIRP) de la Universidad de Los Andes (ULA) fue decisiva para cambiar la orientación de la producción de materia prima a la formulación de especialidades, donde reside el valor agregado, y para lo cual el país cuenta con capacidades científico-tecnológicas.

La selección de los negocios a enfrentar fue relativamente sencilla porque dependía sobre todo de los empresarios del sector químico participantes del EP y éstos tenían bien definido dónde estaban sus oportunidades de negocios

y, lo más importante, dónde estarían interesados en invertir en caso de contar con condiciones favorables.

Ida al futuro y vuelta al presente

Durante este período surgieron tres insumos de información importantes que determinaron la reorientación de los planes y la redefinición de objetivos. Estos fueron la extensión del horizonte temporal del EP de diez a veinte años; la evaluación de las cadenas productivas seleccionadas por una consultora internacional; y la constatación e incorporación de la capacidad de innovación existente en el país en el área de surfactantes.

Extensión del horizonte temporal

Durante la fase I del ejercicio se había seleccionado un horizonte temporal de diez años por considerarlo suficiente para determinar tendencias futuras realistas y alcanzables para todos. Un trabajo de inteligencia tecnológica sobre el futuro de la industria química mostró que, en veinte años, el panorama se preveía como radicalmente diferente al actual, por lo cual era indispensable comenzar a prepararse inmediatamente para afrontar esos cambios, especialmente en educación, capacitación y formación de grupos de I+D capaces de enfrentar los nuevos retos. De lo contrario iba a ser imposible mantener la competitividad mucho más allá de 10 años, aun suponiendo que en ese tiempo no se presentaran cambios radicales que provocaran la obsolescencia de muchos productos en su concepción actual. Estos eran, entre otros, los siguientes:

Tecnología

- Síntesis química: compu-síntesis, bioprocesos y biotecnología; medios supercríticos, plasma, agua; arquitecturas moleculares específicas y complejas.
- Nuevos materiales: nanotecnología, desensamblaje y reutilización de materiales. Biomasa como materia prima.
- Procesamiento: bioprocesamiento, manufactura flexible y procesamiento inteligente.
- Medición: técnicas avanzadas y análisis en tiempo real.

Manejo y gerencia de procesos

- Actividades globalizadas local y mundialmente (sistemas de información y manejo / transferencia de bienes y servicios).
- Valor de mercado determinado por intangibles (aumentan de valor con el uso) y no por valor tangible en libros (activos físicos se deprecian).

- Integración entre clientes, proveedores, mercado y sistema de innovación (redes y nuevas conceptualizaciones de la producción de conocimientos y de la relación ciencia-tecnología-sociedad).
- Alta segmentación del mercado en nichos. Posibilidad de plantas pequeñas para atender nichos múltiples.

Capital humano

- Formación y distribución adaptada a nuevas exigencias. Mayor diversidad de pericias, formación permanente y requerimiento de mayor tiempo de formación a todos los niveles.

Ambiente

- Desarrollo y uso de nuevas tecnologías que reflejan los principios de prevención de la contaminación y la realización de la química verde o tecnología limpia expresada en productos y procesos eco-compatibles.

La evaluación de las cadenas productivas

Para evaluar la complejidad de las cadenas productivas seleccionadas y la determinación del mercado internacional potencial se contrató, mediante licitación, a una empresa consultora internacional. Esta generó la documentación y las especificaciones técnicas relativas a toda la cadena de suministro de surfactantes, basando sus recomendaciones en el estudio del mercado para América Latina, el cual alcanzaba cerca de un millón de toneladas métricas anuales distribuidas como sigue:

Uso	% del total
Hogar	74
Cuidado personal	9
Aplicaciones industriales	9
Limpiadores institucionales e industriales	5
Aplicaciones en campos petroleros	3

Esta información permitía constatar que la industria de productos de uso doméstico (detergentes y otros) abarcaba el mayor segmento de mercado, y la recomendación de la empresa consultora fue la de orientar la actividad hacia el aprovechamiento de esas oportunidades. Sin embargo, entrar en el mercado mayoritario significaba competir con corporaciones mundiales bien desarrolladas y altamente innovadoras, lo cual en las condiciones del momento era poco menos que imposible. Examinando el caso con los actores involucrados, en términos de patrones de desarrollo tecnológico, se llegó a la conclusión de que, para Venezuela, las mayores oportunidades estaban en la identificación de nichos de mercado, especialmente en las aplicaciones de surfactantes a los

campos petroleros, donde hubiera posibilidades de ser competitivos. Una vez alcanzados los estándares internacionales, lo cual suponía capacidad de innovación y solución de los problemas de entorno, se estaría en condiciones de acceder a otros mercados. Los lineamientos del Ejecutivo a Pdvsa la instaban a promover la máxima participación del sector privado, y la formación de capital nacional, por lo cual esa corporación podía ofrecer a las empresas radicadas en el país un mercado desarrollado, de alta capacidad y calidad internacional, capaz de apalancar el desarrollo de las industrias incipientes.

La capacidad de innovación en el país

Cualquier estrategia sostenible debía contemplar además la potenciación de la capacidad de creación de valor a través de un sistema de innovación. Los grupos técnicos conocían al FIRP-ULA, participante en la mesa de surfactantes, como un centro de excelencia mundial en esos químicos, al cual recurrían algunos de los industriales locales cuando requerían apoyo técnico. Este laboratorio, tiene una experiencia acumulada de más de 25 años, y un amplio reconocimiento tanto nacional como internacional (Picón, 1994; www.firp.ula.ve). Si bien se orienta principalmente al desarrollo de proyectos para las empresas, contaba también con resultados de investigación básica transferibles a la industria mediante el trabajo conjunto, por lo cual tenía que formar parte de un plan sostenible de desarrollo del sector. Lo mismo podía decirse de otros laboratorios o grupos con otras pericias requeridas.

Fase III: Formación de un cluster de empresas químicas de calidad mundial

La decisión fundamental en esta etapa fue la de promover la formación de un *cluster* de empresas químicas para atender los nichos de mercado detectados, para lo cual se contaba con ventajas como:

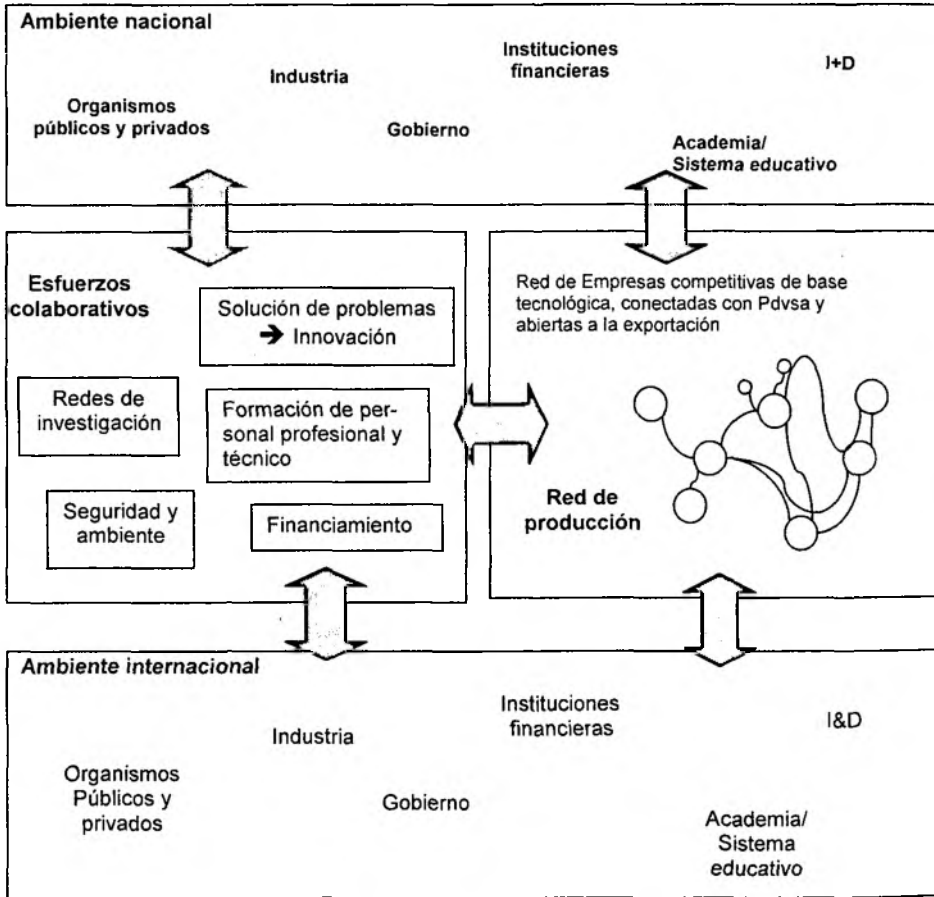
- La existencia de alrededor de veinticinco empresas proveedoras de químicos para la producción petrolera con experiencia en surfactantes o potencial para incorporarlos a su perfil de productos.
- La disposición de Pdvsa a favorecer el desarrollo de sus proveedores, lo cual garantizaba una plataforma local inicial a las empresas para alcanzar un alto nivel técnico (Cevilla de Olivieri, 2001).
- La capacidad tecnológica detectada en las universidades nacionales, cuya transferencia a la industria admite subsidios del Estado, según los estándares internacionales.
- El elevado componente de conocimiento de los nichos, los cuales derivan sus ventajas de las economías de especialización y no de escala.

Una metáfora que promovió internamente la comprensión de la dinámica de la industria química fue su consideración como un “ecosistema” productivo, es decir, un sistema complejo, dinámico, adaptativo, fuertemente dependiente del entorno y de las múltiples relaciones entre sus componentes (gráfico 1).

La consideración de la industria química bajo esta óptica evidenció que no sólo se trataba de definir un conjunto de empresas y sus productos; además era necesario trabajar simultáneamente en los problemas relacionados con el entorno y la innovación. Se requería, entonces, el diseño de un sistema de apoyo a esas empresas que, a la vez que atendía sus necesidades inmediatas, estimulara sus capacidades de aprendizaje y desarrollo a largo plazo. Para hacerlo posible, se orientaron los esfuerzos al trabajo en las políticas de financiamiento del MCT, a fin de concentrar el conjunto de requerimientos iniciales del *cluster* en un instrumento financiero adecuado. Con ayuda de algunas autoridades del MCT se concibió un nuevo instrumento, destinado a financiar redes de innovación, ajustado a las necesidades del EP. Estas eran:

- Investigación: I+D+i para nuevos surfactantes en sustitución de los existentes por obsolescencia o regulaciones ambientales, y creación de un centro de I+D industrial en surfactantes, distribuido en una red interinstitucional de carácter nacional.
- Formación de diez investigadores (diseño ecológico de plantas, físico-química, química orgánica, oleoquímica y formulaciones). Programa de extensión tecnológica para empresas fabricantes de surfactantes. Creación de un espacio de entrenamiento industrial en química.
- Modernización de cinco empresas de base tecnológica y un proyecto integral de asistencia técnica, optimización, mejora, asimilación y transferencia tecnológica para el *cluster* de surfactantes.
- Articulación de redes: consolidación de una red tecnológica de investigación y asistencia técnica en síntesis, propiedades y formulación de surfactantes.
- Informatización. Creación de un sistema de información de apoyo a la red tecnológica de surfactantes.
- Promoción de encuentros de intercambio.

Gráfico. 1
La industria química como ecosistema productivo



Toda vez que la innovación transcurre por vías distintas a las ordinarias, se estableció la necesidad de financiar el proyecto mediante un fideicomiso administrado por un equipo conformado por el MCT-Intevep-Asoquim, y sometido a la evaluación *ex post*, lo cual a su vez requería un cambio en el interior del MCT. Este suponía pasar del modelo por oferta propio de Fonacit⁷, a otro de

⁷ El MCT tiene a su cargo la formulación de políticas de ciencia, tecnología e innovación y la ejecución de las mismas corre a cargo de organismos de diverso tipo. El Fondo Nacional de Ciencia, Innovación y Tecnología (Fonacit), es el ente financiador de esas actividades.

demanda, en el cual se abrían a concurso o licitación los fondos del programa, con base en especificaciones precisas definidas de acuerdo con las necesidades detectadas. El fideicomiso debía tener una administración ágil que atendiera el conjunto de los requerimientos del proyecto, a diferencia de las diversas taquillas por medio de las cuales se otorgaban casi todos los financiamientos de CyT. Por último, considerando que los proyectos definidos en los grupos de trabajo del EP eran resultado de la participación y el consenso entre “impares”, no debían ser sometidos a la evaluación por pares, sino que, una vez bien definidos, se contrataba para su formulación a un especialista, para trabajar con la participación y bajo la supervisión de los patrocinantes

En relación con el marco regulatorio, se estudió la Ley de Licitaciones, próxima a promulgarse, discutiéndose su contenido en las altas instancias del Ministerio de Producción y Comercio (MPC), para garantizar que sus disposiciones tomaran en cuenta las especificidades y costos de los procesos de innovación nacionales.

Por otra parte, con los elementos contemplados en el gráfico 1 y partiendo de la experiencia de empresarios y académicos, se diseñó un modelo de referencia para los grupos de trabajo, con la representación de la dinámica de funcionamiento de las empresas del cluster (gráficos 2 y 3).

Gráfico 2
Modelo usual de Negocios

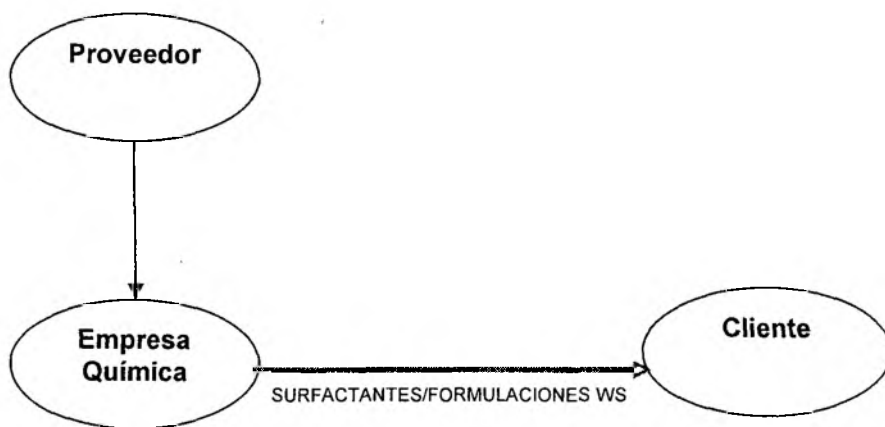
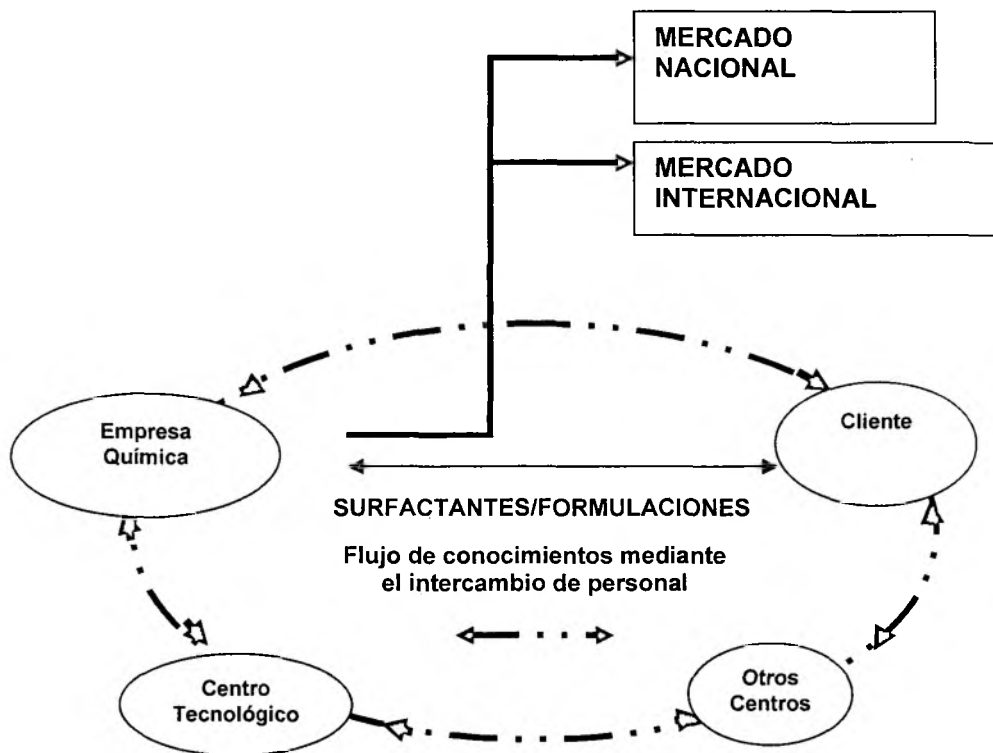


Gráfico 3
Modelo de negocios



El gráfico 2 esquematiza los elementos esenciales del modelo al que más comúnmente se enfrentan los pequeños empresarios. Estos conocen “quién” tiene la solución del cliente (“qué”), pero no dominan el “cómo” ni el “porqué”. Los problemas que pueda presentar el producto o su obsolescencia llevan al cliente a buscar otro proveedor, pudiendo repetirse el ciclo tantas veces como sea necesario, con uno o varios proveedores. En estas condiciones, los empresarios pierden oportunidades y clientes cuando se enfrentan a un ambiente cambiante y poco predecible sin las herramientas de competitividad adecuadas. En el modelo adoptado (gráfico 3), el trabajo con un centro científico-tecnológico innovador y, a través de éste con otros centros, por ejemplo, de ingeniería o servicios, permite al empresario el acceso continuo al conocimiento del “porqué” y el “cómo” (Conceição et al., 1998, 187-88), pudiendo así enfrentar situaciones inesperadas de pérdida de eficiencia u obsolescencia de sus productos. En este esquema, el conocimiento fluye entre todos los com-

ponentes del sistema de innovación mediante el movimiento de gente en todo el circuito, factor que tiende a menospreciarse en las situaciones reales, muchas veces por razones económicas. De consolidarse, el modelo abre las puertas del mercado nacional e internacional al empresario y con él a todo el sector, dada su capacidad de innovación. En cinco casos de negocios planteados como resultado del EP, los elementos esquematizados en esta figura se mantuvieron, aunque los detalles variaron en cada caso, especialmente en términos de su complejidad.

Por último, partiendo del cúmulo de conocimientos adquiridos, se diseñó una estrategia de desarrollo del *cluster*, mediante la realización de proyectos definidos según la naturaleza de sus objetivos, que atendieran, sucesivamente, en lo inmediato a la ocupación de la capacidad ociosa y los problemas de flujo de caja; en el corto plazo, a la elevación de las capacidades tecnológicas; a mediano plazo, a la formación del *cluster* y, a largo plazo, a su afianzamiento como referencia mundial. Estos proyectos se integraron en cinco etapas, definidas según las actividades a cumplir en cada una: estabilización del grupo coordinador interinstitucional y conceptualización del *cluster*; desarrollo de la plataforma de largo plazo y consolidación del mercado nacional; inversiones nuevas para el funcionamiento del *cluster* y fortalecimiento de la red de apoyo; apertura hacia las exportaciones y desarrollo de mercados; y posicionamiento como especialistas de excelencia mundial y dinamización del perfil de los productos (gráfico 4).

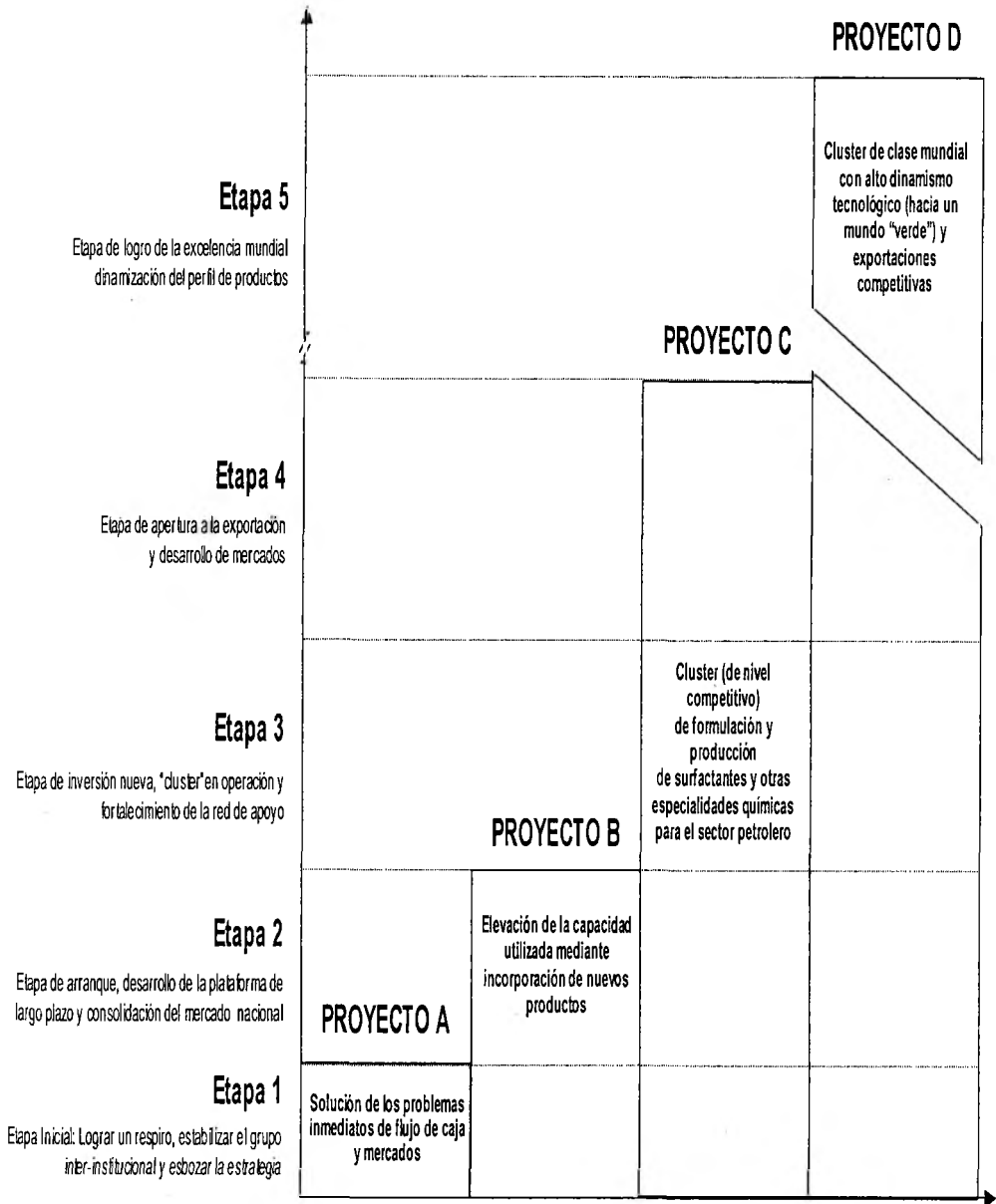
Para este momento carecía ya de sentido hablar, como al comienzo, de sustitución competitiva de importaciones, toda vez que los objetivos tal como se fueron perfilando en el proceso superaban con mucho la visión inicial.

El aprendizaje social de la innovación

La fase III del EP concluyó a comienzos de 2003, con el diseño de las bases para la organización del *cluster* de empresas químicas competitivas y sostenibles. La ejecución de este diseño debía iniciarse, como una nueva fase, con los mismos actores de las fases anteriores, ahora en una nueva configuración. El despido masivo de investigadores de Intevep, como resultado de la huelga de finales de 2002, dispersó al grupo que había participado en el EP. Al mismo tiempo, la gestión del MCT se orientó hacia programas y proyectos de coyuntura⁸. Las bases, planes y decisiones a considerar para el desarrollo del *cluster* están establecidas, y permanece abierta la posibilidad de su implementación, de darse las condiciones adecuadas.

⁸ Mientras tanto, Fonacit ha cumplido el compromiso adquirido en el EP de financiar la capacitación del personal de las empresas químicas en centros académicos.

Gráfico 4
Estrategia de desarrollo del *cluster* de empresas químicas



Hasta entonces las interferencias de la política nacional con el desenvolvimiento del EP, por lo demás explicables, entre otras razones por la dimensión social del proceso innovativo y los problemas de gobernabilidad del país, se habían sorteado sin consecuencias. Lo especial parece haber sido, más bien, su permanencia en el tiempo y los resultados alcanzados en tres años de dificultades tan severas. Consideramos como factores que garantizaron su continuidad y resultados, además de los señalados con anterioridad:

- La convocatoria conjunta de Pdvsa y varios ministerios (MCT, MPC, MPD) como muestra de voluntad política, y de disponibilidad de los recursos materiales y los talentos necesarios para llevarlo a cabo.
- La gerencia compartida entre Intevep, el MCT y Asoquim en la cual privó el interés público.
- La asesoría de la consultora internacional Carlota Pérez, reconocida investigadora del cambio tecnológico y sus implicaciones sociales (www.carlotaperez.org).
- La participación de J.L. Salayer, director del principal laboratorio de innovación industrial en surfactantes existente en el país
- La definición clara de los objetivos sin una forma predeterminada de alcanzarlos, la cual emergía paulatinamente, en un medio de circulación de conocimientos y ejercicio de la libertad creativa.
- Apertura a la participación de todo actor, público o privado, personal o institucional, involucrado en las actividades relativas al EP, en un ambiente de autoorganización, flexibilidad y avance por consenso
- La participación, la cooperación y la negociación como formas de relación, en reconocimiento a la legitimidad de los intereses de todos –gobierno, empresa y academia–, y la necesidad de entablar un juego ganar-ganar con el cual, al diseñar y construir una parte del futuro del país, se diseñaba y construía el futuro de cada uno, y a la inversa.
- La apertura de nuevos ámbitos al ejercicio de la ciudadanía con la institucionalización de mecanismos formales de interacción entre gobernantes y gobernados, la creación de espacios de participación para los distintos sectores, y las decisiones respaldadas por consenso.

Para los objetivos del MCT, el EP abrió caminos en cuanto al establecimiento de áreas estratégicas nacionales, la racionalización de la adjudicación de recursos, la gestión de la innovación y la unificación de la sociedad en torno a una visión de futuro compartida. Asimismo, el apoyo a un proceso de innovación con los instrumentos existentes en ese ministerio contribuyó a hacer visibles las barreras institucionales que debían levantarse, los instrumentos de

financiamiento, jurídicos, etc., a desarrollar, y el reconocimiento de las tareas de articulación que le correspondía cumplir en la complejidad, incertidumbre e interinstitucionalidad del proceso innovativo (Römer, 2003).

A los industriales la participación en el EP les permitió visualizar a sus empresas en el largo plazo, insertas en una visión de país y en la dinámica técnico-científica mundial; la identificación de nuevas oportunidades de negocios vinculadas al desarrollo tecnológico, y el establecimiento de nuevas formas de relación con la academia y el Estado.

Para la academia, el EP favoreció la conformación de un laboratorio nacional de surfactantes en red nacional, abrió áreas de investigación y formación asociadas a oportunidades de mercado, y nuevas formas de participación en proyectos de interés nacional.

Intevop incorporó una nueva metodología a sus conocimientos, a la vez que contribuía a la consolidación de una red de proveedores de calidad mundial para Pdvs. En 2001 se realizó internamente una prospectiva sobre los combustibles del futuro en la cual se consultó a expertos del mundo entero, y cuyos resultados fueron solicitados por el directorio para su incorporación en la toma de decisiones. Por otra parte, entabló nuevas formas de relación con otros centros de investigación, el Estado y los industriales.

La construcción colectiva de nuevas realidades, que fue el camino emprendido, supuso, pues, la creación de “espacios de transacción” que atravesaron fronteras disciplinarias e institucionales (Nowotny et al., 2001, 144-147). El proceso de ver el futuro con la mirada de muchos, para actuar colectivamente en su realización, suspendía provisionalmente algunas de las disyunciones más usuales en nuestra cultura. Por ejemplo, la oposición entre el pasado y el futuro; la de la razón y los afectos, o la de la técnica y la sociedad, por sólo citar algunas. Aquí, en una suerte de territorio despejado donde la nueva realidad se imponía a los modelos mentales, el tiempo se unificaba porque la consideración del pasado se integraba en el diseño del futuro, la razón y los afectos confluían en el compromiso, y surgió un espacio común donde, desde su especificidad, la ciencia y la técnica dialogaron con la sociedad, asistiéndose mutuamente.

Bibliografía

Ángel, Rubén (2000): Inventario de experiencias prospectivas en Venezuela. MCT, tomado de: http://www.venezuelainnovadora.gov.ve/documentos/prospeccion/inventario_experiencias_1.pdf y http://www.venezuelainnovadora.gov.ve/documentos/prospeccion/inventario_experiencias_2.pdf.

- Ávalos, Ignacio (1999): "Breve crónica de un cambio anunciado", *Espacios*, vol. 20, nº 2, tomado de: www.revistaespacios.org.
- _____ (2002): "El Programa de Agendas de Investigación como intento de asociar a los tres sectores", seminario Educación Superior y Ciencia y Tecnología en América Latina y el Caribe, BID, Fortaleza, Brasil, tomado de: www.iadb.org/sds/doc/FortalezaAvalos.pdf.
- Bolívar C., Rafael, Pablo Contreras, Raúl Méndez y José G. Tovar (2000): "Químicos de producción de petróleo: oportunidad para Venezuela", *Visión Tecnológica*, vol. 7, nº 2, 167-174.
- Cervilla de Olivieri, María Antonia (2001): "La competitividad del sector conexo a la industria petrolera desde una perspectiva de desarrollo de clusters", *Espacios*, vol. 22, nº 1, tomado de: www.revistaespacios.com.
- Conceição, Pedro, Manuel V. Heitor, David V. Gibson, Syed S. Shariq (1998): "The Emerging Importance of Knowledge for Development: Implications for Technology Policy and Innovation", *Technological Forecasting and Social Change*, nº 58, 181-202.
- García Guadilla, Carmen (1993): "Hacia una mayor articulación entre el mundo productivo y el educativo: el caso de la formación de recursos humanos de nivel superior en la industria química de Venezuela", *Espacios*, vol. 14, nº 1, tomado de: www.revistaespacios.com.
- Glenn, Jerome C. (2003): "Participatory Methods" en Jerome C. Glenn y Theodor J. Gordon (eds.), *Futures Research Methodology*, The Millenium Project. American Council for The United Nations University (CD).
- MCT-Pdvsa-MPC (2000): "Químicos usados en producción de petróleo", Jornadas de Divulgación de Prospección Tecnológica, 1er ejercicio piloto (CD), Caracas, 27-6-2000.
- _____ (2001): "Estudio de oportunidades de desarrollo químico nacional", Conformación de grupos de trabajo, 3ra. Jornada de Prospección Tecnológica, 1er ejercicio piloto (CD), Caracas, 13-2-2001
- Nowotny, Helga, Peter Scott y Michael Gibbons (2001): *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*, Reino Unido-EEUU, Polity.
- Picón Medina, Gilberto (1994): *El proceso de convertirse en universidad. Aprendizaje organizacional en la universidad venezolana*, Caracas, UPEL-Unesr.
- Rodriguez, Sandra, Mariana Torrealba, Antonio Cárdenas, Gufredo Dávila (2000): "Inteligencia tecnológica. Estudio comparativo de las experiencias internacionales en prospección tecnológica", Pdvsa-Intevep, tomado de: www.venezuelainnovadora.gov.ve/documentos/prospeccion/inteligencia_tecnologica.pdf.
- Torrealba, Mariana (2000a): "Propósitos y expectativas", Prospección científica y tecnológica, 1er ejercicio piloto, Pdvsa, Caracas, junio.
- _____ (2000b): "Resultados", Prospección Científica y Tecnológica, 1er ejercicio piloto, MCT-Pdvsa-MPC, Caracas, noviembre.

Entrevista:

Rudolf Römer, charla del Viceministro de Innovación MCT (2002-2003) en el curso Programas Nacionales de Prospectiva, profesores Nydia Ruiz y Edgar Cotte, Cendes-UCV, 11-3-2003

REBELIÓN DE SABERES. LOS OPERADORES EN LA REFINERÍA DE PUERTO LA CRUZ

**María Victoria Canino
Hebe Vessuri**

Observaciones preliminares

El presente trabajo es testimonial. Recoge una narrativa que fue recontada una y otra vez por un conjunto de personas que realizaron una jornada especial, inesperada, muchos la calificarían de heroica, en Venezuela, en ocasión del paro petrolero de finales de 2002 y comienzos de 2003, en la refinería de Puerto La Cruz. Creemos que el conjunto teje un testimonio colectivo de singular valor por la riqueza de contenidos que encierra, no sólo sobre el episodio histórico en sí, sino también por los significados que proporciona sobre la organización del trabajo, las nociones sobre las jerarquías, su legitimidad contingente, los valores que se expresan hacia los compañeros, los adversarios de ese momento, la empresa y el país. Nuestra intervención fue y es mínima, como testigos presenciales del proceso y como interlocutores en un diálogo que sólo buscaba dar espacio y voz a quienes, en algunos casos, de otra forma no serían escuchados. La serie de testimonios recogidos es extensa, incluye a muchas personas con diferentes roles y funciones e historias que contar, y en todos los casos con saberes específicos que estamos en camino de comprender, analizar y valorizar. En este artículo, hemos decidido concentrarnos en los operadores, tratando de transmitir algunos de los aspectos fundamentales de su experiencia, percepción y sentido de compromisos. A veces los textos pueden parecer inconsistentes o contradictorios, pero esto es producto de la vivacidad y dinamismo de las discusiones que hemos querido respetar. En futuros trabajos, esperamos dar a conocer a otros muy variados actores de este proceso.

El paro llega a la refinería de Puerto la Cruz

El 2 de diciembre de 2002 se concretó en Venezuela un llamado a paro nacional que venía gestándose desde hacía varios meses. El llamado lo hicieron dos sectores convencionalmente contrapuestos pero realmente con un discurso en pocas ocasiones antagónico: la Federación de Cámaras y Asociaciones de Comercio y Producción de Venezuela (Fedecámaras) que reúne a los empresarios organizados en diversas cámaras y la Federación de Trabajadores

Petroleros (Fedepetrol), que aglutina a los trabajadores sindicalizados pertenecientes al sector petrolero. La participación del sector petrolero resultaba de vital importancia pues la paralización de este sector implicaría la paralización del país. Las dos organizaciones compartían un objetivo: derrocar al Presidente de la República.

Una planificación para destrozarse el país y para tumbar al presidente, porque ya nos habíamos dado cuenta, fueron planificando todo, empezaron con el cierre de los comercios, después pararon los buques, lo final fue lo petrolero, paralizaron tantas cosas y tantas trancas, las escuelas, la educación, todo eso se venía parando, los bancos también que estaban ahí, brazos caídos, medio día, horario restringido, y así fueron avanzando hasta que llegaron al paro petrolero que era lo que realmente le daba más fuerza a la oposición como para lograr sus objetivos, en vista del daño que se estaba haciendo.

Los antecedentes del paro se remontan al período que desembocó en los acontecimientos del breve golpe del 11 de abril de 2002. Como nos lo comenta uno de los operadores:

... yo estoy seguro de que esto no comenzó ahora en diciembre, sino en abril... en los primeros días de abril se comenzaron a hacer una serie de reuniones, sobre todo la gente de la nómina mayor, y una lucha por la *meritocracia*, que no sé qué, pero, bueno, cuál *meritocracia* si a nosotros no nos ha afectado, más bien nos ha perjudicado esa *meritocracia*, por qué tengo yo que defenderla, por qué tengo yo que... y si el presidente puso a unos directores allá, los otros presidentes de toda la vida también los han puesto, pero entonces comenzó como una cizaña ahí y comenzaron a hacer unas reuniones en el campo residencial Guaraguao. Yo sabía de las reuniones pero nunca iba, hasta que un día el jefe, el superintendente, J.R., me dijo por qué tú no vas a esas reuniones, nosotros hablamos de la política, de cómo estamos y esa cuestión. Él sabía que yo hacía muchas críticas y, entonces, empezó con que por qué no iba, que yo era crítico, para que opinara si quería coger la palabra y me incitó tanto que decidí ir. Bueno, la peor decepción que he tenido en mi vida en un acto político, primero que todo unas personas expertas en dominar masa, fue lo que yo vi...

O, en la opinión de otro:

En la situación que estaba metida Venezuela, Pdvsa se involucró en eso aduciendo derechos *meritocráticos* y, bueno, primero no reconocieron a la junta directiva que nombró el máximo representante de los accionistas, que es el presidente de la República, ellos no lo reconocieron y esto empezó a generar dentro de Pdvsa, antes de que ocurriera lo del 11, toda una cadena de conflictos internos como todos sabemos, Pdvsa contribuyó, pues, o mejor dicho a mí me parece que ellos utilizaron en ese momento a Pdvsa para crear el escenario que sirvió después de plataforma para el conato de golpe de Estado o el golpe de Estado porque yo creo que el golpe de Estado se dio, lo que pasa es que no cuajó, entonces bueno ahí uno toma posiciones y mi posición fue, bueno, absolutamente institucional.

Antes de seguir aclaremos lo que era la *meritocracia* en Pdvsa. Esta era formalmente entendida como la evaluación anual del empleado tanto en lo cualitativo (cómo lo hizo) como en lo cuantitativo, (qué hizo y con qué recursos) en un puesto y tiempo determinados; esta evaluación es responsabilidad del jefe inmediato. Como parte del ejercicio se mide el potencial del empleado derivándose de allí su planificación de carrera, en la que se destacan los cursos planificados, asignaciones, estudios etc. De la evaluación de desempeño se deducen los aumentos salariales; éstos son mayores en la medida en que se tenga una mejor evaluación y del lugar que se ocupe en el ranqueo. La *meritocracia* se basa en el supuesto de que cada empleado debe ser evaluado objetivamente según sus logros o méritos y sus promociones deben reflejar estos méritos. Las promociones y oportunidades que se dan en la empresa deben respetar estos resultados.

Este concepto de meritocracia deja por fuera todo elemento político en aras de la objetividad, sin embargo eran muchos los malestares en torno a este polémico tema generando posturas contradictorias y hasta antagónicas que llevaron a que el ambiente se fuese cargando hasta los acontecimientos que desencadenaron el golpe de Estado de abril. Derrotado el golpe, el ambiente y las relaciones interpersonales sufrieron una fractura, la lucha política se incrustó definitivamente en cada espacio de la vida nacional. La separación de la que tanto se habla que ocurrió en la sociedad venezolana, también ocurrió en el micromundo de la empresa petrolera, como parte de la realidad nacional. La radicalización del ambiente llevó a la polarización entre “chavistas” o “escuálidos”. La intersubjetividad tan necesaria para comunicarse y ponerse de acuerdo en los mínimos aspectos del trabajo se había perdido; la tensión, los rumores, las amenazas, el miedo eran el día a día.

Mira, esto fue una división... es increíble lo que sucedió, que la refinería de Puerto La Cruz, en las dos oportunidades, no se ha parado. Y no fue porque alguien se organizó: qué tú eres chavista, que yo te conozco (...) que yo conozco al otro que es chavista (...) no. Eso fue algo espontáneo, cada quien tomó su iniciativa, era algo propio de no pararse...

En meses previos comenzaron a hacerse llamados a marchar en contra de la politización de Pdvsa y a favor de exigir el respeto a la *meritocracia* en esa industria. El llamado a paro lo hacían los jefes de la industria; las marchas, que eran frecuentes y agresivas, estaban encabezadas por los máximos jefes y gerentes. Los cacerolazos estaban a la orden del día; quienes no participaban en las marchas eran llamados traidores y hasta se los caceroleaba en sus puestos de trabajo. En palabras de uno de los que se quedaron:

... los gerentes con megáfonos en el edificio sede llamaban a sumarse al paro, llamaban a rebelarse contra las autoridades establecidas en Pdvsa, a rebelarse contra la Presidencia de la República... enmascarado bajo la bandera de defensa de la *meritocracia*.

De abril a diciembre hubo un *crescendo* de la actividad conspirativa. Esos meses fueron utilizados por grupos de la oposición para mejorar la planificación de un nuevo golpe de Estado. Semanas previas al paro de diciembre comenzaron a agudizarse las movilizaciones hasta que derivaron en acciones, a nivel de la refinería, que no fueron comprendidas ni compartidas por un sector importante de los trabajadores. Entre un grupo considerable de los trabajadores, aunque se sentían postergados por la empresa y por tanto percibían que se trataba de una lucha que no les pertenecía, no obstante, todavía tenían cierto sentimiento de solidaridad hacia los manifestantes. Eso se traducía en lo que parecía como un deber de ayudarlos como parte de su lealtad a la empresa, deseando que se cumplieran realmente los postulados de la *meritocracia*.

Estamos hablando de unos cinco días antes del 11 de abril, eso fue algo disfrazado, porque nosotros sabíamos que aquí a todo el mundo le han violado la *meritocracia*... pero dijimos “vamos a darle un apoyo también a ellos”. Y me voy para allá. Y vamos marchando. Me pongo mi casco. De aquí del edificio de Operaciones vamos hacia el *llenadero*. Yo voy de último, porque tampoco me gustan que me estén enfocando en cámara y nada de eso, y me voy en la cola. Cuando llegamos al *llenadero*, mi sorpresa es que el *llenadero* de gandolas de combustible queda en silencio. Y entonces yo me sorprendo: “Bueno, ¿y qué es esto?” Bueno que Z.L. bajó el *breaker* principal y le cortó la corriente al *llenadero* y quedaron muchas gandolas cargando... gandolas que estaban cargando se quedaron por la mitad, un cuarto de tanque, no sé, un cuarto de cisterna... y eso me cayó mal. De ahí, me separé de ellos.

Después la cosa se fue tornando cada día más gris, fue cogiendo otro color, se fue tornando cada día más fuerte y había reuniones, ya se estaba hablando de parar la Planta, la gente estaba amenazando con parar Gas... estaba fuerte la cuestión de parar la refinería como tal, El Palito ya se había parado, faltaba era ésta. Entonces aquí se paró fue... el *llenadero*.

Viene el 2002 y empezaron las cuestiones políticas a meterse en la empresa, llega el mes de marzo, las actividades dentro de la empresa empezaron como a enrarecerse. A mí eso me sorprendió: compañeros de trabajo teniendo reuniones en el Campo Residencial Guaraguao, en la cancha de basketball, en contra de la nueva junta directiva, o de lo que estaba haciendo el Presidente de la República en Pdvsa.

Al inicio, los trabajadores en conflicto empezaron a faltar a sus puestos de trabajo en forma intermitente, hacían acto de presencia un día, dejaban constancia de su asistencia a través de un e-mail u otra forma de correspondencia y volvían a los tres días, cuidándose de no caer en la falta injustificada de los tres días continuos que los hacía vulnerables frente a la ley del trabajo venezolana. A medida que pasaba el tiempo, sin embargo, los trabajadores petroleros en huelga fueron tomando un rol más protagónico llegando el paro a denominarse “paro petrolero”, lo que en realidad era el objetivo del paro, ya que se percibía que lo “único que realmente paralizaría al país era la suspensión absoluta de la actividad petrolera”.

La realidad de Puerto La Cruz se presentó inicialmente como una secuencia más de la situación repetida en todas las instalaciones de Pdvsa. Los primeros cinco días del paro todavía se veía gente en las distintas instalaciones, pero el 6 de diciembre de 2002 la verdad se reveló con toda crudeza. La alta gerencia a nivel nacional dejó de asistir a sus puestos de trabajo y con ellos gran parte del personal bajo su influencia.

Pero allí hubo un conjunto de trabajadores¹, la gran mayoría de *nómina diaria, menor y mayor*² (los de *nómina mayor* denominados por ellos como *mayor de abajo*), con distintas pericias, formaciones, experiencias y sobre todo con una voluntad de remediar las cosas, que siguieron trabajando pese al llamado a paro, las presiones, amenazas y sabotaje. Son estas personas y este comportamiento dentro de la cultura de la corporación, lo que nos interesa analizar en este trabajo³. El hecho de que un grupo de trabajadores resistiera el embate

¹ La industria petrolera tiene una estructura de funcionamiento compleja que se adecua a las particularidades del negocio, sin embargo describiremos las más importantes a efectos de este trabajo. A nivel nacional Pdvsa tiene tres grandes áreas: Exploración, Producción, Refinación y Comercio, y Suministro; cada una de estas gerencias tiene un personal de operación que son los encargados de la actividad típica del área. En Refinación operación se refiere al manejo de las plantas de procesos, servicios industriales y el manejo de los crudos; un personal técnico que planifica en el corto, mediano y largo plazo las operaciones de acuerdo con la realidad de las instalaciones y la demanda de producto, y un personal de mantenimiento, que trabaja en coordinación con operaciones para darle mantenimiento a las plantas. Cada una de las instalaciones de Pdvsa cuenta también con un personal de apoyo y gestión administrativa que incluye desde la gerencia de recursos humanos hasta asuntos públicos pasando por informática, finanzas, servicio médico, entre otras.

² En la industria petrolera hay cuatro tipos de nómina: diaria, menor mensual, mayor y ejecutiva. La nómina diaria está constituida mayoritariamente por obreros. El nivel de formación que se exige para entrar es primaria, aunque cada día se eleva el nivel de exigencia; la nómina mensual menor está constituida por obreros que han progresado en la industria por años de servicio y/o formación; en la actualidad se exige nivel técnico superior para ingresar a esta nómina. El personal de esta nómina es evaluado semestralmente con letras que van de la A a la D, siendo esta última la peor y la A óptima. La nómina mayor está constituida por el personal de nómina menor que ha progresado en la industria y por los profesionales contratados bajo esta denominación, el requisito base de ingreso es poseer título universitario. La nómina ejecutiva está constituida por el personal que ha hecho carrera en Pdvsa. Generalmente, también va acompañado por títulos de cuarto y quinto nivel. Estas dos últimas nóminas eran evaluadas hasta años recientes con una denominación numérica del 1 al 5 de mayor a menor. Aunque, a partir de aproximadamente 1999 o 2000, se introdujo un sistema nuevo de evaluación que se denomina sistema de bandas, que es un poco más elástico que el numérico, sigue presentando inconvenientes para los trabajadores.

³ La actividad petrolera es una tarea compleja en la que intervienen una multiplicidad de actores con distintas formaciones y capacidades que exceden el alcance de este trabajo. Aunque rescataremos algunos elementos referidos a varios grupos de actores sociales para el presente propósito, nos concentraremos aquí en los operadores. En otros trabajos esperamos analizar otras facetas de este proceso colectivo.

de las presiones, mostró a otros que era posible continuar trabajando y recuperar a Pdvs, convirtiéndose así en uno de los hechos más relevantes de la acción de los trabajadores que dieron al traste con el paro de la industria petrolera.

Aquí no había jefe (...) como a los tres días llegó W., que estaba de vacaciones, y posteriormente G. y N., pero aquí los que nos quedamos fuimos los operadores, la esencia de todo esto fuimos nosotros los operadores, los técnicos, o sea que en conjunto, viviendo juntos, comiendo juntos, la relación que teníamos allí, esta es nuestra misma casa y decidimos quedarnos aquí operando, esto no lo para nadie, estos son nuestros principios, nosotros nos vamos a quedar aquí sin importar Bloque Patriótico, sin importar aquello, no señor, o sea no intervino aquí nada de eso, pero sí hubo una causa, una causa que es común a todos nosotros, veíamos que esto iba a hacer daño, a hacer daño a nuestro país, eso fue lo que notamos.

Los trabajadores que decidieron no parar actividades y mantener la refinería activa se encontraron sin la estructura jerárquica-administrativa de responsabilidades de la empresa. En una realidad que, si bien conocían al detalle y manejaban perfectamente, por las características de la cultura organizacional que presentaba una rígida estructura de mando y de tareas/responsabilidades más parecida a una institución militar que a otro tipo de empresa, de golpe se les vino encima con toda la responsabilidad para operar las plantas, sin poder consultar ninguna decisión. Fueron momentos traumáticos, contradictorios y decisivos. Cualquier decisión era arriesgada; parar significaba un gran riesgo no solamente para ellos sino para la comunidad y para el país; seguir operando también era un reto inmenso y bajo una enorme presión, sobre todo por la campaña de descrédito que les tenían montados los medios de comunicación locales alimentados por sus antiguos compañeros de trabajo y liderados por sus jefes.

Lo que pasa es que nos descalificaron tanto, que no estábamos calificados para llevar las plantas y mantenerlas, que somos cubanos, bueno todo tipo de descalificaciones... Realmente tenemos como formación, como familia, un arma para enfrentar todo ese tipo de descalificaciones y de opiniones negativas, que es valorarnos como persona, eso es muy importante, valorarnos como persona, la autoestima muy alta también, y tener mucha dignidad, como trabajador y como persona. Si tú tienes esos valores, esas tres cosas presentes en ti como persona, no hay palabra que te descalifique, que te subestime y básicamente así fue que nosotros con esa fortaleza que tuvimos pudimos lograr restablecer las operaciones aquí en la refinería.

Los trabajadores se encontraban entre la espada y la pared. Un grupo conformado por sus iguales los presionaba de varias maneras para que abandonaran sus labores.

... (Fulano) trató de manejar el auditorio, no sé, como que fueran unos robots. El hombre dice "Bueno, ahora sí tenemos que tomar una decisión drástica, primero aquí no queremos gente tibia, aquí o es caliente o es frío, el que esté tibio no debe estar aquí, aquí no queremos tibio, o es sí o es no, aquí tenemos que tomar una decisión, hay que tomar una decisión fuerte, una decisión que sea contundente y tiene que ser hoy que tomemos una decisión, no queremos gente tibia, aquí tiene

que ser sí o no, caliente o frío, el que está frío se va y el que no... ahora bueno vamos a hacer la propuesta, levanten la mano los que estén de acuerdo que esto siga como está"... Por supuesto, hay algunos detalles, errores y defectos, pero nadie levantó la mano, bueno quién va querer que esto siga como está; yo no quise levantar la mano, para qué, nadie la levantó. "Okey, ahora levanten la mano todos los que estén de acuerdo que tomemos una acción fuerte". Todo el mundo levantó la mano. Yo dije para mí: "pero un momentico, ¿cuál es la acción fuerte?". La acción fuerte era parar la refinería, y el único que se ha quedado con las manos abajo fui yo, había gente que levantaba las dos y Z.L. me veía como que quería... es que yo no estoy de acuerdo con eso...

En una asamblea todo el mundo dijo: "Bueno, vamos a parar la refinería, somos mayoría, todos los que estamos aquí estamos de acuerdo: vamos a parar la refinería".

Otro grupo lo constituían los representantes de las comunidades de vecinos aledañas a la refinería, organizados en "círculos bolivarianos", los cuales se apostaban a la entrada de las distintas áreas operacionales para impedir con su presencia la entrada de posibles saboteadores y respaldar y proteger a los que se mantenían trabajando. Pero también el mensaje era que no iban a permitir que se parara lo que estaba funcionando y que hicieran presión por la reanudación del resto de las operaciones.

Hubo un problema aquí con los Círculos Bolivarianos –parece que quisieron entrar a la refinería– y hubo un choque (...) el temor de los Círculos Bolivarianos es que fueran a parar la Planta, y el temor de los operadores era: "Si yo paro la Planta, los Círculos Bolivarianos me van a joder" Entonces vamos a mantenerla en servicio. Muchos tenían esta consigna. Los Círculos Bolivarianos estaban allí para que no pararan la Planta. Entonces ellos les decían: (a los jefes que querían parar las plantas) "¿Tú me garantizas a mí mi integridad física y la de mi familia si yo te paro la Planta?" "No te la podemos garantizar" "Bueno, ¿y entonces?" Y ahí hubo reuniones. En la noche llegó R.L. (...) Yo lo pronostiqué aquí, y se lo dije a ellos, que iba a haber un choque de comunicación.

En el fragor del proceso, nos preguntamos por qué estos trabajadores no acataron el llamado a paro, por qué no cedieron a las presiones y amenazas, por qué no fueron convencidos por sus allegados, tanto compañeros de pericia como por los jefes, por qué se arriesgaron a continuar cuando todo indicaba que la batalla estaba perdida para ellos. Son varios los caminos que tratamos de recorrer para encontrar respuestas en medio de las incertidumbres. Entre otros elementos que recogimos está la referencia al valor del trabajo, el agradecimiento a la empresa, los valores de lealtad, entrega, responsabilidad y moral.

La trayectoria ocupacional de los operadores

En búsqueda de un sueño

Hace más de veinte años, un grupo de jóvenes de diversos lugares del oriente del país se enteraron por distintos medios de un llamado que realizó la empresa petrolera, para aquel momento Meneven, para la capacitación de jóvenes bachilleres en la gama de especialidades técnicas requeridas por la empresa petrolera estatal, entre ellas las áreas de perforación, producción, instrumentación, electricidad, mantenimiento mecánico y refinación. El ente encargado de la selección y formación fue el Instituto Nacional del Petróleo (Inapet), en una iniciativa resultante de un convenio con el INCE, para capacitar a lugareños en oficios necesarios para el desarrollo petrolero local⁴.

Eso era un concurso bastante difícil, muy diferente a como hace el concurso el CIED (...) Tú ibas a presentar el examen y tenías que rogar que salieras. Comprabas *El Nacional* dentro de dos o tres meses y entonces te buscabas en el listado, salían los números de cédula solamente... Si salías en *El Nacional* era porque habías pasado el examen; eran miles (los aspirantes). Eso fue en el 84, 85, por ahí, en Anaco. Los exámenes los presentábamos en Cumaná y en el mismo Anaco. Y una prueba psicotécnica que había que presentar, y todas esas fueron pruebas superadas. Fue bastante difícil la selección, una selección minuciosa, por eso digo que es muy diferente al proceso que hay actualmente. Bueno, unos se fueron por Instrumentación, otros por Mantenimiento Mecánico y yo me fui por la carrera de Refinación, que me recomendó este profesor, porque según como él veía mi carrera, mi desenvolvimiento como Bachiller, era en Química. Y bueno, así fue que llegué a la empresa.

Al llamado acudieron cientos de jóvenes con la aspiración de ser seleccionados. No obstante, el hecho de quedar seleccionados para estudiar y formarse como técnicos petroleros medios no les garantizaba el empleo en las operadoras petroleras. La selección implicaba una batería de pruebas en distintas áreas del conocimiento, desde matemáticas, química, física, sociales, psicotécnica y entrevistas psicológicas. Una prueba era precondition de la siguiente, por lo que eran aplicadas y evaluadas por separado. El conjunto de las pruebas de un área de conocimiento duraba una semana y los resultados eran publicados por prensa.

... mis estudios los realicé aquí en Puerto La Cruz, mi bachillerato y mi primaria, después salí de bachillerato, se presentaron los cursos en Anaco, los cursos que en ese momento se llamaban del Inapet, para operadores de refinería, el Inapet es el Instituto Nacional de Petróleo. Esa era una rama más de lo que en ese tiempo era Meneven. Leí el pênsum de estudio, me gustó bastante, fui a Anaco a presentar los exámenes, muy drásticos por cierto, muy exigentes. De unos cuatrocientos quedaban alrededor de unas veinticinco personas porque se hacía un filtro muy...

⁴ El Inapet existió con ese nombre entre 1976 y 1983, posteriormente se transformó en Cepet (1983-1994), al que le siguió el CIED en 1995.

el filtro era tanto que lo que querían (...) y no es que voy a decir porque yo entré ahí, sino que lo que se quería era la crema. Hablé con mi familia porque en verdad yo no conocía a nadie allá, prácticamente fui aventurando como la mayoría, durmiendo en plazas por tres, cuatro días, bueno pasamos, de verdad... las verdes nos la comimos allá...

Si el individuo no pasaba un segmento, se quedaba en el camino. La capacitación misma duraba aproximadamente dos años. Una primera fase de formación teórica que comenzaba con un curso de nivelación consistente en un repaso de las materias fundamentales del bachillerato, luego la formación teórica formal, con evaluación continua. Después, la formación práctica se hacía a través de una pasantía en algún lugar asignado por la empresa, con una duración que oscilaba entre seis meses y un año.

Yo me fui solo y allá, después de los exámenes, fue que nos empezamos a conocer y como fuimos seleccionados, claro los exámenes duraban una semana, entonces yo iba, recuerdo que pagábamos siete bolívares de acá a Anaco y regresábamos pero en cola, porque teníamos nada más la ida mas no el regreso, entonces el grupo nos poníamos en la avenida a pedir cola para Puerto La Cruz, para ir a presentar la semana siguiente los exámenes, porque era exámenes psicotécnicos, de teoría, entrevistas. Se presentaban estos exámenes en dos oportunidades, en dos años. Después de haber pasado todos los exámenes, me quedé en la entrevista. ¿por qué? no sé, eso todavía me lo pregunto, el año siguiente lo volví a intentar, en ese año sí entré, pasé la entrevista, fuimos seleccionados, de cuatrocientos fuimos seleccionados veinticinco y empezamos los estudios, de prácticamente un año. Sinceramente primera vez en mi vida que yo estudio tanto, nunca había estudiado tantos días, hasta un trauma me creó eso, sí, porque era muy exigente, prácticamente todos los días exámenes, todos los días prácticas, una materia que te raspaban y vas para fuera y la mínima nota tenía que ser de 15 para arriba, un 14 ibas para afuera, entonces, imagínate, una clase tú te la tenías que no aprender al caletre porque a veces los profesores eran tan buenos que te engalletaban a ver si en verdad era al caletre o era que en verdad te lo sabías, sabes que al caletre a veces se te olvida una palabrita, estás raspado. Bueno, pasamos ese año de estudio, había varias especialidades, técnicos en perforación, producción, instrumentación, electricidad y refinación, de todas las ramas y de todos los pénsum. A mí me gustó más refinación.

El grupo de compañeros de trabajo que tuvimos la oportunidad de entrevistar en la refinería de Puerto La Cruz se conocieron durante el lapso que mediaba entre la aplicación a la selección en 1979-1980 y su posterior inclusión en los planes de formación. Pertenecen a distintas localidades del oriente del país: Anaco, Maturín, Carúpano, Margarita, Puerto La Cruz, etc. El compartir las vivencias relacionadas con el esfuerzo para ingresar a la formación, y el esfuerzo para mantenerse dentro, generó lazos de amistad, compadrazgo y hasta hermandad, como entre ellos lo llaman, que permiten explicar su cohesión como grupo, sus niveles de comunicación y confianza. Este grupo también compartía un denominador común en su origen familiar; sus hogares se caracterizaban por una carencia económica alta, lo que hacía que el anhelo de

formarse y trabajar en la compañía petrolera fuese una aspiración muy grande para ellos, considerada casi un sueño.

Las pasantías las realizaron en una pequeña refinería de San Tomé llamada Guaro Oeste; las instalaciones de esta refinería consistían en tres torres y unas cuatro bombas, para procesar gas. Durante el entrenamiento recorrieron cuatro áreas distintas: el taller mecánico que es el lugar en el que se le hace mantenimiento a las plantas desde las válvulas, bombas etc., taller de instrumentación, laboratorio que es donde se certifica la calidad de los productos que salen del lugar y la última fase del recorrido fue ir a las plantas compresoras de gas en el campo cuya tarea es fundamentalmente operacional y mecánica. La experiencia práctica durante la pasantía fue potenciada con una gran cantidad de cursos como seguridad industrial e higiene, entre otros, dictados por la empresa.

Una vez que nos graduamos se hicieron selecciones para ver adónde nos iban a enviar a cada uno, tanto por su trayectoria en el curso como su vocación para X ramo. Hubo un grupo de cinco personas que gracias a Dios hemos hecho una amistad desde entonces, te estoy hablando del 80, del año 80, que fueron esos estudios, hasta ahora, somos como hermanos y todavía estamos aquí, somos compañeros de trabajo. Nos mandaron a hacer la pasantía en San Tomé; allá había una pequeña refinería que se llama Guaro Oeste, que todavía está, una refinería pequeña con tres torres y unas cuatro bombas, pero era una refinería. Esos seis meses teníamos que entregar informe todos los viernes; claro, nosotros hacíamos nuestras trampas a veces porque como trabajábamos de lunes a viernes, nos íbamos de viaje los jueves, y decíamos que estábamos enfermos el viernes, la casualidad que los cinco se enfermaban el viernes. Una semana íbamos a Carúpano, de donde era un compañero de los que estaban con nosotros, otra semana íbamos para Maturín, otra semana veníamos aquí a Puerto La Cruz, otra semana íbamos a Margarita y así pasamos la parte práctica del curso, fue una experiencia...

Varios cuentan que no tenían dinero ni siquiera para el pasaje, conseguían el costo de la ida y la vuelta la solucionaban pidiendo "cola"; en esas peripecias se fueron haciendo amigos.

Antes de que nos saliera [la beca], si porque es que en verdad ahí no había y si había era muy poca la gente que en verdad podía, por ejemplo yo y el grupo en el que yo estaba no podíamos y teníamos que dormir hoy aquí, mañana allá, dormíamos en el campo residencial pero en la grama, nos cuidábamos ahí, una semana después nos pagaron 690 bolívares que me acuerdo y después los grupos empezaron a dispersarse por cuestiones de que estos son cumaneños, esos son margariteños y uno empezó a agarrar su grupo. El grupo donde yo estaba la mayoría eran de Puerto La Cruz y Margarita y alquilamos una residencia. Me acuerdo que pagábamos 1.200 bolívares mensuales. Reunimos todos los sueldos e hicimos la diligencia para alquilar esa residencia, hacíamos un mercado que me acuerdo que era con 580 bolívares, eso era un mercado tremendo y ahí fue donde yo aprendí a comer espagueti por bojote, bueno por paca comprábamos nosotros espagueti, porque era lo más barato y lo más fácil de hacer. Entre nosotros mismos formamos cuadrillas de limpieza, de cocina... menos lavar la ropa, cada quien

lavaba su ropa, pasamos como un mes durmiendo en el suelo, nada más de almohada el bolso que llevábamos porque no teníamos ni colchoneta, algunos llevaban su chinchorro, su hamaca y esos estaban felices porque estaban arriba, y las clases siguieron, gracias a Dios.

Con este grupo de compañeros aplicaron más de cuatrocientos jóvenes, quedando seleccionados apenas veinticinco. Incluso varios no lograron entrar inmediatamente. La culminación de la formación teórico-práctica tampoco les garantizaba el puesto de trabajo. Una vez finalizada esta etapa, cada uno volvió a sus hogares a esperar si eran llamados por la empresa.⁵ La suerte les fue llegando de a poco; los que no fueron llamados inmediatamente comenzaron a trabajar en diversas empresas locales, varias de ellas de suministro de piezas y partes para Pdvsa, aumentando su nivel de conocimiento y destrezas.

... terminó la pasantía, cada quien para su casa, a esperar que nos llamaran, porque ese era el otro proceso, tu etapa teórica, tu etapa práctica y a ver si te llamaban, cada uno agarró para su casa. Como a los cuatro meses llamaron al primero, a uno de Carúpano, AM. Él llegó a mi casa. Cuando lo vi en la casa me sorprendí: “¿qué haces tú por aquí?”. “Que me llamaron de Corpoven”. En verdad yo me sentí un poco incómodo porque lo llamaron a él y él estaba conmigo y no me habían llamado a mí. Entró aquí, que en ese momento era Corpoven, como aprendiz. Yo conseguí trabajo aquí en la zona industrial en una compañía que se llamaba Soltuca, que le fabricaba tubos a la petrolera, tubos para transporte del crudo y como tenía relación con eso yo presenté mi currículo y como a los tres días me llamaron. Eso era en la zona industrial, porque yo no iba a esperar a que me llamaran de aquí, claro, yo me movía, siempre venía y preguntaba: “¿qué pasó?”... “Bueno, tienes que esperarte, que eso es un proyecto de selección”... Así empecé a trabajar por allá. En eso pasé un año, trabajaba por guardia, recuerdo que ganaba 1.400 bolívares mensuales y, como A. estaba metido aquí, él también me estaba haciendo la segunda como para agilizar eso para que yo entrara. Como a los quince meses me llamaron de Corpoven para hacerme la entrevista. Yo vengo, enseño mi currículo... La empresa me dice: “¿desde cuándo estás dispuesto a trabajar?”. Yo dije: “Bueno, desde ahorita; si quiere me quedo de una vez”. Ya había pedido un permiso allá en la empresa donde yo estaba. Claro, no dije que venía a presentar una entrevista aquí, dije que tenía que hacer una diligencia personal. Al otro día voy a poner mi renuncia allá donde esa gente en verdad no me quería soltar. Yo era ahí control de calidad, el que le daba el visto bueno a la tubería que iba a salir para la empresa petrolera, hice mi carrera ahí también, hice cursos de inspector de rayos X, de ultrasonido, de equipos manométricos, todo eso...

... todos entrábamos como aprendices, eso fue en el año 88. Como todo tiene su desarrollo, una vez nosotros contratados (porque entrábamos como contratados), pasamos a la etapa de fijos por la empresa, eso fue un año contratado, después del año nos dejaron fijos porque no era que hacía falta personal sino que, no es por nada pero éramos buenos o somos buenos, hasta ahora. Bueno, nos dejaron

⁵ Según nos cuentan, el promedio académico de esa promoción fue de 19 puntos y a su graduación asistió el propio presidente de Meneven (posteriormente Corpoven). En todo caso, pareciera tratarse de la primera promoción de operadores técnicos y es muy probable que se diera en un contexto de alto compromiso del grupo.

como hijos, esa fue otra fiesta más, aquel carnet de Corpoven aquí. Era un orgullo cargar ese carnet de Corpoven...

... hicimos el curso, lo aprobamos, nos hicieron los exámenes médicos, o sea que ya nosotros estábamos listos de todo, estábamos capacitados... examinados, ya había un expediente, y nos mandaron a todos para la casa. Emplearon de una vez a un muchacho que era técnico superior, porque el llamado fue a bachilleres, pero este muchacho era técnico superior, él era TSU en Química, tenía un nivel académico alto. A él lo escogieron rápido, sacó muy buenas notas, no hizo los seis meses de teoría y lo reportaron de primero. Nosotros hicimos la pasantía aquí en Puerto La Cruz, después que terminó el curso cada quien se fue para su área, los que eran de El Tigre se fueron para El Tigre, los que éramos de Puerto La Cruz eran a los que la compañía le tenía puesta la vista para reemplazar los cupos de acá. Porque a ellos les interesaba que la persona tuviese su residencia fija aquí en Puerto La Cruz. Todos los que éramos de Puerto La Cruz (porque estábamos separados, en Anaco estábamos separados por zona, estábamos juntos, pero yo notaba que en la lista nos tenían los que eran de San Tomé, Anaco, El Tigre, Puerto La Cruz) nos mandaron para la casa y nos dijeron que esperáramos, que se iba a decidir a ver si nos metían. Entramos por varios grupos, yo fui del último grupo que entró. Metieron más o menos a diez a quince o a seis o a ocho, nos metieron separados, y así fueron llamando.

Desarrollo de carrera de los operadores de planta

Después de alrededor de un año como aprendices en la refinería recién empezaba realmente la carrera de operador.

Allí hay de todos los niveles, está lo que llamamos el operador, que es una especie de obrero, cuyo nivel de instrucción puede llegar a bachillerato, que es el que ejecuta las labores de campo, al que se le dice "Cierra la válvula tal" y él va y la cierra; "abre la válvula, dime qué dice tal instrumento, súbete allá, aquella bomba no está leyendo bien"... es el que hace el trabajo en el campo: "préndeme la bomba tal, apaga la bomba tal, alinéame tal bomba, sácame esa bomba", esos son los operadores.

Una vez ingresados como hijos en la empresa⁶, comenzaba un lento tránsito en la carrera como operadores de planta.

... Cuando estábamos en San Tomé haciendo la pasantía, nos sentíamos un poco incómodos porque tú veías a esa gente con el carnet de Meneven y antes cuando tú decías que trabajabas en la petrolera eso era caché, eso significaba que estabas bien ubicado. Como éramos aprendices teníamos un carnet rojo. Cada quien se identificaba. Al ver que tú tenías ese carnet decían: este es un aprendiz, pero te veían: ah, no, este es un trabajador de Meneven. Nosotros nos formamos de esa forma, era un orgullo y todavía es un orgullo. Después de un año, nos pasan una carta y yo le digo al compadre: "ya nos botaron, terminamos la pasantía". Pero el superintendente en esa oportunidad nos reunió a 8 personas que estábamos ahí de aprendices, porque la empresa había hecho un estudio y nos iba a dejar hijos.

⁶ Ya para ese momento se llamaba Corpoven.

Eso fue sudando frío con un aire acondicionado tan fuerte, las manos a uno le sudaban. “OK, tienen que pasar a Recursos Humanos para firmar los papeles”. Eso fue un día completo porque te tienen que meter en todo, los seguros, tu mamá, tu papá, la cédula, bueno quedamos hijos, seguimos nuestra carrera como operador; en la planta del DA1...

La carrera de operador tiene seis niveles, desde operador de sexta, que es el nivel más bajo, hasta operador de primera que es equivalente a jefe de planta, cuando se maneja la consola en la que están reflejados todos los procesos en forma automatizada. Según los entrevistados, el trabajo como operador realmente comenzaba en el puesto de operador de tercera. Éste se encarga de manejar los equipos menores, equipos rotativos: aguas de enfriamiento, bombas que manejan caudales o fluidos de gasolina aceite, nafta, kerosene. Este operador maneja todo el equipo rotativo que se requiere para enviar productos al almacenaje o para retirarlos; son básicamente bombas, por lo que en su jerga se denominan “bomberos”. Su función es verificar que estos equipos funcionen de manera óptima. La otra responsabilidad de estos operadores es llevar un registro de las lecturas de los valores de la temperatura, presión y flujo en campo; tarea crucial para hacerle un seguimiento a la “corrida” de las plantas y mantenerlas operando de acuerdo con los parámetros operacionales adecuados.

Paso de operador de 3ª a 2ª, de 2ª a 1ª, ya casi soy la mano derecha del técnico y empiezo a entrenar en consola; yo era uno de los que decían que para consola no iba porque eso era algo traumático. Ahí tú tienes que manejar, tú eres el piloto del avión, estás viendo todo, pero no lo ves físicamente sino lo ves ahí en gráfico, yo me resistía a eso de ir a consola. Era, no sé, como un temor, un trauma, manejar tantas variables y tantas temperaturas, son casi dos mil variables de temperatura, casi ciento cincuenta pasos de control y no y no y no, y usted va para allá, bueno yo voy para allá, tuve que ir para allá. Me puse a entrenar en consola, el entrenamiento era mientras tú estuvieses trabajando, no era que te sacaban a entrenar, ya era cuestión tuya aprender ese trabajo y gracias a Dios tuve muy buenos maestros, ahorita uno es técnico en catalítica, está ahí por cierto, el señor FM y corrí con la suerte de tener muy buenos maestros, aprendí creo que demasiado bien mi trabajo pues pasé siete años en consola, siete años clavado en consola, después de esos siete años paso a técnico de la planta, que es como decir el tope de operaciones de planta, ya de ahí viene supervisor de turno, luego superintendente de turno y jefe de planta.

Los operadores de los niveles más bajos del escalafón estaban siempre acompañados por los operadores más viejos y experimentados de la empresa; su formación implicaba un conocimiento exhaustivo de todas las plantas de la refinería, cosa que ahora no sucede, según comentan. Este grupo de jóvenes constituyó el primer contingente de personal preparado profesionalmente para operar la refinería. Los trabajadores que les precedieron tenían conocimiento práctico, experiencia empírica pero no formación teórica. Cuando ingresaron estos muchachos para hacer la carrera de operadores, los viejos operarios los miraron con recelo, no compartiendo fácilmente su conocimiento por temor a ser desplazados por esta nueva generación que además de jóvenes eran pre-

parados. Les costó tiempo de negociación y legitimación para que el saber hacer de los más viejos les fuera trasferido. El nuevo contingente de trabajadores veía la carrera de operador como muy larga, pensaban que jamás llegarían a ser operadores de primera, también conocidos como “alambiqueros”; este último operador incluso tenía un asistente llamado asistente de alambiquero.

Eso fue en el año 90, 92, por ahí, nos separaron al grupo, nos desmembraron; unos agarraron para alquiler, otros para STG, algunos se quedaron ahí en catalítica, a mí me tocó quedarme en catalítica y empecé a hacer mi carrera en catalítica. Yo me puse el norte de ser operador de catalítica, pero si intercambiábamos con la planta de alquiler, que es conversión, entonces nos rotábamos ahí, no por voluntad propia sino que se hacía el plan y te decían: mira, la semana que viene o el mes que viene tú vas a pasar para catalítica y tú vas a pasar para alquiler; nos rotábamos ahí, en alquiler y catalítica, y aprendimos de las dos plantas, pero ya tenemos conocimiento del DA1, DA2 y el Chaure. Viene como todo, sus periodos de evaluaciones, te dan tu recompensa... te llamó tu jefe, te va a leer la evaluación, hasta ahora en mi carrera, y eso es comprobable también, yo he sido un “A” en todas mis evaluaciones, hasta ahora, en aquel tiempo era nómina diaria, luego pase a nómina mensual menor y luego a nómina mayor recientemente. En aquella época para la nómina mayor se evaluaba del 1 al 5, la nómina mayor es número y la nómina mensual menor y para abajo es letra: “A”, “B”, “C” y “D” siendo la “D” la peor y “A” la mejor.

Varias circunstancias intervinieron para que este grupo escalara posiciones un poco más rápido, entre ellas la jubilación de los viejos operadores, la construcción de nuevas plantas en la refinería y también el inicio de la construcción y puesta en marcha del Complejo Refinador de Jose, que atrajo a muchos trabajadores pues implicaba nuevos retos y nuevas oportunidades tanto salariales como profesionales. Es así como se generaron varios vacíos en la estructura y los jóvenes profesionales tuvieron oportunidades de escalar nuevas posiciones. Generalmente los operadores de planta recorren los seis escalafones de la nómina menor. Es probable que luego de alcanzar el último escalón y llegar a operador de primera pasen a nómina mayor en el nivel más bajo, independientemente de que en los años transcurridos en la empresa hayan alcanzado niveles de formación como ingenieros, licenciados en química o cualquier otra carrera universitaria a nivel de licenciatura.

Pareciera que para un grupo significativo de los entrevistados el poseer estudios universitarios culminados y una experiencia en la empresa o antigüedad inclusive superior a quince años de servicio no fue suficiente para alcanzar la a veces tan anhelada *nómina mayor*. Vale destacar un elemento vinculado a este punto, narrado por los entrevistados en el que están todos de acuerdo. Al parecer, luego de ingresar a la empresa los cursos contemplados en el desarrollo de carrera no tenían contenido técnico, se relacionaban con relaciones humanas, mejoramiento comunicacional, valores corporativos, etc. Muchos de ellos se preguntaban por qué siendo como eran personal estrictamente técnico nunca los enviaban a especializarse para mejorar su formación profesional. Los cursos de este tipo, según ellos, estaban reservados a un grupo de *nómi-*

na mayor que eran precisamente los que evolucionaban más rápido. Durante un tiempo los operadores preguntaron y reclamaron, luego dejaron de hacerlo pero también dejaron de asistir a ese tipo de curso repetitivo que no les traía beneficio en el ascenso dentro de la empresa.

En el 88 Cuando me evaluaron tomaron en cuenta mi nivel técnico y me asignaron al grupo 16 (*nómina menor*), ahorita sigo siendo grupo 16 igual. Castigo fuerte. Tengo quince años de servicio, más los otros son dieciocho. Yo gano ahorita setecientos ochenta y tres mil ochocientos bolívares.

La mística la recibieron ellos de los que los entrenaron a ellos, y eso lo recibí yo de ellos. Y cuando tú vas a curso, que a ti te preparan aquí, vas a muchos cursos que no son técnicos sino de mejoramiento de logros, de mejoramiento personal, como dice uno: “me van a lavar la cabeza”. Entonces te ponen esa ética y esa moral hacia la industria. Después no fuimos más, pues los cursos se repetían.

Vieja aspiración: ser nómina mayor

La *nómina mayor* de Pdvsa, por lo menos antes del paro petrolero y/o reformas a raíz de los conflictos durante este período presidencial, gozaba no sólo de un gran prestigio entre los trabajadores, sino también de una serie de beneficios que la hacían apetecible para el resto. Todos los beneficios de que podía gozar un *nómina menor* o *diaria* eran irrisorios frente a los de la *nómina mayor*.

... cuando yo estaba estudiando en Anaco, hice mi pasantía en San Tomé. El objetivo de nosotros era llegar a *nómina mayor*, porque la *nómina mayor* tenía tantos beneficios que el llegar a *nómina mayor* eso era como tener a Dios agarrado por las barbas...

No sólo los sueldos eran mayores y los bonos de producción, de fin de año o extras, eran superiores sino que el desarrollo de carrera que teóricamente acompaña a los de la *nómina mayor* incluía planes de formación académica apetecibles. Otros privilegios eran los préstamos para la adquisición de vivienda, vehículos y computadoras; becas para los hijos por sumas importantes; lugares exclusivos para vacaciones. El llegar a ser *nómina mayor*, a través de los escaños que iban subiendo en su desarrollo de carrera, formaba parte del inconsciente colectivo de los operadores y de otros trabajadores.

En función de lograr sus aspiraciones, este grupo alcanzó, por su cuenta, niveles de formación como ingenieros en distintas especialidades y como licenciados, pensando que era una de las vías legítimas de pasar de *nómina menor* a *nómina mayor*. Pero a pesar de haberse graduado, la vieja aspiración no se cumplía. Solicitaban su reclasificación cada año con base en las evaluaciones obtenidas ya que reunían los méritos necesarios según la normativa de la empresa. Sin embargo, una y otra vez las explicaciones sobraban sin producirse el cambio. Los entrevistados sostienen que esa era la única refinería

en Venezuela donde el personal clave como es el técnico de consola y el técnico de campo no pertenecían a la *nómina mayor*.

Éramos la única refinería en Venezuela donde el personal clave no era *nómina mayor* sino el técnico de consola, y el técnico de campo. Esos son el personal clave. JRL siempre tenía ese proyecto, que aquí ese era personal clave y no podía unirse a un paro. Los técnicos eran personal clave al que siempre querían tener amarrados. Entonces se decide que nosotros teníamos que pasar a *nómina mayor* y allí mucha gente se cuela. Yo todavía no era *nómina mayor*, sino nivel 16, pese a que ya me había graduado de ingeniero.... Iba para tres años que me había graduado. Ellos se quejaron mucho con mi título, que dónde me ubicaban, y alegaban que no había vacante para meter a un ingeniero, que aguantara... hasta que surgió esa oportunidad, que los que fueran profesionales o técnicos superiores y estaban en puestos técnicos, todos iban a pasar a *nómina mayor*. Y entonces, de consola que estaba en Alquilería también pasé a hacer el puesto más alto que tiene la parte de abajo: técnico en planta, en campo. Duré así como unos tres, cuatro años.

Los trabajadores *nómina menor* (como el grupo de operadores que nos ocupa) están amparados por un sindicato. Cada vez que se discutía un contrato colectivo en la empresa, los trabajadores tenían que presionar a través de "paros", escalonados o no, para la aprobación de las cláusulas reivindicativas, con los costos que esto generaba para la empresa ya que, al ser los paros sindicales "legales", la empresa debía reemplazar a los trabajadores en conflicto, pagando sobretiempos o contrataciones de emergencia. En 1998, previo a la discusión del contrato colectivo que correspondía discutir ese año, la empresa les ofreció el pase a *nómina mayor* a un grupo de estos trabajadores. Muchos aceptaron, otros no lo hicieron. Una interpretación recogida:

... Viene el rumor de la *nómina mayor*, "mira vas a pasar a *nómina mayor*". Eso fue una estrategia de hecho de la empresa y comprobado. Consistió en reconocer que como nosotros éramos contractuales amparados por un contrato colectivo, cuando iba la discusión del contrato teníamos que pararnos, ¿por qué?, porque si estábamos pidiendo 5.000 bolívares, la empresa quería dar 1.500. Entonces la única forma de presionar para que diera un poco más de 1.500... Claro, nosotros pedíamos, cuando digo nosotros es el sindicato, pedíamos 5.000 por lo menos para llegar a 2.000. La empresa decía: "vamos a dar 1.000 bolívares". Ahí venían las formas de apretar. "Bueno, vamos a un paro petrolero". En ese caso los únicos que se quedaban en la planta era el personal de confianza, *nómina mayor*, los demás se salían, y ahí estábamos nosotros. Ellos no podían pasar más de tres días, porque tenían que redoblar guardia, hacer sobretiempos y al final tenían que parar las plantas. Cuando se la veían chiquitica, yo no sé a quién llamaban, entonces se reunían otra vez en la mesa de negociaciones la empresa y el sindicato: "OK, chico, vamos a darles 2.000 bolívares pero eso sí, se van a trabajar ya". "OK, levantamos el paro". Íbamos nosotros y otra vez las plantas para arriba, entonces la estrategia de la empresa fue pasarnos a *nómina mayor*...

Pasé a *nómina mayor* cuando el problema que hubo... se avecinaba un contrato colectivo, no de este año, sino del pasado, que fue en el 98, por ahí... y en esa fecha pasé a *nómina mayor*.

La explicación que dieron los que no lo hicieron es que los beneficios que les ofrecían al pasarlos a *nómina mayor* no compensaban los que iban a perder al pasar de una a otra nómina. Los trabajadores *nómina menor* y *diaria* cobran sobretiempos, bonos nocturnos y otros beneficios que al final del mes les permite acumular una cantidad de dinero por estos conceptos, muchas veces mayor que su propio salario básico. Al pasar a *nómina mayor*, debían ser reclasificados y reajustados salarialmente ya que la *nómina mayor* no cobra tiempo extra ni ningún otro tipo de bono, exceptuando el de productividad y el de fin de año.

... Cuando pasé a *nómina mayor* fue algo como que era necesario para la empresa, porque yo ganaba mucho sobretiempos, porque a cada momento: "mira A., busca a A...", entonces ya era como que vamos a pasarlo a *nómina mayor* para que no gane tanto sobretiempos, me está trayendo un gasto enorme ese hombre y fue así como que casi sin consultarme, o sea, a lo mejor hubiera dicho que sí pero...

Los trabajadores de la *nómina mayor* no pueden sumarse a los paros pues constituyen personal de confianza de la petrolera. En la explicación propuesta, la empresa había hecho una jugada maestra pues logró dos objetivos a la vez: debilitar al sindicato que en posiciones de desventaja numérica pierde fuerza en la negociación e incorporar a los trabajadores de áreas críticas a la *nómina mayor* eliminando así la preocupación de paro en esas áreas durante la discusión del contrato. Es en ese contexto que la vieja aspiración de ser *nómina mayor* de un grupo de trabajadores de la refinería de Puerto La Cruz se cumplió. No fueron los méritos acumulados los que les permitieron dar el salto, no fue porque se lo merecían de acuerdo con los reglamentos, sino como parte de una estrategia de la empresa para sacarlos del juego en la discusión con los sindicatos petroleros. Cuando este grupo de trabajadores reflexionaron al respecto, se sintieron defraudados de lo que se conoce en la empresa como "meritocracia" y su confianza en ella se vio seriamente afectada⁷.

Llega la etapa de pasar a *nómina mayor*, vienen los gerentes, gerentes de confianza de nosotros, que se criaron con nosotros, que eso les criticamos a ellos también, pues sabiendo que nos iban a joder ni siquiera nos prendieron una luz: "Oigan muchachos –aunque sea así por debajo cuerda– estudien bien su caso, firmen si quieren firmar y, si no, no firmen". Más bien nos dicen: "tienen que firmar porque eso es beneficio para ustedes". Todo era porque cuando había la huelga petrolera por un contrato colectivo nosotros nos íbamos. ¿Entonces cuál fue la estrategia de la empresa? Ven acá, quién se queda cuando hay huelga petrolera, el personal *nómina mayor*, bueno vamos a pasar a esa gente a *nómina mayor* y a la hora de que haya huelga ¿quién se va a ir de ahí? Se van a ir los de abajo, pero los que yo quiero que se queden, los que me manejan la planta, no se van a poder ir porque son *nómina mayor*. Bueno, tanto fue que nos involucraron, nos engalletaron, firma-

⁷ Es oportuno señalar que existe otro grupo de trabajadores a los cuales, reuniendo los méritos necesarios para pasar a *nómina mayor*, ni siquiera se les hizo el ofrecimiento. La explicación que dan ellos mismos es que esta postura de la empresa se deriva de su posición crítica, varios de ellos son dirigentes sindicales.

mos la mayoría, por decir algo, de cincuenta personas cuarenta y nueve firmaron; hubo como tres o cuatro que no firmaron, no sé, o son más pilas que nosotros o vieron un poco más allá o se asesoraron con otra gente y hasta ahorita no han firmado, porque ellos decían que iban a perder un realero. Bueno, nosotros firmamos, la mayoría, más que todo no es que estábamos molestos sino que firmamos y ya; OK a ti te tocan tantos millones, ah porque nos liquidaron y había que como comenzar de nuevo, cada uno hizo con sus reales lo que mejor le pareció. También tenía sus ventajas ser *nómina mayor*, una era que te arreglaban y el que estaba ahorcado con eso reales salía de esos problemas, y también que tenías un préstamo vivienda que anteriormente se pagaba con años de servicio, ahorita no, ahorita uno mismo lo paga⁸...

Aprender haciendo

Los operadores tienen un sistema de adiestramiento en el cual el nuevo operador se convierte en una especie de sombra del operador más adiestrado, debe aprender viendo lo que hace el operador de mayor experiencia, quien funciona como una especie de tutor. Debe aprenderse de memoria cada planta, cómo deben ir las válvulas, para qué sirve cada una, qué cierra, qué abre, qué procesos controla, debe saber qué lleva cada tubería, cuáles son los flujos que corren, las diversas temperaturas y presiones de cada uno de los procesos, aprender a diferenciar los olores en el ambiente, ya que pueden revelar escapes de gases de procesos que tienen problemas. Debe distinguir el sonido de cada hierro, el crujir de cada tubería –según los operadores los hierros hablan, las plantas se comunican, un sonido diferente hay que apreciarlo como un grito de auxilio, un problema en camino que hay que resolver en forma inmediata. De allí que el aprendizaje sea lento y minucioso.

Ese era el máximo en la planta (jefe de planta) en ese momento y este alambiquero tenía un asistente de alambiquero, después venía el de 1ª y el compresorero, en el caso de la planta de catalítica. Yo decía, “Cuando llegue a alambiquero tendré como ochenta años más o menos”; claro, porque desde 6ª alcanzar ese puesto, uno lo veía lejísimo, pero pasó que también esa gente cumplió su etapa en la empresa y se jubiló y había que ir subiendo al personal. Después vino el Proyecto de Jose, se fue mucha gente también, y así de 6ª llegué a operador de 4ª y todavía no era operador, operador es de 3ª para arriba, nosotros éramos, como decir, la reserva y aprendimos todas las plantas, recorrimos todas las plantas, porque antes tenían algo que era muy bueno que se ha perdido y que ahora lo queremos rescatar, que a ti te entrenaban en todas las plantas para que a la hora de X problema no es que tú te sepas esa planta nada más. Si faltó uno allá y tú estás aquí y hay suficiente personal tú tenías que ir para allá porque tú sabías de allá también. La etapa fue bastante buena también. Claro, ya era fijo y era de Corpoven, eso era un caché que nosotros teníamos y era algo... un orgullo que nosotros traíamos desde muchos años atrás, desde el año 81, por ahí, empezamos a surgir, empezamos a aprender, empezaron los cambios también, ya iba desapareciendo la figura de

⁸ Anteriormente el préstamo de vivienda, para la nómina mayor, se pagaba con 10 años de servicio, ahora el monto máximo es de 60 millones y la empresa paga los intereses bancarios.

Corpoven, se iba integrando lo que era Pdvsa, conocimos a nuestro jefe. Nuestro jefe para nosotros era ejemplo impecable, el señor P.P.; él empezó de abajo también, es ahorita (...) era superintendente de conversión, ese señor empezó de abajo, bueno esa es una de las personas mejor preparadas en la refinería Puerto La Cruz...

En el *bunker* (sistema de control central de refinería), desde el cual se controlan automáticamente los procesos, están una al lado de la otra las consolas de monitoreo de cada proceso. Allí también el aprendizaje es primero visual y luego empírico. Lo primero que hay que aprender es la ubicación de cada tubería, la medida de cada proceso, los valores normales de cada una de las mediciones y al conocerse un proceso y, dependiendo del interés del operador y de la capacidad y disposición del otro operador de consola de otro proceso, se da la transferencia de conocimiento entre los panelistas. Los panelistas se distribuyen en las plantas de acuerdo con su nivel de complejidad; por ejemplo, la planta catalítica es compleja y peligrosa por el tipo de proceso que compromete, los químicos que utiliza son muy corrosivos, sus niveles de temperatura y vapor son muy altos. Allí se requiere de una persona con mucha pericia y conocimiento; igualmente pasa con la planta de alquilación, por el tipo de insumos que maneja. La habilidad y destreza se desarrollan en primera instancia en el conocimiento físico que se tiene de la planta en sus primeros pasos como operador en el campo o en las plantas y luego mediante el aprendizaje en la consola que le transmite un consolista más experto. Lo que garantiza que un operador siga su carrera en el *bunker* es la capacidad de aprender nuevos procesos y generalmente lo hace en su tiempo libre y mediante la observación de la consola del proceso al que pretende optar.

... el operador de tercera también lleva un registro de las lecturas de campo, lo que se refiere a nivel, temperatura, presión, flujo, en carpetas, en archivos que se van almacenando para tener una data de cómo está corriendo la planta y cómo está operando, tienes que mantener los parámetros operacionales que están basados en esas cuatro variables de operación. Es eso básicamente; después del operador de tercera hay una escalera, un nivel jerárquico dentro de este departamento, subes a operador de segunda que es el cargo inmediato superior y ya ahí tienes un poquito más de responsabilidad, vas a ver otros equipos. Para que tú pases a otra fase tienes que ir ya conociendo el trabajo que hace el cargo inmediato, para poder subir dentro de la escalera. Cuando yo estaba de operador de tercera dije "hasta aquí no puedo quedarme", eso me llevó a conocer las otras actividades de mis compañeros; ya cuando era de tercera me iba trasladando a hacer el trabajo de segunda y no solamente el de segunda, también el de primera, o sea para yo conocer todo lo que era el sistema de la planta. Y así fui escalando posiciones; cuando era operador de segunda ya me sabía el trabajo del trabajador de primera, ya me sabía el trabajo del panelista, aunque todavía no estaba ejerciendo en el cargo pero desde esa posición me preocupé por aprender los demás cargos y a veces me dejaban solo, cuando fallaba una persona bien sea por reposo médico o bien sea por permisos X; ausencia que hubiera dejado una vacante allí, yo la cubría, o sea, estaba en capacidad de ejercer el cargo, siempre me preocupó aprender, aprender cada día más, es una fase de aprendizaje todo y ahorita estoy en un cargo de coordinador de planta y seguimos aprendiendo.

Cada operador sabe que debe compartir su conocimiento con el otro de manera de permitir su movilidad y la de su homólogo. Si no hay personal capacitado no se puede mover nadie, es una cadena. Además, debe haber compañeros que manejen más de un proceso para que puedan darse los permisos, vacaciones e imprevistos.

Cuando llegas a operador de primera, no es que no vas a hacer nada, tú si vas a hacer, vas a supervisar a esos que están abajo, porque yo como técnico de planta después te voy a supervisar a ti y voy a supervisar a los que están abajo, es una carrera y no es que es competencia, es una carrera de aprendizaje, tú tienes que aprender sí o sí, porque si no te vas a quedar atrás y a ti no te gustaría que en este caso vinieras tú, nuevo, y yo siendo viejo, entonces este nuevo te vaya a pasar por encima, cómo te vas a sentir, ¿tú te sientes bien?, no, ah bueno entonces tienes que echarle bolas a esto, tienes que aprender esto, tan fácil como eso.

El sistema de trabajo en el *bunker* permite la transferencia de conocimiento de una manera certera, las discusiones sobre la interpretación de las pantallas son cotidianas y dan pie a compartir habilidades y pericias. Algo aún más importante es que los trabajadores del *bunker* tienen plena conciencia del riesgo compartido que viven en el trabajo; por tanto se protegen y colaboran como equipo. También es interesante resaltar que los panelistas del *bunker* trabajan en un sistema cerrado, privado, con prohibición de acceso o acceso restringido. Este encierro y el pasar juntos tantas horas por el sistema de guardias, han permitido un nivel de compañerismo y confianza que trasciende el marco estrictamente laboral y las conversaciones se dan con mayor libertad que en otros ambientes. En estos tiempos de cambio, las conversaciones de tono político eran cada vez más frecuentes entre estos trabajadores, permitiendo, sin ser el objetivo, compartir visiones que durante el paro petrolero fueron críticas para sus decisiones.

... No vaya a ser que se presente una emergencia y yo sea el único que salga corriendo a atacar la emergencia. Entonces voy a cargar una cuerda de chorizos atrás, todos pegados a la espalda mía porque no saben qué hacer. La idea es que si hay una emergencia yo pueda decir: hay que hacer esto, aquello, el trabajo tuyo es este. De hecho los procedimientos están, están tan claros y los hicimos nosotros mismos, todos los procedimientos, habidos y por haber; que hay que abrir esta llave hacia la izquierda para que salga agua, sí, ese procedimiento está ahí, todos los procedimientos.

Cuando tú dominas el trabajo y estás bien preparado y te desenvuelves bien porque estas estimulado, conoces. Yo tenía esas dos cosas, una preparación como operador y me gustaba aprender, entonces, fui rápido... Había un señor que hace poco estuve hablando con él porque vive aquí mismo en Puerto La Cruz. Yo lo visité, fuimos muy amigos, un señor mayor, hicimos buena amistad, y yo con mucho respeto, un hombre que tiene años en la empresa, de él yo aprendí mucho, él me dio esa confianza, me ponía a hacer trabajos... un señor ya de sesenta y pico de años, tiene ocho años que se fue de Sisor. Con él aprendí mucho, rápido. Me dijeron que si quería hacer el puesto de supervisor, sustituir a un *nómina mayor*, pero yo era *nómina diaria*, eso era una barrera que había, un *nómina diaria* no podía

sustituir un *nómina mayor*, porque los sistemas administrativos acá no lo permitían, no era la manera. Eso se solucionó después, me dieron el pase a *nómina menor* y entonces podía hacer la sustitución. Con esa traba yo lo hacía, con bajo perfil allí en la planta, yo lo hacía por necesidad y los jefes no tenían otra alternativa y me ponían a mí... Pasamos a *mensual menor*, se me dio el cargo de operador especial, estuve encargado del *llenadero*, capataz del *llenadero*, manejando el *llenadero*, un grupo de cinco trabajadores, supervisándolos y supervisando las operaciones que hicieran. Después de Sisor, seguí como operador especial, me dieron mi ascenso a *nómina mayor*, no recuerdo en qué fecha, fue un período largo, en fechas soy malo. Me dieron el chance para hacer el puesto de técnico mayor.

La modalidad de aprendizaje y transferencia de conocimiento que se da en el *bunker* no es una excepción en la carrera del operador. Desde que comienzan en el campo como “bomberos” e inclusive más abajo aún, ellos saben que su movilidad va a depender, entre otras cosas, de su capacidad de aprendizaje en los puestos que le siguen. Si un operador de tercera, una vez que maneja bien sus funciones, se plantea la necesidad de ascender, debe aprender las tareas del puesto que le sigue; esto lo hace paralelamente a su tarea cotidiana. Debe preguntar, mostrar interés, resolver, opinar, de manera que cuando se presente una oportunidad, que generalmente comienza con un reposo médico o vacaciones de un compañero, se le pueda visualizar como candidato, esto inclusive le conviene a la empresa pues ahorra nuevas contrataciones y el adiestramiento de nuevo personal. Este sistema es una tradición en la práctica de los operadores y explica muchas veces la diferencia en el ascenso entre un operador y otro. A pesar de que en general el desarrollo de carrera es bastante lento, los saltos son explicados, entre otras cosas, por la capacidad e interés individual del operador de aprenderse rápidamente el puesto que le sigue en la carrera.

En el mismo *bunker*, así como están las salas distribuidas, así yo aprendía con el que estaba al lado. Cuando él tenía un problema, yo lo ayudaba y me adiestré, digamos, como técnico de consola, por mi propia voluntad. Allí están todos los controles, independientemente de que tú estés en Catalítica, o STG: están Destilación de un lado y Servicios Industriales del otro, porque esa es la Tabla de Control Central, ahí está todo. Entonces, yo estaba en STG pero siempre me dedicaba también a Catalítica y discutía con ellos, me enseñaban, discutía con un señor de procedimientos...

Los operadores de campo también se reúnen en una caseta que es una especie de oficina en la que tienen sus *lockers* para cambiarse, computadora, mesa para comer y teléfono. El intercambio entre estos trabajadores es similar a los del *bunker*; allí discuten las mediciones, programaciones de las unidades, se revisa su funcionamiento y es a este nivel que se toman las primeras decisiones cuando hay diferencia o alteración entre los valores reales y los esperados, que luego son discutidos en el *bunker*; igual pasa cuando perciben a través de sus sentidos alteraciones en el ambiente. Entre ellos también se dan

importantes lazos de amistad por las horas compartidas en las largas e intensas guardias de trabajo⁹.

Condiciones de la “parada de planta”

Parar una planta implica un trabajo de planificación minuciosa que se hace con suficiente tiempo para garantizar tanto el recurso humano capacitado para el mantenimiento y arranque de la planta como todos los suministros de piezas y equipos para la reparación, mantenimiento o modernización de las mismas. Parar una planta en forma segura implica un trabajo de equipo entre los trabajadores de consola y los técnicos de campo, una comunicación y sincronización que garantice la seguridad de los equipos, del personal de refinería y de las comunidades aledañas. Una parada de planta amerita meses de preparación y coordinación entre las gerencias de Operaciones, Mantenimiento y la Gerencia Técnica, además participan también las gerencias de Apoyo Administrativo como Recursos Humanos para la contratación del personal que trabajará durante la parada, mantenimiento y arranque. Pero arrancar una planta es todavía más complejo pues, además del personal ordinario, se requiere un contingente humano dirigido por los expertos para sincronizar todos los detalles incorporados en la planta, sobre todo Catalítica y Alquilación son plantas muy peligrosas, inflamables, volátiles por el tipo de producto que manejan y las altas presiones y temperaturas.

Los operadores más experimentados que se opusieron al llamado al paro tanto de abril como en diciembre 2002 narran sus experiencias destacando lo delicado de la parada de planta y el arranque posterior.

“No señor, yo no estoy de acuerdo en parar”. Hacíamos reuniones en el *bunker* para ver quiénes querían parar y los muchachos manteníamos una posición. Todo fue espontáneo, yo no te conocía a ti, yo no sabía que tu posición era mantener la planta en servicio, yo no sabía que la posición del otro era mantener la planta en servicio, porque eso fue lo que nos enseñaron a nosotros. Y parar una planta es muy riesgoso, debe ser porque nosotros sabemos lo que cuesta parar una planta. Tú te pones a parar una planta y a arrancarla después, cuando tú sales de la planta y te metes a la oficina y te cambias de ropa no puedes caminar porque te sollas todo el cuerpo, te pelas las entrepiernas del roce de tanto caminar: vas para allá, abres, cierras válvulas, eso es una irritación que ocurre entre los roces de las piernas, eso aquí decimos vulgarmente que a “uno se le solla el cuerpo”. A mí me ha pasado, después que salía de la planta, tú salías calentico porque estabas bañado en sudor, como si te hubiera caído un baño de agua encima, porque entrabas con una chaqueta plástica, y entonces te enfriás el cuerpo, te pones tu ropa seca y

⁹ Los operadores de planta tienen un sistema de trabajo por guardias, que se traduce en jornadas de 24 horas de trabajo por 24 horas libres, o 24 por 12, o 12 por 24, según sea la programación de los horarios; hay una guardia atravesada llamada por ellos “pisa y corre” que es de 7 de la mañana a las 3 de la tarde para luego volver a entrar a las 11 de la noche hasta las 7 de la mañana siguiente, lo que hace más dificultoso realizar o proseguir estudios superiores.

después no puedes caminar. A mí me han tenido que sacar en camioneta hasta el carro. Después le llegaba allá a mi esposa, me bañaba y le decía que me echara crema, que me echara talco, que me echara lo que sea. Y eso le ha sucedido a todo el que trabaja en Alquilación. Entonces, no es fácil parar una planta. Es fácil para el gerente decir "Vamos a parar la planta", Z. lo gritó bien bonito ahí: "Vamos a parar la planta porque somos mayoría". No, aquí son mayoría pero puras secretarías era lo que yo estaba viendo alrededor. Esas secretarías lo que tienen en los ojos es papel, y una máquina, una computadora. Pero no tienen noción de lo que es eso allá...

Lo más importante de rescatar es que un arranque de planta amerita no sólo de personal altamente capacitado que conozca al detalle cada planta sino que además trabaje sincronizadamente con el resto del equipo tanto de campo como de consola. Sólo ello garantiza la seguridad de equipos y personas involucradas. Eso siempre lo tuvieron claro los operadores que no fueron al paro. Su argumento ha sido que era más importante preservar la vida de las plantas y de las comunidades amén de la de ellos y sus familias. La cantidad de gente en la refinería no es lo crucial para la puesta en marcha, sino la pericia acumulada en formación y experiencia.

...Él [un gerente huelguista] habló de la seguridad. Bueno, yo también tomé la palabra y les dije [estaban los sindicalistas ahí: H.R., creo que B., Lugo también estuvo presente, por supuesto Z.L. también ahí], entonces yo les dije a ellos claramente y con mucha sinceridad: "Creo que aquí no está la mayoría. La gente que para plantas y arranca plantas está trabajando. Yo como operador soy el único que está aquí, aunque no soy operador¹⁰, pero conozco a mi gente, conozco a todos los operadores, sé quiénes son, el de abajo, el de arriba, el del medio". Y les dije a ellos claramente: "Aquí no está la mayoría. La mayoría está trabajando, y se los señalé a través de la ventana: Alquilación está trabajando, Catalítica está trabajando, ellos son los que paran plantas y arrancan plantas, debería consultárseles a ellos si están dispuestos a parar planta, porque puede haber un choque de comunicación, porque posiblemente pudiera ser que el técnico de consola quisiera parar y el de campo no quisiera parar, y viceversa, y tengamos entonces un desastre". Y entonces todo el mundo lo respetó y F.A. hizo un gesto de que yo estaba diciendo una realidad. Yo me calé esos problemas todos los días, y me iba de aquí tarde en la noche.

¹⁰ Esta persona ya no era operador, pues había pasado en 2002 a la Gerencia de Seguridad, Higiene y Ambiente (SHA) como ingeniero. Había egresado como ingeniero de sistemas tres años antes, en el cargo de Analista de Riesgo, ya que de los operadores (él había sido el primero que ingresó a la empresa del grupo que se formó en Anaco en el Inapet) era el que había pasado por todas las consolas y podía "pilotear" cada una de ellas. Tenía para el momento de la entrevista quince años en la empresa y era nivel 23 de la nómina mayor. La gerencia de SHA debe velar por la seguridad de toda la refinería. La situación que se vivía en esos momentos le planteaba un conflicto personal pues se ponía en riesgo la vida de las personas y la estabilidad de los procesos, lo que al final de cuentas era un riesgo operacional. Toda su carrera fue como operador y eso le permitió ingresar al SHA.

¿Qué valores inculcados en la formación de los operadores entraron en contradicción cuando el paro petrolero? Fundamentalmente, aquellos relacionados con la recomendación de no parar la refinería jamás, excepto cuando se fuese un sello de seguridad, fallara un equipo, hubiese una falla eléctrica u otra causa de fuerza mayor, como, por ejemplo, en el caso de que no fuera posible la salida de los productos hacia los tanques de almacenamiento o cualquier otra vía de salida. En condiciones normales, se hacen paradas programadas de planta para mantenimiento o para ampliación de las capacidades de la refinería. En las circunstancias en que ésta se planteó, en diciembre 2002, la opinión de los operadores era que “les” había costado quince años modernizar ambas refinerías –El Chaure y Puerto La Cruz– con adecuados sistemas de seguridad y ambiente, con un sistema de control central de refinería (*bunker*); pretender pararlas aparecía como tirar por la borda todo este esfuerzo y los valores inculcados a los operadores.

Un conflicto por primera vez en la industria que llegó a esta magnitud y que ahora el 2 de diciembre agarró mayor magnitud... Llegaron nuestros supervisores, nuestros gerentes, a parar las unidades de proceso. Lo que vimos en esas acciones, qué te puedo decir, irresponsables, ¿por qué es irresponsable?, porque nosotros hemos tenido problemas con contratación colectiva, hemos tenido enfrentamientos con el patrono, pero en nuestras mentes jamás pasó paralizar la industria petrolera, jamás y mucho menos sabotearla, de tal manera que esa actitud irresponsable de los gerentes, llegar a nuestra refinería, y por mandato de ellos “párame esta refinería” y que eso obedecía a intereses personales y quizás políticos, mira, nosotros nos negamos rotundamente a paralizar las actividades. O sea, para ese momento consideramos que no eran nuestros jefes, porque nuestros valores, nuestros principios, desde que entramos en la industria, fueron otros, nuestros valores, nuestros principios, fueron mantener las operaciones en la empresa, mantener el trabajo dentro de la empresa, tenemos un compromiso con el país, tenemos un compromiso con la comunidad y nos extrañó bastante que a esta gente no les importó nada de esto. Entonces ya ahí hubo un roce, ya hubo diferencia, discrepancia, con el grupo de operadores que en realidad sí conocemos las plantas y que nuestros gerentes, nuestros jefes, lo que hacen es administrar. Claro, las dos cosas hacen falta, pero nosotros tenemos una fuerza allí, una fuerza que son las operaciones de planta, que eso obviamente no lo hace el gerente, nosotros podemos decir hacia dónde van las plantas y cuándo podemos nosotros paralizarlas, cuándo no podemos paralizarlas, cuándo podemos atacar la emergencia para que todo salga bien, ellos no conocen nada de eso, ellos conocen la parte administrativa, planes de emergencia es lo que conocen ellos. Claro que yo espero conocer más adelante en la posición en que estoy actualmente, conocer un poco más de eso. Sí me sorprendió que los superintendentes que sí tenían experiencia porque fueron formados así como estoy formado yo, que desde abajo también llegaron al cargo de superintendente,... ese es un caso muy particular, es un caso que sí nos sorprende...

Allí se revelaba la verdadera intención de la consigna: defender la “meritocracia” no era el objetivo, sino derrocar al gobierno bajo un disfraz de defensa de la meritocracia.

Ahí comenzó todo, todo vamos a decir todo así ya declarado, entonces una vez yo estaba en mi oficina y me llegó un superintendente llamado P.P., a que yo le firmara una carta para protestar a la nueva junta directiva y yo le dije desde cuando acá usted está trayendo carta aquí para que uno firme, si eso está prohibido. A mí nunca me han enseñado aquí a hacer esta cosa y nunca le he firmado nada a nadie, a menos que sea para un beneficio en común o para todos o algo que le vaya a beneficiar a la industria, pero cosas de política yo no voy a aceptar eso, no, pero es que son cosas... tú vas a aceptar entonces que la *meritocracia*... mira, qué *meritocracia* chico, *meritocracia* aquí... aquí nosotros no tenemos *meritocracia*, aquí eso no se respeta porque aquí sí hay injusticia y yo no voy a firmar...

En todo caso, la *meritocracia* implicaba, desde el punto de vista de los testigos-informantes, preservar aquellos beneficios, ventajas, prerrogativas que estaban siendo tocados por el actual gobierno. El respeto a la comunidad, la seguridad de la comunidad aledaña a la refinería también aparecía como una farsa de parte de la “*meritocracia*”, ya que no le importó para nada a la hora de sabotear los procesos, dejando sin gasolina y sin gas a la mayoría del país, sobre todo a las comunidades más pobres.

La *meritocracia*, nada, esa *meritocracia* toda la vida me ha engañado, yo no tengo nada que decir de eso, porque eso es una farsa, una mentira. No, no creo en la *meritocracia*, nunca jamás, tengo dieciséis años de servicio y dieciséis en el mismo nivel, ¿que te parece? Estoy cansado de reclamarlo, lo que me dicen es que el camino tuyo es nómina mayor y no te lo podemos dar, eso es lo que me han dicho. Eso es mentira, eso es una farsa. La *meritocracia* aquí es para un grupito. Ha sido así toda la vida, para ellos nada más. Para más nadie. Por eso me da lástima cuando tú los ves hablando y diciendo y la gente oyendo. Yo no sé si Hugo Chávez es lo mejor o está bien encaminado, pero te voy a decir una cosa: después de Chávez ellos no regresan, porque ellos van a venir con lo mismo. Ellos van acabar con esta industria. Tú sabes lo que dijo J.F., que después que entraran otra vez, iban a sacar a todos los que estábamos aquí. Tú crees que un gerente va a estar pensando en eso, no, es más de lo mismo.

Los operadores en el contexto más amplio de la refinería

Por su excelente ubicación estratégica, la refinería de Puerto La Cruz cumple tres roles principales: (a) suple 39% de la demanda del mercado interno nacional, constituido por la región sur-oriental del país; (b) contribuye a la valorización de los productos excedentes del mercado de exportación; (c) maneja y distribuye 90% de los crudos producidos en el oriente del país tanto hacia los mercados de exportación como el cabotaje hacia las otras filiales; (d) la refinería San Roque¹¹, también ubicada en el Distrito de Puerto La Cruz junto con las refinerías de Puerto La Cruz y El Chaure, es el único lugar en el que se producen parafinas para el mercado local.

¹¹ Construida por la Philips Petroleum Company en 1952 con una capacidad de 2.100 barriles diarios, aún hoy es el único lugar del país donde se produce parafina con una capacidad de alrededor de 6.000 barriles diarios.

La refinería San Roque ha sido una refinería donde el suministro de crudo ha venido de áreas tradicionales, y con los nuevos convenios de unos tres, cuatro años atrás, cuando se comienzan a hacer nuevos desarrollos de explotación, se identifican crudos parafinosos. Pero los pozos tradicionales habían venido declinando con el tiempo, y ya el suministro de crudo parafinoso era muy limitado en la refinería San Roque... Allá me tocó una experiencia con personas de muy alta capacidad operacional donde el único ingeniero supervisor y si se quiere técnico era yo... Empezábamos a buscar el porqué las cosas no daban, y se hicieron mejoras. Incluso después se desarrolló una ingeniería que modificó la torre de batido de San Roque, porque toda la instrumentación tenía problemas, cuando llovía se tenía que manejar de una forma, y cuando era verano, de otra. Eso no puede ser, algo estaba fallando, y se identificó cuál era la falla... Toda esa mística de trabajo de la gente... a mí me llamaban a veces a las tres de la mañana que estaba cayendo un palo de agua, porque la torre de vacío se había inestabilizado, y los operadores me llamaban. Y yo me ponía mi impermeable, mis botas, con el agua aquí, porque el drenaje no servía (después se desarrolló un proyecto para eso), porque lo descubrimos en un palo de agua como nunca había caído y se inundó la planta... Todos los drenajes tapados... y allí era un problema, porque ahí hay motores... lo único bueno que en San Roque muchas bombas son reciprocantes, y no utilizan motor eléctrico, pero algunas secciones sí son eléctricas...

El porcentaje del crudo que se procesa en las refinerías del Distrito es relativamente bajo (12%) en comparación con los volúmenes que se manejan. Ésta es una de las razones que, según nuestros entrevistados, explica que no se haya planificado con mayor contundencia el paro operacional en esta refinería. En este caso se habría subestimado su capacidad de respuesta ya que, además del bajo volumen de crudo que procesa, su nivel de complejidad en refinería es bastante elemental. Esta refinería fue antiguamente apodada como la “cafetera de Pdvsa” por su bajo nivel de refinación y en algún momento se planteó cerrarla por sus bajos márgenes de ganancia. Sin embargo su ubicación estratégica ha asegurado su permanencia en el tiempo. Es más, incluso se la ha modernizado un poco, construyendo nuevas plantas, incorporando nuevos sistemas. Entre ellos el más importante es el complejo de Valorización de Corrientes de Refinería, conocido como Valcor. Como ejemplo mencionaremos que anteriormente los procesos eran manejados manualmente, con bombas hidráulicas, hoy se operan con tecnología informatizada, implicando, entre otras cosas, que los operadores superaron la brecha entre su formación manual y la forma moderna en que la operan en la actualidad.

... están paradas el Cardón y El Palito, las dos refinerías más grandes del mundo. Los gerentes de allá ellos sí se pararon desde el 2, El Palito en realidad no, porque estaba en mantenimiento y agarraron esa bandera como si la hubiesen parado. No, eso estaba parado, entonces llaman los gerentes de Cardón y de El Palito a los gerentes de aquí, a mí lo único que me faltó fue grabar esa conversación, por eso es que te digo que las informaciones corren de lado y lado, los gerentes de allá diciéndoles: “ustedes son unos gerentes payasos, nosotros, el complejo refinador más grande del mundo lo paramos y ustedes no han podido parar esa cafetera”. Ese es como decir el orgullo resquebrajado que tienen los gerentes de aquí,

que no han podido parar esta cafetera como lo dicen los gerentes de allá, de CRP, la refinería más grande del mundo. Entonces entre ellos se zumban la bolita para ver cómo le van a hacer. ¿Cuál es el meollo del asunto? Que a ellos les da pena eso; es como decir: “nosotros en verdad perdimos el liderazgo aquí”. Ellos (los gerentes) se tienen que sentar y reunirse, el cogollito ahí, y ponerse a pensar, a hacer un análisis de situación de por qué perdieron el liderazgo. Fácil, por ser ratas, por ser jefes ratas.

Los más de siete millones de barriles de capacidad de almacenaje que tiene la refinería de Puerto La Cruz, se distribuyen entre el patio de la refinería ubicado en la misma, con veinticinco tanques con capacidad de tres millones de barriles, el patio de El Chaure ubicado en la refinería El Chaure con un total de ocho tanques que almacenan hasta ochocientos mil barriles, y el patio de carga del terminal marino, con dieciocho tanques, con una capacidad operacional de casi cuatro millones de barriles. Este último es justamente el terminal marino que paralizó sus operaciones y en el cual se encontraron hasta doce buques fondeados entre los que debían cargar y descargar, lo que fue interpretado por los trabajadores que continuaron operando como un bloqueo, ya que si esta situación no se revertía, como de hecho ocurrió gracias a la intervención de múltiples trabajadores, la operación en la refinería se hubiese tenido que parar debido a “fuerzas mayores”, como alegaban quienes instaban al paro. Los operadores de la refinería interpretan que eso era lo que buscaban los planificadores del paro; el episodio de los buques y el terminal marino no habrían sido casuales sino que formaría parte de una estrategia golpista.

... en abril de repente hubiésemos parado refinería y hubiesen tumbado a Chávez ustedes, yo no, porque yo no soy político, pero a estas alturas no lo van a hacer, como no lo hicimos en abril menos lo vamos a hacer ahora. Entonces ¿cuál fue la estrategia que buscaron seguir? Bueno, atacar en sus alrededores. ¿Cuáles eran los alrededores? Muelle, Casa de Bomba, Santa Rosa que es el que nos manda el gas, Jose que es el que nos manda isobutano, empezar a trancar, a poner las restricciones ahí para que nosotros paráramos por nuestra propia cuenta. Claro, si nos falta el gas tenemos que parar, si no tenemos dónde almacenar tenemos que parar y ahí es donde empieza el gran meollo de diciembre y nosotros empezamos a decir otra vez el mismo paquete y empezamos a hablar entre nosotros y hacer reuniones entre nosotros.

... esto es el mismo formato de abril, tratando de paralizar los barcos de crudos Meroy y Salado para que la refinería se pare porque no van a tener dónde meter el Meroy y Salado.

El terminal marino tiene siete muelles para sus operaciones. La actividad en el muelle marino es sumamente compleja; en ella participan múltiples grupos de trabajo con diferentes capacidades, entre ellas los aforadores¹², ama-

¹² Los aforadores tienen como tarea sacar medidas del crudo para realizar la certificación del producto; este insumo se lleva al laboratorio donde se realizan las pruebas para garantizar y certificar lo que se está embarcando o recibiendo.

rradores, lancheros, prácticos, marinos etc. Atracar un tanquero cuya carga es sumamente peligrosa pues cualquier falla puede terminar en una tragedia tanto humana como ambiental, requiere la experticia de personal especializado. Los últimos metros para llevar un tanquero hasta el muelle son cruciales. Y en las circunstancias que se vivieron fue dramático. En las palabras de la persona que asumió la responsabilidad de llevar el primer buque a puerto, en una lancha alquilada en el área de pescadores, sin un céntimo en el bolsillo:

... llamo para la Capitania de Puerto y le digo: Capitán, yo ya tengo aquí la habilitación del barco... Entonces el tipo me dice: "Okey. Ya voy a preparar el práctico para mandárselo. En una hora el práctico está allá". Yo con la nominación aquí; ya la empresa agenciadora había hablado con el capitán del barco. El barco había aceptado... el Josefa Camejo dijo que sí, que iba a entrar... Me vine al Paseo Colón. Y cuando llamo a L.P. le digo ya tengo el práctico, tengo la agenciación del barco... "¡epa! , y ¿cuándo fue esa broma?". Eso lo hicimos desde las 8:30, lo que pasa es que yo no quise decir nada porque nos captaban las comunicaciones... Entonces L.P. me dice: "Estoy allá en un momento". "Bueno, vente, pues. Llama al capitán V...". Y lo llamé: "Capitán, tenemos el práctico aquí, tengo la lancha, ya la lancha salió a llevar al tipo al buque, y estamos esperando por usted...". ¡Qué! El capitán no lo podía creer. "Véngase". Cuando el capitán llegó, preguntó: "¿Dónde está el buque?". "Adelante, adelante, *over*, el Josefa Camejo —hablando inglés—, *please*...". Entonces el tipo le responde: Okey. Ya el práctico está en el buque. Cambiamos la señal para que no la escucharan los demás, estábamos en un canal privado para que no lo interfirieran ni supieran que nosotros estábamos ahí. Salen los dos remolcadores... "¿Y dónde está el barco?". Yo no lo veía. "Ese que viene ahí es, ya viene el remolcador". Pero yo no veía nada. Bueno, 2:30, 3:30, 4:30, 5:30 de la mañana: Aquí está el buque atracado. Pelo por mi teléfono: "Señor N., señor A., vengan para acá". "¿Qué pasó?". "Aquí está el buque que atracó"...

Me recuerdo que... a las 3 de la mañana de un día de estos que no recuerdo exactamente la fecha, nos habíamos acostado como a las 2:30 y a las 3:00. N. me toca a la puerta y me dice "¿tú quieres ver cómo se hace Patria?". Yo le contesto "¿Y no podemos ver cómo se hace Patria mañana a las 6, por lo menos, para dormir tres horas?". Me dice "No, porque está atracando un barco". Y estaba atracando un barco para cargar petróleo, entonces, bueno, sí, hay que ver cómo se hace Patria porque después de tanto luchar, eso no nos lo podemos perder, y fuimos a ver.

El sistema de distribución de productos de Puerto La Cruz garantiza el suministro de combustible al oriente y a un sector importante del sur y centro del país. Esto se hace a través de un poliducto y un *llenadero* de gandolas en las que se distribuye gasolina, diesel y gasoil. Ambos sistemas están automatizados; el poliducto es operado para cambiar de producto o para reordenar la red, cerrar una válvula o abrir otra por la que debe fluir un determinado tipo de producto. Su operación es delicada para no mezclar productos diferentes; igualmente ocurre con el *llenadero*, todo es automatizado, existe una demanda de combustible y su distribución se realiza con base en ésta. Cada comprador está registrado en el sistema al igual que sus unidades, su carga estará disponible según la especificación de su comprador y de su unidad de transporte. La factura es inmediata y automática, el chofer del vehículo sólo tiene que co-

locar su unidad donde le indique el sistema y colocarla en la isla de llenado de forma precisa para que engrane perfectamente el dispositivo del surtidor con la boca de suministro del tanque de su gandola. Este sistema es controlado por operadores ubicados en un *bunker*, en donde se visualiza en pantallas todo lo que ocurre en el patio de llenado, lo que está cargando el comprador, cómo lo carga, cómo es su unidad, cuántos compartimientos tiene la unidad, cómo va la carga. De igual forma, se visualiza cada una de las líneas de llenado al igual que el resto de detalles de las operaciones del *llenadero*.

Aquí se había parado el llenadero, ya se había parado el terminal marino, terminal mayor; quien lo paró fue el superintendente, y aquí nosotros estábamos ahogados porque las plantas estaban en servicio pero tenían mucho volumen, mucho inventario que no estaba saliendo. El llenadero lo logra arrancar al otro día, y esto es importante saberlo, lo logra arrancar D.S., quien es ingeniero eléctrico, que está ahorita por ahí también. Él logra arrancar el llenadero en el momento en que Z.L. y R.L. están hablando en el taller. Nosotros nos enteramos ahí: “Miren, acaban de arrancar el llenadero”, eso fue al otro día. Ella se molestó diciendo que lo arrancaron de una manera insegura y no sé qué. Ella también pifió porque ella paró eso de una manera insegura, ella bajó el *breaker*. De todas maneras, estos son puntos donde cada quien se agarra, ve la debilidad del otro pero no ve la debilidad propia.

Este sector fue sumamente vulnerable durante el paro, en primer lugar porque fue cortado el suministro con la “bajada de un *breaker*” luego se cortó la electricidad, se desconectaron los sistemas, se trancaron las máquinas colocándoles una barrera manual para que no se pudiera restablecer el sistema fácilmente. La suspensión de este último eslabón en la cadena de suministro perjudicaba directamente al público, pues de allí dependía el funcionamiento del transporte público y particular¹³.

Bueno, sabotearon *breakers* [en el llenadero]; el sistema ese es un sistema computarizado, es el sistema que carga las gandas, todo el sistema de facturación es automatizado, bueno todo eso fue saboteado. El próximo paso en la recuperación, ya que habíamos terminado lo del muelle, era resolver el problema de despacho de combustible; teníamos combustible ya almacenado, para despachar, y entonces nos abocamos a eso y fueron larguísimas horas de trabajo.

La casi totalidad de los trabajadores tanto del muelle como del llenadero no sólo paralizaron sus actividades, sino que cerraron las oficinas con cadenas y con llave para impedir a otros trabajadores que tomaran sus lugares. En varios sitios realizaron acciones tendentes a obstaculizar la puesta en marcha de los sistemas; entre ellas podemos mencionar, además de las señaladas anterior-

¹³ Debido a esta acción se menciona que hubo inclusive muertos pues los enfermos no pudieron llegar a los hospitales por falta de vehículos con gasolina para trasladarse; igualmente el transporte que distribuye los alimentos se vio afectado y por ende el resto de la población. Este efecto fue más crítico en algunos lugares del país que en otros; en Puerto La Cruz por ejemplo no se llegó a vivir esta crisis gracias a la intervención rápida de trabajadores.

mente, unos “puentes eléctricos” que de no haber sido descubiertos, los trabajadores no habrían podido contar su historia; igualmente válvulas abiertas, códigos cambiados y otros “detalles”.

Había nómina contractual (en el llenadero) pero esas personas se fueron, sí, porque ahí hubo maniobras de parte de los jefes, ahí hubo mucha gente que... como la gente de muelle, donde J.E. dijo “se va todo el mundo, denme la llave de los carros, ciérrenme las puertas”. El propio J.E. “aquí no queda nadie, todo va a quedar cerrado”... con barcos ahí cargando, eso fue toda una loquera, yo vi a F.A. y a G.S. despegando la cabuya del barco cuando el barco se iba, ellos fueron los que tuvieron que desamarrar el barco, G.G. con ayuda de otros muchachos que quedaron ahí, de unos inspectores, esos inspectores nos prestaron bastante ayuda a nosotros.

Recuperar el llenadero implicó un trabajo en conjunto entre trabajadores de servicios técnicos, especialmente de electricidad y de la refinería que se ofrecieron a trabajar para poder paliar la crisis generada a raíz de la paralización del llenadero. Varios trabajadores comían y dormían en el llenadero mismo pues no sólo fue crítica la falta de personal, sino que además tenían que estar vigilantes ante la posibilidad de que se repitieran acciones que atentaran contra las instalaciones de la empresa y sus vidas.

En cada uno de los departamentos quedó por lo menos una o dos personas que consideraban que eso no tenía que pararse. Exceptuando el llenadero... Cuando entré a la consola del llenadero, yo no sé si sería la primera persona que entró después de que eso lo dejaron solo, yo entré con la fiscal de la Inspectoría del Trabajo y una fiscal del Ministerio Público. Cuando abrí esa puerta aquello me dio, no sé, una cuestión extraña, como una rabia con miedo, porque aquella cantidad de computadoras donde se hacen unas operaciones tan delicadas que hayan quedado solas así, era una inconciencia de la gente, no sé qué pasaba ahí, ahí me entró como un miedo, y, bueno, dije “esto tiene que operarlo alguien”.

En esta recuperación del llenadero, jugaron un papel fundamental los Círculos Bolivarianos custodiando las instalaciones, impidiendo que las personas acogidas al paro y resistentes a recuperar su operatividad volvieran a cometer acciones que ellos veían como delictivas. La ubicación geográfica del llenadero permitía la cercana vigilancia por parte de este grupo.

Me asomo al llenadero y veo gente de los Círculos Bolivarianos de aquel lado, veo a N.L. allí. Ellos quisieron cerrarle el portón a N.L., el portón de entrada a los camiones. Z.L. lo quiso cerrar y N.L. lo trataba de abrir, entonces estaban en ese forcejeo.

En la recuperación llegaron a trabajar también personas de la comunidad pues las operaciones tuvieron que hacerse en forma manual por estar bloqueados todos los sistemas automatizados. La puesta en marcha implicó la búsqueda de personal jubilado que conocía al detalle el sistema para que éste fuera operado en forma manual. Igualmente trabajadores de empresas contratistas que operaban dentro de Pdvsa fueron a prestar sus servicios viendo la

crisis en que había quedado la empresa por el abandono de sus puestos de trabajo por el personal de áreas críticas.

... Mucha gente de la comunidad también vino a ayudarnos afuera, después se consiguió a un señor que había trabajado ahí, que lo habían botado injustamente y después lo reengancharon...

El restablecimiento del poliducto que suministra productos a Ciudad Bolívar, San Tomé, Maturín y Puerto Ordaz requirió igualmente la colaboración de personal jubilado o que había sido despedido de la empresa y era recordado entre sus antiguos compañeros que seguían trabajando por su gran conocimiento y experiencia en las operaciones. Al quedar el sistema operando manualmente y al comprobar las acciones obstaculizadoras por los trabajadores que estaban en paro, la labor de estos trabajadores fue realizar grandes recorridos a pie, verificando el estado de las tuberías y las válvulas, de manera de evitar tragedias o ligar productos. Debe observarse que Puerto La Cruz es una zona de mezclado; para hacer determinados productos hay que combinar las materias primas que están en distintos tanques, pero hay que saber qué combinar para producir x cosa y eso se hace a través de válvulas para alinear tuberías específicas a un tanque determinado donde se almacenará el producto; si no se hace de forma adecuada se daña el producto o sale fuera de especificación o se hacen mezclas inadecuadas.

Comenzamos a ver qué vamos a hacer, ya que casa de bomba parece que quedó sola también, yo sé de casa de bomba que bombean la gasolina para Sisor para que Sisor la meta en el llenadero. Como yo conozco gente ahí en casa de bomba decidimos “vámonos para allá”. Agarré a dos de los muchachos, al caporal y a uno de los aforadores, a D.N. y a J.R., “vénganse conmigo”. Nos fuimos a casa de bomba y cuando llegamos encontramos las puertas cerradas con llave, una cosa que no lo podía creer, ahí sí no se puede parar porque ahí tienes tanques recibiendo gasolina, tienes tanques bombeando gasolina, tienes tanques recibiendo crudo, otros bombeando crudo hacia la planta y una cantidad de operaciones que son delicadísimas y si eso hubiera quedado solo... bueno la tragedia en Puerto La Cruz hubiera sido inimaginable. Entonces encuentro aquello cerrado con llave y me cansé de echarle corte a todas las puertas y nada y llamaba a W. por la radio y a los operadores de ahí por la radio también y nada. Resulta que en la casa de bomba había quedado una sola persona que era O., perdón, dos personas, O. y otro muchacho nuevo, T.L., no me acuerdo su nombre, y tuvieron que dejar eso solo porque tuvieron que ir al campo ellos mismos a abrir unas válvulas y cerrar otras para que no se les botaran los tanques porque no había gente que hiciera el trabajo. Ellos dejaron el equipo aquí solo, cerraron, fueron allá, hicieron la operación riesgosa que tenían en el momento para que no pasara una tragedia. Vi a W. llamándolos por radio también y oí la voz de O. “O. anda por ahí, vamos a buscarlos”. Efectivamente cuando volvimos a casa de bomba O. estaba solo ahí y cuando el hombre me ve era como que hubiera visto a Dios. Él dice “¿A., qué hago?”, “¿cómo que qué hago?, necesitas ayuda, ¿qué vamos a hacer?”. Y resulta que los estúpidos estos que quisieron paralizar la industria dejaron preparados dos tanques de gasolina, uno de gasolina sin plomo y uno de gasolina con plomo y un tanque de diesel, pero con las válvulas cerradas, certificados y todo. Nada más fal-

taba abrirles la válvula para que mandaran para el llenadero y entonces lo único que había que hacer era tomarles una medida, que es lo que nosotros sabemos hacer, tomarle una muestra, una medida. Entonces, le dije “D..., vaya con él, tómeme la medida”. Yo abro la válvula, me quedo aquí. El otro muchacho fue y abrió la válvula, me quedé en el sitio, ellos fueron, tomaron la medida a los tres tanques, imagínate tú teníamos ocho millones y tantos de litros de combustible para darle al llenadero, abrimos y después en el llenadero nos pusimos en contacto con ellos y arrancaron su bomba y comenzó un primer bombeo.

Una vez hecho esto, grandes segmentos que estaban muy expuestos a la acción de sabotaje tenían que ser custodiados por la Guardia Nacional. La puesta en funcionamiento del llenadero de camiones y del poliducto, alentaba a los operadores de la refinería a seguir trabajando, su labor ahora era más necesaria que nunca pues era el único lugar del país donde se realizaban las mezclas para hacer gasolina. Puerto La Cruz fue así el único sitio de Venezuela donde no se sufrió tan duramente las consecuencias del paro petrolero.

En casa de bomba, o sea allá estuvo H., me acuerdo que H. estaba solo, bueno porque de allá se fueron también un número grande y había quedado H. solo en esa guardia y nosotros enviamos a un operador del DA2 a hacerle compañía allá y yo me fui con el jefe de guardia a hacer las alineaciones allá, N.B. es un jefe de guardia que es conocedor también, tiene bastante experiencia. Entonces yo le dije “mira, hay que ayudar a H., él está solo”. Y nos comunicamos, “cuál tanque alineamos, mira, no, que va a recibir el 50 X 3 o va a recibir el tanque ‘X’ ”. Hicimos el trabajo, porque ese trabajo es fácil realmente, era el trabajo que había hecho N. y él me decía “abre aquí”, yo abría, porque él conoce, Okey, está bien, “cuál más alineamos”, “no, váyanse para el otro y cierren aquél”; íbamos y cerrábamos éste, porque este con este y con tal cosa..., pero como él estaba solo no podía hacerlo. Entonces lo hacíamos nosotros, N. se encargaba con unos por allá, yo me quedaba con otros por acá y así estuvimos, entonces bueno de eso se trata, hicimos bastante esfuerzo, mira yo me alegro de haber participado.

Y no funcionaron las tarjetas ni nada de eso, no funcionaba nada. A lo mejor el tipo de la gandola sabía cuántos litros iba a cargar, él sí sabía, traía su orden... pero no había ni siquiera gandolas porque todo había estado trancado. Así que no encontramos tampoco a los gandoleros. Cuando empezamos a despachar ellos nos decían “miren, en lo que ustedes empiecen a despachar la primera gandola, no van a haber las gandolas aquí” y así fue, porque si bien se pensaba que parte de estos transportistas se habían sumado a esa cosa, cuando empezó el suministro de gasolina, empezaron a venir. La gente fue rompiendo, y empezamos a cargar. La facturación era mucho más engorrosa porque para no perder el control todo lo teníamos que hacer, tú sabes, sobre planillas, con 5 copias, una copia va para acá, otra copia va para allá, etc., para poder mantener el control de esto. Nunca nos volvimos locos, siempre se mantuvo un estricto control de qué se despachaba, cuánto se despachaba, a quién se le despachaba y qué costo tenía lo que se despachaba y todo eso se lleva registrado y ahorita eso es lo que ha permitido que se empiece a levantar la facturación correctamente.

Se les “aguó la fiesta”

¿Tú no te das cuenta que esto no es una broma de *meritocracia*, esto no ves que está clarito ya, que es un golpe político, un golpe donde Pdvsa está metida hasta las metras? ¿Tú no te das cuenta de eso?

Todo o casi todo estaba controlado por los líderes del paro quienes habían logrado dominar la mayor parte de la cadena de producción petrolera. Pero un grupo de operadores de la refinería no se dejaba convencer. Veamos de cerca los acontecimientos. Los organizadores del paro cada vez más radicalizados, comenzaron a ejercer acciones más contundentes y peligrosas para lograr sus objetivos: paralizar completamente la industria petrolera, generando un caos en el país para que el Presidente se viera obligado a renunciar. Es decir el objetivo era el mismo que en abril pero de otra manera: salir de Chávez. A Puerto La Cruz no podían controlarla totalmente y ello a causa de un grupo de operadores que no se quería sumar al paro petrolero, pues no estaban convencidos de la justeza del mismo y su relación con la socorrida invocación al respeto de la *meritocracia*.

Aquí nosotros tenemos una convicción operacional que dice que yo debo mantener la continuidad operacional con seguridad por encima de todo. Eso lo he aprendido aquí, no es que me lo han enseñado, eso lo he aprendido yo viendo a la gente operacional, viendo cómo una gente se tuerce un brazo por una bomba, y esto y aquello, y pujando unos con otros... ¿Para que tú vengas a decir que vas a apretar un botón para debilitar una institución y debilitar a su vez a un país y a un gobierno? No, mi hermano. Esto es política, esto es política disfrazada de *meritocracia*. Yo lo siento mucho... El día lunes, 8 o 9, por ahí, estábamos esa tarde... ya esto era un revuelo, habían intentado cerrar el llenadero, la gente del paro, agarró una cadena y le pegó la llave al llenadero. Y vino N.L. y les cortó la cadena, y se cayeron a golpes, aquí adentro, cuando querían parar refinería. Los gerentes se metieron acá y... yo les dije “miren, sálganse de refinería” y me dijeron que no. “Váyanse para su planta”. Ese día jueves, viene R. y me dice a mí: “Bueno, W., hay que parar las plantas”. Y se reunieron todos conmigo en el *bunker*, imagínate tú, junto con el conjunto de profesionales allí y me dijeron que había que parar las plantas. Yo estaba de guardia ese fin de semana por Operaciones. De guardia de toda refinería, por operaciones. Les dije: “Miren compadres, ustedes son los gerentes aquí. Si tú me lo pasas por escrito... yo consideraré esto, lo plantearé a los operadores porque yo no paro esto aquí. Yo lo siento mucho”. Eso fue el miércoles en la mañana. El miércoles en la noche me llaman los operadores a mi casa. Les pregunté qué pasaba. “P.P. y M.M. están poniendo las calderas con sistema de gas combustible, líquido, porque y que se va a presentar una emergencia con el gas, y entonces ellos se quieren anticipar porque puede haber un sabotaje en el gas en Anaco”. Y yo les digo que a mí no me habían dicho nada, y yo estaba de guardia... Yo voy para allá. Ah, no y “están poniendo la vía 1 también con quemadores de gas y en Alquilación están haciendo esto...” “No, esto es raro... Yo me voy para allá”. Y me vine para la refinería a las 10:30 de la noche. Entonces llegué y “Mira vale... P. ¿Qué es lo que está pasando?”. No, que estamos aquí tomando una estrategia... “Sí, pero una estrategia ¿sobre qué?”. No, que hay un sabotaje... “¿Y tú tienes por escrito donde te dijeron que había que bajar la presión de gas, y que

tienes que pasar el sistema a combustible, y que tienes que hacer esto? Y tú, M., ¿Tú recibiste esto?”. No, que esos son comentarios que nos llegaron. “Pero ¿y quién te los dio?”. No, que no se puede decir “¿Lo tienes por escrito?”. No. “Diles que te lo den por escrito”. “No”. “Entonces no se puede hacer eso”. Ellos tienen más nivel que yo en la empresa. Pero yo estaba de guardia.

Varias fueron las razones de los jefes de los operadores para que éstos pararan la refinería; comenzaron con la más general como era la defensa de la *meritocracia*. Por motivos obvios, estos argumentos no los convencieron. Pasaron entonces a argumentaciones más fuertes como los problemas de seguridad, cada uno de ellos investigado y posteriormente refutado por los operadores. Se pretendió también inútilmente utilizar la fuerza de la autoridad sin lograr vencer la convicción y unión de los trabajadores de las plantas.

... Es una orden de la gerencia, me dice. Ud aquí tiene que seguir la línea de mando. Yo contesto que estoy muy de acuerdo con eso, si hay que seguir la línea de mando, estoy de acuerdo completamente con usted, estoy de acuerdo con el señor F.A. que está aquí. F. me dice que está de acuerdo con el señor G.G., G.S. y C.R., que está ahorita como superintendente de conversión. Yo estoy de acuerdo con eso de seguir la línea de mando y eso debe ser así. Entonces él dice un poco alto “Bueno, entonces vamos a empezar a bajar las cargas de las unidades”. Yo le digo, “R. dame una razón por la cual yo tenga que parar, ya yo sé que por la gerencia de Caracas no es”. “Bueno, que los tanques de almacenaje ya están a su límite”. Ahí fue donde yo me puse un poco nervioso. Ah, bueno, si es así en verdad ahí sí vamos a parar. Yo la tomé como valedera entre comillas e hice como que me iba convencido. Pero les digo a los muchachos, a los demás técnicos, porque ellos sí me tienen ahí como una especie de líder, que yo arrastro gente, entonces yo les digo “bueno, muchachos, si la cosa es así no nos queda otro remedio que parar las unidades”... Preocupado, voy y hago una llamada al personal de casa de bomba, que es el que maneja el inventario de los tanques y les digo “sácame de una duda mi hermano ¿cómo están Catalítica y Alquilación con relación al inventario de olefinas, gasolina, diesel y...?” Teníamos para una semana de almacenamiento, más o menos como para 9 días. Le digo “chamo, quiero seguridad completa”. “Se lo estoy diciendo yo mi hermano, que usted es paisano mío”. Bueno, está bien, agarro, zumbo ese teléfono y me voy corriendo para el *bunker* y le digo “C., no bajes carga todavía, te prohíbo terminantemente que bajes un barril más de carga de la planta catalítica”. “Bueno, mi hermano, usted manda”. Entonces A. dice “no, no, baja rápido”, “no, señor J., me está diciendo que no baje”, yo digo “mi hermano, aquí nadie va a parar la planta catalítica”, “pero por qué no la va a parar, tú tienes que seguir la línea de mando”, “Okey yo voy a seguir la línea de mando, yo me voy a sentar aquí”, entonces C.R., el superintendente de conversión, le dice a C., que es el técnico de consola, “bueno C., empieza a bajar la carga ahí” y C. me ve a mí y me dice “¿J.?... yo le digo, ¿Yo te he dado orden de bajar carga?, no, bueno entonces ¿por qué vas a bajar carga?”. Lo agarran por el brazo “¡baja la carga, no te estoy diciendo que tienes que seguir la línea de mando!”. “Correcto, yo tengo que seguir la línea de mando pero esa orden viene es de J., no de usted, yo sé que usted es el superintendente”. “Bueno J. queda destituido ahorita de su cargo y yo le digo. Bueno C., le iras a echar bolas tú nada más porque los que tengo en el campo no se van a mover hasta que yo les diga que se muevan”.

Finalmente, en vista de que era la única refinería en Venezuela que estaba funcionando y prácticamente la única área del Distrito de Puerto La Cruz que continuaba operativa, los dirigentes del paro adelantaron argumentos “técnicos” que parecían irrefutables: “los tanques de almacenamiento estaban abarrotados, no había más lugar donde depositar los productos”. Esta treta de “zorro viejo” encontró a un colectivo ya suspicaz y predispuesto a sospechar, por lo que habían tomado la precaución de informarse del estado de toda la cadena de producción para poder ellos planificar su trabajo y tomar las medidas necesarias al respecto. La información que tenían de primera mano era que todavía había suficiente capacidad de almacenaje, por lo tanto podían seguir operando con cierta holgura, esperanzados de resolver los otros problemas en la cadena antes de tener que parar la producción.

Habían descubierto la mentira de sus jefes, ahora tenían que ver cómo demostrarla. Los operadores decidieron que por encima de todo no pararían “sus plantas”. Sin el apoyo de estos trabajadores, las plantas no podían pararse y ellos habían confirmado con sus compañeros de “despacho de crudos” la capacidad de almacenaje que tenían. Por tanto, enfrentaban el grave problema de desenmascarar la mentira. La oportunidad no se haría esperar. Por la noche se encontraron en el *bunker*, como habían acordado, con el jefe al que le habían pedido la certificación diciendo que había que parar la refinería por razones de seguridad porque no había capacidad de almacenamiento. Este llegó blandiendo un papel en la mano, ufánándose que tenía la certificación. Su argumento era que los operadores ahora sí podían parar pues tenían por escrito la justificación que se trataba de un problema de fuerza mayor y de esta manera nadie los acusaría de saboteadores petroleros poniendo en riesgo su integridad frente a los miembros de la comunidad organizados en Círculos Bolivarianos, quienes por otra parte exigían la no paralización y la reanudación del resto de las actividades en Pdvsa. En eso, el operador que le había pedido por escrito la certificación del despacho de crudos, en un momento de descuido del jefe le arrebató el papel de las manos, descubriéndose que el papel era un resultado de laboratorio. “Desde ese momento se acabó el respeto”. El significativo hecho de haberse dado cuenta que sus propios jefes los estaban engañando, manipulando y tratando de llevar a una decisión equivocada y además política disfrazada de técnica, repercutió en una ruptura de la cadena de mando; desde allí los jefes, gerentes y dirigentes del paro quedaron deslegitimados frente a sus trabajadores, se rompió la cadena de mando y los antiguos jefes ya no regresaron a la refinería.

... vienen (al *bunker*) cinco superintendentes... y llaman a los técnicos, a los cabecillas de las plantas, DA1, DA2, alquilerón, STG, y nos pasan abajo del *bunker* (el *bunker* tiene dos plantas, una abajo, la sala de conferencias), para decirnos que íbamos a parar, esa era la estrategia que ellos tenían. Pero viendo que arriba estaban los consolistas, los técnicos de consola, ellos decidieron hablar arriba para que los técnicos de consola también escucharan, porque los cabecillas son los técnicos de campo y los consolistas. Lo que nosotros digamos eso van a hacer los operadores. Y dice R., con un papel en la mano, estábamos por catalítica el señor C.H. que está con nosotros ahorita, en alquilerón estaba el señor J.U. que está en el paro, de la DA1 estaba el señor C.M. que está con nosotros, de servicios industriales estaba el señor A.F. que está con nosotros y el supervisor de turno era N.B. que también está con nosotros (cuando digo que están con nosotros es que están

trabajando todavía), y estaba yo como técnico de campo, estaba el señor M.S. como técnico de campo de alquiler, que está con nosotros, el señor R.V. como técnico de campo de la DA1 que está con nosotros y el señor I.G. como técnico de planta de servicio que también está con nosotros; ah, y estaba de superintendente de turno que es el jefe máximo en la guardia, el señor W.R. Antes de que vinieran los jefes, los gerentes, W. me llama a mí a la planta catalítica [porque en verdad el punto estratégico, el punto clave de toda refinería es la planta catalítica] y me dice que pase por su oficina un momentico, a las 10:30. “¿Qué pasó?”, le pregunto. “Que Peñalver me dijo que parara la planta, que la dejáramos parada para entregársela a mantenimiento en la mañana”. Le dije “¿cómo es la vaina, cuál planta van a parar?”, “no, toda refinería”, “¿toda refinería? ¿Y qué opinas tú de eso W.?, estando yo aquí no lo voy a hacer, que lo hagan ellos en la mañana pero no estando yo aquí”. Quedamos de acuerdo en que no íbamos a parar, por esa orden que habían dejado no la íbamos a parar, como decir no le íbamos a hacer caso a esa orden. Había cuatro operadores más el técnico de campo, son 5 por cada planta. Ellos bailan al son que yo les ponga. Si, por ejemplo, venía P. y les decía a ellos “me paran la planta”, ellos no le hacen caso porque es que es una ley de mando, tú no tienes que romper la cadena de mando, en este caso P. tiene que hablar conmigo y yo hablar con los operadores; si él va directo a los operadores, pasando por encima de mí, ninguno de los operadores, así sea él el superintendente de turno, así sea el gerente de la refinería, no le hacen caso. Entonces decidimos no hacer nada pues, en eso que estamos hablando W. dice “yo voy a dar una vuelta por el muelle porque me preocupa también el muelle”, y se fue para el muelle, salió de refinería y se fue al muelle. Como a los diez minutos vienen estos gerentes, porque nosotros los vemos por las cámaras internas que hay en toda la refinería, más que todo a nivel de planta, vemos cuatro carros que se paran y acercamos la cámara y los enfocamos, ahí viene F.A., a esta hora, a las 11 de la noche por acá, se bajó con R.L. Yo era el único que me había quedado ahí porque los demás se habían ido a las plantas, creo que fue a comer o a chequear la unidad y yo me quedé hablando con los muchachos, echando broma. Entonces, cuando ven los carros, me dicen “J., ven a ver”; “bueno vamos a esperarlos a ver qué van a decir”. Viene R.L.; nosotros sabíamos lo que había pasado, en la mañana y con la orden que había dejado P., en este caso, de parar las unidades. Todos dijimos un rotundo no, porque a nosotros nos dijeron que la única forma que paremos es que te falte agua o te falte electricidad o no tengamos donde almacenar, se acabe el gas, lo que sea. Cuando vienen estas cinco personas, R. habla, él ve que yo estoy ahí, me dice “cómo estás J.?, tengo que hablar con ustedes vale”, “aja ¿sobre?”, “pero me gustaría que estuviesen los técnicos aquí”, “bueno cómo no chico”. “Digo, U. llama ahí a S., C. llama a R. que se venga pues”. Dicen los muchachos por radio “¿otra vez para el *bunker*, qué pasó ahora?”, “no, vénganse”. Ellos no sabían porque estaban en planta. Yo les dije “chamos vénganse por aquí que está F.A.”. Como son las 11 de la noche ninguno de nosotros se iba a imaginar que F.A. estuviese a esa hora ahí, un gerente, y hubo uno que dijo por radio “qué va a hacer ese loco aquí chico”, y él lo escuchó. Yo digo “mira en serio F.A. está aquí vale”, “bueno yo voy para allá”. Cuando ese muchacho vio que era F.A. que estaba ahí bueno hasta la tensión se le bajó, “ay jefecito usted sabe que fue echando broma” y A. se ríe y dice “no te preocupes chico”. Entonces nos reunimos ahí y dice R. con un papel en la mano, “bueno muchachos tengo una orden aquí de la gerencia de Caracas, consultó con nosotros para parar el Complejo Refinador de Puerto La Cruz”. Todos nosotros empezamos a vernos las caras y le digo yo a R., “R. ¿otra vez?”, “¿otra vez qué?”, “por ahí que anda una orden también que dejó

P., bueno esa se la hice yo llegar, pero en vez de hablar el gerente que fue lo que nos extrañó también, habla R.L. R.L. es un gerente que antes de estos problemas era gerente de Valcor, él fue gerente de aquí de operaciones en sus tiempos y fue un líder y la gerencia lo agarró a él, como no encontró al señor P.P., no lo ubicó, lo agarró a él como punta de lanza, de líder”, entonces R. dice “mira, tengo la orden aquí en la mano para parar la refinería, porque la otra cosa para que nosotros paráramos refinería era que habíamos acordado que aceptaríamos si venía una orden directa de Caracas y parece que ellos se informaron de eso que nosotros habíamos hablado”. “Mira, tengo la orden aquí de Caracas, del presidente de Pdvsa, para parar las instalaciones de refinería por cuestiones de inventario, que ya no hay donde almacenar y todo eso”. Le digo yo “R., no es que estoy desconfiando de lo que tú estás diciendo pero no creo que eso es tal cual tú lo estás diciendo” y me voy acercando a R. y él va dando pasitos para atrás porque yo creo que él me conocía las intenciones que era quitarle la hoja, para ver qué era, en verdad si era una orden de Caracas. Entonces, cuando se ve que tropieza con una silla, claro él está hablando y disimuladamente empieza a echar para atrás y yo acercándomele a él, “bueno R. si la orden es de parar las unidades mira yo creo que todos estamos de acuerdo en parar las unidades”; en una de éstas que se descuidó le jalé la hoja, cuando yo veo la hoja yo digo “tú crees que esto es de un hombre, eran unos resultados de laboratorio”.

Desde ese momento los operadores asumieron la responsabilidad de la marcha de las plantas de la refinería. La acción de estos trabajadores comenzó a recorrer el país. El hecho de que los mechurrios de Puerto La Cruz siguieran funcionando se convirtió en la esperanza que marcaba la diferencia entre la paralización de Pdvsa y la posible recuperación de la misma. Los trabajadores entrevistados narraron que al darse cuenta de este hecho su pasión y empeño aumentaban con cada logro o tropiezo. El reto de hacer las cosas bien se volvió aún más intenso. El “darse cuenta” significó una gran responsabilidad, orgullo y presión. A partir de entonces la campaña de descrédito de sus capacidades por los medios de comunicación locales se convirtió en una presión inconmensurable. Muchas veces sintieron incluso miedo al saber que las miradas de “buenos y malos” los perseguían por doquier, cualquier paso o decisión era pública; además comenzaron a recibir amenazas contra ellos y sus familiares para que claudicaran. Tan significativa fue la acción de estos trabajadores que hasta el propio Presidente de la República se comunicaba con ellos por teléfono y fueron los primeros trabajadores en ser galardonados por su trabajo.

... y el mismo Presidente de la República reconoció el gran valor que hemos tenido acá y yo recibí de parte del Presidente la orden Libertador...

... total que se hizo el acto, nos agarró la noche allí, me condecoró, ahí estuvimos todos (...) él [Presidente] me dijo que el compromiso es con la clase obrera trabajadora y yo le dije que aparte de eso el compromiso es con Venezuela y con todos los venezolanos y que contara con los trabajadores de aquí de la refinería, que nosotros no vamos a paralizar las actividades aquí, así es que es, gracias hermano me dijo, esas fueron las palabras y bueno me felicitaron los muchachos allí, mi esposa me abrazó...

METODOLOGÍA DE CREACIÓN DE ALIANZAS SOSTENIBLES. LAS AGENDAS DE INNOVACIÓN EN PANAMÁ

**Catalina Ramos S.
Rafael Fuentes Niño
Luis Chang**

Introducción

Las Agendas de Innovación son un mecanismo de política pública destinado a la gestión social de conocimiento y tecnología. Se trata de una herramienta de trabajo que hace posible la participación efectiva de los distintos actores sociales involucrados en la creación, absorción, difusión y uso de conocimiento, tecnología e innovación. Las Agendas de Innovación constituyen, igualmente, un instrumento para la negociación de los diversos intereses de esos actores, permitiendo la selección democrática de prioridades para la inversión y abriendo el campo para el cofinanciamiento de las actividades, bajo la idea de riesgos y beneficios compartidos.

La posibilidad de alinear la producción científica con los intereses de los actores involucrados y las necesidades de la sociedad, sugiere estrategias de convocatoria, concertación y orientación de la investigación con criterios claramente establecidos, como son la excelencia, la pertinencia, la oportunidad, la factibilidad y el impacto social. Sumar inteligencias provenientes de diversos ámbitos de la sociedad e impulsar una transformación social, dinamizada por la investigación, la formación, aplicación y adaptación del conocimiento en sus múltiples modalidades, en torno a problemas concretos, es lo que entendemos por innovación.

Esa innovación requiere: aproximarse a las situaciones locales con una convocatoria ampliada, reconociendo que cada cual sabe algo y aporta una perspectiva de interés sobre la realidad local; promover el reconocimiento de las competencias existentes y garantizar el acceso de todos al saber; identificar actores potencialmente exitosos que protagonicen y lideren los procesos de innovación a escala local y como un elemento de gran importancia ante la posibilidad de irradiar soluciones desde lo local a lo general, no jerárquica, y el

desarrollo de relaciones de cooperación y de vínculos estratégicos sostenibles en el tiempo. Los proyectos se dirigen en esta forma a promover alternativas innovadoras para enfrentar la complejidad de los problemas humanos, individuales y colectivos, así como el engranaje de actores, articulándolos hacia formas de organización más eficientes, autosostenidas y competitivas. El sistema de innovación debe promover una red de liderazgos sobre un proceso que se caracterice por:

- La orientación de las discusiones, los intercambios y las coincidencias hacia la aplicación del conocimiento científico y tecnológico a situaciones cuya solución impacte positivamente la calidad de vida.
- Los acuerdos respecto a las conexiones pertinentes, oportunas y factibles, entre líneas de investigación y problemas identificados en común.
- Las vinculaciones, la motivación y el compromiso entre diferentes instituciones o individualidades que coincidan en temas de investigación y de gestión.
- La difusión, recaudación, sistematización y relación de información que facilite tanto la gestión de ciencia y tecnología, como la asociación entre actores para la formulación de proyectos de investigación orientada, de formación, adaptación y aplicación tecnológica.

En este trabajo se presenta el proceso y los resultados de una Cooperación Técnica realizada por la Corporación Andina de Fomento a la Secretaría de Ciencia y Tecnología (Senacyt) de Panamá. Contempla las actividades preliminares realizadas en Caracas desde noviembre de 2003 hasta enero de 2004 y los resultados del taller-curso “Metodología de creación de alianzas y compromisos sostenibles. Las Agendas de Innovación como estrategia para fortalecer el vínculo empresa-universidad”, realizado en la ciudad de Panamá, del 12 al 16 de enero de 2004.

Objetivo

Desarrollar un conjunto de herramientas de creación de capital social y de capacidad de innovación que pueda ser aplicada a la capacitación del personal de la secretaría de ciencia, tecnología e innovación de Panamá (Senacyt) en la vinculación universidad-empresa, y que contribuya a vincular al sector industrial con el sector académico y la sociedad civil, como apoyo a una cooperación técnica con la República de Panamá. El resultado deberá ser replicable en otros casos de cooperación técnica que busquen vincular y establecer relaciones de cooperación entre distintos sectores.

Objetivos específicos

- Desarrollar la metodología de negociación de las agendas adecuada a este caso.
- Apoyar la preparación de un equipo de profesionales clave de Panamá, a través de un taller de capacitación que les permita tener el *know how*, del desarrollo de este instrumento.

El contexto de las Agendas de Innovación

A continuación se presenta el marco conceptual de las Agendas de Innovación relacionado con las nuevas condiciones del mundo de la ciencia, la tecnología y la innovación. Posteriormente, se hace una descripción más detallada de este proceso con referencias a los retos organizativos y de competencias y a los obstáculos que ellas implican, así como a los indicadores desarrollados para evaluarlo y monitorearlo.

Las Agendas de Innovación surgen para hacer de la ciencia, la tecnología y la innovación un asunto público, en el cual puedan converger las preguntas y demandas de la sociedad (de las empresas, de las comunidades organizadas, del propio Estado, nacional y local) y las capacidades intelectuales y técnicas desarrolladas por ella misma y por actores internacionales. Al definir un espacio de concertación en torno a temas o problemas considerados prioritarios y que ameritan el concurso de conocimientos y tecnologías, el mecanismo de las Agendas cambia el signo de la política pública hacia modos y medios interactivos y cooperativos, abriendo a la participación democrática de los actores lo que anteriormente eran funciones tradicionales de expertos, tales como la fijación de prioridades y objetivos. Las agendas constituyen una estrategia social de inversión y negociación, abierta a la mirada social y sujeta a la rendición de cuentas.

Las Agendas se presentan como una metodología válida y eficaz para la gestión social del conocimiento en cualquier ámbito, en la medida en que permite delimitar un campo de problemas compartido e instalar diversas posibilidades de solución a partir del uso de conocimientos y tecnologías. En tal sentido, la base de conocimiento y aprendizajes de una empresa o red de empresas, de una red comunitaria, de un grupo de alcaldías e, inclusive, de ministerios y otras agencias oficiales, pueden convertirse en una herramienta de productividad, de mejora de la calidad de vida, de incremento de la efectividad y la eficacia y de generación de capital social. El propio desarrollo de una agenda supone una red de conversaciones, de compromisos e igualmente de actitudes que hacen posible tanto una distribución-apropiación social del conocimiento y de las dimensiones con él asociadas (creación, formación, capacitación, información, transferencia), así como la generación del *contexto de la innovación*, aquel en donde demanda y oferta de conocimientos y tecnologías se encuentran.

Las Agendas son también un espacio para el aprendizaje de nuevas maneras de hacer sociedad y de modos organizacionales cónsonos con los nuevos escenarios, en la medida en que en ellas convergen en una concepción participativa del Estado y su política a la par de una comunidad más participativa, moviéndose conjuntamente hacia la construcción de una “sociedad del conocimiento”. Por otra parte, las Agendas se apoyan en estilos de funcionamiento asociados al trabajo en equipo, la construcción de confianza, la comunicación y la cooperación. La propia lógica que anima al proceso de las Agendas conlleva estilos de trabajo interactivos que hacen posible la mutua legitimación de los participantes, en un clima de respeto y diálogo. Por eso, las Agendas constituyen un modo democrático de construcción de ciudadanía.

Algunos ejemplos concretos de la implementación exitosa de esta metodología los encontramos en Venezuela, en donde desde 1995 el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicitec) comenzó a delinear una primera versión que tuvo esta metodología en Venezuela. Es así como productores e industriales del arroz constituyeron la Fundación para el Desarrollo del Cultivo del Arroz en Venezuela (Fundarroz) cuya misión fundamental es “contribuir con las investigaciones del cultivo de arroz en todas sus áreas, propiciar el desarrollo científico y tecnológico en cuanto a su producción, consumo, industrialización y exportación; teniendo como premisa primordial la preservación y uso racional del ambiente”. Para completar su misión de forma adecuada, se acercaron al Conicitec, y de forma conjunta aplicaron al sector la metodología. Desde ese momento hasta ahora se han formulado más de quince proyectos por un total de \$ 800.000, cofinanciados por todas las organizaciones involucradas, incluyendo los aportes del sector productor y procesador, realizados a través de Fundarroz, que además es la instancia coordinadora y administradora. Otro producto de esa interacción entre el sector productivo y las instituciones de investigación y universidades han sido las actividades de capacitación directamente en campo tanto para productores, como para técnicos y los propios investigadores del área, lo cual ha posibilitado la incorporación de innovación en la cadena productiva del rubro, mejorando notablemente su productividad y eficiencia.

Otros ejemplos: la agenda cacao, coordinada por Fundacite Aragua, y las redes de cooperación productiva, promovidas más recientemente por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela, han resultado en la constitución de veinticinco redes o *clusters* productivos pequeños, basados en esta misma metodología de establecimiento de alianzas sostenibles y que en menos de dos años lograron generar algunas patentes colectivas en función de la incorporación de innovaciones tecnológicas a sus procesos, como en concreto sucedió con la red de queso telita de la población de Upata, en el estado Bolívar de Venezuela. En el mundo internacional también se encuentran evidencias de modelos similares a éstos, promovidos en concreto por Cytel-Iberoecka y ahora por la misma Corporación Andina de Fomento, a través de su Programa Andino de Competitividad.

Lo más relevante en estos trabajos es que no pretenden reinventar métodos empíricos que se habían venido implementando de una u otra forma en algunos países, sino más bien añadir el componente metodológico sistemático que permita, facilite y garantice la aparición y consolidación de elementos importantes para su sostenibilidad en el largo plazo, como lo son: compromiso y participación por parte de todos los actores, la posibilidad de aprender en el proceso, la garantía de asegurar recursos en un entorno de restricciones, darle una visión estratégica al trabajo por hacer, facilitar el liderazgo del sector privado, y lo que en el fondo trasciende a los objetivos técnicos de todas estas metodologías: la importancia de forjar capital social.

Antecedentes del trabajo de campo en Panamá

La Senacyt de Panamá solicitó en 2003 la cooperación de la CAF para desarrollar un instrumento de política pública llamado “las agendas”, las cuales han sido instrumentos sostenibles y han dado resultados importantes y esperanzadores en algunos rubros agrícolas en Venezuela. Concretamente, se solicitó la sistematización de procesos y materiales involucrados en la formulación y negociación de programas y proyectos interinstitucionales, interdisciplinarios, para los cuales se requiere la concertación de intereses distintos y *saberes* diferentes, en torno a objetivos y metas comunes, construidas de forma colectiva. Este trabajo se basó en la experiencia desarrollada en el Conicit desde 1995, aplicando por primera vez en el país un instrumento que formaliza los procesos de negociación y que propendía al acercamiento entre los distintos sectores de un determinado ámbito productivo. La ejecución del proyecto se dividió en tres fases:

Fase I: Conceptuación de la cooperación: preparatoria de los contenidos y estrategias a desarrollar, realizada en Venezuela con interacción intensa con la contraparte en Panamá.

Fase II: Realización del taller-curso, ejecutada en Panamá.

Fase III: Evaluación de los resultados obtenidos, elaboración del informe y presentación de comentarios y oportunidades, realizada en Caracas.

Metodología

Se levantó una información básica de la organización solicitante, para tener una visión de sus expectativas. A partir allí se diseñó la estrategia de adecuación y sistematización de la información que respaldaría la capacitación a desarrollar en Panamá. Posteriormente, comenzó el desarrollo y conceptualización de las actividades y metodología.

De acuerdo con la solicitud recibida se escogió la metodología de Agendas de Innovación, ya que abarca, en un primer término, la definición de un área

problemática que puede provenir de una planificación institucional o de la iniciativa de diversos grupos y organizaciones sociales, en torno a la cual se define una temática de convocatoria de los agentes sociales e institucionales asociados a ella. De la interacción estructurada de dichos actores se genera una lista de problemas a ser enfrentados con el uso del conocimiento y la tecnología, bien sea a través de investigaciones, capacitación y formación de capital humano o bien a través de sistemas de información-comunicación y proyectos de desarrollo, adaptación o aplicación de tecnologías. El resultado es una demanda pública a las capacidades locales de investigación, formación, aplicación e información en forma de proyectos que son evaluados a partir de criterios de calidad profesional, factibilidad techno-económica, pertinencia socio-económica y, también, y aquí yace una importante diferencia, del potencial de asociatividad que generen dichos proyectos.

A partir de estas definiciones básicas, y en un proceso interactivo con la dirección de Innovación y Competitividad Empresarial del Senacyt, se procedió a elaborar el esquema de trabajo que tendría el taller-curso, la recopilación de toda la documentación relativa a la metodología de las Agendas de Innovación, y la esquematización de la misma. Algunos de los productos obtenidos durante este proceso se listan a continuación:

1. Guía de trabajo con toda la información de la metodología, desarrollada en esta consultoría, y sus artefactos incluidos, para las cinco etapas planteadas.

a. Planificación. *Objetivo:* adquirir las herramientas para diseñar, de la forma más amplia, inclusiva y completa posible, la estrategia de arranque de la agenda de innovación.

b. Convocatoria. *Objetivo:* adquirir las claves para facilitar la participación de la mayor y más diversa cantidad de actores de diferentes sectores, vinculados al área temática o problema ya definido en la fase 1. Modalidades de gestión del conocimiento.

c. Negociación. *Objetivo:* obtener herramientas para construir las redes de cooperación en torno a proyectos definidos y acordados para resolver alguna de las líneas de atención prioritarias de la convocatoria (fase 2)

d. Formulación y evaluación de proyectos. *Objetivo:* formular los proyectos asociativos bajo una metodología única (marco lógico). Compartir los criterios de evaluación a ser aplicados. Evidenciar la importancia de evaluar pares e impares.

e. Implementación. *Objetivo:* revisar las diferentes formas de concretar la consecución conjunta de fondos, monitoreo y seguimiento de resultados en los proyectos de agendas.

2. Resultados elaborados por los grupos de trabajo (cursantes del taller).

Naturaleza de la organización receptora del taller

La secretaría nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá, específicamente su dirección nacional de Innovación y Competitividad Empresarial cuenta con un equipo de seis coordinadores de proyectos y un director. Han estado vinculados al programa Iberoeka, cooperación con Japón, a la coordinación de seminarios sobre alternativas relacionadas con productos y procesos para agricultores y agroindustriales en el interior de la república y a la elaboración de diagnósticos técnicos del sector industrial manufacturero. Desde 2001 se realizaron por iniciativa del Senacyt algunos proyectos piloto en el ámbito del fortalecimiento entre la empresa y la universidad, específicamente en el tema agrícola, programa que formó parte del esfuerzo que desde el Senacyt se ha estado haciendo por llevar tecnología hacia los diferentes sectores productivos de Panamá.

Cuenta el Senacyt también con el Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación 2003-2006 en materia de políticas científico-tecnológicas, el cual está disponible en www.senacyt.gob.pa. Además, el capital institucional con el que se apoyan comprende, entre otras, a las organizaciones siguientes: Instituto de Investigaciones Avanzadas y Servicios de Alta Tecnología (Indicasat) (también de Senacyt), Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), Universidad de Panamá. Sede en la Provincia de Coclé, Universidad del Istmo (UDI), Consejo de Rectores, Ampyme, cooperativas, funcionando Senacyt como organización coordinadora del flujo de problemáticas de los empresarios hacia los centros universitarios, evaluador de propuestas por parte de los centros universitarios para la solución de dichos problemas y para dar seguimiento a las implementaciones efectuadas.

En la ciudad de Panamá se implementó el taller-curso: metodología de creación de alianzas y compromisos sostenibles. Las Agendas de Innovación, con la asistencia de 12 participantes de diferentes organizaciones. El primer paso fue la detección de las expectativas por parte del grupo, entre las que estaba adquirir herramientas para la creación de un centro universidad-empresa, aprender una metodología innovadora para transferir a los docentes, mejorar la relación empresa-universidad, estudiar las herramientas disponibles para mejorar la formación de emprendedores.

En general el grupo resultó muy activo e interesado, razón por la cual la participación era frecuente y de mucha calidad, tanto en el segmento de conceptos teóricos como en las mesas de trabajo. Cada una de las sesiones tenía como estructura una parte conceptual en la cual se suministraban las herramientas de trabajo de cada una de las cinco fases de esta metodología, así como los artefactos que facilitan su implementación, y a continuación cada uno de los grupos de trabajo se dedicaban al montaje de sus casos hipotéticos de

agenda que se presentaron el último día, en donde se realizó el resumen general de los trabajos realizados para pasar a continuación a la presentación de resultados de los trabajos adelantados por los dos grupos.

Fases de la metodología de creación de alianzas y compromisos sostenibles

Fase 1: Planificación. Diseño conceptual, estratégico y operativo

Esta fase contempla el diseño de la maqueta de la agenda, y tiene como objetivo: diseñar, de la forma más amplia, incluyente y completa posible, la estrategia de arranque de la agenda de innovación. Un elemento clave es la identificación de los actores con alta capacidad organizativa, negociadora, financiera e investigativa que pudiesen ser susceptibles de participar como posibles socios, aportando materiales, humanos o financieros. Asimismo, resulta importante en esta fase la definición y selección del tema a ser abordado como posible eje problema de atención prioritario. Esto comprende un análisis del entorno donde se identifica cuál va a ser la temática tratada y los actores asociados a ésta, la viabilidad política, social, económica y ambiental. Se diseña la estrategia a ser implementada sobre la temática identificada como demanda prioritaria (Ramos, 1999).

La estrategia metodológica de la agenda está relacionada con la forma y los modos para detectar los problemas, las líneas de atención prioritarias en la cual se traduzcan en proyectos concretos donde cumplan con criterios de pertinencia, oportunidad, factibilidad y excelencia. En este aspecto, el papel de los asesores expertos (consultores) líderes del sector en estudio es muy importante, pues ayudará a dilucidar las vías más adecuadas de aproximación a la temática. Luego de identificadas la temática y las estrategias a seguir, así como los posibles actores o demandantes interesados en resolver la problemática desde el punto de vista de investigación, entonces se inicia una ronda de negociaciones interinstitucionales a través de talleres para detectar los espacios de cooperación y asociación.

El proceso referente a la negociación de las prioridades conlleva a proponer e implementar reglas de juego claramente definidas por la institución promotora de la agenda tanto con los actores tradicionales (investigadores) y no tradicionales (organismos públicos, instituciones privadas, organizaciones no gubernamentales, en definitiva, distintas formas de organización de la sociedad civil). El segundo aspecto necesario a ser abordado es la metodología de los talleres a realizarse. Por lo general, estos talleres se realizan con ponencias orientadoras presentadas por cada uno de los sectores o actores líderes participantes y mesas de trabajo. Las mesas de trabajo se organizan con la participación equilibrada y equitativa de los actores tradicionales como no tradicionales y, seguidamente, se somete a la consideración la validación y el llenado de instrumentos jerarquizadores donde se recogen los problemas, las

líneas de investigación o producción tecnológica asociadas a éstos. La identificación, selección y priorización de los problemas deben estar basadas en criterios definidos y acordados por estos actores en las mesas de trabajo del taller. Luego de haber finalizado se procede a una etapa de análisis, síntesis y validación final de los resultados, lo cual producirá el documento consensuado que saldrá al público en la siguiente fase.

Fase 2: Convocatoria. Presentación de anteproyectos y vinculación de actores

Esta fase se inicia con una invitación amplia y una declaración de convocatoria que hace la organización promotora a la sociedad en torno a un campo de problemas, oportunidades y necesidades. El objetivo es facilitar la participación de la mayor y más diversa cantidad de actores de diferentes sectores, vinculados al área temática o problema ya definido en la fase 1, y cuya solución puede y debe ser encarada a partir de la aplicación de conocimiento y tecnologías. Esta segunda fase se inicia con un llamado público (a través de los medios de comunicación impresos, principalmente) a todos los interesados para que presenten anteproyectos: investigadores y equipos de investigación de distintos contextos institucionales, grupos de expertos y consultores, instituciones de formación y capacitación, empresas de alto valor agregado en conocimiento, organizaciones de desarrollo social (ONG), etc.

Para garantizar la mayor y más amplia cobertura en este esfuerzo, la convocatoria a través de la prensa se acompaña con el envío de invitaciones personalizadas a los actores relacionados con el área, acompañada, si es posible, con el documento consensuado que ofrece la visión compartida del problema, e invita a ocupar el espacio de participación e intercambio de todos los conocimientos requeridos. Por último, con el ánimo de contar con la mayor cantidad de información preliminar que permita una planificación adecuada de la siguiente fase, unas semanas antes de culminar el lapso de recepción de anteproyectos, se realiza un monitoreo por diversas vías (e-mail, teléfono, etc.) para estimar la receptividad y el volumen de propuestas que se recibirán.

Fase 3: Negociación. Concertación de proyectos conjuntos y gestión de redes

Esta tercera fase profundiza y especifica los procesos de concertación y negociación desarrollados en la fase anterior con miras a ampliar y formalizar los diversos compromisos que sirven de sustento institucional y financiero a la Agenda. Su objetivo es facilitar procesos de concertación y negociación para que, en torno a las *líneas de atención prioritarias* sobre las cuales se efectuó la convocatoria, se organicen mesas de trabajo por área que promuevan la agrupación de los anteproyectos recibidos de modo que la formulación de los proyectos sea conjunta, multidisciplinaria e interinstitucional. Así, en esta fase se implementa un *equipo de trabajo* conformado por comisiones técnicas evalua-

doras, asesores y aliados institucionales que establecen y validan los criterios para la selección y evaluación de proyectos, es decir, establecen los *términos de referencia* para la presentación de los proyectos, según algunas de las *modalidades de gestión del conocimiento* (Fuentes et al., 2001, 10p) que se desglosan a continuación:

- Investigación: Proyectos de generación de conocimientos y de desarrollo experimental.
- Formación: Proyectos para crear o fortalecer capacidades humanas, profesionales o técnicas, educación continua y capacitación asociada a proyectos específicos.
- Modernización: Proyectos de desarrollo tecnológico, apoyo a la modernización organizacional y fortalecimiento de capacidades tecnológicas.
- Informatización: Proyectos para el acceso a tecnologías de información y comunicación y sistemas de información asociados a desarrollos productivos o sociales.
- Promoción: Proyectos de difusión de conocimientos y tecnologías y de generación de una cultura de la innovación.
- Articulación de redes: Proyectos que articulan redes, así como de cooperación local, nacional o internacional en torno al conocimiento y las tecnologías.

Estas modalidades abren una amplia gama de formas de participación de actores e instituciones, a partir de la presentación de anteproyectos en cualquiera o varias de ellas. Por parte del organismo coordinador, el proceso es gerenciado por un equipo de trabajo (el equipo de la Agenda) liderado por un Coordinador de la Agenda acompañado de un asesor de la misma y de un grupo de técnicos. Finalmente, este espacio será el nodo de inicio de una red de innovación en donde creadores, difusores y usuarios de conocimientos y tecnologías se articulan para producir soluciones y aprovechar oportunidades. Esta red inicial igualmente cristaliza dos compromisos vitales de las Agendas: el cofinanciamiento de los proyectos, y, segundo, constituirse en el mecanismo que hace posible que los conocimientos y tecnologías demandados sean efectivamente transferidos e insertados en el ámbito productivo o social que los requiere. Esta fase también permite distinguir y obtener información específica y detallada del entorno científico y de la demanda real en cuanto a las áreas y líneas de investigación.

Para el trabajo de integración de los anteproyectos recibidos se evalúan los anteproyectos con base en los siguientes criterios:

- Interinstitucionalidad: preferiblemente deberán ser planteados por redes interinstitucionales.
- Transdisciplinariedad: diseñados para abordar los problemas que busquen respuestas desde una perspectiva integral.
- Cofinanciamiento: propuestas preferiblemente cofinanciadas por las instituciones participantes.
- Beneficiarios y/o usuarios de los resultados de la investigación: propuestas que definan o caractericen preferiblemente a los beneficiarios de la investigación.

La evaluación es realizada por las comisiones técnicas del área pertenecientes a la institución promotora, que están conformadas por miembros de alta trayectoria académica e investigativa, así como personas de gran experiencia en el mundo público y privado que pueden emitir juicios sobre los beneficiarios y la conformación de redes interinstitucionales (pertinencia e impacto social) desde la administración y gestión pública, privada y de la sociedad civil (escenario de oportunidad). Posteriormente, mediante una comunicación escrita se le informa al proponente de la investigación si su anteproyecto:

- Califica: prosigue a la siguiente etapa de formulación de su proyecto de investigación con las observaciones, sugerencias y recomendaciones a que hubiese lugar.

- No califica: no procede a la etapa de formulación del proyecto.

- Sujeto a negociación: en esta fase surgen talleres para la formulación de proyectos, negociaciones a realizarse con las distintas instituciones que formularon distintos anteproyectos sobre una misma línea de investigación, para conjugarse en un solo esfuerzo y con una mayor participación interinstitucional e interdisciplinaria.

Todos aquellos anteproyectos que se calificaron como sujetos a negociación participarán en las mesas de trabajo de formulación de proyecto, utilizando la metodología del marco lógico, que se realiza en la siguiente fase.

Fase 4: Formulación, evaluación y aprobación de proyectos

Las fases anteriores dan como resultado una amplia gama de propuestas en forma de *perfiles* enmarcados en una o varias de las modalidades asociadas al conocimiento ya descritas. Se trata de propuestas presentadas por una gran variedad de actores que van desde aquellos tradicionales, investigadores y centros de investigación, hasta una variedad de organizaciones y personas que están asociadas al conocimiento y las tecnologías: empresas, grupos de profesionales, organizaciones no gubernamentales, así como redes y alianzas

entre algunos de estos actores, que además presentan de manera sucinta el conjunto de ideas que sostienen la propuesta, además de algunos detalles de orden técnico y administrativo. Ahora, en esta fase, se formulan los *proyectos*, que suponen el desarrollo pormenorizado y exhaustivo de la propuesta según los requisitos establecidos por la Coordinación de la Agenda. El objetivo de la presente fase es propiciar la presentación de proyectos bajo una metodología única (marco lógico), que cumplan con los criterios de evaluación determinados.

Los proponentes seleccionados pasan por un taller de formulación de proyectos de agenda que busca contar con proyectos bien elaborados, disminuir el porcentaje de rechazos, y garantizar la integralidad de los proyectos que se reciban y financien. En cualquier caso, luego del taller de formulación de proyectos bajo la metodología del marco lógico se inicia el proceso de recepción de proyectos ya definitivos y comienza la fase de evaluación. Este es uno de los nudos críticos del proceso de las Agendas, en tanto involucra al menos dos cambios importantes respecto a las prácticas tradicionales de evaluación. En primer término, los criterios de evaluación incorporan criterios e indicadores que exceden a aquellos de corte académico. Segundo, los grupos o comisiones técnicas encargadas de la evaluación están formados tanto por miembros de la comunidad académica (pares) como por profesionales asociados al contexto de aplicación; es decir, del sector productivo o de las organizaciones de la sociedad civil.

Los criterios de evaluación de las Agendas responden a la necesidad de contar con un amplio sistema de criterios sociales, económicos, técnicos y políticos que permitan asumir el conocimiento desde la perspectiva esquematizada anteriormente en las seis modalidades para su aplicación. A continuación presentamos la descripción de algunos de los criterios de evaluación de las agendas.

Criterios técnicos

- Calidad técnica: juzga la rigurosidad y consistencia teórica, conceptual y metodológica del proyecto, así como las credenciales técnico-profesionales de los responsables y demás involucrados.

- Pertinencia: identifica y caracteriza el impacto social, productivo y/o ambiental (cuantitativo y cualitativo) de los resultados del proyecto, su incidencia en aspectos tales como la calidad de vida de la población, la productividad y competitividad de las empresas y/o el desarrollo de políticas públicas.

- Factibilidad: estima la capacidad de ejecución del proyecto en términos sociales, políticos, organizacionales y financieros, en función del tiempo de desarrollo del mismo.

- Oportunidad: evalúa la viabilidad del proyecto, la gobernabilidad en relación con el entorno o coyuntura económica, política, social y ambiental.

Criterios asociativos

- Interinstitucionalidad: identifica y caracteriza la calidad y cantidad de formas asociativas que establecen los proponentes del proyecto con otras instituciones vinculadas al objeto del mismo.
- Inter y transdisciplinariedad: juzga cómo el proyecto integra enfoques y metodologías de diversas disciplinas asociadas a su objeto.
- Cofinanciamiento: evalúa el aporte que en términos financieros, de capacidades humanas y de recursos materiales hacen las instituciones proponentes.
- Relación con usuarios-beneficiarios-demandantes: juzga el grado de identificación y vinculación que mantiene el proyecto con las instituciones que puedan ser usuarias-beneficiarias de los resultados del mismo.

Con estos criterios las comisiones técnicas, asistidas por los *árbitros externos*, evalúan los proyectos que llegan a la Coordinación de la Agenda. Al final, se cuenta con un conjunto de proyectos enmarcados en cualquiera de las modalidades ya descritas, integralmente evaluados y sujetos a un esquema de ejecución concertado.

Fase 5: Implementación. Monitoreo de proyectos, vinculación de actores y transferencia de resultados

Esta es la fase final de las Agendas e implica una intensa interacción entre los diversos actores que participan en el proceso: el equipo de la Agenda, la organización promotora de la Agenda, las comisiones técnicas y árbitros externos, los proponentes y las instituciones y otros actores asociados en tanto usuarios-beneficiarios de los resultados. Su objetivo es construir la estructura requerida para el seguimiento de los diversos proyectos asegurando tanto la obtención de los resultados previstos, como la validación y transferencia de esos resultados. En tal sentido, se trata de establecer un mecanismo que conecte efectivamente la ejecución de los proyectos, la evaluación de los mismos y su contexto de aplicación, representado este último por los usuarios-beneficiarios de la Agenda.

Transferencia de la gestión

Adicionalmente, en esta fase puede darse el caso, contemplado por el proceso de Agendas, por el cual el monitoreo de los proyectos y la validación y transferencia de resultados sean coordinados por una institución distinta a la promotora del proceso. Esta estrategia de traslado de responsabilidades en la Coordinación de la Agenda responde al espíritu descentralizador y regionalizador que anima todo el proceso.

El haber identificado y negociado en las primeras etapas de la agenda los posibles socios que se comprometen y se responsabilizan con el funcionamiento y mantenimiento de la agenda apunta a garantizar la sostenibilidad de la misma. En definitiva, es con la firma de un convenio de cooperación entre las partes que se otorga carácter legal y de exigencia contractual de la agenda. En este se hace explícita la creación de un fondo para el financiamiento de las actividades, programas y proyectos de investigación de la temática abordada por los distintos actores tradicionales y no tradicionales de la agenda. Todos aquellos programas y proyectos que sean altamente pertinentes, oportunos, factibles y excelentes serán susceptibles de ser financiados a través del fondo, siempre y cuando la metodología de la agenda en sus respectivas etapas se haya cumplido de manera satisfactoria.

El fondo establece el aporte de cada una de las instituciones ya sea en forma de “especies” (logística) y/o financiera. Se conforma el cronograma de pagos entre los socios, el proyecto seleccionado y el fondo. Establecido en la etapa anterior la creación del fondo, la firma del contrato y la negociación con los proponentes de los proyectos de la estrategia de seguimiento y control, se plantea la necesidad al proponente de un plan de inspecciones o miniauditorías técnicas de su proyecto *in situ*, en lo casos que lo ameriten.

La etapa de implementación tiene fecha de inicio, pero la mayor cantidad de las veces no tiene fecha final, sino que los proyectos se “repotencian”, o aparecen nuevas necesidades con el transcurrir de los proyectos, o surgen nuevas iniciativas, que algunas ubican “cofinanciadores”, o nuevos actores interesados, en algunos casos, con destrezas especiales, tales como competencias de investigación, de implementación, o de mercadeo y comercialización de productos, logrando en muchos casos la formación de un grupo de organizaciones, que se fortalecen unas a otras, generando lo que llamamos, un proceso de *apropiación de la metodología de innovación*, que no es otra cosa que un naciente sistema de innovación, que pudiera ubicar nuevas fuentes de financiamiento, nuevos mercados, nuevos socios, separándose cada vez más del promotor o facilitador, y adquiriendo una nueva manera de producir, a través de una nueva lógica basada en la gestión del conocimiento en sus diversas modalidades, más incluyentes, participativas y orientadas a los problemas específicos de actores de la sociedad.

Resultados del taller-curso

A continuación se presentan las fichas resumen de los resultados obtenidos en el desempeño de los asistentes al taller.

Resultados obtenidos por los asistentes al taller-curso “Metodología de creación de alianzas y compromisos sostenibles. Las Agendas de Innovación como estrategia para fortalecer el vínculo empresa-universidad”, realizado en la ciudad de Panamá, del 12 al 16 de enero de 2004.

GRUPO 1

TEMA	Acondicionamiento de la Infraestructura turística ecológica y de la red vial existente para el desarrollo del eco-turismo en Panamá
PARTICIPANTES	Nuria Araguás (CRP), Etelvina de Castillo (Coopeduc), Edith de Naar (UP), Juan Ramón Díaz (UDI), Noel González (MI-CI), Jorge Saldaña (Senacyt), Gregorio Urriola (UTP)
ESTRATEGIA UTILIZADA	El grupo escogió utilizar la metodología trabajada durante el desarrollo del taller-curso de forma paso a paso, es decir, simulando para cada una de las fases los requerimientos que la misma les exigiría.
RESULTADOS	Se realizó un importante esfuerzo de diagnóstico y de elaboración de los artefactos requeridos que bien pudiese utilizarse como insumo inicial para la construcción de un proyecto piloto en este tema. Se hizo el levantamiento de la base de datos preliminar de actores relacionados, se realizó el ejercicio de la lista de problemas, causas, y se priorizaron, se identificaron algunas líneas de acción que atendiesen a la solución de los mencionados problemas, y por último se elaboró un perfil del posible proyecto para mejorar la infraestructura turística del país, organizando los objetivos del mismo en torno a las seis modalidades de conocimiento definidas en el taller-curso.
OPORTUNIDAD	En este grupo se creó una sinergia muy interesante que perfectamente podría utilizarse como base para acometer más profundamente este tema como proyecto piloto, utilizando la metodología de acuerdos sostenibles. Si el Senacyt toma este grupo como piloto, amplía la convocatoria de actores incluyendo aquellos que se mencionan en la base de datos pero que no estuvieron en el ejercicio, y focaliza el perfil del proyecto elaborado en este ejercicio hacia uno o dos objetivos concretos, es posible propiciar resultados exitosos que servirían de vitrina para replicar la metodología en otros ámbitos. En este sentido la Corporación Andina de Fomento, a través de su Programa Andino de Competitividad, tendría un espacio de acción para la cooperación técnica.

Resultados obtenidos por los asistentes al taller-curso “Metodología de creación de alianzas y compromisos sostenibles. Las Agendas de Innovación como estrategia para fortalecer el vínculo empresa-universidad”, realizado en la ciudad de Panamá, del 12 al 16 de enero de 2004.

GRUPO 2

TEMA	Implementación de la capacidad emprendedora
PARTICIPANTES	Rosemary Piper (Unpyme), Mayra de Romero (Coopeduc), Mariana de McPherson (UTP), Adalberto Rodríguez (Coopeduc).
ESTRATEGIA UTILIZADA	El grupo escogió utilizar la metodología adquirida durante el desarrollo del taller-curso de manera integral, es decir, reprodujeron las discusiones y los análisis requeridos en cada fase presentando como resultado directamente la propuesta de proyecto piloto, y toda la información vinculada al mismo.
RESULTADOS	En este trabajo coinciden varios elementos interesantes, partiendo de la selección del tema abordado, en el cual Panamá tiene una excelente oportunidad para desarrollarse. Se presenta como producto toda la serie de herramientas que permitirían acometer un programa integral para el desarrollo de la capacidad emprendedora, incluyendo los actores que participarían en él y los indicadores de gestión y de impacto que permitirían su seguimiento y evaluación exitosa.
OPORTUNIDAD	Es un denominador común en nuestros países tener una baja competitividad, y hay estudios y diagnósticos de las causas posibles. En este caso, el ejercicio del grupo permitió realizar una definición de causas y una aproximación a estrategias de solución, todo ello adecuadamente enmarcado en la metodología trabajada, que destaca las herramientas para crear, desarrollar y fortalecer las alianzas entre el sector productivo e instituciones de investigación y transferencia tecnológica, entre otros elementos importantes.

Conclusiones

La institucionalización de la metodología de las agendas de innovación es posible lograrla bajo un esquema estructurado, contentivo de información conceptual y de artefactos e instrumentos de implementación (modelos y formatos), además de instrumentos de control y seguimiento como los elaborados para esta experiencia en Panamá. El ejercicio nos muestra que su instrumentación, inclusive en escenarios donde aún no han sido ventiladas estas metodologías de consenso, es apropiada y reutilizada por los mismos participantes, en otros procesos más domésticos e internos, tales como procesos de presupuesto, planificación y de toma de decisiones.

Dado su estructura metodológica basada en los principios de negociación, pudiera ser utilizada como herramienta para construir, facilitar y consolidar capital social, es decir, en situaciones de necesidad de enlazar universidad-empresa, empresa-gobiernos, organizaciones no gubernamentales-gobiernos. También consideramos aplicable esta metodología cuando se requiere imple-

mentar modelos de innovación y competitividad frente a modelos centralistas, con tendencias excluyentes, en situaciones creadas entre empresas-empresas, pyme-gran empresa, universidad-centros de I+D, entre otros.

Los resultados son un portafolio de proyectos de las más variadas modalidades que responden a los diferentes intereses de la sociedad, creando una demanda organizada por la ciencia y la tecnología, para abordar problemas de diversa índole. En tal sentido, se trata de establecer un mecanismo que conecte efectivamente la ejecución de los proyectos, la evaluación y seguimiento de los mismos en su contexto de aplicación, representado este último por los usuarios-beneficiarios de la agenda.

La metodología rescata en estos procesos de concertación y construcción de alianzas la corresponsabilidad, la búsqueda de la equidad, la cooperación crítica con el Estado, el diálogo de saberes, el protagonismo de los usuarios-beneficiarios de los procesos, la cultura de la rendición de cuentas, del monitoreo y evaluación periódica de resultados y productos, además del carácter habilitador del agente externo.

Incluir al usuario desde el comienzo ayuda a crear más confianza y legitimidad hacia el proyecto. En este sentido, los proyectos y actividades concebidos bajo esta metodología destacan algunos valores importantes: el respeto por el otro; la tolerancia hacia las exigencias de otros, el compromiso por los acuerdos elaborados de forma conjunta, lo cual se traduce en legitimidad de los proyectos, programas, actividades y organizaciones relacionadas con este proceso.

La elaboración de una agenda concertada destinada a la innovación demanda un esfuerzo importante de tiempo y trabajo, cuyo éxito depende fundamentalmente de la selección del universo a consultar. La presencia de individualidades calificadas es una condición importante, pero las motivaciones deben ser intrínsecas, es decir, desde dentro de los intereses de los actores, ya que esperar que la fuerza motora provenga de la representación oficial de las instituciones y organizaciones, sobre todo las públicas, pudiera comprometer la sostenibilidad de la agenda en el mediano plazo.

Bibliografía

- Fuentes Niño, Rafael, Rafael Rengifo, Isabelle Sánchez y Cánovas Martínez (2001): "Las Agendas de Innovación venezolanas. La alianza entre capital social y capital intelectual", Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, 6, nov. 5-9, Buenos Aires.
- Pérez, Carlota (2002): "Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages" en *Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2002*, tomado de: www.e-elgar.com, 198 pp., ISBN 1 84064 922 4.

Ramos, Catalina (1999): "Agendas de investigación orientada: Un camino que acerca la investigación a la comunidad", Informe interno. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Venezuela.

Gestión de Innovación (2002): Documento del Grupo de Gestión de Innovación Getec, tomado de: <http://www.getec.etsit.upm.es/docencia/ginnovacion/ginnovacion.htm>, consultado el 7-6-2002.

APROVECHAMIENTO DE LA INFORMACIÓN TECNOLÓGICA CONTENIDA EN PATENTES PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LAS EMPRESAS

Thaimy Márquez

Introducción

El tiempo actual, denominado la “sociedad de la información” o la “era del conocimiento”, hace imperativo que los países mantengan un elevado nivel inventivo. Será el uso de información, más específicamente, el uso de información tecnológica (IT) contenida en documentos de patentes, lo que permitirá incrementar, repetir y transformar invenciones en valor real que al agregarlo al aparato productivo permitirá elevar el conocimiento científico y tecnológico y por ende el rendimiento. La innovación depende del uso efectivo de IT, hecho determinante dentro de una sociedad que descansa en “la información”.

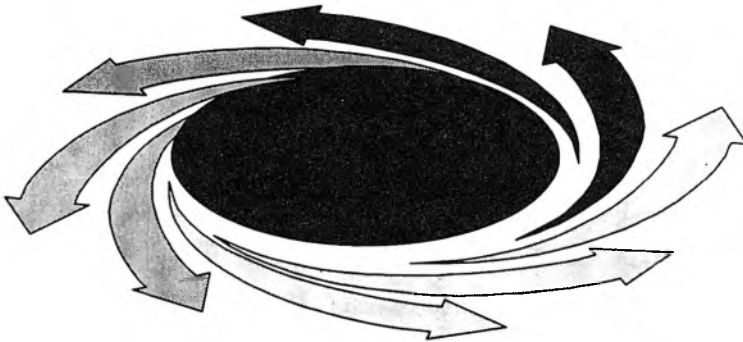
El uso de IT es un elemento indispensable no sólo dentro de los procesos inventivos sino también en procesos de planificación industrial, gestión tecnológica y comercialización. Alcanzan un mayor adelanto aquellos países que hacen un uso real y eficiente de IT, y hay correlación entre el perfeccionamiento de un Estado y el uso de IT.

El Sistema de Patentes (SP) descansa sobre la base de su función social, esto es, este sistema debe contribuir a la promoción de la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de la tecnología en beneficio de los productores y los usuarios de conocimientos tecnológicos, para que favorezcan el bienestar social y económico.

Para ello, cuando el Estado concede una patente (uso temporal exclusivo del objeto de una invención), obliga a su titular a efectuar una descripción clara y completa, a fin de divulgar la invención para su comprensión y para que personas capacitadas en la materia técnica correspondiente puedan ejecutarla. Se persigue que la invención pueda repetirse con la información que se aporta, y por ende que pueda servir de base y sustento a otras innovaciones.

En consecuencia, se solicita al titular de la patente de invención aportar los datos relativos al sector tecnológico al que se refiere o aplica la invención; la tecnología anterior conocida por él, que fuese útil para la comprensión y el examen de la invención, y las referencias a los documentos y publicaciones anteriores relativas a dicha tecnología. Se le exige que describa la invención en términos que permitan comprender el problema técnico y la solución aportada por la invención, exponiendo las diferencias y eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior; que explique la mejor manera conocida por el solicitante para ejecutar o llevar a la práctica la invención, utilizando ejemplos y referencias a los dibujos, de ser éstos pertinentes, y la indicación de la manera en que la invención satisface la condición de ser susceptible de aplicación industrial, si ello no fuese evidente de la descripción o de la naturaleza de la invención. Con ello, el Estado persigue garantizar que cualquier tercero “pueda” reproducir el objeto de la invención y utilizar su contenido para continuar innovando, disminuyendo los costos y tiempos, y ofreciendo seguridad en la línea de investigación.

**POR LO GENERAL
BASE DE NUEVAS
INVENCIONES**



El SP ciertamente ofrece una recompensa al titular de la invención, al otorgarle protección de explotación comercial única por cierto número de años, que en Venezuela es de veinte, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud, producto del aporte que éste hace al patrimonio científico-tecnológico de la humanidad. Sin embargo, este sistema, más allá del estímulo, persigue colocar a disposición de la colectividad información tecnológica de primera línea y tecnología de punta, para que se pueda continuar investigando.

Las exigencias precisas que se hacen al titular de la invención a los fines de presentar la descripción de la misma y la forma detallada en que ésta debe ser presentada, son la garantía del Estado para que dicha información pueda servir de soporte seguro para futuros desarrollos.

Además de la descripción, la invención debe cumplir con el requisito de la novedad absoluta. Esto es, que una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Éste, por su parte, comprenderá todo aquello que esté a disposición del público, por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio, antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina encargada de la administración de propiedad industrial, que en nuestro país es el Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI), cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique, o hubiese transcurrido el plazo de dieciocho meses contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud.

La exigencia del requisito de novedad absoluta ofrece ventajas importantes para los usuarios de IT, ya que coloca a disposición de éstos tecnología de punta que no se encontrará contenida en ningún otro medio, lo que avala que cualquier proceso apoyado en ella pueda ser más eficiente y expedito. El SP divulga el contenido de la invención, por imperio de la ley, a los fines de que los terceros puedan conocerla y utilizarla libremente, en la medida en que dicho manejo sea con propósitos experimentales, académicos o de investigación. También se permiten los usos de la IT envuelta en una patente que estén destinados al ámbito privado y a escala no comercial.

Las oficinas administradoras del SP publican un extracto (resumen) de la invención, a través de publicaciones oficiales. En el caso venezolano, dicha publicación se cumple a través del *Boletín de la Propiedad Industrial*, el cual se edita periódicamente, con espacios de uno o dos meses entre publicaciones. Como se observa, el SP está orientado, en primer orden, a poner a disposición de los terceros toda la información que pueda estar contenida en una patente. Esto es poco conocido por el público, incluso por los sectores estrechamente vinculados a la investigación, la ciencia, tecnología y educación, generándose un desgaste del factor humano y de los recursos monetarios dentro de la mayoría de los planes de I+D que se inician en el país, ante la ausencia del uso de IT, y básicamente de aquella contenida en documentos de patentes.

En esta “era de la información” el problema se magnifica, pues resulta contraproducente para el impulso de un país el no aprovechar la IT dispuesta en

la literatura patente, la cual brinda múltiples ventajas, como algunas de las descritas. Una sociedad de la información o del conocimiento es la que hace uso real de la información. En la gestión de inteligencia tecnológica, como estrategia para el establecimiento de ventajas comerciales por parte de un país, con miras a ser más competitivo, el uso de IT comprendido en la literatura patente resulta vital y un generador seguro de derechos intelectuales.

Las oficinas de propiedad industrial constituyen los bancos óptimos de IT. Lamentablemente, pocas veces las ventajas que ofrece dicha información son conocidas y las oficinas no suelen disponer de mecanismos inteligentes para divulgar y promocionar una cultura en el uso efectivo de IT dispuesta en patentes de invención. Sólo aquellas que han entendido el verdadero rol y significado del SP son capaces de generar mecanismos eficaces e idóneos para apalancar el perfeccionamiento de los sectores industriales, científicos, tecnológicos, universitarios y empresariales de un país. Tal no es el caso venezolano, donde el SP sigue de espaldas al desarrollo nacional, dado que se comporta como un simple banco de datos u oficina registral, donde no existen los servicios idóneos y capaces de concienciar, motivar, educar y promover el uso de la IT contenida en patentes de invención. Dispone la oficina venezolana de un vasto volumen de información de primer orden, la cual no está siendo utilizada en la actualidad, sino ocupando un espacio en sus depósitos o un espacio de memoria digital en sus archivos.

Por otra parte, cuando se habla de integración económica, o de globalización, tratamos con procesos que sólo se alcanzan y profundizan sobre la base de un claro conocimiento y aplicación de IT. A pesar de que se suele dar una interpretación económica a esos procesos, no es menos cierto que los mismos están necesariamente emparentados, entre otros, al sector salud, al desarrollo social, a la expansión y consolidación de parques tecnológicos, a la consolidación de centros de investigación universitarios, a la protección y desarrollo sostenible del medio ambiente, a la seguridad nacional, todo lo cual está estrechamente vinculado con el sistema de propiedad industrial de un país, razón por la cual este sistema no debe mantenerse distante de los sectores nacionales vinculados a la innovación, investigación y al desarrollo.

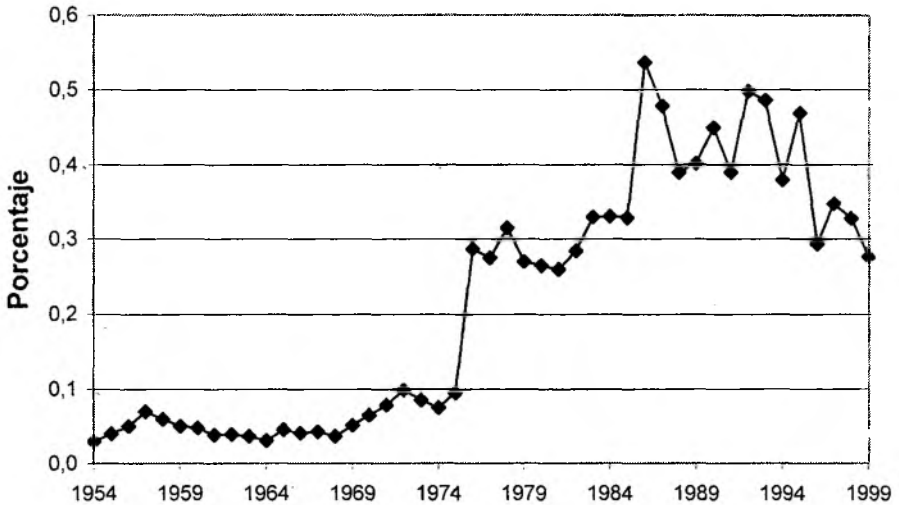
Cualquier desarrollo tecnológico genera una importante cantidad de IT. Cada año se patentan más de un millón de invenciones, con lo cual el cúmulo de IT de primera línea a la cual puede accederse en los bancos de datos es considerablemente valioso y voluminoso. Sería recomendable que el SAPI lograra crear y activar servicios efectivos para la divulgación de este tipo de información.

Algunos países tienen una elevada conciencia del uso del SP y alientan la investigación, entre otros mecanismos, mediante aportes económicos, al tiempo que mantienen campañas relativas al uso de IT y en tal sentido ofrecen servicios de información diversificados y gratuitos, con el propósito de estimular su uso. Tal es el caso de Alemania, país que incrementó en 2002, por cuar-

ta vez consecutiva, la partida de gastos de educación e investigación, alcanzando el récord de 8,4 millardos de euros. Esta cifra, comparada con la inversión hecha para el mismo rubro en 1998, representa un aumento de más de 15%. En la actualidad, este país destina 2,46% del PIB a labores de I+D, porcentaje que es el más elevado de la Unión Europea, cuya media es de 1,9% y donde sólo Suecia y Finlandia se sitúan por delante. Mientras que, en nuestro caso, tan sólo se destinó 0,21% del PIB durante el período de 1954-1999 (45 años), con un levísimo incremento entre el lapso de 1984-2000 (16 años), donde el porcentaje fue de 0,39%.

Los países más avanzados mantienen una elevada conciencia de la inversión necesaria en I+D, por su repercusión determinante en el crecimiento del aparato productivo. En tal sentido, encontramos que estos países invierten aproximadamente 2,5% de su PIB, tal como lo hace Alemania. En contraposición, en los países donde se hace escaso uso de IT contenida en documentos de patentes es exiguo el número de patentes solicitadas anualmente por nacionales, e ínfimo el aporte en actividades de I+D por parte del Estado, el cual invierte a lo sumo 0,4% del PIB. Tal es el caso de la mayoría de los países en vías de desarrollo, a excepción de unos pocos que destinan porcentajes entre 0,1% a 0,2% más de su PIB a estas actividades como Argentina, Brasil, Cuba, India y Corea del Sur.

Algunos autores afirman que existe una relación entre el grado de desarrollo y la producción de patentes (Ottamendi, 2004, 177). Efectivamente, la elevada producción de patentes de invención es indicio de la existencia de una intensa labor de inversión e investigación en ciencia, tecnología, planificación industrial, redes de innovación, entre otros, que impulsan el avance de los sectores industriales, empresariales, tecnológicos, universitarios, y, por ende, el afianzamiento y perfeccionamiento del aparato productivo. En este sentido, Juan Enríquez (2001) muestra la relación entre el número de patentes concedidas en Estados Unidos en proporción a su nivel poblacional durante 1998, comparándolo con otros países. Así encontramos que en Estados Unidos se produce una patente por cada 2.955 habitantes; en Japón una patente cada 3.914; en Suiza una cada 5.244; en Taiwán una por 5.812, mientras que en Venezuela se origina una patente cada 772.414. Otros países vecinos, socios y competidores tienen como Argentina una patente por cada 778.261; México una cada 1.267.532 y en Brasil una por cada 1.869.318 (Enríquez, 2001).



Serie histórica del porcentaje de participación de las actividades de ciencia y tecnología del PIB de Venezuela, para el período comprendido de 1954 a 2000. Fuente: www.scielo.org.ve. Artículo de Jaime Requena "Cuánto cuesta hacer ciencia en Venezuela".

Comparaciones y cifras como las indicadas han llevado a afirmar que existe una relación directa entre el grado de adelanto de un Estado y la producción de patentes, lo cual es cierto cuando un país es capaz de aportar mejoras sustanciales a los procesos y/o a los productos que maneja.

Se ha afirmado también que a mayor número de patentes registradas en un país mayor es su nivel de desarrollo. Efectivamente, mantener un número elevado de patentes nos hace presumir un nivel adelantado y sostenido de desarrollo tecnológico, pero la razón fundamental de tal progreso está determinada cardinalmente por el uso que hace ese país de la información tecnológica. No podría existir adelanto y por ende impulso y registro de patentes de invención si no se tuviera presente, y como base de todo proceso de I+D, el uso de IT. El nivel de adelanto de un país, de su aparato productivo y de su capacidad para innovar y poseer patentes de invención, no viene determinado por el volumen de éstas, sino por el uso real, efectivo y permanente que de este tipo de información haga.

Observemos cómo la media europea de inversión en este proceso es de 1,9%. Ya vimos la situación especial de Alemania, quien es superada por Suecia y Finlandia. La ecuación es clara y determinante, los Estados deben entender la incidencia que tiene el uso de IT para potenciar el aparato industrial, científico y tecnológico. Cuando esto sucede, se esmeran en invertir adecua-

damente parte de su producto interno bruto y hacerla parte de su política científico-tecnológica. Alemania hasta hace muy poco se encontraba de último en la fila de la Unión Europea y en tan sólo tres años pasó de este lugar a las primeras posiciones, siendo que 19% de las patentes registradas a escala mundial corresponden a ciudadanos alemanes, correlación que viene determinada por los significativos aportes que se hacen a planes de investigación y desarrollo junto a un adecuado uso de información tecnológica.

Alemania ocupa la segunda posición entre los países de avanzada en el plano mundial, al alcanzar 177 patentes de invención por cada millón de personas activas, colocándose sólo por detrás de Japón y aun por encima de Estados Unidos de Norteamérica. Esto es un reflejo de lo que significa entender cómo el SP puede ser activa y eficientemente aprovechado, sobre la base del uso de información tecnológica de primera línea contenida en literatura patente.

El caso de Israel también es significativo; a pesar de los múltiples problemas y conflictos que vive, ocupa en términos porcentuales de población el tercer lugar, respecto al volumen de patentes registradas en Estados Unidos durante 2003. Este número ha ido creciendo en los últimos cinco años, en los cuales aumentó 69%. Otros países que se encuentran en la lista son Japón con 2,98 patentes por 10.000 personas; Taiwán 2,96; Israel 2,04; Suiza 2,02; Suecia 1,92; Alemania 1,5; Francia 0,7; Gran Bretaña 0,68 y España 0,08. Israel realiza interesantes inversiones de su PIB en planes de I+D.

La Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE) estima que cerca de la mitad del PIB de los países industrializados proviene de la creación y difusión del saber (Peña, Ríos y Valadés, 2002). Precisa que los productos de alta tecnología representan (1993) en algunos países más de 30% del total de sus exportaciones. Es el caso de Estados Unidos (37,3%), Japón (36,7%), Reino Unido (32,6%). Por encima de 20% se sitúan Francia, Alemania, Suecia y Holanda. Un caso llamativo es Irlanda, cuyas exportaciones de bienes alcanzan 43%.

Un Informe del Banco Mundial correspondiente a 1999 nos indica el número de ingenieros asignados a labores de I+D en varios países con distinto nivel de desarrollo, lo cual nos puede dar cierta idea de cómo se comportan las políticas sectoriales e intereses de los Estados en esta importante labor, a saber:

- Costa Rica: 539
- Argentina: 350
- Chile: 364
- Perú: 273
- Bolivia: 250
- Nicaragua: 214
- Venezuela: 208

- Brasil: 165
- Guatemala: 99
- México: 95 científicos e ingenieros por cada millón de habitantes
- Colombia: 39
- El Salvador: 19

No hay cifras respecto de Honduras, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Uruguay. A los fines de poder determinar las asimetrías que mantenemos con relación a países desarrollados, presentaremos algunas cifras de cómo se evidencian los porcentajes en estos países de alto nivel de desarrollo:

- Japón: 5.677
- Israel: 4.826
- Estados Unidos de Norteamérica: 3.732

La diferencia es evidente y el nivel de las asimetrías considerable. Es importante entender que así como mantenemos este tipo de desniveles, así mismo son los declives y diferencias que sostenemos en relación con los porcentajes de inversión y definición de políticas en planes de sensibilización y uso de información tecnológica, hecho que se refleja en el nivel de desarrollo alcanzado.

Los porcentajes de inversión en investigación, en ocasiones, alcanzan menores montos cuando se refieren al sector gubernamental. El sector privado invierte grandes sumas, pero solamente en aquellos sectores de puntual interés para ellos y atendiendo a sus planes internos, sin que exista en la mayoría de los casos vinculación con las políticas del Estado, las cuales a veces no son constantes, son escasas y hasta incoherentes e irregulares. Podría verse mejorada esta situación, en caso de que el Estado diseñara estímulos fiscales en aras de mayor inversión en I+D o trabajo mancomunado entre el sector privado y público. Esta es la forma como se desenvuelven la mayoría de los países desarrollados, conjugando esfuerzos para lograr importantes avances y resultados.

La participación en investigación ofrece grandes posibilidades no sólo a la gran industria, sino fundamentalmente a las universidades y centros de investigación, así como a las Pymes. Vemos como un interesante ejemplo de impulso y aseveración de lo expresado a Francia en el período de 1975 a 1996, donde hubo un considerable incremento en el uso de IT; de 600 empresas que practicaban investigación y usaban información tecnológica, se pasó a 4.600. El número de investigadores también aumentó de 30.000 a 70.000. Lo más atrayente es que la mayor progresión se produjo en pequeñas empresas. Vemos que en 1983 la investigación se practicaba mayormente en empresas de más de dos mil trabajadores, mientras que, 13 años después, esto es en 1996, esas empresas cumplieron tan sólo 50% de esta labor. Por el contrario, en 1983, las empresas con menos de 500 trabajadores realizaban 17% de la investigación y para 1996 habían alcanzado 28%.

Este incremento se logró mediante la canalización de estímulos hacia la empresa privada y el diseño de planes de trabajo mancomunado con el sector público. Al mismo tiempo se diseñaron importantes planes para incentivar y enseñar el uso adecuado de información tecnológica, lo que contribuyó a la disminución de costos, tiempo y mejor utilización de los talentos involucrados.

Es congruente con los postulados constitucionales la promoción adecuada de la ciencia y la tecnología e incluso la obligación de hacer uso de la información tecnológica contenida en documentos de patentes por las empresas, centros de investigación y universidades. Asimismo, se exige a las administraciones encargadas de regular la propiedad industrial actuar con eficiencia en el diseño y aplicación de planes de difusión y divulgación de información tecnológica. La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela contempla en su artículo 110 que:

El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Este artículo sabiamente dispone el interés público que se reconoce a la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación. Habla de la información como instrumento necesario para el desarrollo. Establece lo relativo a la inversión de recursos y la necesidad de trabajo y esfuerzos compartidos entre el sector público y privado. Sin embargo, las normas no funcionan por sí mismas. Aunque sean muy buenas deben ser adecuadamente desarrolladas y aplicadas por los Estados. Hemos visto cómo los países que han entendido los nexos existentes entre adelanto y uso de información han hecho lo propio obteniendo resultados altamente favorables.

Las constituciones de países como Argentina (arts. 75, 18); Brasil (art. 218); Costa Rica (art. 89); Chile (arts. 19, 10); Ecuador (art. 80); El Salvador (art. 53), Guatemala (art. 80); Honduras (art. 155); Nicaragua (art. 125); Panamá (art. 79); Paraguay (art. 76) y Perú (art. 19), disponen de normas similares a la contenida en la Constitución Nacional, mientras que en México aparece una tenue mención entre las facultades del Congreso (art. 73). Vale destacar lo dispuesto en la Constitución de Brasil, la cual concede un capítulo entero a la ciencia, la tecnología y al uso de información tecnológica. Contempla que la investigación científica básica gozará de un tratamiento especial y prioritario por parte del Estado y la inversión en investigación aplicada es considerada como elemento determinante para la solución de los problemas naciona-

les, y para el impulso y transformación del sistema productivo nacional y mercosureño. La propia Constitución dispone los estímulos para las empresas que inviertan en I+D, en generación de tecnologías, y formación y perfeccionamiento de recursos humanos, todo lo cual está íntimamente ligado al uso de información tecnológica y especialmente a aquella incluida en títulos de patentes de invención.

Brasil ha realizado importantes esfuerzos cuantitativos de inversión, estímulo y sensibilización, para materializar y hacer eficientes las normas constitucionales relativas al uso de IT. Invierte en investigación científica y tecnológica los mismos recursos que toda la América Latina unida. De esta forma, ha logrado ser el único país latinoamericano incluido en el Observatorio de Ciencias y Técnicas de Francia, que le hace seguimiento a veinte exclusivas zonas en el mundo para este tema. Otro tanto sucede en la Unión Europea, donde se brinda especial interés constitucional al tema. Pero el enunciado más profundo se encuentra contenido en el Tratado de Maastricht, el cual dirige especialísima atención a las universidades y centros de investigación en cuanto al uso de IT. Dispone el Tratado que:

La comunidad estimulará en todo su territorio (...) a los centros de investigación y a las universidades en sus esfuerzos de investigación y de desarrollo tecnológico de alta calidad (art. G-130 F).

Los países en vías de desarrollo pagan considerables sumas de dinero a los países industrializados por el uso y transferencia de información tecnológica, lo cual se ha denominado “renta tecnológica”. Venezuela es un país dependiente de este tipo de conocimientos, siendo que el pago de nuestra “renta o erogación tecnológica” podría ser considerablemente pequeña e ir disminuyendo, en la medida en que aprendamos a usar adecuadamente el SP. En vez de ser un país con mentalidad registral, podemos pasar a ser un país dinámico, donde se coloca la información contenida en las patentes de invención a disposición y uso de la colectividad, puntualmente, con planes específicos hacia los centros nacionales de investigación y desarrollo; las universidades y las pymes, conectadas y armonizadas con los planes nacionales de desarrollo.

Invertir en ciencia, tecnología y uso de información no significa tan sólo colocar fondos monetarios, sino una inteligente conformación y distribución de esos recursos. En tal sentido, para evaluar la eficiencia de lo que estamos invirtiendo, debemos revisar en primer lugar cuáles son los planes reales de uso de información tecnológica existentes y cuáles están eficazmente colocados a disposición nacional para ser aprovechados. Se trata de conocer en detalle el fondo documental con el cual cuenta la oficina venezolana de propiedad industrial y diseñar mecanismos de consulta reales y directos hacia los mismos. Estructurar y poner en ejercicio informes de vigilancia o seguimientos tecnológicos por sectores previamente determinados como prioritarios para el desarrollo nacional, independientemente de que éstos se encuentren en la parcela

estatal o privada. Es hacer un seguimiento al volumen por año de artículos publicados por investigadores o centros de investigación y universidades, el número de patentes de invención referidas a nacionales y un estudio permanente de la tecnología que involucran. En igual sentido, hacer lo propio con las patentes extranjeras que se depositen en el país y que en la práctica superan 90% de la totalidad de las patentes que se registran anualmente. Hacer un seguimiento al salario y estímulos que se disponen para los investigadores.

Para que el país pueda responder adecuadamente a las exigencias y necesidades sociales, es imprescindible atender con eficiencia las labores de uso de información tecnológica, particularmente aquella contenida en patentes de invención, por parte de centros de investigación y universidades. Es necesario que el SP deje de estar de espaldas al desarrollo nacional y deje de ser visto como el gigante enemigo, para convertirlo en el mejor y mayor instrumento de aprovechamiento de tecnología de punta, utilizando para ello las patentes depositadas en la oficina encargada de su administración. Al mismo tiempo, es imprescindible obtener también beneficios de las ventajas que nos ofrecen los medios de almacenamiento de patentes de invención, los cuales son variados, rápidos, confiables e involucran inmensos volúmenes de información tecnológica, la cual no está disponible en ninguna otra forma o literatura especializada que pueda existir.

Las patentes de invención son la fuente de mayor abundancia de información tecnológica conocida hasta el momento. La inteligencia de un país radica en cómo aprender a usar adecuadamente sus bancos de datos y hacer uso de los excelentes bancos de datos de patentes que se han conformado en medios magnéticos y digitales.

La Economía del Conocimiento involucra crecientes y acelerados cambios tecnológicos que exigen el establecimiento de recursos y medidas para el uso y aprovechamiento de IT. Estrechar relaciones interinstitucionales a escala nacional y redefinir el verdadero rol de la oficina de propiedad industrial, puede ser un buen inicio en este sentido, a lo cual habría que sumar la necesidad de participación en concierto con la economía internacional. La transformación de un país involucra "el saber". Usarlo garantiza el adelanto del aparato productivo.

Hoy día los mercados se reducen a uno y el conocimiento y detención de información se hace determinante para el logro de penetración y consolidación de mercados, así como para el desarrollo de la pequeña y mediana empresa y el afianzamiento de la gran industria. En la actualidad la mayor barrera que puede separarnos y abrir brechas diferenciales entre los países es la forma como cada uno, individualmente o como Estado, haga uso de la información, tal como se desprende de las consideraciones precedentes.

Otrora, la información debía recorrer grandes caminos y tiempos para que pudiera conocerse y más aún utilizarse. Hoy en tan sólo segundos se produce

la diseminación de volúmenes gigantescos de información y sólo quienes tienen acceso a ella, la usan y aplican, alcanzan los mejores resultados y los mayores desarrollos.

Convertir el conocimiento, la información, el saber, en valor agregado es una de las más importantes labores que tiene un país. Ello redundará en beneficios que se verán traducidos en el desarrollo tecnológico y, en consecuencia, en la mejora de las condiciones socioeconómicas de una nación. Los países enfrentan hoy grandes retos, entre los que destacan:

- Responder a las exigencias de la economía internacional para programar su inserción en ella.
- Lograr la penetración de productos y servicios en un mercado internacional competitivo y altamente exigente para potenciar su consolidación y hallar la armonía en el mercado nacional con los productos extranjeros que ingresan en sus territorios.
- Actualizar y modernizar la infraestructura productiva nacional.

Estos retos tienen íntima relación con el uso de la información como fuente primordial y esencial para cristalizarlos. Ya no es el bajo costo de mano de obra o de materia prima, así como tampoco el mantener cautivo en un mercado puntual las herramientas de mayor influencia para la consolidación y desarrollo del aparato productivo, sino que ahora viene a serlo el uso de información. Específicamente, el uso de IT es lo que incide en la transformación del sistema productivo, científico, tecnológico, industrial y empresarial de un país, generando abaratamiento de costos, abreviación de lapsos de investigación y óptimos resultados.

Existe la falsa creencia que la IT sólo debe usarse en procesos de innovación, y nada está más alejado de la realidad. Ciertamente, su uso es básico en procesos de innovación, sin lo cual rara vez llega a cristalizar de forma efectiva un proceso de invención. Pero del mismo modo resulta aconsejable y a mi criterio es imperioso el uso de la IT en otras áreas tales como: planificación industrial; la I+D propiamente dicha, la fabricación, la comercialización y la gestión. En virtud de ello, es menester conocer dónde podemos ubicar IT y más aún cuáles pueden ser los medios y mecanismos que nos permitan acceder en forma rápida y fácil a su uso.

La IT es resultado de la creación intelectual y tiene diversos mecanismos de protección. El mecanismo elegido por el generador de la información nos permitirá ubicarla y acceder a la misma. Uno de estos mecanismos es el SP, que se basa en la divulgación de la IT a los fines de que pueda ser utilizada por terceros y pueda repetirse la innovación y llegar a mejorarse. También está el sistema de secretos empresariales, que consiste en mantener en completo res-

guardo la IT para que sólo su detentador o los autorizados por éste puedan utilizarla. Por otra parte, existe la posibilidad de que el creador de la IT decida simplemente divulgarla y no protegerla por ninguno de los sistemas anteriores.

Cuando estamos frente al SP o a secretos, decimos que la IT se encuentra en el ámbito o esfera privada, mientras que cuando la IT no ha sido objeto de protección, ha sido divulgada, o habiendo sido objeto de protección quedó liberada, estamos frente a información del ámbito público (dominio público). Según sea el caso, la forma de acceso varía, y, por ello, es necesario conocer las distintas posibilidades y beneficios que brinda el uso de IT según su ubicación.

La IT es una herramienta para que el usuario pueda ubicar el conocimiento de su interés y dominar su manejo. Asimismo, tiene como propósito orientar a los organismos competentes en la distribución, difusión y diseminación de IT contenida en documentos de patentes. La sensibilización y enseñanza acerca de los medios y formas de uso de IT es determinante en cualquier sociedad que desee ser competitiva. El sistema de propiedad industrial debe contribuir con tan importante misión. Algunos países no han logrado complementar su rol registral con la actividad de difusión de IT, pese a que esta actividad es vital a los fines de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento que apalanque el desarrollo nacional.

Innovar resulta costoso, complejo y puede ser prolongado en el tiempo. Sin embargo, el uso de IT contribuye a la disminución o facilitación de estas tareas y al manejo más efectivo del capital, mano de obra, insumos y tiempo, permitiendo de esta manera elevar el rendimiento de un país.

Dentro del marco descrito, cualquier desarrollo tecnológico genera derechos consagrados en la propiedad intelectual. Los mecanismos de protección, dispuestos por el Sistema de Propiedad Intelectual son variados y se definen como:

- Las Patentes de Invención.
- Las Patentes de Modelos de Utilidad.
- Los Certificados de Diseños Industriales.
- Circuitos Integrados (microchips).
- La información no divulgada (Secretos Industriales).
- Certificados de Obtenciones Vegetales.
- Marcas.
- Derechos de Autor y Derechos Conexos.

De éstos las patentes son las que involucran el mayor nivel de IT dispuesta para el beneficio y uso colectivo. Se tiene la falsa creencia que esto involucra el pago de grandes sumas en regalías, siendo que la IT envuelta en un documento de patente puede ser utilizada de forma libre sin que se perturbe derecho alguno de tercero y sin que involucre erogación alguna, a menos que el

uso quiera destinarse para la comercialización. Por otra parte, existe un perjudicial desconocimiento de las bondades y beneficios que comporta el SP, y en tercer lugar el mito de que las patentes sólo sirven para proteger empresas extranjeras. Las patentes de invención son derechos que se otorgan a quien, en cumplimiento de los requisitos de ley, realice un aporte o solución técnica a un problema específico dentro de la sociedad. La IT envuelta en cada patente es ganancia del Estado donde se registra la misma, en la medida en que puede colocar la vasta información disponible para su aprovechamiento por parte de los centros nacionales de investigación, universidades y sector científico-tecnológico en su totalidad.

Información tecnológica del dominio público

Hemos visto que existen varios sistemas para proteger el resultado de la creación intelectual. Por ello, la IT se encuentra diseminada en diversas modalidades, según sea el sistema de protección adoptado. La IT contenida en revistas especializadas, documentos de avance o soporte de procesos de I+D, manuales, mapas, notas, estudios de mercado o medioambientales, datos económicos y/o técnicos, contactos directos con investigadores, exposiciones, congresos, tesis académicas, cuadernos de laboratorio y otras, pertenecen al dominio público; en tanto que la IT ubicada en patentes de invención o dispuesta como secreto empresarial pertenece al dominio privado.

Como podemos apreciar, la IT del dominio público es de naturaleza variada, se encuentra dispersa y no cuenta con formatos uniformes de presentación, lo cual dificulta su acceso, manejo y uso, siendo necesario el apoyo de especialistas para su comprensión en diversas ocasiones. La IT del dominio público proviene por lo general de patentes de invención que han vencido, de patentes que han dejado de ser pagadas y han quedado liberadas, de patentes que han sido voluntariamente emancipadas a través de la renuncia del derecho de parte de su titular, o de información que no fue objeto de patente y puede ser utilizada libremente sin necesidad de autorizaciones o pago de regalías.

Por el contrario, la IT que se encuentra bajo el dominio de una persona, en razón de haber sido patentada, a pesar de que no podrá ser utilizada en forma libre cuando se trate del ámbito comercial, sino que está sujeta a la autorización y el pago de regalías, puede ser utilizada lícita y legalmente sin obligación de pago o permisión, siempre que el uso de dicha información esté dirigido a fines académicos, experimentales, en el ámbito privado y a escala no comercial, siendo además esta información de fácil manejo y ubicación, lo que permite el rápido aprendizaje para su uso.

A pesar de que la IT dispuesta en el dominio público puede ser utilizada más allá de aplicaciones académicas, incluso en forma comercial, sin necesidad de pago monetario, su uso en procesos de I+D tiene que ser manejado con prudencia, ya que dicha información carece de novedad absoluta, pudiendo generar

consecuencias negativas dentro de dichos procesos, como la posible duplicación de esfuerzos o esfuerzos infructuosos, debido a que su uso no garantiza la aplicación y/o conocimiento de los últimos acontecimientos tecnológicos.

Esta garantía sólo puede ser ofrecida por la literatura patente, por ello se recomienda el uso combinado de IT, es decir, la contenida en el ámbito privado y la que se halla en el dominio público, rechazándose el uso exclusivo de IT dispuesta en el dominio público, por las consecuencias negativas que podrían generarse.

Información tecnológica del dominio privado y beneficios de los documentos de patentes

Dado que el uso de IT contenida en literatura patente certifica que la información que se utiliza es tecnología de primera o de “punta”, producto de la exigencia del requisito de novedad absoluta o universal a los efectos de su concesión, se hace imperativo conocer y manejar la información que se encuentra plasmada en documentos de patentes.

A objeto del otorgamiento de una patente, la información contenida en la solicitud de invención sólo se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya estado a disposición del público mediante una descripción oral o escrita, utilización, comercialización o cualquier otro medio, antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica el contenido de una solicitud de patente en trámite, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiesen transcurrido dieciocho meses desde la fecha de su presentación a trámite, es decir que la información que envuelve la solicitud de patente de invención no haya sido divulgada por ningún medio y en ningún tiempo.

De lo anterior podemos concluir que la IT envuelta en un documento de patente es información de última generación, que no se publica por otras vías previamente a la concesión de la misma, ya que de ser así ello le haría perder el requisito de novedad absoluta que se exige para que pueda consolidarse el derecho de invención, y que por lo general tampoco se publica en otros medios distintos a los órganos de publicidad de los que disponen las oficinas de propiedad industrial, luego de su otorgamiento. Por esta razón, es necesaria la utilización de la IT contenida en una patente de invención desde etapas tempranas de I+D o, mejor aún, antes de que se inicie dicho proceso.

Las patentes de invención permiten disponer de tecnología de punta en más de 75% que cualquier revista especializada. No existe un documento que pueda competir con ellas en lo que se refiere al volumen o novedad universal y absoluta de la información. Son documentos estandarizados, en cuanto a que todos tienen el mismo formato: el título de la invención, datos bibliográficos, resumen, descripción, reivindicaciones y dibujos o fórmulas; y, a pesar de lo desconocido y poco usados, presentan un fácil manejo, acceso, lectura, comprensión, actualización y han sido ordenados mediante un sistema clasificador internacional aplicado uniformemente en todos los países, facilitando su manejo. Adicionalmente, disponen de información nacional e internacional, dada la territorialidad del derecho. Asimismo, permiten evaluar en forma expedita las diferencias entre tecnologías, e identificar a su creador o detentador y la ubicación geográfica, logrando explorar el entorno competitivo en un determinado sector y realizar actividades de seguimiento.

Se piensa erróneamente que no se puede utilizar la IT contenida en las patentes, sin incurrir en una infracción o violación del derecho o sin el pago de una regalía. El sistema de propiedad industrial descansa sobre la premisa de que se concede una patente –uso temporal exclusivo por parte de su titular– bajo el entendido de que la IT contenida en la misma podrá ser aprovechada libremente y sin necesidad de pago de regalías, siempre y cuando este uso se haga con fines de estudio, experimental, académico, como uso privado y a escala no comercial. La única restricción para los terceros que comporta la existencia de una patente de invención en cuanto al uso de IT, así como la única prohibición que puede ser invocada por su titular, es el uso de la información con fines comerciales, en cuyo caso se requerirá del salvoconducto por parte de su titular y el consecuente desembolso de regalías por el usuario.

La patente sólo confiere a su titular el derecho de impedir que terceras personas que no tengan su consentimiento realicen cualquiera de los siguientes actos:

- a) Cuando en la patente se reivindica un producto:
 - i) Fabricar el producto;
 - ii) Ofrecer en venta, vender o usar el producto; o importarlo para alguno de estos fines; y,

- b) Cuando en la patente se reivindica un procedimiento:
 - i) Emplear el procedimiento;
 - ii) Ejecutar cualquiera de los actos indicados en el literal a) respecto a un producto obtenido directamente mediante el procedimiento.

Sin embargo, el titular de la patente no podrá ejercer el derecho explicitado respecto de: actos realizados en el ámbito privado y con fines no comerciales; actos realizados exclusivamente con fines de experimentación, respecto al objeto de la invención patentada; actos realizados exclusivamente con fines de enseñanza o de investigación científica o académica; actos referidos en el ar-

título 5º del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial; cuando la patente proteja un material biológico, exceptuando plantas, capaz de reproducirse, usarlo como base inicial para obtener un nuevo material viable, salvo que tal obtención requiera el uso repetido de la entidad patentada.

La patente tampoco da el derecho a su titular de impedir que un tercero realice actos de comercio respecto de un producto protegido por la patente después que ese producto se hubiese introducido en el comercio en cualquier país por él o por otra persona con su consentimiento o económicamente vinculada a él. Se entenderá que dos personas están económicamente vinculadas cuando una pueda ejercer directa o indirectamente sobre la otra una influencia decisiva con respecto a la explotación de la patente o cuando un tercero pueda ejercer tal influencia sobre ambas personas. Otra limitación viene dada por el denominado régimen de licencias compulsivas u obligatorias.

De la clasificación internacional de patentes

Ante el considerable cúmulo de información contenida en una patente, atinente a todos los sectores tecnológicos, se hizo necesario clasificar y ordenar dicha información a través de códigos y números preestablecidos de acuerdo con cada parcela tecnológica, para ser utilizados de manera uniforme por todas las oficinas de propiedad industrial a escala mundial. Ello ha permitido el archivo, la recuperación y su disposición al público, de una manera rápida, confiable y organizada.

Para este orden y tipificación, se utiliza la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) establecida por el Arreglo de Estrasburgo de 1971 con sus modificaciones vigentes. La simbología dispuesta por esta CIP debe ser utilizada y colocada por las oficinas de propiedad industrial, sobre cada solicitud que se presente para su trámite y es la que aparece en las distintas publicaciones que se hagan de la solicitud de que se trate. La CIP es aplicada por más de noventa países y cuatro organizaciones internacionales de propiedad industrial y divide la tecnología en ocho secciones principales (necesidades corrientes de la vida; técnicas industriales diversas y transportes; química y metalurgia; textiles y papel; construcciones fijas; mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladura; física y electricidad), 20 subsecciones, 118 clases, 624 subclases y más de 70.000 grupos y subgrupos.

El uso de esta CIP permite a la administración ordenar e identificar por secciones de la técnica las solicitudes que se presenten, y también la elaboración de las estadísticas; así como orientar y ubicar a los usuarios de IT para la realización y lectura de los reportes de Búsquedas del Arte Previo. A los fines de la familiarización con el manejo del CIP, es recomendable consultar la Guía de Utilización que se publica junto al clasificador y explica la representación y disposición de los símbolos en él incluidos, al tiempo que incluye recomendacio-

nes sobre la forma para clasificar las patentes, labor esta que tienen asignadas las oficinas de propiedad industrial.

Documentos relacionados con las patentes

Administrativamente encontramos cuatro tipos de documentos relacionados con una patente de invención, a saber: a) la solicitud; b) el reporte de búsqueda de anterioridades; c) el informe del estado de la técnica (contenido del resultado del examen técnico de registrabilidad) y d) documento de patente concedida.

a) *De la solicitud*: Su contenido está determinado por la legislación y viene a ser el primer documento donde se plasma la IT relacionada con una invención, divulgándose o colocándose a disposición del público transcurridos dieciocho meses desde la fecha de su presentación. Contiene, además, la identificación plena del presentante, inventor, su representante, las solicitudes relacionadas que hubiesen sido presentadas en el extranjero, y debe estar acompañada de una descripción completa de la invención, de manera tal que permita su repetición, y de los dibujos que fuesen necesarios. Cuando la invención esté referida a un producto o a un procedimiento relativo a material biológico y no pueda describirse de forma que pueda duplicarse, deberá complementarse con un depósito de dicho material. En adición a la solicitud, se acompañan las reivindicaciones, las cuales constituyen el contenido del derecho reclamado. Como se observa, la solicitud brinda IT aprovechable en procesos de I+D o de selección de tecnologías, entre otras posibilidades.

b) *Del reporte de búsqueda de anterioridades*: Permite conocer los antecedentes existentes de solicitudes y/o registros de patentes. Se recomienda que sea solicitado ante la oficina de propiedad industrial, durante el proceso de evaluación previo al inicio de la investigación, con la finalidad de obtener orientación y seguridad sobre la línea en proyección o, en todo caso, debe requerirse antes de la presentación de la solicitud.

c) *Informe sobre el estado de la técnica*: Examina y explana toda la data analizada en la determinación de la patentabilidad o no de la invención. Contiene análisis de patentes como de literatura no patente. Dispone de IT de obligatoria consulta para llevar a cabo planes o proyectos de I & D.

d) *Documento de patente concedida*: Además de contener la información reflejada en la solicitud, dispone de IT de más precisión, producto de los ajustes resultantes dentro del proceso de concesión. Define en forma precisa el derecho conferido, y por ende el alcance de la protección. Señala el campo y la situación tecnológica, así como la vigencia del derecho, por lo que ofrece IT de última generación, dada la evaluación de novedad universal. Las oficinas de propiedad industrial mantienen colecciones de documentos de patentes, que involucran todas las solicitudes nacionales publicadas y las patentes publicadas por otras oficinas y se apoyan en estas colecciones a los fines de

evaluar la registrabilidad o no de una solicitud y brindan asistencia y servicios de IT al público en general.

Importancia de la información tecnológica contenida en patentes

La IT contenida en documentos de patentes es de consulta obligada en los procesos de I+D. Su utilización resulta sencilla, no onerosa, ofrece garantía y diversidad en el conocimiento. Las patentes son fuentes de IT completas, prácticas, actualizadas, accesibles y manejables, y están disponibles, gracias a que el Sistema de Patentes descansa sobre la premisa de que el Estado le concede a una persona el uso temporal exclusivo comercial, siempre que como contrapartida se disponga de IT para el uso general.

Esta información se divulga en las gacetas o boletines oficiales que emanan de las administraciones de propiedad industrial, también pueden consultarse directamente los expedientes luego de transcurridos dieciocho meses, desde la fecha de presentación de la solicitud, cuando se hacen públicos.

La importancia del uso de IT viene dada por su capacidad de generar ahorros considerables en los recursos económicos y humanos involucrados en procesos de I+D y en la orientación técnica precisa y de última generación que ofrece.

Publicación de patentes

Las legislaciones disponen de los mecanismos de publicación de las patentes. En algunos casos, se publican sólo las patentes solicitadas y se anuncian las concesiones, como en España, Argentina, Costa Rica, El Salvador. Otras disponen publicar sólo las solicitudes como Chile, Guatemala, Honduras, Uruguay. Otras sólo mandan a publicar el resultado del Informe de la Técnica como en Panamá; mientras que otras tantas disponen la publicación de las solicitudes y las concesiones, tal es el caso de Alemania, Bolivia, Colombia, Ecuador, Francia, Japón, México, Nicaragua, Perú y Venezuela. En todo caso, siempre hay una publicación y por ende IT que consultar, ya que el propósito fundamental de la publicación es la divulgación del contenido de la invención para propiciar el progreso tecnológico, así como admitir las observaciones de terceros con legítimo interés. Esta publicación que por lo general se hacía en papel, hoy también puede encontrarse en medios magnéticos como CD-ROM o DVD y puede comprender la entrega al público del documento de patente original, tal como fue presentado por el solicitante, a través de medios reprográficos o el traslado de los datos de este documento en formas dispuestas por la oficina, lo cual facilita su lectura y almacenamiento.

Uso de los documentos de patentes como fuente de IT

El uso de la IT es de interés no sólo para la administración de propiedad industrial, para el cumplimiento de su labor de concesión o denegación de pa-

tentes y la obligada difusión que debieran realizar, sino para que el sector gubernamental pueda soportar con esta información las políticas sectoriales destinadas al apoyo a las pymes y a la gran industria, así como desarrollar programas de asistencia técnica a los investigadores, universidades, centros de investigación y usuarios en general, a los desarrolladores de *clusters* y a los integrantes de redes de innovación. También es fundamental para los sectores científicos, tecnológicos, industriales, empresariales, universitarios, los cuales podrán conocer el estado de la técnica y las posibilidades o limitaciones para el uso de IT, dependiendo del alcance de los derechos, realizar planificación estratégica y soportar su investigación, aun desde las fases tempranas de programación.

La información contenida en las patentes puede tener distintos usos: ámbito legal, técnico o económico. En relación con el primero de ellos, encontramos que esta información garantiza al titular de una patente la seguridad de su derecho y le define el campo de las restricciones que puede ejercer contra terceros, a quienes a su vez orienta sobre el límite de su actuación. Permite también la identificación de tecnologías alternativas; anticipa reclamos por perturbación de derechos, define la presentación de solicitudes propias en el plano nacional o en el exterior, y ayuda en la identificación de licenciantes o licenciarios de tecnología.

En la esfera técnica, las patentes contribuyen en el proceso de I+D, coadyuvando a corregir o acelerar sus etapas y evitando o disminuyendo los riesgos o duplicidad de esfuerzos. Por otra parte, dan a conocer el número de solicitudes o registros en un área técnica particular. Permiten la identificación de competidores, el conocimiento detallado del área técnica de interés, así como también experimentar y repetir la invención para conocerla mejor y perfeccionar la tecnología.

En el entorno económico, podemos afirmar que con el uso de la IT contenida en las patentes se logra una reducción de costos en la investigación y nuevas posibilidades de invención, toda vez que las patentes exhiben soluciones específicas a problemas concretos, susceptibles de continuar siendo perfeccionados, y ponen de manifiesto las tendencias tecnológicas reales.

Así como variados son los usos que puede tener un documento de patente, diversos son también sus usuarios, los cuales van desde los integrantes del sector industrial, gubernamental, académico, universitario; instituciones de carácter público o privado de I+D, inventores independientes, hasta los profesionales dedicados a la rama de la propiedad industrial. Cada uno de ellos la utilizará conforme a los distintos usos que pueden hacerse para obtener el máximo provecho en lo atinente a definición de políticas nacionales de ciencia y tecnología, la obtención de nuevas patentes, la planificación y alianzas estratégicas, la adopción y transferencia de nuevas tecnologías, la evaluación de tendencias industriales, el soporte a programas de apoyo financiero para inno-

vadores, la adquisición de bienes y tecnologías en la administración nacional, la identificación de datos acerca del origen y destino de tecnologías; el apoyo a tesis, programas de pasantías y creación de núcleos de valoración tecnológica, el apoyo a estudios de prospectiva, la detección de competidores o socios, el análisis de riesgos, la determinación de la novedad, la elección de una modalidad de protección, la identificación de tecnologías de libre disponibilidad, la visualización de espacios geográficos de comercialización, la interconexión de web estratégicas, la identificación de canales tecnológicos a escala internacional, la proyección de ventas, la determinación de proveedores comerciales (productos, procesos, tecnología), la visualización de tecnologías liberadas, y la determinación de ubicación de materia prima y mano de obra (científico-tecnológica).

Obstáculos en el uso de IT contenida en patentes

Una de las mayores trabas que se presentan para el uso de patentes es el desconocimiento de su existencia, así como de las bondades y del caudal de información que brindan, por la escasa difusión del régimen de propiedad industrial. No basta con la publicidad periódica de las oficinas de propiedad industrial sobre solicitudes o concesiones de patentes, ya que el acceso a las gacetas o boletines administrativos es limitado, y en la mayoría de los casos está restringido a usos administrativos del sector público o privado, por la falta de divulgación en cuanto al manejo de los mismos.

El elevado número de patentes también es considerado como una dificultad para acceder a ellas, por los posibles problemas de localización o costos de reproducción. En realidad esto comporta una ventaja, gracias al considerable caudal de IT de punta que contienen, organizado a través de un clasificador de uso casi universal (más de 90 países), lo que permite un acceso seguro, rápido, fácil, cómodo y a bajos costos, dada la existencia de bancos de datos en soporte electrónicos y medios magnéticos; así como en Internet, donde se puede acceder a más de treinta millones de documentos de patentes (esp@cenet), facilitando la búsqueda de información bibliográfica; de resúmenes; recuperación de documentos completos de patentes y la reproducción en papel o copia en formatos CD-ROM o DVD de la información almacenada.

Otro elemento considerado como un obstáculo es la variedad de idiomas. Sin embargo, tomando en consideración la territorialidad de los derechos intelectuales, éstos deben ser presentados para su registro en todos aquellos países donde se desee protección, con lo cual la patente tiene que estar traducida y por lo general puede encontrarse en inglés o incluso en español. Otra posibilidad para prescindir de este probable problema del idioma es consultar el resumen de las patentes, antes de acudir al texto completo. A tales fines, se observa cómo algunas oficinas se ocupan de publicar en idiomas accesibles tales documentos; por ejemplo, la Oficina Japonesa publica en papel, a partir de

1976, los resúmenes de sus solicitudes al idioma inglés; desde 1979 los publica bajo la forma de CD-ROM o DVD y desde reciente data se encuentran en la red.

Adicionalmente, existen prejuicios en contra del uso de las patentes. La falsa creencia de que cualquier uso puede ser considerado una perturbación al derecho de su titular o que debe pagarse siempre una regalía. Como hemos visto, está permitido el uso de patentes sin necesidad de erogación alguna, siempre que sea para propósitos académicos, experimentales o se mantengan en la esfera privada o a escala no comercial. Sólo el uso comercial queda sometido a autorización y pago de emolumentos.

Conclusiones

Es imperioso que los Estados diseñen sistemas reales y efectivos de utilización de IT, básicamente de la contenida en documentos de patentes. El uso de IT define las bases para la expansión de las Pymes y la consolidación de la gran industria, incidiendo en forma positiva en la consecución del éxito en los sectores innovadores y generadores de tecnología.

Muchos inconvenientes entorpecen tal uso, pero todos ellos pueden superarse con estrategias de sensibilización y difusión de los mecanismos de uso del contenido de las patentes. En la actualidad, en Venezuela los principales consultantes de literatura patente (entre 80% y 85%) son los agentes de propiedad industrial, quienes utilizan esta información para precisar anterioridades de derechos que puedan interferir con los derechos de sus clientes; en contraposición a 7% u 8% de particulares que buscan información en las bases de datos. Con un porcentaje mucho menor, las consultas se ejecutan por centros de investigación, alcanzando apenas 3% y en un porcentaje aún inferior a éste se corresponden las consultas realizadas por las universidades. Tal situación es preocupante ya que hemos podido constatar cómo el uso de esta información favorece el avance del conocimiento tecnológico y, por ende, la expansión del aparato productivo.

Ni siquiera porque existe dentro de la Comunidad Andina el mandato de establecer mecanismos de difusión y divulgación de la IT contenida en las patentes de invención, esto se ha llevado a cabo en nuestro país (art. 271, Dec. 486 Régimen Común Propiedad Industrial).

Por las consideraciones anteriores, recomendamos poner en práctica programas de diseminación de IT contenida en patentes y concienciar acerca de su uso y beneficios, para que dicha información pueda convertirse en un activo estratégico capaz de generar respuestas a las necesidades y desafíos de nuestra sociedad y nuestro progreso industrial, tecnológico y comercial.

Hablar de conocimiento y de su transformación es hablar de uso de IT, mayoritariamente dispuesta en documentos de patentes. En tal virtud, se sugiere

la diversificación de servicios de información; el establecimiento de conexiones gratuitas a las bases de datos contentivas de este tipo de información; asistencia financiera para tales usos, asistencia directa a investigadores, innovadores populares, centros de investigación y productores de *clusters*, todo ello con el propósito de gestar una verdadera plataforma para el desarrollo sostenible del país.

Bibliografía

- Ottamendi, Jorge (2004): "Las patentes y la salud pública", Congreso Internacional de Propiedad Intelectual, Derecho de Autor y Propiedad Industrial, homenaje al Dr. Ricardo Antequera Parilli, Universidad de Margarita, Colección Eventos, Tomo, I, p. 177.
- Enríquez, Juan (2001): *As the Future Catches You: How Genomics & Other Forces Are Changing Your Life, Work, Health & Wealth*, Nueva York, Crown Business.
- Peña Mena, José Antonio de la, Gabriela Ríos Granados y Diego Valadés (coords.) (2002): "Ciencia, desarrollo y derecho" en *Investigación y desarrollo en la reforma fiscal*, México, UNAM, tomado de: <http://www.bibliojuridica.org/libros/1/337/3.pdf>.

LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE AMÉRICA LATINA: ¿CONVERGENCIA HACIA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO?

“En el decenio que siguió a la crisis se notó la declinación del coeficiente de ternura en todos los países considerados o sea tu país, mí país...”.

Juan Gelman
La economía es una ciencia

Alexis Mercado

Introducción

Hace unos días en la recién iniciada disputa por la sede de las olimpiadas de 2012, en la que participan exclusivamente ciudades muy conocidas de países ricos, un noticiero televisivo “deportivo”¹ destacaba que una de las sugerencias del Comité Olímpico Internacional (COI) era que “debía colocarse un mayor énfasis en el aspecto comercial”. Al parecer, en la nueva realidad global, mucha de la institucionalidad del deporte sugiere que lo deportivo sea menos deportivo y más comercial, algo similar ocurre en el ámbito de la cultura, donde mucha institucionalidad también plantea que lo cultural sea menos cultural y sea más comercial, y en lo académico, donde se exige que lo académico sea menos académico y sea más comercial. Digamos pues que, extremando la apreciación, mucha de la nueva institucionalidad plantea que la realidad sea menos realidad y sea más comercial.

Es dentro de esta lógica que se viene desarrollando parte sustancial del discurso acerca de la emergencia de la sociedad del conocimiento. Bossier (2001) señala que “el conocimiento o ‘capital cognitivo’ y su tasa de incremento son las claves del siglo XXI, no sólo del crecimiento económico sino también del lugar que países, regiones y ciudades ocuparán en el ordenamiento futuro de territorios ‘ganadores y perdedores’ en el brutal juego competitivo de la

¹ CNN en español.

globalización”. Así, todos los elementos de la realidad se van tornando “meros instrumentos de la producción y el consumo”; el ser humano ya no es más ser humano pues se convirtió en “capital humano”, el medio natural ya no es lo que nos circunda, provee recursos, impresiona y fascina sino un activo más denominado “capital natural”.

Esta simplificada y sesgada concepción de la realidad está modificando radicalmente el comportamiento y la organización de las estructuras generadoras de conocimiento y, más aun, de la sociedad. Es innegable la gran efectividad que ha tenido en sus propósitos políticos a escala global, pues como señala Scott (2003) el significado más común de esta visión es el triunfo del capitalismo de libre mercado como proceso globalizador, lo cual no es apenas un simple fenómeno tecnológico sino también intelectual, el triunfo de la racionalidad científica y la culminación de la tradición de la Ilustración.

Es innegable, también, la gran efectividad que ha tenido desde el punto de vista productivo y económico, sobre todo en las latitudes situadas en torno o por encima del trópico de Cáncer. Si se toman como referencia indicadores de desarrollo y bienestar centradas alrededor de lo económico –ingreso per cápita y consumo– se constata que los países situados en estas zonas geográficas son los que disfrutan de los más elevados estándares, sostenidos en crecientes productos industriales que, en la generalidad de los casos, dependen aparentemente cada vez menos de los recursos materiales y cada vez más en la generación de valor a través del conocimiento². Esta sería la característica fundamental de la estructura productiva en la era de la sociedad del conocimiento.

Pero si bien sustentan su producto en la agregación de valor, estas economías consumen recursos naturales las más de las veces en forma no racional e insostenible, recursos que, a final de cuentas, provienen de algún lugar. Puede citarse como ejemplo de esta tendencia la evolución de la producción de *commodities* petroquímicos y de acero a escala global, pues se observa un sorprendente y continuo crecimiento, en niveles superiores a 3% anual –crecimiento que tiende a un carácter exponencial– (Mercado y Córdova, 2004). Un elemental balance de masas indica que, a pesar de un creciente proceso de reciclaje y notables aumentos en la eficiencia de la producción, el crecimiento de la economía global continúa descansando grandemente en una progresiva explotación de hidrocarburos fósiles y minerales metálicos y no metálicos, los cuales provienen en su gran mayoría de las zonas ecuatoriales o las situadas al sur de éstas.

² Decimos aparentemente porque, si en efecto se constata que el crecimiento del PIB de estos países se desliga del crecimiento del uso de recursos, la utilización de estos no para de crecer. Las formas de consumo continúan respondiendo a un uso desproporcionado de los mismos que resulta en la generación de inmensas cantidades de contaminantes y la consecuente degradación de la biosfera.

Si estas últimas regiones están aportando básicamente recursos naturales y *commodities* a la estructura económica global, es entonces lógico suponer que el conocimiento no está teniendo las mismas implicaciones para la actividad productiva que en las latitudes del norte. Esto lleva a indagar, cuando no cuestionar, algunos supuestos del carácter universal de la conformación de un “paradigma de producción inherente a la sociedad del conocimiento”.

Puede decirse que una buena parte de la institucionalidad latinoamericana vinculada a la ciencia, la tecnología y la educación superior está procurando adoptar las formas de gestión del conocimiento que se vienen implantando en los países desarrollados (PD), esto en mucho derivado de nuestra habitual tendencia a la imitación. Cabe señalar que estas formas de gestión redefinen la relación de los centros de enseñanza con la sociedad, privilegiando las vinculaciones con el mundo productivo. En ese sentido se va consolidando un espacio para el ámbito privado en la orientación y promoción del desarrollo de conocimientos, por lo que buena parte del esfuerzo de generación de los mismos se debe colocar a su servicio.

Más allá de ineludibles cuestionamientos éticos y morales que se le puedan endosar a esta tendencia, materia que escapa al objetivo del presente artículo, pero asumiendo que este proceso ha adquirido un carácter cuasirreversible, se pretende mostrar algunos elementos que van conformando la fisonomía de los espacios de formación superior de cara a los pretendidos requerimientos de la sociedad del conocimiento. En nuestra opinión, en América Latina se está intentando adoptar estas formas de organización en las que aparentemente el Estado declina parte de sus responsabilidades de apoyo a la generación de conocimiento, las cuales progresivamente se van transfiriendo al sector privado (Scott, 2003). Sin embargo, esto se hace sin tomar en cuenta las grandes diferencias existentes en cuanto a cultura y nivel de desarrollo tecnológico de las estructuras productivas y restando importancia a la formación en áreas clave como lo son las ciencias y las ingenierías, decisiones que tendrán, entre otras consecuencias, enormes diferencias de impacto en la generación de riqueza y bienestar en la sociedad.

Esto último se evidencia al observar el perfil productivo que se ha conformado en América Latina, basado fuertemente en la explotación de recursos y generación de bienes primarios que evidentemente no es coherente con la estructura del nuevo paradigma tecnoproductivo, sustentada en la agregación de valor a través del conocimiento. Si bien pudiera decirse que en el ámbito de la generación de conocimientos en ambas realidades se procuran acciones que estimulen la interacción entre la misma amplia gama de actores (universidades, empresas y estado), las posibilidades de articulación efectiva entre éstos son sensiblemente diferentes.

En el presente artículo se presentan brevemente algunos puntos de vista sobre los cambios en la función social del conocimiento, destacando cómo

progresivamente en el ámbito de la educación superior éste se ha ido poniendo básicamente al servicio de los intereses económicos. Seguidamente, se discutirá cómo se va reflejando dicho proceso en América Latina. A nuestro entender, los resultados en términos de impacto social, que pudieran traducirse en vínculos entre estos actores y transferencia de conocimientos van siendo muy diferentes, hecho que se demuestra en la última parte del trabajo al analizar el desempeño productivo de la región

El cambio de la función social del conocimiento

Finalizada la Segunda Guerra mundial el desarrollo de conocimiento científico y tecnológico emergió como elemento clave de poder. En Estados Unidos, país cuya organización de estímulo y promoción de la investigación se constituyó en el paradigma a emular (Mowery, 1993), el complejo industrial militar comenzaría a señalar las áreas en las cuales los investigadores tendrían la “libertad de investigar”. Este hecho predefiniría trayectorias específicas a la procura del conocimiento científico. A partir de este momento, en muchas áreas de la ciencia y sin que los practicantes tuvieran conciencia plena de ello, se fueron modificando las formas de concebir y orientar la investigación. La energía nuclear, la microelectrónica, diversas áreas de la química se desarrollaban en función de necesidades de este complejo. Una participación más activa y profesionalizada de los Estados en su promoción establecía un amplio espacio de gestión pública en la cual las comunidades de investigadores, a pesar de orientar sus investigaciones dentro de “trayectorias predefinidas”, podían establecer con relativa independencia sus formas de organizarse y legitimarse, además de establecer que los productos generados por éstas podían y debían considerarse bienes de carácter público.

Ya en la década de los 60 del siglo pasado, en los PD comienzan a reconsiderarse las formas de patrocinio a las universidades. En Gran Bretaña se revisan los esquemas de financiamiento público a la educación superior, esto a partir de cuestionamientos al postulado tan difundido de la posguerra que establecía que el continuo e incremental gasto en educación superior e investigación podía generar continuas y altas tasas de crecimiento económico (Williams, 1986). A mediados de esa década, el gobierno comienza a ejercer presiones para que las universidades se tornasen menos académicas y “más relevantes”, para lo cual se adoptaron estímulos que propiciaban la colaboración entre universidades e industrias, que consideraban cooperación en programas de investigación y soporte a actividades de postgrado bajo supervisión conjunta de académicos e industriales (Ibíd.).³

³ Puede argumentarse que este proceso puede tener mucho más tiempo. La colaboración entre las empresas químicas alemanas y los laboratorios de las universidades desde la década de los 70 del siglo XIX constituiría un ejemplo de ello, y más evidente aun ha sido el tradicional patrocinio del sector privado a las universidades desde finales del siglo XIX en Estados Unidos, recordando que éstas siempre tuvieron carácter priva-

A partir de los 80, este proceso se acrecentará de manera significativa debido especialmente a procesos de carácter político y científico-tecnológico. Con relación al primer aspecto, el ascenso de la visión neoliberal, que llevaba aparejado el debilitamiento del Estado, se tradujo en nuevas formas de relación de éste con las organizaciones de educación superior. En algunos casos, se establecía la disminución del apoyo a actividades de investigación y/o exigencias en la reorientación de los objetivos y organización de las mismas. En cuanto al segundo aspecto, la irrupción de las nuevas tecnologías implicó nuevas formas de organización de la generación de conocimiento, redefiniendo los límites entre investigación científica y desarrollo tecnológico⁴. Así, por ejemplo, un producto de investigación biotecnológica o microelectrónica podría tener rápida y práctica aplicación industrial. Como nunca antes, el conocimiento comenzó a verse de forma “natural” como mercancía.

El creciente impacto de la investigación universitaria en la generación de nueva tecnología incrementaba su importancia estratégica en un mundo donde los mercados adquirirían escala global, replanteando, inclusive, los términos de la competitividad (Adriens y otros, 1991). Esto impulsaba un rediseño de la política universitaria, proceso que no estuvo exento de conflictos, pues en algunos sectores de la educación superior comenzaron a surgir preocupaciones por el destino de la “libertad académica”. Vincular a la universidad con el sector privado, en un marco donde el Estado centraba su preocupación por el control del déficit, constituía, prácticamente, un proceso cuasilógico e inevitable⁵.

En esta perspectiva, la generación, difusión y uso de conocimientos, aparte de estar sufriendo importantes modificaciones, parecen tener diferentes connotaciones geográficas. En primer lugar, se registra una creciente internacionalización. Vessuri (2003) señala que el desarrollo exitoso de mercados domésticos e internacionales requirió continuamente de avances técnicos que tenían su soporte en investigación proveniente de regiones cada vez más diversas. Esta internacionalización ayudó a modificar la visión acerca de la cien-

do. Estas donaciones eran vistas por algunos como mecanismos de control de la universidad por parte de las empresas a fin de posibilitar el entrenamiento de personal para la industria y la orientación de la investigación para su beneficio particular (Etzkowitz, 1993).

⁴ A inicios de los 80 se comienzan a difundir los estudios de prospectiva tecnológica, esfuerzos que procuraban establecer el impacto que tendrían estos desarrollos en la sociedad. Estos contenían estudios en las áreas de biotecnología, microelectrónica e informática, nuevos materiales y fuentes alternas de energía. Se señalaban aquí posibles escenarios y la necesidad de involucrarse de manera intensiva en estas áreas. En el caso de América Latina, destacó el proyecto *Prospectiva Tecnológica para América Latina* (PTAL) desarrollado por diversas instituciones de la región.

⁵ Esta preocupación determinaba que el decir acerca de la misión del sector público se tradujera en “hacer más con menos”. Así, “las raíces de los nexos entre universidad y empresa constituyen una combinación de desfinanciamiento en un clima de globalización en donde la eficiencia y la competitividad son los ‘slogan’ que subyacen en la práctica” (Buchbinder, 1993).

cia pues ésta pasó a ser considerada crecientemente como un recurso para el crecimiento económico y menos como una actividad cultural universal intrínsecamente valiosa. Esto ha generado nuevas lógicas en las formas de generación y apropiación del conocimiento (Ibid.).

Scott (2003) describe este proceso como una reconceptuación de la educación superior y la ciencia como elementos dentro de un amplio campo de "conocimiento industrial". Así, los nuevos planteamientos de gestión de la educación superior parecen supeditar los esfuerzos de la sociedad al desarrollo de modelos de educación y formas de generación de conocimiento que sean, ante todo, útiles a la estructura productiva global. "El cambio es del conocimiento social al conocimiento de mercado" (Buchbinder, 1993); "el conocimiento que fue libre, abierto y para el desarrollo de la sociedad, es ahora patentado, confidencial y para el beneficio de las empresas privadas" (Harris, 1991 en Buchbinder, 1993).

En términos de organización de la educación superior la visión extrema de esta corriente se expresa en la concepción de la universidad empresarial (Smilor y otros, 1993). Estos autores señalan que la hipercompetencia mundial está cambiando el alcance y la función de la universidad:

Surge un nuevo modelo de universidad empresarial, que comprende una participación más directa en la comercialización de las actividades de investigación (...) una actitud respecto a la formulación de programas de estudios más orientada hacia la solución de problemas y basada en la información y un nuevo empeño por aplicar los principios de gestión de la calidad general a la actividad universitaria (Ibid.).

Entonces ya no se trata apenas de colocar el conocimiento a beneficio de lo privado, de los negocios, sino organizar su generación bajo los modelos y esquemas de funcionamiento de este último⁶. Es en este punto donde lo económico se convierte en el hilo conductor y se apropia del discurso de la sociedad del conocimiento. Socialmente, ha sido internalizada la incuestionable creencia de que el conocimiento constituye el recurso económico clave (Scott, 2003).

A esta altura, ya prácticamente todo el basamento institucional para la educación superior y la investigación está prácticamente en sintonía con esta perspectiva. La casi totalidad de las proposiciones se orientan con base en esta forma de gestión, determinando que buena parte del espacio para el desarrollo del conocimiento y la investigación se consolide en el ámbito privado.

⁶ Paradójicamente, esto es impulsado concientemente desde el Estado, consciente de la importancia de tener empresas privadas de su nacionalidad fuertes, capaces de competir en al nuevo ámbito global.

Los cambios en la gestión del conocimiento en el siglo XXI

Lo anterior plantea nada menos que un cambio en los paradigmas de gestión de la educación superior y la investigación. La OCDE destaca que las universidades se están adaptando a este nuevo ambiente en forma muy positiva (subrayado nuestro). “Estas –las universidades– evidencian estar evolucionando hacia nuevos roles y nuevas configuraciones para el siglo XXI” (OCDE, 1998). Según este organismo, algunas de las tendencias que se van conformando en este proceso se pueden resumir en los siguientes aspectos:

- Disminución del financiamiento gubernamental a la investigación y desarrollo, en particular a la investigación universitaria. En consecuencia, las universidades están procurando nuevas fuentes de financiamiento y la definición de nuevas bases para ello.
- Cambios en la naturaleza del financiamiento gubernamental. Los fondos para la investigación académica son crecientemente basados en contratos y más dependientes de criterios de resultados y desempeño.
- Incremento de financiamiento de I+D industrial lo cual está llevando a las universidades a desarrollar investigación más dirigida a potenciales aplicaciones comerciales.
- Creciente demanda de relevancia económica del conocimiento. Las universidades están cada vez más presionadas a contribuir más con los sistemas de innovación y las economías nacionales.
- Incremento de vínculos formales. El nuevo contexto de la investigación estimula a las universidades a establecer *joint-ventures* y acuerdos de investigación cooperativa con la industria.
- Creciente preocupación por el futuro de la investigación “personal”. Un envejecimiento de la “fuerza laboral” científica, aunado a una falta de interés de los jóvenes por algunos campos de la ciencia, incrementa las preocupaciones acerca de la futura disponibilidad de un adecuado número de investigadores.
- Rol cambiante de la universidad. La universidad es reconocida como esencial para la economía basada en el conocimiento. Así ningún país puede permitir que decline en sus capacidades de investigación, entrenamiento y transferencia de conocimiento. Los países de la OCDE necesitan asegurar que las universidades puedan continuar desempeñando sus funciones en beneficio de la sociedad a escala local, nacional y global (OCDE, 1998)⁷.

⁷ Con relación a estas preocupaciones, hay que recordar los acontecimientos de Francia de este año, donde surgió un movimiento denominado “Salvemos a la investigación”, a raíz de la renuncia de más de doscientos directores de laboratorio y responsa-

Es interesante que, a pesar de destacar la forma muy positiva como las universidades se están adaptando a los cambios, el mismo documento señale la preocupación por el declinar de la investigación y cambios radicales en la función social de las universidades. Puede decirse que en sintonía con el *main stream* desde la OCDE se saludan los cambios en los roles de la universidad y el Estado en la gestión del conocimiento. Sin embargo, al destacar también las preocupaciones parecen decir: los cambios son correctos pero no debemos dejar que “se nos vaya la mano”⁸.

Uno de los efectos más notorios es el cambio tanto en el perfil de las disciplinas académicas como en la demanda de las mismas. En Europa, un agresivo consumismo y un cada vez más pronunciado instrumentalismo entre los estudiantes está generando un incremento en la popularidad de carreras como tecnologías de información, computación negocios y gerencia. En contraposición, se observa un comparativo declinar en las carreras humanistas tradicionales y las ciencias naturales (Scott, 1993). Dicho proceso parece plantear una contradicción dentro del discurso de la sociedad del conocimiento, pues si algo justamente ha caracterizado a las formas de organizar estas últimas disciplinas en las universidades y centros de investigación es precisamente tener como objetivo principal la búsqueda del conocimiento.

Así, los cambios en los valores académicos y la creciente aplicación de una visión gerencial corporativa de la educación superior, pueden estar socavando el derecho proclamado de las universidades de ser diferentes (Ibíd.), modificando radicalmente su función social y cambiando las nociones de autonomía. Nadie discute la necesidad de tener instituciones que atiendan los reclamos de la sociedad, y que su vinculación con el mundo productivo se puede traducir en la generación de riqueza, pero esto no significa que deban sacrificar sus espacios para el desarrollo creativo de conocimiento y su capacidad crítica. El planteamiento extremo de la perspectiva economicista de la sociedad del conocimiento apunta a convertirlas en meros apéndices de los megaconglomerados económicos⁹.

bles de equipos científicos en respuesta a la asfixia financiera derivada de severas restricciones presupuestarias. <http://www.riseu.net/uys/didou>.

⁸ En ese sentido, puede destacarse como positiva la evolución de la política científica y tecnológica coreana, pues después de haber desarrollado suficiente capacitación tecnológica para dominar los programas recientes están orientando gran parte de sus esfuerzos al desarrollo de la investigación fundamental (Mercado y otros, 2002).

⁹ El siguiente fragmento de un texto de Drew y Bensley (2001) no puede ser más elocuente: “Ahora, como nunca antes, el éxito de los imperativos funcionales de investigación, enseñanza y extensión, se soporta en estructuras tecnológicas y administrativas que precisan una aproximación gerencial que palpablemente sea capaz de evolucionar adaptarse y alinearse por sí mismas a las influencias nacional y global”.

El reflejo de este proceso en América Latina

Este discurso consiguió abono fértil en las reformas económicas adelantadas en América Latina desde mediados de los años 80, con el agravante de que no existía una estructura productiva ni con la capacidad económica ni con la capacidad y la cultura tecnológica capaz de ofrecer respaldos significativos.

Ya en 1991, Yero advertía que en Venezuela el creciente interés por la gerencia del mercado había puesto de moda la gestión de la ciencia y la tecnología. En esta perspectiva, señalaba la autora, “Surge la ‘gestión’ en una Venezuela ‘nueva’ donde se ha perdido la ‘ilusión de la armonía’ pero donde parece se está generando, quizá, una nueva ilusión, la salida de la crisis mediante una gestión eficaz” (Yero, 1991).

Las nuevas demandas de competitividad y los nuevos enfoques de estímulo a la educación superior y la ciencia y la tecnología incluyeron la emergencia de nuevos actores y el intento de modificar culturas de investigación; en ese sentido, esta autora señala que se impulsaban cambios en el *ethos* del investigador, más compatibles con comportamientos de tipo pragmático más característicos de la “ética de los negocios” (ibíd.).

Al menos conceptualmente, la sincronía con los procesos registrados en la educación superior de los PD era evidente. Se proponía una mayor presencia del sector privado en los procesos formales de toma de decisiones en educación superior, ciencia y tecnología. Sin embargo la similitud parecía llegar hasta allí. En los procesos reales, la presencia ha sido parcial y se ha concentrado en una abierta participación en la educación superior. Para 1994, de un total de 5.438 centros de educación superior existentes, 54% pertenecían al sector privado y concentraban un 38,1% de la matrícula (Guadilla, 2000). Datos más recientes indican que ésta ya supera 40%, siendo Brasil, Colombia y Chile los países donde la matrícula privada ya representa la proporción mayoritaria (Segrera, 2003)¹⁰.

Al igual que en los PD, la estrechez financiera de los Estados latinoamericanos para atender gastos en educación, ciencia y tecnología experimentada desde los años 80, ha provocado situación de crisis en el sector. Barsky y otros (1998) señalan que, en respuesta a la presión provocada por el aumento

¹⁰ Esta tendencia encajaba en la estrategia del Banco Mundial que proponía: (i) mayor diferenciación de las instituciones, incluyendo el desarrollo de instituciones privadas; (ii) proporcionar incentivos a las instituciones públicas para diversificar sus fuentes de financiamiento, incluyendo una coparticipación de los alumnos en la recuperación de costos y vinculando el financiamiento público estrechamente al desempeño; (iii) redefinir el rol del gobierno en relación con la educación superior, y (iv) introducir políticas explícitamente diseñadas para dar prioridad a objetivos de calidad y equidad. <http://www.schwartzman.org.br/simon/brunner95/brunner95.htm>.

de la matrícula estudiantil, los Estados han incrementado los presupuestos universitarios, pero éstos no alcanzan a cubrir la magnitud de la expansión obligando a reasignar recursos hacia la docencia y el mantenimiento burocrático de las instituciones en detrimento de las inversiones en laboratorios, bibliotecas y gastos corrientes de investigación, cuestión grave porque paralelamente a otros organismos del Estado vinculados a la ciencia y la tecnología se les ha recortado sus presupuestos.

Por su parte, las universidades privadas, sostenidas casi en forma exclusiva por matrículas, no atienden actividades de investigación de alto costo. Todos estos problemas vinculados al financiamiento ayudan a explicar la expansión de carreras de bajo costo en las áreas de gestión y servicios, las cuales en muchos casos tienen incierto destino laboral. Tal situación agrava un círculo negativo entre crecimiento acelerado de la educación superior, recursos relativos declinantes y pérdida constante de peso de América Latina en investigación y desarrollo en el plano internacional (Barsky y otros, 1998).

La participación del sector privado en el respaldo a actividades de investigación y desarrollo continúa siendo muy exigua. A diferencia de otras zonas del mundo, este realiza aportes muy escasos al financiamiento de estas actividades, basta dar una ojeada a algunos países del continente Americano, para percibir la notoria diferencia entre América del Norte y Latinoamérica (cuadro 1).

Cuadro 1
Inversión en I+D total y participación privada en algunos países de América

País	Inversión en I + D (año 2000) (Millones PPA \$)	% de inversión privada	Inversión privada I+D
Argentina	1.247	22	274
Brasil	13.000	38,2	4.966
Chile	717	23	165
México (1999)	3.271	23	752
Canadá	15.499	42,5	6.572
Estados Unidos	265.000	69,3	183.645

Fuente: Unesco, Statistical Tables (1996 - 2002).

Aparte de las notables diferencias en cuanto al gasto global de los países, es notorio que, con excepción de Brasil, el grueso de la inversión de los países de América Latina sigue corriendo por cuenta del Estado. Mientras las grandes corporaciones de los países desarrollados se envuelven activamente en la investigación, no sólo a través del financiamiento sino a través de participación directa mediante acuerdos de carácter precompetitivo, en América Latina amplios sectores de la sociedad continúan exigiendo el desarrollo de investigación que genere conocimiento "útil", pero ello sin que el sector privado tenga

responsabilidad en su financiamiento. Puede señalarse que en los PD, en sintonía con la visión más economicista de la sociedad del conocimiento, las industrias lo valoran efectivamente como un activo clave para su desempeño y subsistencia, mientras en América Latina parece valorarse apenas el discurso.

Cambios en la estructura productiva

El creciente peso de intangibles basados en el conocimiento en la conformación del PIB en los países desarrollados ha considerado intensos procesos de reconversión hacia nuevos sectores tecnológicos. Uno de los principales cambios en la estructura productiva lo constituyen las nuevas formas de estrechamiento de vínculos con los centros de investigación. En el caso de Europa y en forma más general de los países de la OCDE, por citar dos ejemplos, se observa el desarrollo y difusión de nuevas formas de organización de la investigación conocidos como acuerdos precompetitivos (Unctad, 1988), los cuales consideran la participación de las empresas en programas de investigación en centros de investigación y universidades tanto con aportes financieros como de recursos humanos. Dicho proceso ha estado ligado al proceso de integración regional, que apunta al desarrollo de liderazgo científico y competitividad económica.

Dicha vinculación se ha reflejado en la agregación de valor a través del conocimiento en la industria. En una economía globalizada, un indicador apropiado para observar este proceso lo constituye la participación de los bienes de alta tecnología en las exportaciones de los países comunitarios, Estados Unidos y Japón (gráfico 1)

Como puede observarse en la mayoría de los países de la Unión Europea (UE), el porcentaje de productos de alta tecnología se incrementó en el corto período considerado. Sin duda las políticas comunitarias en los ámbitos de la investigación y el desarrollo tecnológico tienen clara la importancia de fortalecer la estructura productiva como requisito básico para asimilar el paradigma productivo inherente a la sociedad del conocimiento.

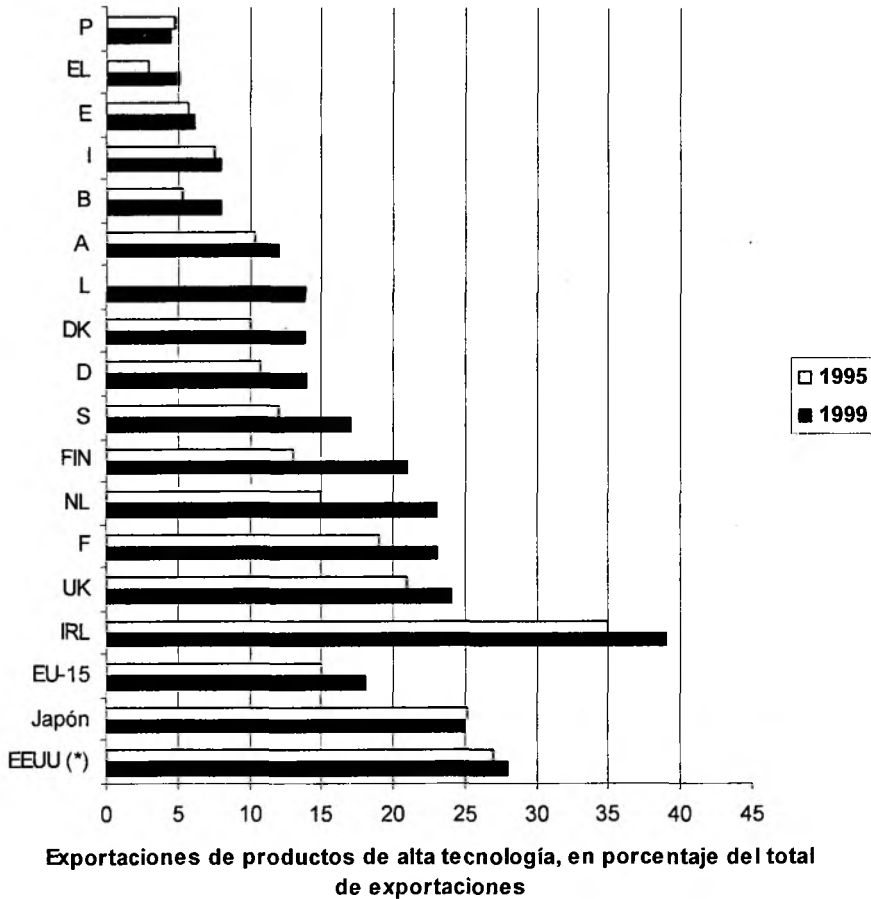
Los cambios en la estructura productiva en América Latina

Cambios globales tan radicales plantean enormes retos a la estructura productiva de América Latina. No obstante, en los últimos años se evidencia un debilitamiento de la estructura productiva. Si bien, al igual que en los países desarrollados, se observa un incremento de la participación del sector servicios como componente del producto industrial, en contraposición se registra una disminución de la actividad de manufactura frente a un fortalecimiento de las actividades de extracción de recursos naturales y transformación primaria¹¹.

¹¹ Esto en gran parte fue resultado de las tentativas de "modernización" adoptadas durante los ochenta y los noventa que apuntaban a la corrección de los desequilibrios

Gráfico 1

INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN
Indicador II.6: Exportaciones de productos de alta tecnología



(*) Datos de 1998 y 1999

Fuente: Comisión de las comunidades Europeas (2001).

La crisis económica que experimentó la región durante los años 80 llevó a un fuerte cuestionamiento de los esquemas de política industrial adoptados en la región en el marco de la sustitución de importaciones, en especial del papel

macroeconómicos y el estímulo a sectores capaces de integrarse a la economía global tecnológica.

promotor y regulador del Estado. Esta generó una disminución importante de la inversión en infraestructura al igual que en ciencia y tecnología y en educación superior. Esto contribuyó a debilitar la base de conocimiento de una estructura tecnoproductiva que, en el caso de diversos sectores, algunos de ellos intensivos en conocimiento, se encontraba aún en su etapa infantil (Bell y otros, 1984), y una disminución de los esfuerzos de aprendizaje tecnológico adelantados por muchas empresas hasta entonces (Pirela, 1996).

A partir de esa década, la tecnocracia que fue accediendo al control del Estado en diversos países de la región planteó la necesidad de “modernizar” las estructuras económicas. Paradójicamente, esta modernización descansaba en el aprovechamiento de “las dotaciones de factores” de los países. En otras palabras, cada país debía aprovechar aquel bien que usara más intensamente el (los) factor(es) más abundante(s) de los que dispone para la producción, vale decir, su(s) ventaja(s) comparativa(s). Esta proposición, conocida como teorema Heckscher Ohlin (Chacholiades, 1989), se situaba en la cresta de la ola modernizadora, a pesar de mostrarse tan novedosa en el área económica, que coincide prácticamente con los planteamientos de la teoría de las ventajas comparativas desarrolladas por David Ricardo a inicios del siglo XIX. (<http://www.systemics.com/docs/ricardo/david.html>). Esta “modernización” parece soslayar la importancia creciente del conocimiento.

Como se apuntó, los planes de modernización destacaban la necesidad de fortalecer sectores capaces de integrarse a la economía global mediante el desarrollo de capacidad de competir y exportar creando condiciones macroeconómicas favorables y estímulos a la actividad exportadora (Suzigan y Villela, 1997), sin embargo, desestimaban la política industrial. En la mayoría de los países de América Latina, la política económica colocó el énfasis en la esfera macroeconómica y prestó escasa atención al desarrollo de capacidades tecnológicas, contribuyendo a debilitar aún más las capacidades tecnoproductivas de diversos sectores industriales.

Las sucesivas crisis experimentadas desde 1995, en gran medida generadas por las políticas de los organismos que promovían los programas de ajuste y liberalización (Stiglitz, 2000), desnudaron la precariedad de las economías sometidas a los programas de estabilización y ajuste estructural. Si bien dichas crisis tuvieron alcance global, y su impacto fue desolador en muchos países y sectores, las respuestas de los Estados fueron bien diferenciadas. Por ejemplo, la crisis del sureste asiático colocó al borde del colapso a muchas empresas. Sin embargo, la sólida base de conocimiento científico y tecnológico en la que se apoyaba el extraordinario potencial industrial de estos países, en especial Corea, les permitió superar la crisis en un tiempo sorprendentemente corto (Mercado y otros, 2002).

Muchas economías latinoamericanas también resultaron afectadas, pero a diferencia de las economías del sureste asiático la base de conocimiento tec-

nológico de su estructura industrial era mucho menos sólida, y las respuestas de los Estados en términos de política no fueron más allá de la aplicación recurrente de programas de ajuste macroeconómico que incidían cada vez más negativamente sobre la situación social y ambiental de la región.

Transcurrido más de un lustro desde este episodio, el devenir de la economía en ambas regiones dice mucho acerca de la importancia que tiene la consolidación de capacidades de desarrollo de conocimiento tecnológico y científico para afrontar los desafíos de la nueva estructura global. Mientras los países del sureste asiático retomaron progresivamente el camino del crecimiento, América Latina no termina de superar la que es probablemente la crisis más grave de los últimos cincuenta años (Mercado y otros, 2002).

Es evidente que estos problemas no pueden resolverse desde una perspectiva solamente económica; esto resulta, cuando menos, insuficiente. Véase por ejemplo el caso coreano. A partir de 1999, el país experimentó un vigoroso proceso de recuperación económica basado en su producción manufacturera. El gobierno jugó un papel clave con la adopción de políticas que contemplaban estímulos al desarrollo de conocimiento tecnológico, en especial programas de apoyo a tecnologías de la información, biotecnología, nanotecnología y tecnologías de energía sustentables; soporte financiero a las empresas, reformas fiscales y entrenamiento de la fuerza laboral (Mocie, 2001, <http://www.mocie.go.kr/engindex.htm>). Como puede apreciarse, fueron básicamente instrumentos de política tecnológica e industrial que hicieron posible un incremento significativo de la productividad y de las exportaciones, que ayudó a equilibrar rápidamente las cuentas nacionales.

En América Latina, por el contrario, se acentuó la tendencia de procurar el crecimiento económico basándose en el aprovechamiento de ventajas comparativas estáticas –la dotación de factores– concentradas en los sectores primarios de la economía (explotación no sustentable de recursos naturales), sin prestar mayor atención al desarrollo de conocimientos tecnológicos y científicos necesarios para sustentar un nuevo perfil productivo, “apuesta” que ha tenido graves implicaciones en términos sociales y ambientales. En este contexto, a pesar de los esfuerzos para incrementar las exportaciones, no se ha podido consolidar una aceptable recuperación económica y, socialmente, se continuó deteriorando la calidad de vida de la población traducida en un incremento escandaloso de la pobreza¹² (Mercado y otros, 2002).

El nuevo siglo consiguió a la región en una situación de gran precariedad económica, social y ambiental. La inversión extranjera, no siempre productiva, que ayudaba a equilibrar una balanza de cuenta corriente deficitaria, ha venido decayendo de manera significativa en los últimos cuatro años y las presiones externas no dejan

¹² Contrastando también con el caso coreano, los préstamos puente, otorgados por el FMI en esos años a los diferentes países para “superar la crisis”, pasaron a abultar aún más el volumen de una obscena deuda externa.

de amenazar la estabilidad de algunas de las economías más importantes¹³. En esta coyuntura, en países con algunas de las economías más importantes de la región, han accedido al poder nuevos actores políticos que han comenzado a cuestionar las políticas de “modernización” y, partiendo de una visión neodesarrollista (Theotonio Dos Santos, 2004, <http://www.argenpress.info/nota.asp?num=014626>), procuran una participación más activa del Estado en materia de política tecnológica e industrial, renovada visión que debe apoyarse en la generación de conocimiento tecnológico y científico.

Transformaciones de la estructura sociotécnica

Como señalamos, la revolución microelectrónica ha venido impulsando profundos cambios en la estructura sociotécnica. En los PD muchos esfuerzos se orientaron a la reconversión de las estructuras industriales, colocando el énfasis en el desarrollo de nuevos sectores tecnológicos –en especial hacia la microelectrónica, la informática y la biotecnología. Este proceso contribuyó a modificar sustancialmente la composición del producto industrial. Como se destacó, la creciente desmaterialización de la producción y la miniaturización de los productos y la tecnología produjeron un desacoplamiento entre el incremento del producto bruto y el consumo de recursos materiales y energéticos de aquellos países (Simonis, 1997). En América Latina, por el contrario, el PIB tiende a depender cada vez más de la transacción de recursos naturales y de *commodities*.

El imperativo del desarrollo sustentable ha generado nuevas demandas a la industria que han llevado a instrumentar normas de actuación que plantean una actitud más responsable con la sociedad y el ambiente, aspecto que determina nuevos retos en términos de conocimiento. Este proceso, sin embargo, no ha estado exento de contradicciones, pues se da en medio de grandes controversias económicas. La exacerbada desregulación del comercio impone la necesidad de ser cada vez más competitivo, a lo cual las empresas muchas veces responden a través de recortes de “gastos”. La necesidad de sobrevivir determina suprimir costos que, en circunstancias de dificultad, alcanzan en primer lugar a las actividades de I+D y gestión ambiental (Mercado y Antunes, 1998; Mercado y Arvanitis, 2000). Pero el abordaje de los problemas ambientales, en la perspectiva de desarrollo sostenible, ha abierto espacios para el desarrollo de tecnologías más limpias vinculadas a la constelación de innovaciones tecnológicas del paradigma del conocimiento.

¹³ La situación de tasas de interés históricamente bajas en Estados Unidos durante los últimos años ha atenuado la carga del servicio a los países de la región. Sin embargo, la situación del mercado petrolero internacional puede desatar presiones inflacionarias que exigirían tasas de interés más altas que las actuales, las cuales, según la Reserva Federal, están todavía muy bajas para una economía en expansión (SELA, 2004, http://www.sela.org/news_gen.asp?dd=16&mm=8&aa=2004).

Así, la realidad global que deben afrontar las estructuras productivas latinoamericanas es harto compleja, pudiendo sostenerse que está determinada por cuatro elementos fundamentales: i) tecnológico, caracterizado por la complejización de la producción; ii) Institucional, caracterizado por el gran fortalecimiento de los espacios de promoción y desarrollo de conocimiento tecnológico y científico; iii) económico-productivo, caracterizado por el gran dominio de las corporaciones multinacionales; y iv), el ético-político, definido por los imperativos del desarrollo sostenible.

En medio de este panorama los desafíos resultan inmensos y cabe preguntar ¿en América Latina se ha avanzado en una dirección apropiada para responder a ellos? Una respuesta puede conseguirse dando una ojeada a la evolución de la estructura productiva de la región en las últimas décadas.

Evolución sectorial de la economía en la región

Después de los severos tropiezos sufridos durante la década de los 80, América Latina experimentó índices positivos de crecimiento durante los 90 que se vieron interrumpidos por dos abruptas desaceleraciones: 1995, desencadenada por la crisis mexicana y 1998-1999, derivada de la crisis del sureste asiático, que golpeó severamente algunas de las principales economías de la región (gráfico 2).

Estos datos revelan la gran vulnerabilidad que continúan presentando las economías de la región en el escenario internacional. Si bien la mayoría de los países alcanzaron estabilidad durante los 90, ésta ha demostrado ser, en la mayoría de los casos, precaria y los programas adoptados demostraron no ser nada eficientes en la corrección de importantes factores de carácter estructural (Mercado y Testa, 2003)¹⁴.

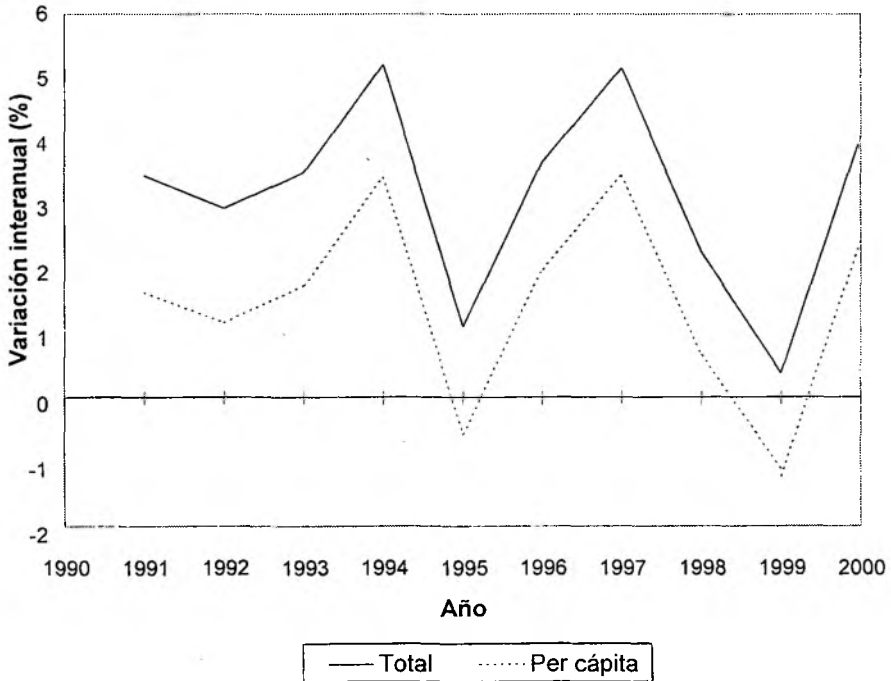
Factor determinante de la expansión de la economía de la región durante esa década, fue el incremento de la inversión extranjera. La misma pasó de 8.400 millones de dólares en 1990 a 63.400 millones en 1998, es decir: se incrementó casi ocho veces. Sin embargo, a partir de 2001 se ha comenzado a experimentar una caída significativa de la misma.

El análisis de la inversión directa muestra que, con excepción de México y en menor medida Brasil, la región recibió importante cantidad de recursos orientados a las áreas de servicios (tradicionales y nuevos) y a explotación de recursos no renovables (minería y petróleo). En el caso mexicano, las inversiones se concentran especialmente en manufactura y en el caso brasileño, si

¹⁴ La vulnerabilidad de las economías de la región se ha asociado al marcado peso que han tenido las materias primas y productos semielaborados en las exportaciones. Esto porque las intensas variaciones cíclicas de los precios de estos productos pueden interrumpir, abruptamente, los períodos de crecimiento.

bien se registra un alto porcentaje de ingresos para servicios, hay inversión importante en manufactura. Esta tendencia desigual fue configurando determinados patrones de desarrollo productivo y formas particulares de inserción en la economía internacional (Cepal, 1998), situación que se refleja claramente en la evolución del producto industrial.

Gráfico 2
Variación interanual del producto interno bruto (PIB) en América Latina

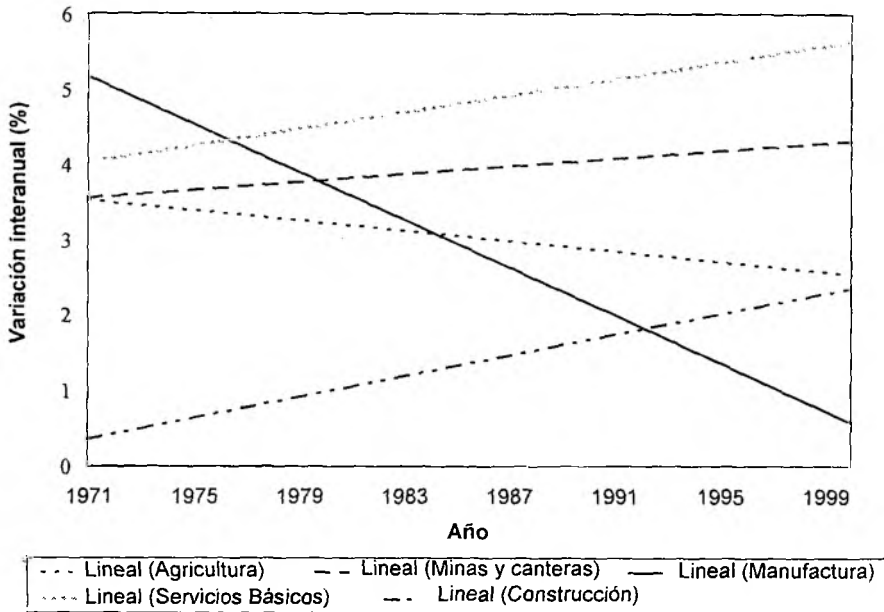


Fuente: Mercado y Testa, 2003.

Cambios en la composición del PIB

Una mirada a la variación interanual del producto interno bruto por grandes ramas de actividad económica permite advertir los importantes cambios experimentados en la actividad productiva de la región en los últimos treinta años (gráfico 3).

Gráfico 3
Evolución del producto bruto por sectores económicos en América Latina



Fuente: Mercado y Testa, 2003

Las líneas de tendencia evidencian una acentuada disminución de la actividad manufacturera como componente del producto industrial y en menor medida de la agricultura, ambos elementos clave de cualquier economía. En contraposición, los sectores que han evidenciado los índices más altos de crecimiento son servicios y minas y canteras, mostrándose en sintonía con la orientación de la inversión extranjera directa. Este desempeño sectorial permite hablar de un comportamiento dual respecto a las tendencias observadas en los países desarrollados, pues muestran un acoplamiento en lo concerniente a la creciente participación del sector terciario en el PIB pero un desacoplamiento respecto a la evolución del producto bruto de las actividades de explotación de recursos naturales, y en la manufactura. En consecuencia, el desacoplamiento entre el incremento del producto bruto y el consumo de recursos materiales observado en los PD no se está evidenciando en el caso de América Latina.

Dichos resultados indican, además, que el perfil productivo que se conforma en la región apunta a una inserción complementaria de la economía regional en la economía global el cual difiere poco del tradicional –incluso se acentúan rasgos primarioexportadores¹⁵. Así, a diferencia de los países desarrolla-

¹⁵ Así la preconizada modernización de la economía de los años 90, no hizo sino incrementar los rasgos primarios de la economía, paradójicamente en un momento en

dos, los cuales fundamentan buena parte de su crecimiento en actividades de manufactura que agregan valor vía conocimiento, América Latina consolida su modelo productivo apoyada fuertemente en la explotación de recursos naturales y actividades industriales básicas en detrimento de la manufactura (Mercado y Testa, 2003).

Cambios en las exportaciones

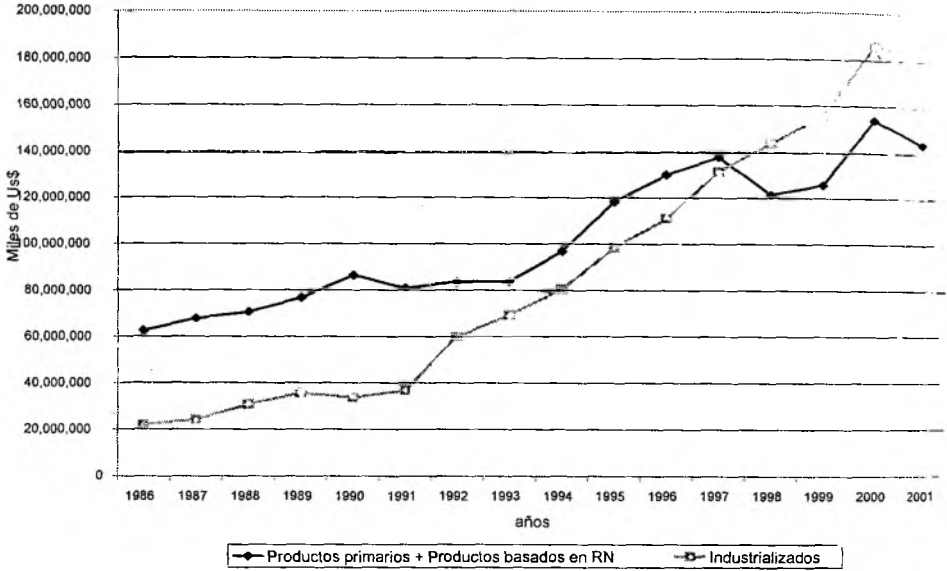
Como se mencionó, uno de los objetivos de las reformas macroeconómicas fue fortalecer los sectores capaces de desarrollar una efectiva capacidad de competir y exportar. La evolución de ingresos por exportaciones demuestra que, en términos absolutos, esto se cumplió de manera satisfactoria, pues, entre 1980 y 2000, casi se cuadruplicaron. Sin embargo, cabría preguntar ¿que está exportando América Latina? ¿Los programas de “modernización económica” lograron modificar los términos de intercambio? Hay que recordar que la extraordinaria recuperación de la economía coreana después de la crisis de 1997-1998 descansó en una intensa actividad exportadora de bienes manufacturados de alto valor agregado. En América Latina, sin embargo, la variación del producto industrial bruto revela que el sector que ha mostrado el menor dinamismo en los últimos treinta años es justamente el manufacturero, situación que debería reflejarse, sin duda, en el desempeño del comercio exterior.

Basados en reciente clasificación propuesta por Sanjaya Lall y adoptada por la Cepal (Cepal, 2002), se analizaron las exportaciones de la región. Estas se agruparon en dos grandes grupos: uno compuesto por productos primarios y “basados” en recursos naturales y otro por productos industrializados, categorizados estos últimos como de baja, media y alta tecnología. En un primer nivel de análisis, interesa conocer la participación de estos dos rubros en esta actividad sin considerar la intensidad tecnológica de la manufactura. En el gráfico 4 se observa la evolución de las exportaciones de América Latina en su conjunto, evidenciando el aumento sostenido de las mismas en el periodo considerado.

Para 1986, las exportaciones de productos primarios y basados en recursos naturales constituían más de dos tercios de un total aproximado de 82 mil millones de dólares. Desde ese año hasta 1990 aumentaron hasta aproximadamente 120 mil millones de dólares, manteniéndose la relación dos a uno de productos primarios y basados en recursos naturales respecto a los productos industrializados en su composición. A partir de 1991 la brecha entre ambos rubros va disminuyendo hasta que en 1998 los productos industrializados pasan a ser el componente mayoritario del valor exportado (gráfico 4).

que en el ámbito mundial se hablaba de la desmaterialización de la producción y de la consideración del conocimiento como elemento central de la competitividad de las empresas y las naciones.

Gráfico 4
América Latina (exportación de bienes)



Fuente: Cepal, 2003

Estos datos parecen contradecir lo señalado con relación a la evolución del PIB sectorial, o, en su defecto, mostrarían una tendencia a la especialización en la manufactura con fines de exportación. Una revisión más detallada en el nivel de los países evidencia que esto último es apenas parte de la realidad pues apenas uno –México–, por factores relativos a sus oportunidades de ser plataforma de exportación a Estados Unidos, contribuye en la actualidad con más de 50% de la manufactura total exportada por la región.

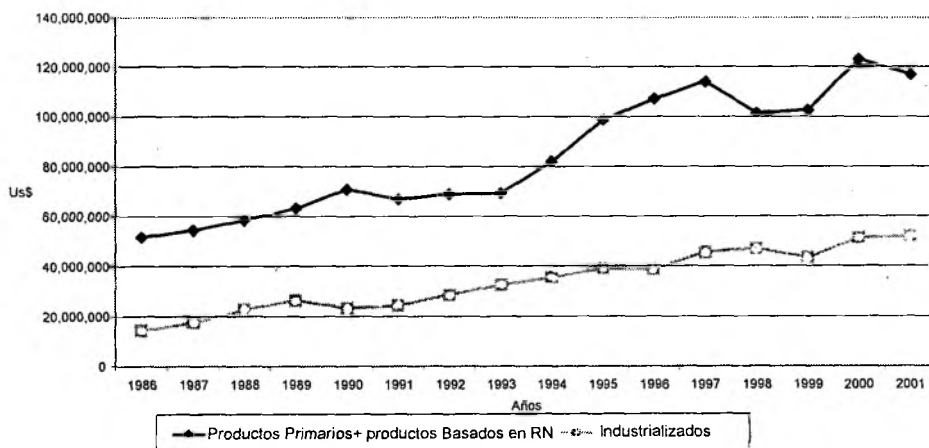
En efecto, este país fue el único de los pertenecientes a la Asociación Latinoamericana de Integración (Aladi) que logró transformar su perfil exportador. En 1993, por primera vez, las exportaciones de manufactura pasaron a ser predominantes y para 1998 éstas correspondían a más de 75 % del total exportado. Sin embargo, aun reconociendo que hoy en día un número apreciable de empresas de capital nacional han incrementado significativamente su oferta exportable, esta han corrido en su gran mayoría por cuenta de corporaciones multinacionales y de empresas maquiladoras, estas últimas muy cuestionadas por la escasa preocupación social y ambiental que demuestran en los lugares

donde se localizan y por la escasa o nula agregación de valor nacional a la producción¹⁶.

Si se descuentan las exportaciones mexicanas, se mantiene la tendencia claramente primaria exportadora de la región (gráfico 5). Inclusive, se aprecia que la brecha entre bienes primarios e industrializados tendió a ensancharse en los últimos años, definiendo muy claramente el rol de la región en el aún tan alardeado proceso de globalización. Algo preocupante es que en este segundo bloque está Brasil, que en un momento llegó a ser considerado una potencia manufacturera mundial¹⁷. Este país, conjuntamente con Costa Rica y México, son los únicos de la región cuyas exportaciones están compuestas en mayor proporción por bienes manufacturados. Este comportamiento de las exportaciones es diametralmente opuesto al que se observó en los países desarrollados (Supra página 12).

Gráfico 5

América Latina sin México (Exportación de bienes)



Fuente: Cepal, 2003

Pero si lo anterior tiene de por sí serias implicaciones en términos del desarrollo de capacidad tecnológica propia y el desarrollo sostenible, lo tiene aún

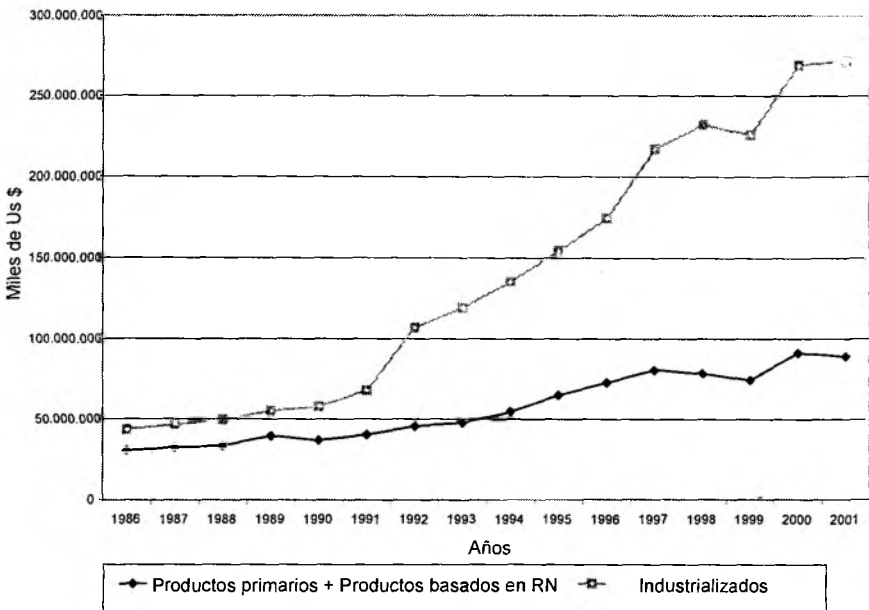
¹⁶ En los últimos tres años el dinamismo observado en este sector ha decaído producto de un desplazamiento de estas organizaciones al sureste asiático.

¹⁷ Hoy día, sus dos principales rubros de exportación son acero y soya –productos primarios. Lo paradójico es que el principal cliente de estos *commodities* es China, país que hace apenas 25 años presentaba una capacidad de manufactura inferior a la de Brasil.

más el comportamiento de las importaciones, pues el señalado aumento de las exportaciones de productos primarios ha sido acompañado por un incremento extraordinario de las importaciones de bienes manufacturados (gráfico 6). Como puede apreciarse, estas últimas registraron un ritmo de incremento muy superior al de las exportaciones, generando un creciente déficit comercial a lo largo de los últimos años, que se convirtió en uno de los problemas crónicos de las economías de la región durante los años 90. Algunos “elaboradores de política” estimaban que el déficit de la balanza comercial podría ser compensado por los ingresos de capital extranjero a través de la inversión extranjera directa y capital financiero. Sin embargo, a pesar de los volúmenes crecientes de inversión extranjera directa que se registraron hasta 2000, la volatilidad del capital financiero especulativo y la creciente transferencia de capital para cubrir el servicio de la deuda han incidido en un desempeño cada vez más negativo de la balanza de cuenta corriente. Esta situación ha tendido a agravarse aún más por la caída de la inversión directa en los últimos cuatro años.

Gráfico 6

América Latina (importación de bienes)



Fuente: Cepal, 2003

Para 1986, la importación de productos manufacturados era aproximadamente 30% superior a la de productos primarios y/o de origen natural, situación que se mantuvo más o menos hasta finales de esa década. A partir de

este momento, la brecha no paró de ensancharse, siendo que para 2001 esta relación saltó a un ¡300%! , es decir, se incrementó diez veces. Estos valores permiten explicar el proceso de desindustrialización que sufrieron diversos sectores manufactureros de la región. Así los intentos de “modernización” de los años 90 propiciaron que el consumo latinoamericano impulsara la agregación de valor a través de conocimiento, pero en otras latitudes, justo en aquellas que bien han mantenido sus niveles de crecimiento y bienestar (PD) o que los vienen incrementando sostenidamente en los últimos lustros.

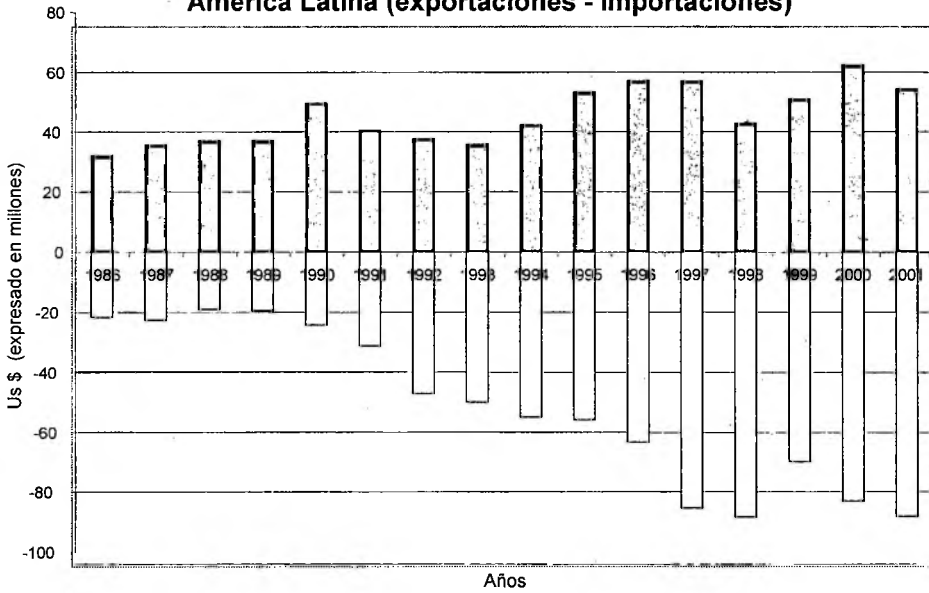
Para formarse una idea de lo desigual que resulta el intercambio de bienes, se calculó la diferencia entre exportaciones e importaciones de ambos tipos de bienes, evidenciándose que el superávit en el intercambio de productos primarios, a pesar de crecer sostenidamente, apenas logra cubrir una fracción del déficit en el intercambio de bienes manufacturados (gráfico 7).

Entre 1986 y 1990, el déficit de bienes industrializados se mantuvo alrededor de los 20 millardos de dólares pero a partir de ese momento se incrementó aceleradamente acercándose a los 100 millardos de dólares en los primeros años de la presente década, es decir, un crecimiento de casi cinco veces. Mientras tanto el superávit de productos primarios prácticamente se duplicó.

Estos resultados evidencian que la actual estructura económica es, a todas luces, insostenible y permiten advertir que América Latina está desaprovechando los recursos que puede generar su extraordinaria dotación de recursos para apalancar una estrategia de desarrollo que permita incrementar el bienestar y la riqueza mediante la agregación de valor a la producción vía conocimiento en un marco de sostenibilidad. Ello requiere, aparte de crear las condiciones de estabilidad económica, de un sostenido esfuerzo de desarrollo de capacidad tecnológica y productiva endógena.

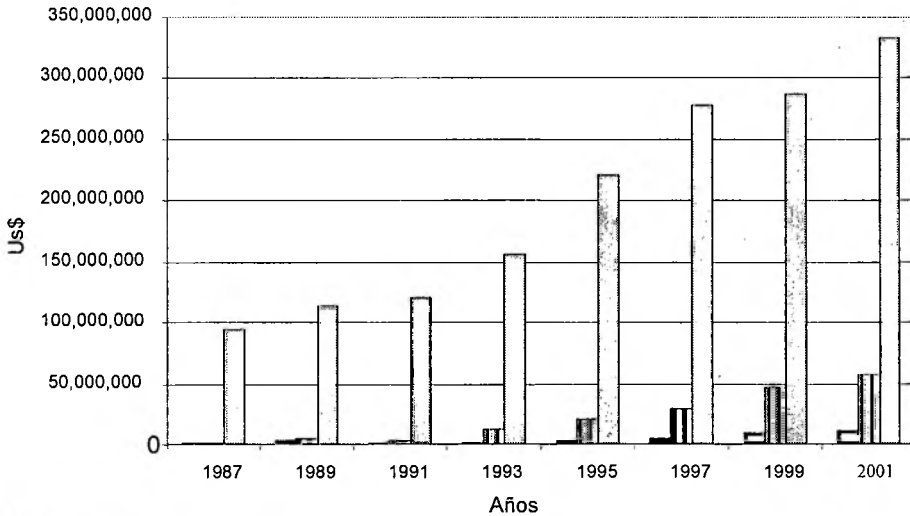
Una idea de la magnitud de este esfuerzo se advierte en la pobre contribución de los bienes de alta tecnología en la composición de las exportaciones latinoamericanas. Si bien se observa un incremento de este rubro desde mediados de los años 80 (gráfico 8), este, como se mencionó, corre fundamentalmente por cuenta de las empresas multinacionales y las maquiladoras instaladas en México.

Grafico 7
América Latina (exportaciones - importaciones)



■ Productos primarios + Productos basados en RN □ Industrializados Fuente: Cepal, 2003

Gráfico 8
América Latina
(participación de bienes de alta tecnología en las exportaciones)



■ Alta tecnología s/México ■ Alta Tecnología local ■ Total Fuente: Cepal, 2003

Es evidente que la enorme presión sobre los recursos naturales pone en tela de juicio el carácter sostenible de este modelo. Pero a ello se agrega otro elemento que bien podría catalogarse de nefasto: la deuda externa. Su duplicación desde 1990¹⁸, a pesar de que por concepto de servicio y amortizaciones la cantidad neta haya sido transferida varias veces a los países ricos, constituye una espada de Damocles sobre la sociedad y los recursos naturales de Latinoamérica. Si se considera el postulado central del desarrollo sostenible: “garantizar la satisfacción de las necesidades de la generación actual sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades propias (World Comisión on Environment and Development, 1987) se establece que definitivamente América Latina transita en dirección opuesta al desarrollo sostenible, y es que gran parte del esfuerzo exportador se orienta a cubrir apenas el pago de servicios de la deuda. Mientras, en la actualidad, no se garantiza la satisfacción de las necesidades básicas de grandes porciones de la población y se está comprometiendo gravemente el derecho de las generaciones futuras de tener garantizada la satisfacción de dichas necesidades. Evidentemente, esta tampoco es la dirección que lleva hacia el paradigma de producción de la sociedad del conocimiento.

¿Es posible reorientar el modelo productivo hacia la sociedad del conocimiento?

Es evidente que América Latina no puede seguir transitando por este sendero. De hecho, el colapso de la economía Argentina a finales de 2001 evidenció la incapacidad de los programas adoptados dentro de esta concepción política para corregir inclusive apenas problemas en el ámbito económico, aparte de haber profundizado problemas de carácter social y ambiental. Como reacción ante ello, diversos países, incluidos Brasil, Argentina y Venezuela, comienzan a replantear su escenario productivo desde una perspectiva neo-desarrollista en la cual se rescata la importancia de recuperar capacidad de manufactura, decisión con la cual los diversos organismos multilaterales no se muestran de acuerdo y continúan insistiendo en la aplicación de políticas de corte neoliberal, que cada vez cuentan con menos adeptos en estas latitudes.

Pero es plausible preguntar ¿cuáles son las posibilidades que tienen estos países de recuperar dichos espacios productivos en la manufactura? ¿Será que aún existen opciones para revertir el carácter primario exportador de nuestras economías? ¿Qué papel va a desempeñar la estructura generadora de conocimientos en este escenario? Ciertamente la estructura global limita cada vez más estas posibilidades, pues, como se señaló, ella se caracteriza por una complejización de la producción y el creciente dominio de las corporaciones multinacionales en la mayoría de los sectores productores de bienes y servicios. De allí el enorme desafío que supone superar la condición de inserción

¹⁸ Según estimaciones de la Cepal, esta pasó de 439 millardos de dólares en 1990 a 830 millardos de dólares en 2002 <http://utal.org/deuda/procesodeuda.htm>.

complementaria en la economía global. Esto requiere, sin duda, de un gran esfuerzo socio-institucional capaz de diseñar e instrumentar políticas de educación superior, tecnológicas e industriales (*políticas*)¹⁹ altamente efectivas que promuevan el desarrollo de conocimiento tecnológico y científico.

No obstante, hay que dejar claro que no es solamente una cuestión de actuar adecuadamente en el plano de las *políticas*. La capacidad de negociación política (*politics*) tanto en el ámbito nacional como internacional emerge como un elemento tan o más importante que el de la formulación de las políticas públicas de innovación. Suficiente ver que durante los años 90 los países desarrollados no se conformaron apenas con modernizar sus estructuras institucionales de apoyo a las actividades tecnológicas, científicas e industriales. Aunado a ello, adelantaron agresivas políticas en los organismos y foros internacionales cuyos objetivos eran, entre otros, la desregulación del comercio y la aprobación de legislaciones amplias en las áreas de propiedad intelectual e industrial que procuraban limitar la difusión de la tecnología y creaban un clima propicio para la ampliación de las actividades de sus poderosas empresas multinacionales²⁰.

En un contexto tan adverso, es plausible caer en la tentación de mirar hacia las experiencias de los países que en el último medio siglo tuvieron éxito en la industrialización para tratar de sacar algunas enseñanzas. Antes que todo, es necesario plantearse si el análisis de estas experiencias basadas en intensos procesos de aprendizaje y estímulo al desarrollo del conocimiento, en particular las de algunos países del sureste asiático como Corea y Taiwán, o más recientemente China, pueden ser útiles para pensar en alternativas de recomposición de la estructura tecnológica e industrial de nuestros países en la actual "realidad global".

Si se presta atención al proceso de conformación y consolidación socioinstitucional de la educación superior, la tecnología y la ciencia de estas experiencias, no dudamos en contestar que sí resulta útil "mirarlas", sobre todo porque en estos países el Estado ha mantenido una presencia muy importante en el respaldo a la educación superior, la tecnología y la ciencia, aspecto que en el caso latinoamericano es ineludible. Lo que puede resultar absolutamente inconveniente es pretender intentar adoptar las estrategias de desarrollo tecnológico e industrial implantadas por estos países en momentos y circunstancias específicas y, ciertamente, muy diferentes.

En ese sentido, se debe comenzar por señalar que, en los sectores industriales conocimiento-intensivos que caracterizan el paradigma de la sociedad del conocimiento, mecanismos de difusión de tecnología como los registrados

¹⁹ Espacio e instrumentos para la formulación de las políticas públicas del Estado.

²⁰ En el segundo caso, procurando limitar prácticas "desleales" como la copia de productos y procesos que, paradójicamente, en la gran mayoría de los casos estos mismos países emplearon para desarrollar mucho de su estructura productiva.

en las décadas de los 60, 70 y 80, y que fueron utilizados acertadamente por estos países, no parecen estar tan disponibles y las oportunidades de capacitación tecnológica a través de transferencia y asimilación de tecnología foránea presentan cada vez más dificultades.

Esto implica realizar importantes esfuerzos de desarrollo de capacidades de investigación y desarrollo tecnológico endógeno, lo que supone un “Nuevo Trato” con los centros de investigación y las instituciones de educación superior que permita incrementar las capacidades de generación de conocimiento. Sin embargo esto debe ser acompañado de una serie de esfuerzos de carácter político.

Una tarea prioritaria se ubica en el ámbito de la política y se relaciona con cómo plantarse en el escenario internacional. En Europa, la voluntad de integración llevó a una consolidación y ampliación del bloque económico regional, que ha constituido el gran elemento motorizador del desarrollo productivo del continente. La unión se consolidó de cara a responder a los desafíos competitivos de Estados Unidos y Japón, y que de no haberse experimentado dicho proceso, apenas pocas economías hubiesen podido afrontar exitosamente el nuevo escenario global.

En Europa, a pesar de que subsisten evidentes diferencias en los niveles de desarrollo, en vez de países competitivos hoy se puede hablar de un “continente competitivo” que genera exigencias tecnológicas y promueve beneficios económicos en todo el ámbito geográfico. Un buen ejemplo de este proceso de integración en el ámbito tecno-productivo es la experiencia del desarrollo del Airbus A380, el avión de pasajeros más grande del mundo, cuya primera unidad se inauguró experimentalmente en diciembre de 2004. El A380 constituye el símbolo de la capacidad de innovación de todo un continente y de organización des-localizada de la producción: Alemania produciendo partes del fuselaje y equipos de cabina, Gran Bretaña las alas, Francia fuselaje central y montaje final, y España el timón de dirección. Cabe señalar que el A380 será un avión de baja contaminación ambiental y acústica, y estará basado en las tecnologías más avanzadas (Morgenstern y Schulz, 2004)²¹. Este proceso requiere de enormes esfuerzos de generación de conocimiento tecnológico.

La moraleja es que, sin un proceso de efectiva integración, a América Latina le resultará sumamente difícil recuperar y desarrollar sus capacidades de manufactura, las cuales emergen como elemento clave para incrementar la riqueza y el bienestar y eventualmente modificar su inserción primaria expor-

²¹ En el ámbito tecnológico, desde hace ya unos cuantos años, se vienen instrumentado diversos programas de desarrollo con amplia participación de varios países que contemplan el desarrollo de programas precompetitivos –que procuran el desarrollo de investigaciones aplicadas– los cuales involucran universidades, centros de investigación y empresas de varias nacionalidades (Unctad, 1988).

tadora en la economía global. Esta integración implica un fortalecimiento de su capacidad de negociación política en el ámbito internacional como bloque regional, y una estrategia de desarrollo que aproveche su extraordinaria dotación de recursos y propicie un mayor desarrollo de sus capacidades de generación de conocimiento tecnológico y científico que le permita avanzar en la conformación de una estructura productiva acorde con la sociedad del conocimiento²².

Planteada la inequívoca necesidad de integración es perentorio plantear entonces opciones de desarrollo productivo que rescaten los espacios de manufactura. Considerando la ineludible realidad global, hay que combinar la negociación política con una inmediata y milimétrica procura de los espacios y salvaguardas que puedan existir en las normativas internacionales que permitan el estímulo y protección de la estructura industrial e intentar aprovecharlas lo máximo posible. A partir de ello, se debe avanzar en el desarrollo de efectivas políticas orientadas al desarrollo de capacidades tecnoproductivas.

Amsdem (2000) señala que, a pesar de las crecientes restricciones existentes en la normativa de la OMC, existen posibilidades para que los países de menor desarrollo promuevan el sector manufacturero. De hecho, en el ámbito de la *policy*, destaca la experiencia de los mismos países más avanzados, los cuales siguen promoviendo su competitividad industrial desde el punto de vista tecnológico mediante la subvención de la I+D, programas de desarrollo regional y la protección ambiental, además de ofrecer incentivos directos a las empresas para que ubiquen sus sedes de "parques científicos" y polígonos industriales. Como se ve, el planteamiento apunta a fortalecer el desarrollo de conocimiento.

Con relación a estímulos de carácter arancelario y fiscal, Amsden señala que el marco normativo de la OMC no llega a ser inflexible pues contiene salvaguardas y otras medidas que permiten a los países proteger industrias específicas cuando éstas se vean amenazadas por un gran incremento de las importaciones durante un período de hasta ocho años y protegerlas contra todas las importaciones si su volumen pone en peligro la balanza de pagos durante un período indeterminado de tiempo (Ibid.). Los países que intenten promover sus industrias en el marco de las normas de la OMC deberán conocer e invocar los mecanismos de control recíproco a los que, con frecuencia, recurren los países desarrollados.

²² Imaginar escenarios prospectivos promisorios y proponer las acciones para avanzar hacia ellos no resulta en lo absoluto descabellado. ¿Por qué no poder imaginar un futuro de bienestar y sostenibilidad si poseemos el mayor patrimonio fito-genético del planeta, existe capacidad tecnológica y de manufactura como la que aún presenta Brasil, capacidad y experiencia en producción de energía en Venezuela y Bolivia, y excepcionales capacidades de producción agrícola en el sur del continente? Puede decirse que éstos son los extraordinarios activos con los cuales se puede avanzar hacia un efectivo proceso de integración.

Como se puede apreciar, la posibilidad que tiene América Latina para acceder a un modelo productivo acorde con la sociedad del conocimiento en las actuales circunstancias luce muy cuesta arriba. Los desafíos socioinstitucionales son inmensos pero impostergables. No se puede intentar adoptar los modelos de educación superior y estímulo a la investigación como los adoptados por los países desarrollados durante los años 80 y los 90, pues éstos son concebidos en circunstancias muy diferentes y en un ámbito global en el cual justamente se le cierran oportunidades de desarrollo.

Conclusiones

Buena parte del discurso de la sociedad del conocimiento coloca a este como un mero instrumento de la producción y el consumo, concepción que está modificando radicalmente el comportamiento y la organización de las estructuras generadoras de conocimiento. Ello deriva en gran parte de la efectividad que ha tenido esta concepción desde el punto de vista productivo y económico en las latitudes situadas en torno o por encima del trópico de Cáncer. Si se consideran indicadores de desarrollo y bienestar como ingreso per cápita y consumo, son estos países los que disfrutaban de los más elevados estándares, sostenidos en crecientes productos industriales que dependen cada vez menos de los recursos materiales y cada vez más en la generación de valor a través del conocimiento. Este sería la característica fundamental de la estructura productiva en la era de la sociedad del conocimiento.

Aun cuando estas economías sustentan cada vez más su producto en el conocimiento, continúan consumiendo recursos naturales en forma no racional e insostenible, recursos que tienen que provenir de algún lugar. Un elemental balance de masas indica que, a pesar del reciclaje y de notables aumentos en la eficiencia de la producción, el crecimiento de la economía global continúa descansando en una creciente explotación de hidrocarburos fósiles y minerales que provienen en su gran mayoría de las zonas ecuatoriales o las situadas al sur de éstas. Si estas últimas regiones aportan apenas recursos naturales y *commodities* a la estructura económica global, el conocimiento no está teniendo las mismas implicaciones para la actividad productiva que en las latitudes del norte, situación que cuestiona el carácter universal de conformación de un “paradigma de producción inherente a la sociedad del conocimiento”.

Esto ha replantado las relaciones del Estado y la industria con la educación superior. En la década de los 60 los PD comienzan a revisar las formas de patrocinio a las universidades, ejerciendo presiones para que éstas se tornasen menos académicas y “más relevantes”. A partir de los años 80, este proceso se acrecentó de manera significativa, observándose en algunos casos una disminución del apoyo a actividades de investigación y exigencias en la reorientación de los objetivos y organización de las mismas. La emergencia de las nuevas tecnologías, por su parte, implicó nuevas formas de organización de la generación de conocimiento, redefiniendo los límites entre investigación

científica y desarrollo tecnológico. Como nunca antes, el conocimiento comenzó a verse como mercancía.

La generación, difusión y uso de conocimientos sufrió importantes modificaciones. Nuevas lógicas en las formas de generación y apropiación del conocimiento alrededor de la gestión empresarial de la educación superior, supeditan los esfuerzos de la sociedad al desarrollo de modelos útiles a la estructura productiva global. No se trata apenas de colocar el conocimiento a beneficio de lo privado, de los negocios, sino organizar su generación bajo los modelos y esquemas de funcionamiento de este último

Lo anterior plantea un cambio en el paradigma de gestión de la educación superior y la investigación, caracterizado ahora por una disminución del financiamiento gubernamental, cambios en la naturaleza de dicho financiamiento e incremento de financiamiento de I+D industrial. Esto, sin embargo, ha generado preocupaciones por el futuro de la investigación "personal"; cambios en los valores académicos y la creciente aplicación de una visión gerencial corporativa de la educación superior pueden estar socavando el derecho de las universidades de ser diferentes, modificando radicalmente su función social y cambiando las nociones de autonomía.

Esta tendencia consiguió abono fértil en América Latina desde mediados de los años 80. Nuevas demandas de competitividad y nuevos enfoques de estímulo a la educación superior, la ciencia y la tecnología consideraron la emergencia de nuevos actores e intentos de modificar culturas de investigación que impulsaban cambios en el *ethos* del investigador, más característicos de la "ética de los negocios".

Conceptualmente, la sincronía con los procesos registrados en la educación superior de los PD era evidente, proponiendo mayor presencia del sector privado en la toma de decisiones. Sin embargo, en los procesos reales, la presencia ha sido parcial y se ha concentrado en una abierta participación en la educación superior. La participación del sector privado en el respaldo a actividades de investigación y desarrollo continúa siendo muy exigua. A diferencia de otras zonas del mundo, dicho sector realiza aportes muy escasos. Así, mientras las grandes corporaciones de los países desarrollados se envuelven activamente en la investigación, en América Latina se continúa exigiendo el desarrollo de investigación que genere conocimiento "útil", pero sin asumir responsabilidad en su financiamiento. En los PD las industrias valoran el conocimiento efectivamente como un activo clave para su desempeño y subsistencia, mientras en América Latina se valora apenas el discurso.

Esta nueva realidad global plantea enormes retos a la estructura productiva de los países de América Latina. La disminución de las actividades de manufactura, como componente del producto industrial frente a un incremento del sector servicios y el fortalecimiento de las actividades de extracción de recur-

tos naturales y transformación primaria, plantea interrogantes serias con relación a las posibilidades de desarrollo de capacidad tecnológica endógena y de conformación de un modelo productivo acorde con los postulados de la sociedad del conocimiento.

Los profundos cambios experimentados en la estructura sociotécnica han modificado sustancialmente la composición del producto industrial generando un desacoplamiento progresivo entre el incremento del producto bruto y el consumo de recursos materiales y energéticos en los países desarrollados. En América Latina, por el contrario, el PIB tiende a depender cada vez más de la transacción de recursos naturales y de *commodities*.

La región afronta cuatro retos fundamentales: el tecnológico, caracterizado por la complejización de la producción; el institucional, caracterizado por un fortalecimiento de los espacios de promoción y desarrollo de conocimiento tecnológico y científico; el económico productivo, caracterizado por el gran dominio de las corporaciones multinacionales; y el ético político, definido por los imperativos del desarrollo sostenible.

El análisis de diversos indicadores macroeconómicos evidencia que la región no está yendo en la dirección correcta para afrontar estos desafíos. La evolución del producto industrial bruto por sectores evidencia una reprimarización de buena parte de la economía, mientras que la evolución del comercio exterior se caracteriza por un incremento en las exportaciones basado en gran medida en la explotación de recursos naturales, la producción de bienes primarios y un aumento desproporcionado de la importación de bienes manufacturados. Esto define un modelo de desarrollo económico productivo no sostenible.

América Latina no puede seguir transitando por estos senderos. Sin embargo, surgen serias interrogantes acerca de si es posible reorientar la estructura productiva mediante la recuperación y promoción de actividad manufacturera y la apertura de espacios para el desarrollo tecnológico endógeno. La estructura global limita estas posibilidades, lo cual supone un enorme esfuerzo socioinstitucional en términos de diseño e instrumentación de políticas tecnológicas e industriales (*policies*) que ayuden a superar la condición de inserción complementaria en la economía global, pero también de desarrollo de capacidad de negociación política (*politics*) aspecto que tiene que ver con la capacidad de negociación en el escenario internacional, que pasa por un efectivo proceso de integración regional

El desarrollo de capacidad técnica-científica y de capacidades competitivas es labor que debe construirse sostenidamente. La reorientación de las trayectorias supone un gran esfuerzo de la sociedad en su conjunto. La debilidad socioinstitucional de los espacios del Estado orientados a la promoción y desarrollo de capacidad tecnológica científica y la escasa cultura tecnológica que prevalece en la mayoría de los actores productivos constituyen limitaciones

severas al cambio, razón por la cual es imprescindible trabajar intensamente desde los diferentes ámbitos para superarlas y poder afrontar las profundas transformaciones tecnoproductivas inherentes al paradigma de la sociedad del conocimiento.

Para finalizar, es necesaria una profunda revisión de las políticas de educación superior adoptadas en los últimos años en la región. El explosivo incremento de las carreras de negocios y gestión, en detrimento de carreras científico-técnicas, que en el caso venezolano presentan un decrecimiento preocupante, puede ser útil a las demandas planteadas a nuestros países en los programas de modernización económica donde se establece en forma clara la inserción complementaria de la región en la economía global. Sin embargo, descuidar estas disciplinas y supeditar su desarrollo en función de imperativos de la producción, que muchas veces no existen, puede estar sacrificando las posibilidades de avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible, en el cual la agregación de valor vía conocimiento sea el elemento que enriquezca integralmente la sociedad.

Bibliografía

- Adrians, W., Jaymie Chernoff y Paul Mc Owen (1991): *From Basic Research to the Commercial Marketplace, Industry & Higher Education*, marzo.
- Amsdem, Alice (2000): "La industrialización en el marco de la nueva normativa de la Organización Mundial del Comercio", Unctad, tomado de: http://www.unc-tad.org/sp/docs/ux_tdxrt1d7.sp.pdf.
- Barsky, Osvaldo, Ricardo Domínguez e Inés Pousadela (1998): "La educación superior en América Latina: entre el aislamiento insostenible y la apertura obligada", tomado de: <http://www.columbusweb.com/es/parteb/dominguez.doc>.
- Bell, Martin Larson y Larry Wesphal (1984): "Assessing the Performance of Infant Industries", *Journal of Development Omics*, nº 16, pp. 101-128.
- Bossiel, Sergio (2001): "Sociedad del conocimiento, conocimiento social y gestión territorial", tomado de: <http://www.ider.cl/archivos/boisier.pdf>.
- Buchbinder, Howard (1993): "The Market Oriented University and the Changing Role of Knowledge", *Higher Education*, nº 26, vol. 2, pp. 331-347.
- Cepal (1998): "La inversión extranjera en América Latina y el Caribe", Informe 1997, Comisión Económica para América Latina, Santiago de Chile.
- Cepal (2003): "Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe", Comisión Económica para América Latina, Santiago de Chile.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2001): "Aprovechar al máximo las capacidades de la Unión Europea: consolidación y ampliación de la estrategia de Lisboa", Bruselas, 7-2-2001, tomado de: http://europa.eu.int/comm/lisbon_strategy.
- Chacholiades, Miltiades (1989): *Economía internacional*, México, Ed. Mc Graw Hill.

- Drew, Glenys y Leanne Bensley (2000): "Managerial Effectiveness for a New Millennium in the Global Higher Education Sector", *High Education in Europe*, nº 1, vol. VVVI.
- García Guadilla, Carmen (2000): *Comparative Higher Education in Latin America. Quantitative aspects*, Caracas, Iesalc/Unesco, pp. 37-52.
- Mercado, Alexis y Pablo Testa (2003): "Los senderos de la transformación productiva en América Latina", México, *Problemas del desarrollo*, nº 133, pp. 129-155, abril-junio.
- Mercado, Alexis, Pablo Testa, Hebe Vessuri y Isabelle Sánchez (2002): "Sistemas nacionales de ciencia y tecnología: experiencias y aprendizaje de cuatro países de medio desarrollo", *Boletín de Asovac*, nº 41.
- _____ (2002b): "Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación: experiencias y aprendizaje de cuatro países de medio desarrollo y Corea", informe final presentado al Ministerio de Ciencia y Tecnología, Caracas.
- Morgenstern, Karl y Jan Schulz (2004): "Innovación mediante cooperación", Deustchland Online, tomado de: http://www.magazinedeutschland.de/issue/Airbus_4-04_SPA_S.php.
- Mowery, David (1994): *Science and Technology in Interdependent Economies*, Boston, Kluwer Academic Publisher.
- OECD (1998): "University Research in Transition", París, pp. 101.
- Pirela, Arnoldo (ed.) (1996): *Cultura y conducta tecnológica en la industria química venezolana*, Caracas, Fundación Polar.
- Segrera, Francisco (2003): "Los procesos de evaluación institucional en América Latina. (Medición de su impacto en el caso cubano)", Iesalc-Unesco, Salamanca, <http://www.clacso.org/wwwclacso/espanol/html/grupos/grupos/universidad/flsegrera.doc>.
- Simonis, Udo (1997): "La reorientación ecológica de la sociedad industrial" en Josef Thesing y Wilhelm Hofmeister (eds.), *La protección del medio ambiente, conceptos y políticas*, Konrad Adenauer-Stiftung A.C., Ciedla, Buenos Aires.
- Smilor, Raymond, Glenn Dietrich y David Gibson (1993): "La universidad empresarial: función de la educación superior en los Estados Unidos en materia de comercialización de la tecnología y el desarrollo económico", *Revista Interamericana de Ciencias Sociales*, nº 135, pp. 3-14.
- Stiglitz, Joseph (2000): "Mi aprendizaje sobre la crisis económica mundial", *Nueva Sociedad*, junio-julio, Caracas.
- Suzigan, Willson y Annibal Villela (1997): *Industrial Policy in Brazil*, Campinas, Instituto de Economía, Unicamp.
- Unctad (1988): "Acuerdo entre empresas para colaborar en Investigación y Desarrollo (I+D): Análisis Jurídico y Contractual", Naciones Unidas.
- Unesco (2004): "Statistical Tables", tomado de: <http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/html/Exceltables/science/GERDMay2004.xls>.
- Vessuri, Hebe (1984): "La formación de la comunidad científica en Venezuela" en Hebe Vessuri (comp.), *Ciencia académica en la Venezuela moderna*, Caracas, Fondo Editorial Acta Científica Venezolana.

- _____ (2003): "La ciencia y la educación superior en el proceso de internacionalización. Elementos de un marco conceptual en América Latina", París, Unesco, Paper series, n° 3/S..
- Vonortas, Nicholas (2000): "Technology Policy in the United States and the European Union: Shifting Orientation Towards Technology Users", *Science and Public Policy*, n° 27, vol. 2.
- World Commission on Environment and Development (1987): "Our common future", New York, Oxford University Press.
- Yero, Lourdes (1991): "La gestión de la investigación científica en las universidades venezolanas. ¿Una nueva ilusión?", *Acta científica venezolana*, n° 42, pp. 107-116.

LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EL LABORATORIO FIRP DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Entrevista a Jean-Louis Salager, por Nydia Ruiz*

El laboratorio FIRP¹ de la Universidad de Los Andes (ULA) inició sus actividades en 1978 con el nombre de laboratorio de Fenómenos Interfaciales y Recuperación de Petróleo. Desde 2000 las mismas siglas designan al laboratorio de Formulación, Interfases, Reología y Proyectos, descripción más adecuada de sus actividades actuales. En el marco de los nuevos modelos de conocimiento y gestión de la ciencia y la tecnología, esta entrevista, realizada el 2 de octubre de 2004 a su fundador y actual director, el ingeniero químico Jean-Louis Salager, intenta dar a conocer el modelo de gestión original –orientado hacia la industria y flexible– que guía a este laboratorio desde hace un cuarto de siglo. En 1993, el laboratorio FIRP fue uno entre catorce casos exitosos escogidos para estudiar el aprendizaje organizacional en la universidad venezolana. Este trabajo mostró, en primer lugar, que los grupos estudiados llegaron a ser equipos “extraordinarios” no solamente por su capacidad para cambiar, sino también por su capacidad para “rutinizar” acciones y mantenerlas en el tiempo, acompañándolas de continuidad en los programas de acción, el acatamiento de las normas establecidas por el grupo y el estricto cumplimiento de los roles asumidos, entre otros (Picón, 1994, 220). Como factores asociados al éxito de los aprendizajes organizacionales más profundos y persistentes, estos grupos compartían una visión de la universidad y la misión del grupo en su interior, el dominio de un área del conocimiento –desde sus fundamentos teóricos hasta su aplicación tecnológica–, el manejo especializado de un conjunto de temas o problemas, la presencia de uno o más líderes académicos, la relación con centros de investigación del exterior, el elevado número de horas de trabajo y frecuencia de las interacciones del grupo, y la conformación de una cultura organizacional de reconocimiento y estímulo (Picón, 1994, 204-213).

Esta entrevista intenta poner de manifiesto cómo ha logrado el FIRP la gestión exitosa no sólo de la investigación sino también del apoyo a la innovación, habida cuenta de su destacada colaboración con industrias nacionales e inter-

* Esta entrevista fue realizada gracias al financiamiento de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (Faces) de la Universidad Central de Venezuela.

¹ www.firp.ula.

nacionales. Es conocida su participación en el desarrollo de la orimulsión y su colaboración con Pdvsa-Intevep. Menos conocido es el apoyo que ha prestado a otras filiales de Pdvsa como Bitor y Pequiven y su trabajo con diversas empresas químicas nacionales e internacionales, entre las cuales se cuentan Procter & Gamble, Chevron-Texaco y Unilever.

El FIRP, laboratorio virtual

El FIRP es un grupo virtual. El grupo nuestro es virtual; no existe, y voy a explicar por qué. Yo fui administrador de la universidad porque dirigí una Escuela y después dirigí el Cdcht², y conozco la estructura administrativa, cómo se hace un presupuesto, cómo se toman las previsiones, etc. En 1985 logré que el Consejo Universitario me confiara la gerencia de la cuenta bancaria del laboratorio. Les dije: “si voy a trabajar con la empresa privada tengo que poder hacer un cheque un 23 de diciembre, porque si el trabajo cae un 23 de diciembre hay que hacerlo, y yo sé que eso no lo va a atender ningún administrador, por tanto, necesito esa capacidad y ustedes podrán hacer todos los controles después”. Y me lo concedieron. Cuando me llegó una convocatoria a la reunión de los administradores de la ULA les expliqué que no iba a asistir a ninguna reunión, primero, porque nosotros teníamos las cuentas, pero tampoco éramos un instituto ni un centro. Nunca quise hacer un centro porque un instituto o un centro tienen que hacer un presupuesto estimado. El FIRP no tiene profesores ni empleados que cobren por el laboratorio. Los empleados son de la Escuela de Ingeniería Química o de la Facultad, los profesores son de múltiples departamentos, cobran en sus departamentos de las distintas facultades, por lo que no tenemos ningún gasto de personal fijo. Los ingresos dependen de los contratos que tengamos el año siguiente. Yo no puedo saber de dónde van a salir los contratos. Antes normalmente teníamos diez contratos anuales en promedio, pero un año podían ser dos y otro año podían ser quince o uno sólo –como los contratos con Pdvsa que contenían doce actividades. El dinero que se recibe del Cdcht depende de las evaluaciones, cuánto tardan, el momento en que pagan, etc., y eso no se puede prever. Y si no sé cuánto voy a ingresar en la cuenta, tampoco sé cómo lo voy a gastar, porque eso depende de la naturaleza del trabajo. Somos el único laboratorio en no tener partida. El dinero entra en una cuenta y lo gastamos; eso es muy cómodo porque nos da flexibilidad y no tenemos que pedir cambios de partida, etc. Puse esto como una condición *sine qua non*. Si quieres hacer una cosa tienes que analizar cuáles son las condiciones. Si no logras esas condiciones muchas veces no vale la pena ir a pegarte la cabeza contra la pared. Yo no tengo ninguna autoridad sobre los profesores; el que está aquí es porque lo quiere, lo cual me obliga a mantener un sistema que sea atractivo, lo que llaman un atractor en el caos. El día que se vayan este laboratorio se disuelve, desaparece. Ahora, la ventaja del FIRP es que la gente entra y sale como quiere. Cuando estás aquí es porque vienes a proponer algo interesante. Tienes que entender que noso-

² Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico.

tros funcionamos de cierta manera y que si traes cincuenta millones o doscientos vas a poder negociar con nuestros colegas para que trabajen para ti durante un año o durante seis meses. Y podrás también dedicar algunas horas a trabajar con tus colegas que te van a necesitar. Así que nos emplean a nosotros. Eso te abre la posibilidad de tener recursos y si tienes recursos puedes meter tesis y sacar publicaciones. Esto significa que podemos desaparecer un día, que estamos obligados a hacerlo bien, porque en la primera oportunidad en que lo hagamos mal desaparecemos. Este tipo de situación despierta una motivación fenomenal. También atrae a los demás porque te llega un promedio de resultados mucho mejor. Aquí es como en los albergues españoles: usted come lo que trae, va a disponer de un buen nivel de compañía y se va a eliminar una enorme cantidad de fastidio. Aquí puede tener estudiantes para hacer eso, gente que le ayude, etc., pero obviamente los que le van a ayudar tienen que tener algún beneficio. Si Ud. usa el teléfono tiene que pagarlo, tiene que contribuir a ese gasto (...) Usted va a estar en el PPI (...) El día en que el Cdcht da sus premios nosotros obtenemos siempre el mayor número de toda la Facultad de Ingeniería y uno de los mayores de la universidad, y cada año es así. Me dijeron esta mañana que este año tenemos veinticinco millones. Eso es una donación con la que se pueden renovar dos o tres computadoras. Para volver a lo que te decía del laboratorio virtual, esto significa que tú puedes meter colaboradores y éstos pueden estar en Francia, en Suecia o en Maracaibo. Por ejemplo, en Maracaibo hay un grupo que trabaja con nosotros, varios han hecho doctorado con nosotros, y saben de análisis de surfactantes. Si yo hago un contrato con una empresa y hay una parte de análisis de surfactantes, la contrato de una vez y les mando a hacer el trabajo. Y cuando ellos contratan con la industria nos piden a nosotros hacer el contrato porque nosotros les manejamos la plata desde aquí más fácilmente de lo que la maneja la universidad allá. Y ellos también cuando son capaces de detectar algo que requiere de nuestra competencia nos lo dicen. Esa sinergia hace que todo el mundo salga contento y hace también que puedas hacer una red internacional y eso es lo que tenemos hoy en día. Por ejemplo, agitación y mezclado es en Toulouse donde se sabe, reología en Nancy; y yo sé que, si tengo un trabajo de reología que vale la pena, el profesor de Nancy se viene para acá. Y lo mismo ocurre conmigo. Ese tipo de confianza funciona, pero tienes que hacerlo siempre bien, porque la gente viene cuando está segura de que puede producir más con lo que nos paga. Y para hacer eso tienes que ser más eficiente. El laboratorio gana con todos los servicios que tenemos, con la gente nuestra que puede asesorar. Tenemos disponibilidad para mover dos o tres profesores que pueden ayudar en un momento dado para reforzar un grupo, etc. La masa crítica de gente disponible es importante y además es importante tenerla en diversas aplicaciones. Por ejemplo, una tesis de FIRP hizo en Francia un doctorado sobre cremas solares y en estos momentos está allá montando un negocio, con el cual hicimos un acuerdo de regalía, y está haciendo cremas antiarrugas. La gente de Mamusa, empresa de plaquetas de frenos, hace resinas; un estudiante nuestro entró a trabajar ahí. Las resinas son lo mismo que se utiliza en petróleo para deshidratar. En un barril que

cuesta quinientos dólares hay cien dólares en material y el que sabe mezclar se gana cuatrocientos. Cuando nuestro estudiante le explicó eso a su patrón, éste quiso saber cómo se hacía y el estudiante le dijo que la gente del FIRP lo sabía hacer. Vinieron aquí y de un pequeño contrato que hicimos agarraron la resina e hicieron cuarenta millones de bolívares. con un mes de trabajo de una persona. Al patrón le pareció caro y le dije: mire, usted vende un barril en quinientos dólares. Si vende veinte barriles recupera la inversión. Entonces hay que saber el precio de mezclar técnica útil y escasa porque la gente tiene que venir a tocar la puerta aquí, no hay otro sitio.

El hecho de que sea un laboratorio virtual hace que no tengamos que hacer presupuesto, cada profesor en su proyecto compra un equipo y lo mete en un pote. Si se quiere retirar se retira con su equipo y pierde inmediatamente el acceso a los demás. Y yo insisto en que es un atractor como en la teoría del caos. Un atractor hace que haya una convergencia obligada y eso es lo que quise montar. Un sistema donde la gente que entra sabe o se da cuenta de que está mucho mejor dentro que fuera. Entonces tú no tienes que obligar a la gente: aquí no hay ninguna jerarquía, la jerarquía es simplemente que si tú eres capaz de hacer esto y los demás lo reconocen, te lo van a dejar hacer. Tú tienes gente que es capaz de liderar –como ese muchacho brillantísimo que está en Suecia y que trabajó durante un año aquí. Había una muchacha que hacía doctorado, dos profesores y dos estudiantes, un grupo de cinco. El líder era el estudiante, no los profesores. Él era el que tenía la idea y luego venía y discutía. Pero tú veías que él era el que sabía organizar el conocimiento y quien proponía. Y los profesores no se molestaban por eso, lo importante era la eficiencia. Cada uno aportaba lo que podía hacer. Además eso también le permite a la gente convivir.

Todo el mundo me dice ¿y usted por qué no hace un instituto? Y yo digo ¿para qué? A mí nadie me nombró, entonces nadie me va a remover. Ahora bien, el día en que se vaya a nombrar un nuevo coordinador lo vamos a decidir nosotros. A veces me río de ver a los colegas que se disponen a hacer un instituto y empiezan por poner un director, un comité y una secretaria. Después aquello no funciona porque la infraestructura representa un gran costo inicial. Nosotros podemos desaparecer de un día para otro, es un riesgo, pero queremos asumirlo. Y el día que desaparezcamos es porque lo hemos hecho mal y entonces no merecemos seguir funcionando.

¿Cuáles son los valores fundamentales del FIRP?

La gente siempre piensa que lo más importante es ser bueno. Y es cierto que es importante ser bueno y entregar resultados. Pero, como digo a la gente, hay dos cosas más importantes que si las piensas te resultan obvias, porque te permiten sobrevivir. La primera es hacer algo útil; útil en el sentido de que haya un cliente, alguien que pueda usar esa información y ganar dinero con ella. Y eso te permite el autofinanciamiento en la situación actual de Ve-

nezuela y del mundo, porque los gobiernos están financiando cada vez menos la investigación. En la investigación están también el área médica y otras que tienen que ser financiadas por el gobierno o el Estado, pero en nuestro campo que es la ingeniería, donde trabajamos para un sector industrial en gran parte privado, o público, pero como las transnacionales o Pdvsa, tú tienes esencialmente que crear un conocimiento aplicado, que yo llamo *know how* y que se puede utilizar directamente para ganar dinero. Y si a la gente tú le haces ganar cien millones de dólares, tú puedes pretender que te paguen un millón de dólares. Es eso. Hay que entender que es un negocio. De resto, es un error pretender que esas compañías hagan filantropía para financiarte. Entonces, la utilidad es lo que te garantiza un retorno o la supervivencia. Hay también el problema de que, si tú haces una cosa que no es útil, vas a morir. Entonces es cuestión de supervivencia y eso tiene que tener la prioridad número uno.

La segunda cosa, que es sumamente importante, es la escasez. Porque el valor de una cosa es la escasez. Cuando alguien me viene a decir: ¿cómo hizo usted hace veinte años para decidir que iba a trabajar en esto? ¿Cómo hizo usted hace quince años para decirle a la gente de membranas: “métese en ese tema”? (...) Por supuesto que uno tiene una cierta visión, pero basada justamente en la escasez. Hay que buscar algo que sea útil y donde no haya mucha gente metida. Yo cito siempre el ejemplo de la catálisis. La catálisis es una ciencia muy interesante en química y a mí me parece fascinante. Intelectualmente es muy interesante. Pero yo nunca me voy a poner a trabajar en catálisis porque hay como dos mil laboratorios de catálisis en el mundo. Si usted se mete en catálisis, compite inmediatamente con otros dos mil laboratorios y cuando usted arranque, por supuesto, los demás van a tener veinte años de experiencia, por lo cual usted arranca en una situación desfavorable. Y además, se necesita entre cinco y diez años para llegar a un cierto nivel. Así que usted va a tener que competir en forma desfavorable durante mucho tiempo y el hecho de estar en Venezuela quizás lo pone más desfavorable todavía. Mientras que si escoge un tema donde no hay nadie, por poco que usted sepa, será el tuerto en el país de los ciegos que es lo que nos pasó a nosotros aquí en el año 80. Sabíamos algo de surfactantes, hoy en día está claro que sabíamos muy poco, pero la gente de Intevep³ no sabía absolutamente nada. Esa pequeña diferencia hizo que los pudiéramos ayudar a hacer una cosa útil y nos la pagaron. Y, como tenían bastante para aquel momento, nos salió bien. Entonces, ese concepto de escasez es muy importante porque puede ser escasez dentro del mercado o escasez en Venezuela. Si yo veo que en Europa hay gente que se dedica a algo y anticipo que ese *know how* y ese tipo de aplicación dentro de diez años va a necesitarse en Venezuela, entonces uno se prepara y tienes que esperar diez años, por supuesto. Pero cuando ya la necesidad te llega, tú eres el especialista y entonces la gente viene a tocar tu puerta. Y eso es lo que ahora nosotros estamos aprovechando. Vino la gente de Procter & Gamble la semana pasada y encontró revolucionario un concepto

³ Centro de investigaciones de Pdvsa.

que habíamos publicado hace quince años. Pero es ahora cuando la gente se da cuenta. Y entonces te invitan. Eso te muestra que esa gente sabe que va a ganar dinero con esto. Como somos los especialistas en dos o tres cosas a escala mundial, te piden escribir un capítulo y la gente ve el libro y dice el capítulo es de fulano de tal, de tal laboratorio. Te lo vienen a pedir a ti, te contratan, etc. La tarifa que tú aplicas es lo que te permite recuperar todo lo que hiciste durante quince a veinte años. Eso es lo que estamos ahora cobrando. Utilidad pero también escasez. No se trata de tener un monopolio, sino de mantenerse. Si llega un momento en que tienes lo que llaman “éxito”, hay que saber mantenerlo. Y tan pronto como tengo un centavo pongo a la gente a trabajar en eso en donde queremos ser el número uno. Porque cuando salga una enciclopedia nos van a pedir a nosotros un capítulo sobre esto, y la gente después va a tocar a la puerta en Venezuela, que es a priori un inconveniente, porque la gente en Europa y EEUU ve a Venezuela como un país no muy serio desde el punto de vista científico. Pero cuando ve los resultados y cuando ve que los clientes nuestros se llaman Procter & Gamble, Unilever, Alcan, Chevron-Texaco, etc., dice: “bueno, si esa gente se metió...”. Para hacer cosas útiles y escasas, es necesario tener calidad y hay dos o tres cosas, como mezcla de surfactantes, inversión de emulsiones, relación entre propiedades y formulaciones, en que somos los primeros del mundo.

¿Cuáles son los criterios con que el FIRP gestiona su personal?

Mi hijo, que se graduó aquí, hizo una carrera muy brillante, lo contrató Procter & Gamble en Bruselas y al cabo de seis años decidió que quería trabajar en *business*, no en ingeniería química. Concurrió para conseguir un puesto en Harvard y lo consiguió. Había quince mil candidatos y ochocientos puestos. Lo consiguió, pero le costó 35.000 dólares por año durante dos años hacer una maestría. Acaba de terminar, tiene que pagar algo de su deuda, está trabajando ahora en Ginebra con un sueldo que es el doble de lo que ganaba antes. Él siempre dice que la mejor escuela es lo que uno necesita, porque eso te abre las puertas. Ese tipo de conceptos es lo que hemos manejado y hemos atraído aquí a gente de primera categoría. Cuando creamos la Escuela de Ingeniería Química de la ULA yo empecé a buscar gente en Chile, en Colombia, en Argentina, en Irlanda, en Estados Unidos, gente que se fue después, pero que cuando vino tenía buen nivel. A mí no me importa el color del gato si caza ratón, y eso es lo que aplicamos a los estudiantes. Mantenemos una barrera para que solamente la gente capaz de mantener los estándares lo pueda hacer. Durante algún tiempo tuvimos aquí un letrero que decía “si usted no es parte de la solución es parte del problema”. Cuando usted pasa por esa puerta encuentra que aquí tenemos reglas diferentes que son muy francas, es una forma de tratar bien a la gente pero es también una forma de presionarla. Si usted es capaz de algo, le vamos a enseñar todo de lo que es capaz y de paso usted se va a sentir muy bien después. Eso ha hecho que, a pesar de todas las dificultades, hayamos mantenido una buena posición. Esos muchachos que llegaron ayer de su doctorado fuera, a pesar de que hicieron su doctorado

en otra cosa, quieren volver a trabajar aquí porque ellos saben que esto tiene más valor. Con nosotros nadie puede competir en un radio de mil kilómetros. Hay que tener esa visión de cómo organizarse, qué es lo importante, qué es lo prioritario, cómo hacer un diagnóstico para realmente ver la realidad a pesar de que hay una fachada que te indica muchas veces algo que no es, y entonces tomar decisiones en función de esa realidad. Y yo creo que eso fue el éxito. El trabajo de Gilberto Picón nos ayudó. Él vino un día aquí y nos dijo: “yo quiero analizar por qué ustedes tienen éxito”. Le dijimos: “la verdad es que no sabemos”. Y entonces hizo un análisis de varios grupos y encontró patrones de comportamiento semejantes cualquiera fuese la actividad. Yo diría que ese patrón está asociado a esto, hay poca jerarquía y se asocia responsabilidad con autoridad, cosa que nunca se hace en Venezuela. Yo siempre he dicho: si yo soy responsable soy yo quien firma el cheque. Lo que yo creo que necesitamos en Venezuela y quizás en toda la investigación a escala mundial es tener PhDs en sentido común, en fin de cuentas es eso.

Un grupo de investigación son diez profesores por lo menos y aquí tenemos –como nuestro campo de emulsiones se aplica a muchas cosas diferentes– tres o cuatro personas que son profesores de Farmacia, tenemos gente que son de Ciencias, tenemos gente de la Facultad de Medicina, tenemos por supuesto ingenieros –hasta ingenieros civiles– porque para hacer emulsiones asfálticas hay que trabajar en carreteras. Hasta un médico que se ocupa de la parte pulmonar. Y hasta a veces es la gente de cosméticos quienes dan la buena idea para resolver un problema en petróleo y pintura.

Aquí se elimina el concepto de jefe. Tú te basas en lo que produces, en el resultado. Y el resultado puede ser que haya gente excelente para negociar contratos y traer plata pero son malos haciendo experimentos. No importa, tú juntas uno que es bueno para traer plata con uno que es muy bueno haciendo experimentos y tienes un equipo fenomenal. Porque muchas veces el que es capaz de hacer experimentos no es capaz de conseguir dinero, y eso es terrible, porque si no tienes plata fracasas.

Todo eso es una estrategia comercial, si se puede decir así, que consiste en utilizar a la gente en su máximo nivel de competencia y eso significa que tienes que buscar actividades al mayor nivel de competencia de la persona. Y otra cosa: empujar a la gente hacia arriba. Eso es algo que hago siempre. Si yo tengo a un profesor o un estudiante bueno, en un curso yo me quito una sesión y le digo, tú la vas a dar. Me ocurrió hace quince días en Francia con una estudiante que está en Nancy; se lo dije quince días antes y llegué con dos días de anticipación, ella me mostró las notas y fue fenomenal la presentación que hizo. Esa muchacha sintió que le daba confianza: ella pasaba entre tres expertos. Esa muchacha siente una lealtad hacia ti, y ese tipo de dato es importante porque hay que cuidar mucho lo que la gente quiere. Yo dedico un buen tiempo a la parte psicológica porque me di cuenta de la importancia de las relaciones. Aquí todos reman en la misma dirección cuando se trata de

este barco, y aquí hay chavistas y antichavistas. La secretaria mía es la que decide mi horario: tiene un poder tremendo... Y yo se lo dejo porque lo hace mejor que yo. A la gente tú le das responsabilidad y a la gente le gusta tomarse responsabilidades, sabe que no lo puede hacer mal porque todo el grupo lo sentiría, y eso es importante porque te da una solidaridad. El rector le pidió a la secretaria que fuera a trabajar en el Rectorado y ella dijo que prefería quedarse aquí.

Tú tienes gente que tiene competencias técnicas como la mía pero no tiene éxito porque le falta el resto. Gerenciamos las cosas bien. Los dos profesores que llegaron ayer se van a instalar en una oficina y ya les mandé a poner una computadora desde donde tienen acceso a información... Nosotros estamos digitalizando viejos artículos, reconociendo el texto y refabricándolo; así tenemos una bibliografía que no existe en ninguna parte, y la tienen ahí en su computadora. Tenemos cuatrocientos megas que son ochocientos artículos recuperados y si llega gente tiene en su computadora la bibliografía. Tú puedes tener el artículo impreso pero nosotros lo tenemos en la computadora y hay artículos viejos, de 1957, que son fundamentales y están ahí.

En fin, hay que manejar una cantidad de cosas globalmente para ver cómo podemos salir bien en un medio donde siempre la gente se ha molestado. El medio universitario no es un medio, digamos, favorable para hacer investigación porque nos pide hacer cincuenta mil cosas, nos mete reglamentos que no están hechos para hacer investigación sino para otras cosas, están basados en la desconfianza total para todo. Entonces se pierde tiempo inútilmente. Y una forma de salvar eso es analizar bien el proceso. Te aseguro que tú le puedes encontrar la vuelta a cualquier reglamento.

Estamos ahora en un período de renovación, desde hace dos o tres años se han abierto muchos cargos nuevos y está entrando gente. Estamos recuperando gente de primera categoría. Por ejemplo, entró recientemente una muchacha –parece de 16 años– ganó un concurso donde había diez personas, Magna Cum Laude, 17,5 puntos de promedio, es un cohete esa muchacha. Es gente animada por el hecho de saber que va a conseguir algo excepcional, que va a estar fuera del lote, que va tener la posibilidad de conseguir una beca fuera... Cuando viene alguien yo le pinto el cuadro negro: usted va a tener que trabajar ochenta horas semanales, además de sus cuarenta semanales como profesora, pero el premio es esto. El premio es que dentro de dos años usted va a escoger lo que va a hacer, y como ven que a cada rato la gente sale y tiene becas y va afuera, se dan cuenta de que no estoy echando un cuento, que es una realidad... y como eso casi nadie lo hace, sabes que tú puedes seleccionar lo mejor. Los que tienen 12 puntos de promedio no se acercan aquí, saben que yo necesito alguien que pueda sobresalir. Tienes que demostrarme que tú tienes capacidad de sobresalir (...) la nota no es todo, pero la nota indica que tienes una capacidad de trabajo...

El FIRP cumplió veinticinco años el año pasado, queríamos hacer un simposio, habíamos hecho un simposio para los veinte años, pero eso requería traer gente de fuera, en particular de Francia, por el PCP⁴, y Fonacit en julio no tuvo la plata para traer a la gente. El año pasado la tónica no era muy buena y yo dije en lugar de esto podríamos festejar los veintiséis o los veintisiete. Mejor dicho, tenía algo de plata guardado pero la facultad debe mudarse. Esto va a ser la Facultad de Medicina, pero nosotros no nos mudamos porque en el edificio nuevo no hay espacio. Yo hice un negocio con este cambio y ahora toda esta planta va a ser nuestra porque tenemos un problema de espacio. Eso significa que enfrente tengo un cubículo que puede usar la gente que va a venir, voy a tener también sala para dar cursos, así que en fin vamos a instalarlo bien. Si esto sale bien, hay que gastar cincuenta o sesenta millones. Entonces no quiero tocar esto. Entonces yo quiero que cada profesor o profesora que llegue tenga su cubículo con su computadora... quiero que se sienta bien aquí; eso significa meterlo en un sitio acogedor, darle los servicios... entonces por eso dije, bueno, lo de la celebración puede esperar...

Estrategia de posicionamiento del laboratorio

Te voy a contar una historia. Las nanoemulsiones son emulsiones de gotas nanométricas, cuyas aplicaciones son muy específicas. Con ver la literatura hace diez años te dabas cuenta de que había dos grupos: uno en Japón y otro en Barcelona. Nosotros, después de las microemulsiones vimos que había que ir hacia las nanoemulsiones. Y lo primero que hicimos fue ponernos a trabajar en la literatura para lo cual tenemos una capacidad de gente mucho mayor que esos dos grupos, pero ellos tienen una tradición de trabajo de algunos años ya acumulados. Esa gente, cuando les digo que tengo un estudiante, que es profesor aquí, con tres o cuatro publicaciones, que tiene una beca, y está buscando un sitio y ellos ven que les sale gratis, dicen bueno. Enviamos a un estudiante nuestra a Barcelona. Otro profesor de aquí trabajó con nosotros en espumas y en un momento tuvo la oportunidad de ir a Japón con una beca de un ministerio japonés, de intercambio, pero para aceptar la beca tenía que tener la aceptación de un laboratorio en Japón. Entonces le escribí a un colega mío y le dije que teníamos a alguien con una beca y él lo aceptó. En este caso, ese becario se casó con una filipina y se devolvió, lo perdí. Pero durante dos años lo tuve aquí y cuando volvió trajo lo que había aprendido allá. Otro estudiante fue a Florida a trabajar con un profesor a quien conozco desde hace veinticinco años y volvió con conocimientos de nanoemulsiones. Así que aquí en el grupo ahora tengo gente que, además de lo que hicimos nosotros, viene de estos tres grupos en el mundo. De manera que tenemos aquí todo el conocimiento que ninguno de esos grupos tiene. Así pudimos asimilar esos conocimientos. La mejor prueba de eso es que ahora va a salir un libro sobre na-

⁴ El PCP es una modalidad de cooperación por medio de la cual se llevan a cabo estudios de postgrado entre dos países. El PCP con Francia es la experiencia venezolana de mayor éxito.

noemulsiones y el primer capítulo nos lo pidieron a nosotros. A ninguno de los otros. Esto es una estrategia que hay que manejar durante cuatro o cinco años. Tú tienes que manejar la cosa así, mantener el contacto, tener lealtad, competir aunque muy *fair play* con la gente; en cierta competencia uno siente que a veces la gente exagera, pero hay que ser muy tolerante a eso y también aceptar la competencia, la competencia *fair play*. Si tú compites con la gente y lo haces mejor lo van a aceptar. Si lo haces con trampa, no lo van a aceptar. Por eso, con estas personas recogimos no información sino formas de hacer las cosas, las juntamos con lo nuestro y eso nos permitió tener nanoemulsiones. Hoy en día la gente nos toca la puerta. En inversión de fases es lo mismo; somos el laboratorio número uno en el mundo.

Estrategia para obtener resultados de investigación

Hay que empujar a la gente a ser competitiva. Ser competitivo significa llegar a la frontera del conocimiento a partir de la información que tú recoges y luego construir algo nuevo, para lo cual se necesita creatividad. Nosotros inventamos una forma de trabajar que es muy curiosa. La gente muchas veces –y eso ocurre en particular en las grandes empresas que hacen shampoo– se pregunta ¿qué pasa si le meto un poco de sal, de pimienta y de otra cosa? Ese tipo de experimentos “para ver” es algo que se hace un poco al azar y consume mucho tiempo. Lo que hacemos nosotros es tratar de agarrar a los jóvenes y decirles: “mira, tú te sientas y empiezas a pensar en un problema, cómo se puede resolver, y si tienes el conocimiento adecuado vas a suponer que hay que hacer esto y aquello”. Y después de hacerlo y de someterlo a la discusión y crítica de otros, piensas cómo debe ser y haces el experimento para probar que es así o que no era así. Y cualquier experimento que hagas va a contestarte una pregunta. Y Einstein lo decía: no hay buena solución sino buenas preguntas. En una investigación lo más importante es hacerse una buena pregunta porque si te haces una buena pregunta, una vez que tienes la respuesta se acabó. Si no te haces una buena pregunta nunca vas a tener una buena respuesta. Y son cosas de sentido común cuando uno las piensa ¿por qué la gente hace esas cosas de meter un poco de sal, de pimienta, por qué usa ese tipo de método? es como cazar tigres. En cada curso explico eso, porque en el proceso de formulación se trabaja con muchas variables. En un shampoo hay treinta productos diferentes. Si uno tiene que empezar a cambiar eso pasa años y años de trabajo. Eso es como salir a un parque de la reina Isabel con una ametralladora y empezar a disparar al azar y el problema es saber si usted mató a un tigre. Y, bueno, la probabilidad de que usted mate a un tigre no es cero. Puede haber un circo al lado, de donde se escapó un tigre, que el tigre pase por ahí en ese momento y usted lo impacta. No es cero, pero el sentido común le dice que si quiere matar a un tigre, lo primero que tiene que hacer es tomar un avión para ir donde están. Entonces lo que están haciendo es una tontería y muchas veces en eso consisten mis asesorías, en explicarle a la gente cómo encontrar un resultado, no en un año, sino en una semana. Yo diría que antes de hacer un experimento hay que hacerse una pregunta y

la buena pregunta necesita contratar a alguien a quien usted le va a pagar mil quinientos dólares diarios pero que lo va a llevar a hacerse una buena pregunta. Porque ese monto va a ser muy importante a priori pero le va a ahorrar mucho más que eso. Hacerse una buena pregunta consiste en tener alguien que puede modelizar en su cabeza el problema y ver cuál debe ser la solución. Y una vez que usted tiene dos o tres posibilidades entonces monta el experimento destinado a contestar la pregunta. Desde que hacemos esto, unos dos o tres años, los resultados son fenomenales. Mire me ha pasado algo. Eso es una estrategia, no es una táctica. Ese tipo de estrategia es importante porque hace que tardemos menos tiempo que otros para obtener resultados. En particular, mucho menos tiempo que las transnacionales. Porque las transnacionales tienen el problema gravísimo de que no saben acumular la experticia. En una transnacional a la gente la tienen que cambiar a cada rato de puesto y eso tiene su razón de ser, pero es perjudicial porque la experiencia es un problema de acumulación. Las compañías han empezado a darse cuenta de eso y tienen gente que está por jubilarse y tiene como papel asistir a todos los congresos, leer la literatura y buscar dónde hay una idea de donde pueda salir algo para la empresa. El año pasado me invitaron a visitar la investigación de Unilever en Inglaterra, y estaba una señora que había venido de Holanda, una investigadora de cincuenta años, que tenía en su computadora los artículos que nosotros escribimos en los años 95, 96 y 97. Me dijo que habían rehecho todo lo que nosotros publicamos, a un costo fenomenal, y que el trabajo realizado equivalía a dos tesis. La idea les había parecido interesante, querían avanzar más, y por eso me habían pedido que fuera. Ese día descubrí que una tesis doctoral de la cual podían sacarse tres "papers" era muy útil para ellos. Y me pidieron dictar un curso para que la gente de la empresa lo asimilara y ahora estamos negociando el contrato. Uno se da cuenta a veces de que los conocimientos que posee tienen aplicación y que uno no se dio cuenta de esa aplicación. Hay que ser capaz de apreciar eso para venderlo a un precio que sea bueno para la empresa. Lo que tenemos que evaluar es cuánto les cuesta a ellos. Va a ser sumamente importante contestar bien esa pregunta porque podríamos perder dinero o perder el negocio.

Vinculación del FIRP con laboratorios y empresas en el exterior

Tenemos relaciones de trabajo en formulación con Francia desde 1975 cuando estuve en Estados Unidos haciendo el doctorado. Después obtuvimos tres contratos en una licitación internacional abierta por Francia y a partir de allí se estableció el contacto que dura hasta hoy. Esta licitación fomentó en Francia un cúmulo de información sobre formulaciones antes que en otros países. Como nos especializamos en investigación útil orientada hacia la industria, los industriales franceses comenzaron a solicitar nuestra asesoría y la formación de su personal. En 1988 me ofrecieron un cargo en Francia durante un año sabático y comencé a tener tesis. Regresé a Venezuela en 1990. Para entonces se habían organizado los PCP con ese país y por esa vía mantuvimos contacto con casi todos los laboratorios franceses donde se trabajaba

en formulaciones. Pero a escala europea, hoy en día tenemos contactos con Francia (universidades de Pau, Montpellier y Nancy), Inglaterra (Birmingham y Manchester), Suecia (YKI, Institute for Surface Chemistry), Alemania e Italia. Es cierto que en Francia hay más centros de investigación en ese campo que en otra parte. Todos los contratos del PCP nos han facilitado los viajes. En estos momentos en que el PCP no tiene fondos, yo viajé cuatro veces a Francia este año. El último viaje me lo pagaron en Suecia porque fui a dar un curso allá. Pero luego fui a Nancy a dar unos cursos y luego fui a Procter & Gamble. Francia tiene unos cuantos grupos de nivel mundial que se han preocupado por formulación. También pasa que en Francia tengo contactos desde hace mucho tiempo y eso ha hecho que tengamos buenas relaciones allá. Pero también tenemos relación en Estados Unidos con Alabama, Texas, Florida, Chicago y North Carolina. En Japón con el Yokohama Institute. Lo que hizo que haya un poco más de relación con Francia es que el PCP ha permitido hacer muchos doctorados a control remoto a un precio mucho más económico. Francia mantiene un precio de estudios muy bajo y eso es menos de mil dólares anuales.

El FIRP se sirve de los financiamientos de la ULA y de Fonacit, pero buena parte de sus ingresos proviene de ofrecer servicios a las empresas...

El contrato es la plata que voy a necesitar el año próximo. Si no lo pesco ahora, el año próximo no puedo pagar. La clase la puedo dar mañana. A veces tú ordenas las prioridades de formas que no parecen normales. Y sí hay cosas que la gente tiene que entender. Eso de *overbooking* yo sé que la gente no lo hace. Si tú tienes un grupo grande, digamos de veinte profesores, tienes actividad. Eso quiere decir que cada profesor puede contratar tesis pagándoles, e inmediatamente puedes tener nuevos tesis. Ese concepto lo aplican en los aviones: tienes que viajar con los asientos llenos y si tienes un asiento libre, véndelo a mitad de precio o hazle una rebaja, pero llénalo porque es mejor llenarlo a mitad de precio que tenerlo vacío.

Analizar la realidad en el medio de la administración pública, en particular la universidad, es difícil, porque la realidad se esconde. Y muchas veces se toma una decisión que no se corresponde con la realidad, y obviamente la decisión es equivocada y el resultado va a ser equivocado, porque la capacidad de decisión consiste en saber cuál es la realidad de mi medio. La realidad de mi medio es que no puedo hacer investigación con plata de Fonacit porque me la va a entregar en forma completamente irregular y la planificación de personal, de tiempo, de todo eso, requiere regularidad. Entonces, la idea es que si tú tienes cinco procesos irregulares y haces un promedio, puedes tener una cosa regular. De ahí la idea de tener muchas cosas (*overbooking*). Si hay diez profesores que tienen diez proyectos de Fonacit, del Cdcht, etc., bueno se le trancará uno a alguno un año, otro al otro al año siguiente y, en promedio, la totalidad se ve mucho más regular. Esa es una ley matemática, de probabilidades.

Si además vendes una cosa en una cierta cantidad de tiempo para prestar servicio y cobrarlo, y tienes bastante de eso, entonces tienes asegurado un pequeño colchón. Ahorita estoy feliz porque en este mes de julio y agosto ganamos cien millones de bolívares, porque tenemos clientes y porque puse a dos estudiantes de postgrado nuestro que están terminando el doctorado a que se queden en Mérida y les pagamos por un mes de trabajo. En ese tipo de asociación ganar-ganar tú tratas bien a la gente y la gente siente que tiene una oportunidad; no la tendrían solos, tú se la das y tienes una oportunidad tremenda. Por eso, la psicología de la gente es importante.

En una oportunidad me ocurrió que un miembro del laboratorio iba a hablar con gente de una empresa acerca de un problema que tenían y que a él le parecía "fácil". Le dije, ¿cuánto tiempo pasaste tú para poder saber eso? Y dijo, bueno, la verdad es que hemos trabajado cinco años... Bueno, ¿y tú se lo vas a decir gratis...? Entonces, les propuso un estudio de seis meses, se les cobró por el trabajo y por lo menos pescamos lo que hoy sería cinco o diez millones de bolívares.

Para estar al día, ¿el FIRP paga por la información?

En Venezuela hay una crisis terrible. Yo estuve en Suecia dando tres días de cursos y el cuarto día me senté en una computadora que tiene el último software para sacar las cosas y pesqué cuarenta o cincuenta publicaciones que me faltaban. Los estudiantes míos que están en las diferentes universidades nos ayudan. Por ejemplo, ayudé a una estudiante de Nancy, trabajando con ella un sábado y un domingo en su tesis. Inmediatamente le dije: yo estuve dos días contigo, tú vas a perder tres horas más o menos cada dos o tres meses para sacarme información. Y entonces nos ayudan a buscar lo que nosotros necesitamos de una lista de publicaciones ordenadas por año. Tenemos gente que hemos reclutado para que nos ayude con esto en forma sistemática. Mis colegas en Francia quedan encantados cuando yo les copio algo de lo que tenemos aquí. Este es un artículo que es una joya, de Davis 1957 una cosa imposible de conseguir y yo lo tengo en una copia en la computadora, es decir, que no solamente lo consigo sino que lo consigo para manipularlo como yo quiero. Le pregunto a la gente, ¿pero si necesito alguno de los artículos nuevos ustedes me lo mandan? Y me dicen, sí, como no... Entonces tenemos una red donde están los estudiantes nuestros o los colegas. En el PCP tenemos relaciones con gente en Francia ... bueno mandarte dos o tres artículos no es un problema, mandarte doscientos quizás... vamos por la revista electrónica donde te dan los títulos de los artículos y pedimos que nos manden los que nos interesan... O un estudiante en una hora nos descarga treinta artículos y hasta por e-mail los manda. Entonces, tenemos esto organizado así. Además generamos otro tipo de información. Tenemos los *Cuadernos FIRP* que son materiales que ahora los tenemos en formato pdf, de paso regalamos la mitad gratis en la web. No todos, si quieres otros tienes que asistir a los cur-

sos y pagar, pero algunos sí están ahí. Entonces la página web, la venta de información, la regalía de información, todo eso también es una política.

¿Cuántas personas se han formado en veinticinco años y cómo es la red que los vincula?

Creo que hemos tenido como ciento veinte estudiantes de pregrado; como treinta de maestría y de doctorado, entre el doctorado que hicieron aquí y el compartido en otra parte, eso debe llegar como a veinte doctorados más o menos, de los cuales hay cuatro o cinco que están con nosotros. Los doctorados los hacemos siempre compartidos. Algunas veces se puede hacer 20% aquí y 80% fuera. U 80 y 20, pero tratamos que la gente de doctorado pase por lo menos un cierto período fuera. El PCP ha sido una excelente forma de llevar a la gente fuera, pero también tenemos buenas relaciones con Estados Unidos. Claro, hay que acordarse de que a ellos no les interesa recibir gente en el doctorado si no han hecho con ellos la maestría y eso es así por un problema de costo. Ellos quieren que la gente pague su inscripción en la maestría, mientras que en Francia la inscripción es casi gratis. También ocurre que en Estados Unidos no hay mucha gente trabajando en estos campos. En el viejo continente hay más. Es decir que el concepto de formulación es más del viejo continente, y nosotros nos hemos especializado en formación físico-química de emulsiones, y las emulsiones hay que agitarlas. La gente que agita necesita nuestro saber-hacer y nosotros necesitamos el de ellos. Nosotros no nos pusimos en negociaciones con gente que hace la misma cosa. Nos pusimos en negociaciones con gente que necesita nuestro saber-hacer y que nos aporta un saber-hacer adicional. Así que frente a un cliente no somos un laboratorio con veinte profesores, somos una red con doscientas personas. Nos propusimos un laboratorio que trabajase exclusivamente con la industria, es decir, gente que no sólo hace publicaciones sino que hace contratos industriales además de publicaciones, que resuelve problemas... Nosotros le aportamos un complemento a su solución de problemas y ellos a nosotros...y se ha dado el caso de que nos hemos asociado estando a diez mil kilómetros y cada uno se encarga de una cosa. Entonces realmente somos una red con el mismo principio: entras o sales de la red con reglas muy simples. Si tú aportas a la red, tú entras y los demás te aplauden. Si empiezas a traer problemas tú te expulsas, porque nadie está obligado a quedarse... y como la gente recibe los recursos que genera, quien no genera recursos... Tenemos gente que está teóricamente en la red pero que no ha hecho nada en los últimos dos años, así que están fuera. No es que los expulsamos, ellos mismos se sacan porque no participan... la red existe cuando participas... cuando estás enchufado...

Nosotros buscamos y nos asociamos con laboratorios que tienen un potencial de prestar servicios a la industria y que sea complementario de nuestra competencia. Y el resultado es que nosotros aportamos algo que es muy escaso en Europa y, como tenemos tantos adelantos sobre los demás, todavía yo le presto atención a que nos mantengamos en los dos o tres capítulos en

que estamos realmente a primer nivel mundial. Porque es lo que nos va a hacer atractivos.

¿Ud aprendió gerencia en alguna parte o siguió el modelo de algún laboratorio que conoce?

Yo tuve la suerte de hacer un doctorado en un momento en que había mucho dinero para la recuperación mejorada de petróleo en Estados Unidos. En el Cdcht detecté que la competencia gerencial era más importante que la competencia técnica. Fue gracias a esto que yo hacía cosas y Gilberto Picón me ayudó a entender por qué las hacía y eso fue muy interesante. Entonces ahora hay que escribirlo en una forma que todo el mundo lo pueda entender. Yo pienso que ahí lo más importante es el sentido común. Y además que la gerencia esté orientada hacia el logro, hacia objetivos, y una de las cosas que aprendí después fue a ser buen gerente en un medio como el nuestro, bastante desordenado, donde es muy difícil hacer precisiones, en particular si trabajas con Fonacit. Es también muy difícil hacer precisiones con el mundo del sector industrial porque a veces se animan mucho a hacer una cosa y de repente cambian de opinión. No hay mucha continuidad... Entonces hay que tomar decisiones en presencia de incertidumbres; esa incertidumbre significa, primero, entender que debes tener un plan A que tú negocias. El buen gerente no es el que tiene todo previsto si el plan A funciona; es el que tiene todo previsto si el plan A no funciona. Eso también y la idiosincrasia latina nuestra no te inclina hacia esto. Eso es sumamente importante. La segunda cosa es que, cuando manejas gente, tienes que cuidarla; la mayor destrucción de grupos de investigación que he visto en Venezuela es por peleas, porque la gente no va remando en la misma dirección. Entonces, es importante que la gente se sienta segura dentro de su medio, que sienta que está mejor dentro que fuera. Desde el estudiante. El estudiante está aquí porque quiere hacerse un currículo. El profesor porque quiere ingresar en el PPI, porque quiere tener publicaciones. Entonces, hay cosas por hacer. Yo trato de hacerlas, y este muchacho es un ejemplo. Él se graduó hace dos años y tiene una buena tesis. Tratamos de sacar un artículo de su tesis. Luego le dije, bueno, trabaja un año con nosotros, te pagaremos un pequeño sueldo pero te prometo que tendrás un artículo o dos. Al cabo de un año y medio con nosotros tenía tres artículos con su nombre. Con eso obtuvo exoneración del DEA⁵ y ya recuperó el año y medio que había "perdido", consiguió pasar delante de unos cuantos otros... es decir que se necesita entender que la gente tiene lealtad si siente que la cuidan. Yo paso 20% de mi tiempo cuidando a la gente, tratando de entender sus necesidades que pueden ser de empleo, puede ser de otro tipo y eso me ha ganado esa lealtad.

⁵ Cursos previos a la elaboración de la tesis doctoral en los programas franceses.

¿Ud. diría que ese estilo de trabajo que usted ha logrado desarrollar engrana con el estilo de trabajo de los laboratorios europeos?

Bueno, yo creo que ellos han aprendido mucho de nosotros porque nosotros hemos fomentado muchos cursos y hemos hecho cosas que son bien curiosas. En Francia, por ejemplo, entre Toulouse y Pau, había dos laboratorios que gracias a nosotros están colaborando hoy. Ellos están a doscientos kilómetros el uno del otro. Y fuimos nosotros quienes los obligamos a compartir trabajos porque era natural... En los laboratorios en Francia no hay mucha presión para producir... todavía no. El CNRS te paga tu sueldo independientemente de que produzcas mucho o poco. En París, como en Inglaterra o EEUU, es más fuerte la presión. En Francia la investigación la veo a veces burocrática. La semana próxima voy a rendir un informe a Fonacit donde diré: aquí están los datos del PCP en la primera lámina; esos datos están muy buenos. Lo que quiero que ustedes sepan es cómo hemos logrado hacerlo. Me pasé el tiempo torciéndole el brazo a los reglamentos, tomando la responsabilidad de tomar decisiones y yo sé que ahora se van a quejar por esto o lo otro. Pero si no hago eso no voy a obtener los resultados que buscaba. Además si nosotros no tenemos la capacidad –como tenemos ahorita– de captar un poco de recursos en todas partes y de meter un poco de plata por aquí y por allá, las cosas no funcionarían. Entonces el sistema como ustedes lo tienen puede hacer que un laboratorio normal con una sola fuente de financiamiento simplemente se muera. Yo me acuerdo de cuando estaba en la junta del PPI. Hay trescientos PPI 3 y 4 en Venezuela, ciento cincuenta en las ciencias duras y los demás son ciencias sociales. Yo hablo de las ciencias duras porque las asocio con el sector productivo. De los ciento cincuenta, la mitad son o jubilados o jubilables. Si a esa gente les haces esperar durante meses una beca o la renovación de un proyecto tiran la toalla y nunca más la vuelven a agarrar. Y esa es la única gente en Venezuela capaz de crear un grupo, de mantenerlo, de buscar financiamiento, de dar la cara en el exterior y todo eso vale para la Medicina, la Ingeniería, la Química, las Matemáticas... Se puede acabar prácticamente en un año o dos, por una presión negativa, con la mitad de la gente capaz de liderar un grupo de investigación. Y está demostrado que si no tienes esta cabeza en ese grupo, que tiene los contactos, que los tiene en particular con la industria y la industria te paga de acuerdo con la fama que tú tienes, o a la esperanza que tiene de que le resuelvas el problema; si tú no tienes esa cabeza, simplemente el laboratorio desaparece, eso está demostrado. Por eso es que yo me he retenido. Ya empiezo a tener gente que son efectivos pero no son todavía bastante conocidos para ir a negociar. Si yo voy a negociar puedo pescar el doble del dinero para hacer las mismas cosas. Más o menos desde los años 1975 o 1980 cuando apenas estaban emergiendo algunos grupos, ya te podías dar cuenta de que en la mayoría de los grupos investigativos había una persona jubilada o jubilable que muchas veces no participa mucho en la investigación, pero son clave porque la consecución de dinero se basa sobre la experiencia previa –que es un concepto de riesgo. Si esa persona se va, su laboratorio, a pesar de tener la misma capacidad de respuesta, inmediatamen-

te pierde su captación de recursos porque su riesgo aumenta muchísimo y puede tardar cinco o seis años en recuperarla y va a tener que ofrecer contratos a un precio mucho más bajo para que la gente lo acepte.

En el medio científico se suele desconocer el valor de la gerencia...

Eso es verdad. Mucha gente que hace investigación tiene un objetivo que está guiado por la dirección del viento o por cualquier estímulo que haya. Antes del PPI yo era miembro de la Comisión Científica del Cdcht, y Luis Hernández, un médico que es un investigador muy muy conocido, era el coordinador general. Trabajábamos los dos juntos, y él quiso reformar el Cdcht en el sentido de que quien hiciera investigación la publicara porque investigación que no se publica, que no pasa por el filtro de la evaluación de pares, no vale, lo que era válido por supuesto, porque en aquel momento la gente no publicaba. Y entonces Luis se lanzó en una guerra que duró tres años, y mientras él hacía eso yo me ocupé de la administración del Cdcht. Ahí me di cuenta de una cosa muy interesante: había unos cuantos grupos de investigación en la ULA con bastantes PhD que producían poco y había otros que producían mucho a veces con pocos PhD; me pregunté por qué. Hice un gráfico de producción, producción digamos medida en forma bastante floja, publicaciones... algo muy aproximado, pero algo que era real, contra el número de PhD, contra la calidad de la formación, y me di cuenta de que no había correlación. ¿Esto se correlacionaba con qué? Con lo único que se correlacionaba era con la capacidad de gerencia, con la presencia dentro del grupo de una persona que se ocupaba de darle una orientación al trabajo y de buscar logros. Hay que tener logros, hay que saber presentarlos, hay que trabajar mucho, y tarde o temprano la gente lo reconoce.

Otra cosa muy importante, haciendo diagnósticos de procesos descubrí que lo que estorba la mayoría de los procesos en la administración pública son los reglamentos. La gente hace reglamentos con un fin bien intencionado, de normalizar y hacer las cosas bien. Lo que pasa es que tarde o temprano hay situaciones que no están en el reglamento y entonces puedes producir un daño tremendo. Por lo tanto, yo digo siempre que la responsabilidad y la autoridad deben estar asociadas y por tanto los reglamentos tienen que tener sus excepciones, ó bien oficiales o bien no oficiales. Yo pasé un buen tiempo en los últimos treinta años aquí, encontrando la forma de darle la vuelta al reglamento. Y me di cuenta de que la mejor forma de evitar el reglamento es no existir. Si tú no existes ningún reglamento te agarra. Por eso creé un laboratorio que es virtual en el sentido de una asociación de profesores que decide trabajar juntos y el día que no quieren trabajar juntos cada uno se va por su lado.

Si tu examinas todo lo que te acabo de contar no hay nada que sean vainas divinas. Sólo es sentido común pero frío, con capacidad de ver las cosas. Si es una línea es recta o no... es sentido común. Son razonamientos absolutamente simples...

Bibliografía

Picón Medina, Gilberto (1994): *El proceso de convertirse en universidad. Aprendizaje organizacional en la universidad venezolana*, Caracas, Universidad Pedagógica Experimental Libertador–Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.

RESEÑAS

María Ramírez Ribes (comp.): *¿Cabemos todos? Los desafíos de la inclusión*. Caracas, Editorial Arte, 2004.

El informe del Capítulo Venezolano del Club de Roma ha sido dedicado este año al problema de la inclusión-exclusión en nuestro país. Bajo el título *¿Cabemos todos? Los desafíos de la inclusión*, María Ramírez Ribes compila a numerosos académicos e intelectuales que exponen sus reflexiones en torno de la polarización social, política, cultural y económica que ha dominado a la sociedad venezolana desde hace más de veinte años pero que, sin duda, se ha tornado evidente tras el ascenso de Chávez a la Presidencia de la República. En esta reseña hacemos un análisis general y señalamos algunos de los contenidos más relevantes.

El libro, introducido por Luis Ugalde, divide sus partes en diversas áreas siguiendo la estructura de la sociedad y en él se expone la estrecha relación existente entre los términos de inclusión-exclusión pues el primero no existiría sin el segundo y viceversa. De modo que la compilación se halla organizada de acuerdo con: fundamentos ontológicos e históricos, visiones políticas, políticas públicas, visiones económicas, visión social y visión global. En líneas generales, diremos que los autores coinciden en definir a la inclusión como las oportunidades que posee un nutrido grupo de la sociedad de acceder a los derechos de salud, educación, vivienda, empleo, justicia y participación. Los autores también coinciden en atribuir la exclusión en Venezuela al progresivo deterioro de las

instituciones públicas y privadas encargadas de brindar tales derechos a los sectores mayoritarios, sin obviar un proceso de exclusión que se extiende más allá de nuestras fronteras y que ha sido practicado por Occidente en su imposición de "cultura mayor".

A lo largo del texto, se propone para la consecución de mecanismos orientados a la integración, el reconocimiento de realidades que no se quieren ver, la reformulación y apertura del sector educativo, así como políticas que incentiven la confianza en el otro y no la denigratoria, la descalificación y la prepotencia. La integración educativa abordada inicialmente por Ramón Piñango y Arnaldo Esté halla desarrollos y puntos de encuentro en los artículos de Gustavo Coronel, Mariano Herrera, Carlos Genatios y Marianela Lafuente. Esté considera que el sistema educativo occidental es de por sí excluyente pues no reconoce los conocimientos de aquellos que no saben leer y escribir; así como de aquellos que no manejan idiomas hegemónicos o que simplemente no tienen la oportunidad de entrar en el ascenso académico. Genatios y Lafuente amplían el problema de la exclusión educativa al exponer la desigualdad existente en la distribución del conocimiento científico y tecnológico, así como en la actitud de los países del Primer Mundo que desconocen los avances que en esta materia se han dado en algunos países de América Latina. La necesidad de integrar y ampliar el sector educativo nacional es defendida por Piñango y halla proposiciones en Herrera, orientadas a poner en práctica políticas públicas que mejoren la calidad de las escuelas y universidades, garanticen el ingreso y pro-

porcionen mayor formación e incentivo a los maestros. Coronel pasa revista al proceso histórico educacional del país y tilda de inclusiva nuestra educación desde la muerte de Gómez hasta el año 1976, destacando el progresivo deterioro del acceso a este derecho a partir de los dos últimos años del primer gobierno de CAP, el cual, según palabras del autor, se mantendría y sistematizaría durante las décadas de los 80 y 90.

En los artículos referidos a la visión histórica venezolana, hallamos que sus autores manifiestan una predominante preocupación inclusiva en los liderazgos como estrategia política para alcanzar y mantener el poder. En esta parte, Krispin atribuye la exclusión a la adopción de cánones estadounidenses y europeos: excesivo presidencialismo e inequidad, y poca participación colectiva en la designación de la división de poderes. El autor critica igualmente la "superficialidad" del culto a Bolívar en el gobierno de Chávez y los anteriores a él, ya que considera que éste obedece a una necesidad de negar a España y que las ideas del prócer resultan "desfasadas" y poco democráticas para las sociedades del tercer milenio. Entretanto, Magdaleno sostiene que el gobierno de Chávez ha sido más excluyente que ninguno basando sus argumentos en las polarizadas encuestas de Datanálisis.

La exclusión de la mujer en el espacio público ha sido abordada por Lejter y Márquez en un ensayo que, si bien reconoce en la Constitución Bolivariana, en cargos de poder y presencia mediática, una participación y reconocimiento femenino nunca antes practicado en la historia de nuestra nación, advierte acerca de la todavía muy arraigada noción de que el liderazgo de la mujer sólo debe restringirse al espacio privado. En aquellos casos en que su protagonismo se ha producido

en el espacio público, este reconocimiento es recibido con recelo desde las más altas esferas del poder pues las formas de discriminación se traducen en salarios menores a los de los hombres, aun cuando ellas desempeñan los mismos cargos y tienen sobre sus hombros responsabilidades económicas más relevantes. También critican las autoras que la presencia mediática de las mujeres haya respondido más a la contribución de la polarización política que a causas y luchas propiamente de género.

En cuanto a las posibilidades de adquisición de viviendas dignas, Arnoldo Gabaldón se pronuncia a favor del mejoramiento de las viviendas en barrios, la titularización de terrenos y la construcción de parcelas dotadas de servicios básicos e ideados con urbanismo planificado. Antonio Francés considera fundamental la existencia de fuentes de trabajo para lograr la inclusión, propone la legalización del comercio informal, la integración de la educación primaria con la formación vocacional y la entrada de nuestro país al ALCA como opción en materia de acceso a mercados. Esteban Torbar encuentra en el turismo una posibilidad inclusiva siempre y cuando en su desarrollo participen los habitantes de la zona, los empresarios y los gobiernos municipales.

Respecto a una de las problemáticas más álgidas de abordar en nuestra sociedad, ya que su correcto funcionamiento depende casi exclusivamente de cuanto se pueda pagar, Alfredo Romero Mendoza expone la perversidad del poder judicial. El autor reconoce leyes que dotan del derecho a la justicia a todos por igual pero que en la práctica sólo favorecen a sectores pudientes y a funcionarios corruptos. En este sentido, el autor propone garantizar a los justiciables su traslado y entrada a tribunales sin ningún tipo de

pago o peaje, así como la defensa gratuita pues, en Venezuela, la mayoría de los indiciados y procesados responden a los sectores más desposeídos de la población. También propone Romero Mendoza la creación de tribunales cercanos a los ciudadanos, la existencia de jueces itinerantes, la creación de jurisdicciones de derechos humanos que actúen en forma preventiva y un sistema de elección de magistrados en el cual participe toda la comunidad jurídica. Destaca también el artículo de Roberto Briceño-León acerca de la *corrupción como forma de inclusión*.

Quedando aún mucho por decir, queremos también señalar los artículos de Tulio Hernández, Marcelino Bisbal y José Antonio Abreu que hablan acerca de la necesidad de retomar la inclusión cultural. El primero sostiene que el consumo cultural sólo ha sido posible en las últimas décadas para un sector minoritario de la población mientras que, para los sectores mayoritarios, la cultura se ha visto relegada al ámbito de la televisión. Sobre este punto, Hernández destaca la naturalización de la discriminación racial y étnica impuesta por la televisión, hallando puntos de encuentro con Marcelino Bisbal quien

también atribuye cercenamiento a los medios de comunicación nacionales respecto a las formas de representación e información. Ambos autores proponen la apertura de espacios destinados al consumo cultural que favorezcan la construcción de imaginarios y faciliten la convivencia; así como independencia periodística y apertura en los espacios comunicacionales de los distintos grupos sociales. José Antonio Abreu, en la visión global, habla de la experiencia del Sistema Nacional de Orquestas Juveniles e Infantiles de Venezuela, el cual ha sido reconocido internacionalmente por garantizar, durante varias décadas, posibilidades de ascenso y sensibilización a miles de jóvenes provenientes del bajo estrato social.

Finalmente recomendamos *¿Cabe-mos todos? Los desafíos de la inclusión* por presentar y analizar en cada capítulo diversos aspectos de la sociedad venezolana sin caer en maniqueísmos, manifestando puntos de encuentro entre los autores y proponiendo estrategias que ayudarán a reconstruir el aparato estatal y socio-cultural nacional.

Andrea C. López L.

Resúmenes/Abstracts

La investigación universitaria en tiempos de la sociedad del conocimiento

Ávalos Gutiérrez, Ignacio

Resumen

Si la metáfora de la torre de marfil era la que mejor ilustraba, en sus inicios, a la universidad y pareciera que ésta, cuanto más aislada, mejor, ahora el mandato es, por el contrario, la vinculación estrecha con su entorno y la atención a un "pliego de exigencias", como condición para legitimarse y justificar los presupuestos que se le dan. Así, la universidad debe ser capaz, pues, de movilizar su capital intelectual para encarar problemas urgentes de la vida nacional en un contexto marcado, además, por la necesidad de participar en lo global. Pero, cualquier esquema de relación de la universidad con la sociedad parte del hecho, de que, si bien universidad pública tenía, hasta no hace mucho, el monopolio epistemológico y organizacional del saber, lo ha visto desvanecer en alguna medida al paso en que nos adentramos en un nuevo tipo de sociedad, caracterizado por la ubicuidad y diversidad de los actores que lo generan y difunden. Cuál es, entonces, su papel en una situación en la que ha perdido parte de su dominio dentro de la nueva ecología institucional, en la que se observa una muy fuerte tendencia hacia la privatización del conocimiento y en la que este último se ha vuelto un bien de capital determinante en la nueva economía. En este contexto, la universidad, sobre todo la pública, debe ser capaz de fortalecer su papel crítico, independiente y autónomo, su condición de espacio para todos, imprescindible en la sociedad del conocimiento que es, también, la sociedad del riesgo.

Palabras clave: universidad pública, sociedad del conocimiento, investigación, privatización, globalización.

University Research in the Epoch of the Knowledge Society

Ávalos Gutiérrez, Ignacio

Abstract

If the "ivory tower" metaphor best described the university in its early history, nowadays it is called on to renew its links with society and respond to a varied list of demands in order to legitimate itself and justify the funds that keep it alive. The university must be able to mobilize its intellectual capital in order to respond to urgent national problems, within a context of increasingly globalized competition. However, these new demands come at a time when the public university has been losing its traditional epistemological and organizational monopoly over knowledge, as our society generates and divulges new knowledge by way of more ubiquitous and diverse actors. What then is its role in a

situation in which it has lost part of its control within the new institutional ecology, when we can observe a marked tendency towards the privatization of the knowledge that has become an essential capital within the new economy? In the face of this challenge, the university, especially the public university, must prove capable of strengthening its critical function, its independence, its autonomy and its condition as a space open to all, of vital importance in a knowledge society that is, at the same time, a risk society.

Key Words: Public University, Knowledge Society, Research, Privatization, Globalization.

Rebelión de saberes. Los operadores en la refinería de Puerto La Cruz

Canino, María Victoria y Hebe Vessuri

Resumen

El presente trabajo es testimonial. Recoge una narrativa que fue recontada una y otra vez por un conjunto de personas que realizaron una jornada especial, inesperada, muchos la calificarían de heroica, en Venezuela, en ocasión del paro petrolero de finales de 2002 y comienzos de 2003, en la refinería de Puerto La Cruz. Hubo allí un conjunto de trabajadores, la gran mayoría de nómina diaria y menor y algunos de la nómina mayor con distintas pericias, formaciones, experiencias y sobre todo con una voluntad de remediar las cosas, que siguieron trabajando pese al llamado a paro, las presiones, amenazas y sabotaje. Son estas personas y este comportamiento dentro de la cultura de la corporación lo que nos interesa analizar en este trabajo. El hecho de que un grupo de trabajadores resistiera el embate de las presiones mostró a otros que era posible continuar trabajando y recuperar a Pdvsa, convirtiéndose así en uno de los hechos más relevantes de la acción de los trabajadores que dieron al traste con el paro de la industria petrolera.

Palabras clave: paro petrolero, operadores, refinería de Puerto La Cruz, sabotaje petrolero, meritocracia, Pdvsa.

Rebellion of Knowledge: The Operators in the Puerto la Cruz Oil Refinery

Canino, María Victoria y Hebe Vessuri

Abstract

This article is testimonial. It recounts the experience of those employees of the Puerto La Cruz oil refinery who successfully resisted the general lock-out in the oil industry from December 2002 to February 2003. Amongst the group, there were mainly workers, a majority of them hired on a daily basis or from the lower echelons of the work force, together with a few from the higher echelons, a group with differing formations, abilities and accumulated experience but united in an effort to keep the industry running despite the call for a work stoppage, the pressures, the threats and the sabotage. The interest of the authors is to

analyze this group and their experience within the context of the particular culture of the corporation. The mere fact that this group resisted the enormous pressure to paralyze the industry served to show others that it was possible to continue working, resist the attempts to paralyze Pdvsa and thus contribute decisively to defeating the lock out.

Key Words: Oil Strike, Operators, Puerto La Cruz Oil Refinery, Oil Sabotage, Meritocracy, Pdvsa.

Los bordes de la esperanza: nuevas formas de participación popular y gobiernos locales en la periferia de Caracas

Cariola, Cecilia y Miguel Lacabana

Resumen

Este artículo analiza los procesos de cambio que se están dando en Venezuela en el marco del conflicto sociopolítico que enfrenta dos visiones de país, dos modelos de desarrollo, uno basado en los postulados del Consenso de Washington que fracasó y otro emergente que aún no encuentra el rumbo y se va construyendo sobre la marcha. En estos cambios tiene mucha relevancia la emergencia de los sectores populares después de años de encierro socioterritorial y de exclusión. La ciudad de Caracas continúa su expansión metropolitana y los Valles del Tuy es un área de fuerte desarrollo urbano controlado y no controlado asociado a la construcción del tren metropolitano y otras inversiones públicas y privadas. En su territorio se van asentando sectores populares pobres y sectores medios empobrecidos que viven en el borde de la ciudad pero, a la vez, viven en los bordes de la esperanza de mejorar su situación a partir de la implementación de las nuevas políticas públicas y de las distintas formas de participación comunitaria que apuntan a un proceso de inclusión social y de construcción de ciudadanía.

Palabras clave: expansión metropolitana, participación popular, inclusión social.

Reducing the Limits on Hope: New Forms of Popular Participation and Local Governments on the Outskirts of Caracas

Cariola, Cecilia y Miguel Lacabana

Abstract

This article examines changes occurring on the outskirts of metropolitan Caracas, in the context of a sociopolitical conflict that confronts two visions of the country and two models of development, one based on the postulates of the Washington Consensus which has failed, and the other an emerging paradigm which has yet to clearly define its objective and is being constructed as it goes along. The new visibility of the lower-income groups after years of exclusion and territorial enclosure in the stigmatized slums of Caracas and its periphery plays a major role in these changes. The city of Caracas continues its metro-

politan expansion and the Tuy Valleys are an area of intensive urban development, both regulated and unregulated, linked to the construction of a metropolitan commuter rail system and other public and private investments. Impoverished middle-income groups live there, together with poor lower-income groups, on the edge of the city but also with the hope of improving their quality of life through the implementation of new public policies and different forms of community participation that point to a process of social inclusion and construction of citizenship.

Key words: Metropolitan Expansion, Community Participation, Social Inclusion.

Celso Furtado y el subdesarrollo (a propósito de la 10ª edición de su obra: *Teoría y política del desarrollo económico*)

Cavalcanti, Clóvis

Resumen

Al leer nuevamente lo que Celso Furtado escribió sobre el subdesarrollo (años 60) percibimos claramente su vigencia. Utilizando el razonamiento estructuralista y el método histórico, Furtado llega a las siguientes conclusiones: “el subdesarrollo es (...) un proceso histórico autónomo”, no constituye “una etapa necesaria (...) de formación de las economías capitalistas”; “la única tendencia visible es que los países subdesarrollados continúen siéndolo”; “el desarrollo del siglo XX ha venido produciendo una concentración creciente de la renta mundial”, con “un incremento progresivo de la brecha entre las regiones ricas y los países subdesarrollados”; “el subdesarrollo es la manifestación de complejas relaciones de dominación-dependencia entre los pueblos, [con tendencia] a autopertuarse bajo formas cambiantes”; todo lo anterior amerita que se “tome conciencia de la dimensión política de la situación de subdesarrollo”, por medio de la creación de “centros nacionales de decisiones válidas”.

Palabras clave: Celso Furtado, subdesarrollo, dependencia, América Latina.

Celso Furtado and Underdevelopment (on the occasion of the 10th edition of *Theory and Politics of Economic Development*)

Cavalcanti, Clóvis

Abstract

A new reading of what Celso Furtado wrote on underdevelopment (in the sixties) shows clearly his current relevance. Employing a structuralist approach and a historical method, Furtado arrives at such conclusions as: “underdevelopment is (...) an autonomous historical process”, therefore it does not constitute “a necessary stage in the formation (...) of the capitalist economies”; “the only visible tendency is for the underdeveloped countries to remain so”; “twentieth-century development has provoked a growing concentration of world income”, with “a progressive amplification of the gulf between the rich regions

and the underdeveloped countries”; “underdevelopment is the manifestation of complex relations of domination-dependence among peoples, and tends to reproduce itself under changing forms”; all this requires that one take “conscience of the political dimension of the situation of underdevelopment” with the formation of “national centers capable of adopting valid decisions”.

Key Words: Celso Furtado, Underdevelopment, Dependency, Latin America.

Referendo revocatorio y elecciones regionales en Venezuela: geografía electoral de la polarización

Lander, Luis E. y Margarita López Maya

Resumen

En este artículo se presentan resultados del referendo revocatorio presidencial y de las elecciones regionales del 31 de octubre, que ponen de relieve la continuidad de la extrema polarización política entre sectores sociales con distintos niveles de ingreso, expresada territorialmente, desde al menos los comicios de 1998. Comienza con un breve relato del proceso que desembocó en el acto del referendo revocatorio del 15 de agosto. En segundo lugar, aparece información sobre los resultados de ese referendo presidencial y de las elecciones regionales, discriminados regional y localmente, que ilustran el fenómeno de la polarización. En ese mismo aparte se contrastan esos resultados, con las elecciones nacionales de 1998 y 2000 para mostrar la persistencia desde entonces de esa polarización. En tercer lugar se exponen elementos para una explicación sobre este fenómeno y sus negativas implicaciones en la dinámica sociopolítica venezolana. Concluye el artículo señalando algunos desafíos que deberán enfrentarse para amainar la confrontación y reconstruir una sociedad más socialmente integrada.

Palabras clave: Chávez, polarización, referendo revocatorio, elecciones regionales.

The Recall Referendum and Regional Elections in Venezuela: An Electoral Geography of Political Polarization

Lander, Luis E. y Margarita López Maya

Abstract

This article presents the results of the recall referendum in August 2004 and of the regional elections on the 31st of October, highlighting the persistence of a profound political polarization between different social sectors distinguished by their income levels and finding expression in the territorial distribution of the votes – more or less constant since at least 1998. The authors begin with a brief sketch of the process leading up to the recall referendum before analyzing the results of both electoral processes. The results are then compared with those of the national elections of 1998 and 2000 in order to demonstrate the

degree of continuity. After indicating elements that help to explain the extreme polarization and its negative effects on the socio-political dynamics in Venezuela, the article concludes by suggesting some of the challenges to be faced if the confrontation is to be reduced and the possibility of a more integrated society realized.

Key Words: Chávez, Polarization, Recall Referendum, Regional Elections.

Aprovechamiento de la información tecnológica contenida en patentes para el desarrollo de la ciencia y las empresas

Márquez, Thaimy

Resumen

El uso de información tecnológica contenida en las patentes es parte de las técnicas de gestión de la innovación y más específicamente un aspecto fundamental de la inteligencia de mercados. Su dominio es estratégico para las políticas y acciones relacionadas con la conversión de conocimiento en valor real para el aparato productivo. Por ello, la búsqueda de información en estos documentos es fundamental tanto para los procesos de generación de nuevos conocimientos en centros académicos o industriales, la planificación industrial, la gestión tecnológica y la comercialización. Se discute el papel de la información tecnológica en la “sociedad del conocimiento” y la importancia que le conceden los distintos países. Se describe el Sistema de Propiedad Intelectual venezolano, los medios con los cuales protege la creación intelectual con énfasis en la literatura patente.

Palabras clave: investigación, propiedad intelectual, universidad, industria, patentes, Venezuela.

Taking Advantage of Patented Technological Information to Promote Science and Business

Márquez, Thaimy

Abstract

The use of technological information included in patents is part of the techniques of innovation management and, above all, it is a Basic aspect of market intelligence. It needs to be strategically exploited in order to convert knowledge into a real asset for the productive process. The search for this information is thus essential in order to produce new knowledge, whether in academic centers or in industry, for industrial planning and for technological management and commercialization. The author discusses the role of technological information in the “Knowledge society” and discusses the relative importance attributed to it in different countries. Finally, the article examines the implications of the Venezuelan System of Intellectual Property for the defense of intellectual property.

Key Words: Research, Intellectual Property, University, Industry, Patents, Venezuela.

La estructura productiva de América Latina: ¿Convergencia hacia la sociedad del conocimiento?

Mercado, Alexis

Resumen

Parte sustancial del discurso sobre la sociedad del conocimiento considera a este como mero instrumento de la producción y el consumo. Esta simplificada concepción de la realidad está modificando radicalmente el comportamiento y la organización de las estructuras generadoras de conocimiento y, evidentemente, ha tenido gran efectividad desde el punto de vista productivo y económico en las regiones desarrolladas del Norte. Estas economías sustentan su producto en la agregación de valor vía conocimiento, pero consumen recursos naturales en forma no sustentable que provienen en su gran mayoría de las zonas ecuatoriales o las situadas al sur de estas. Si estas últimas regiones aportan básicamente recursos naturales a la estructura económica global, el conocimiento no está teniendo las mismas implicaciones para la actividad productiva que en las latitudes del Norte, hecho que lleva a cuestionar el carácter universal de conformación de un "paradigma de producción de la sociedad del conocimiento". En latinoamericana se procura adoptar las formas de gestión del conocimiento que se vienen implantando en los países desarrollados (PD) las cuales redefinen la relación de los centros de enseñanza con la sociedad, privilegiando las vinculaciones con el mundo productivo, esto sin tomar en cuenta las diferencias existentes en cuanto a cultura y nivel de desarrollo tecnológico de las estructuras productivas y restando importancia a áreas clave como las ciencias y las ingenierías, decisiones que resultan en enormes diferencias de impacto en la generación de riqueza y bienestar en la sociedad.

Palabras clave: sociedad del conocimiento; educación superior, ciencia y tecnología, estructura productiva.

The Latin American Productive Structure: Toward the Knowledge Society?

Mercado, Alexis

Abstract

To a great extent, the discourse over the knowledge society assumes that it is simply at the service of production and consumption and this simplified version of reality is radically modifying the behavior and organization of the structures that generate knowledge, with an evident impact on the economy and production in the developed countries of the North. These economies effectively produce added value based on the incorporation of knowledge but the natural resources they consume come largely from the South. As the latter contribute basically natural resources to the world economy, then the incorporation of

knowledge does not have the same implications as in the North, so that the universal applicability of the "productive paradigm in the knowledge society" is questionable. Nevertheless, Latin America is adopting the new forms of generating knowledge defined in the North, redefining the relationship between higher education and society, privileging links to the productive process, without taking these differences into account. At the same time, there is a lamentable failure to strengthen key sectors such as the basic sciences and engineering, with serious implications for the potential promotion of growth and well-being.

Keywords: Knowledge society, Higher Education, Latin America

Metodología de creación de alianzas sostenibles. Las Agendas de Innovación en Panamá

Ramos S., Catalina, Rafael Fuentes Niño, Luis Chang

Resumen

Los autores resumen la dinámica y los resultados del proyecto de capacitación realizado por la Corporación Andina de Fomento (banco multilateral de desarrollo), a solicitud de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá (Senacyt), para la institucionalización de los mecanismos de vinculación universidad-empresa. Se escogió la metodología de Agendas de Innovación la cual define temas de interés para los agentes sociales e institucionales convocados y los somete a un intercambio de visiones y actuaciones de manera controlada y negociada. La interacción estructurada genera una lista de problemas y necesidades a atender a través de un esquema de proyectos definidos, compartidos y orientados por diferentes usuarios, en modalidades tales como: investigación, formación, modernización (adaptación o aplicación de tecnologías), informatización (uso de sistemas de información), promoción (popularización de la CyT) y desarrollo de redes (articulación y creación de consensos).

Palabras clave: Corporación Andina de Fomento, Educación Superior, Empresas, Agenda de Innovación, Panamá.

Methodology for the Creation of Sustainable Alliances. The Innovation Agendas in Panama

Ramos S., Catalina, Rafael Fuentes Niño, Luis Chang

Abstract

The authors present the results of the training project carried out by the Corporación Andina de Fomento (multilateral development bank) at the request of the Secretariat of Science, Technology and Innovation of Panama (Senacyt) for institutionalizing the University - Private Enterprise linkage mechanisms. The Innovation Agendas methodology was chosen. It defines themes of inter-

est to the social and institutional agents involved and subjects them to an interchange of visions and actions in a controlled and negotiated manner. The structured interaction generates a list of problems and needs to be addressed on the basis of a series of projects that are defined, shared and guided by different users, in areas such as: research, education, modernization (adapting or applying technologies), computerization (use of information systems), promotion (popularization of Science and Technology) and network development (articulating and creating consensus).

Key Words: Corporación Andina de Fomento, Higher Education, Firms, Innovation Agendas, Panama

Gestión estratégica de la innovación: un caso del sector químico proveedor de la industria petrolera venezolana

Ruiz, Nydia y Edgar Cotte

Resumen

Se describe la experiencia de un ejercicio piloto en el sector químico proveedor de Pdvsa, desarrollado entre 1999 y 2003, coordinado por el MCT, Pdvsa-Intevep y Asoquim, como parte de un Programa Nacional de Prospectiva. Tuvo como propósito generar un plan de desarrollo para el sector de la industria química nacional suplidor de Pdvsa, tomando en cuenta el estado de la industria química mundial y su entorno en veinte años. Sus fases fueron: consulta, diseño de un modelo industrial de desarrollo sostenible a futuro, y bases para la organización de un *cluster* de empresas químicas de calidad mundial. Resultó un importante aprendizaje para establecer áreas estratégicas nacionales, racionalizar los recursos de I+D, el dominio de técnicas prospectivas y gestión de la innovación, y el trabajo participativo entre diversos actores sociales para la construcción de un futuro consensuado.

Palabras clave: prospectiva, gestión de la innovación, industria química, futuro, ejercicio piloto, petróleo, Venezuela.

Strategic Management of Innovation: the Case of a Chemical Sector Supplying the Venezuelan Oil Industry

Ruiz, Nydia y Edgar Cotte

Abstract

A Pilot Exercise of the Venezuelan Foresight Program is described. Jointly coordinated by the Ministry of Science and Technology-Pdvsa Intevep, and the Chemical Industrial Association, it took place between 1999 and 2003. The main objective was the design of a development plan for the sector of the national chemical industry supplying Pdvsa, considering the foreseeable development of the world chemical industry in the next 20 years. It was developed in

three phases: consultation, the design of a sustainable industrial development model, and the strategy for its implementation through the creation of a cluster of world class chemical SMEs. It constituted an important participatory learning experience with regard to the definition of national strategic sectors, the rational allocation of R+D funds, taking into account foresight methodologies and innovation management, and participative processes among different actors for building consensus for the future.

Key Words: Foresight Planning, Innovation Management, Chemical Industry, Pilot Experiment, Oil, Venezuela.

Ciencia, política e historia de la ciencia contemporánea en Venezuela

Vessuri, Hebe

Resumen

A comienzos del siglo XXI la comunidad científica venezolana sufre una profunda crisis. ¿Por qué no se cumplió la expectativa de los pioneros de la ciencia en el país hace cincuenta años, de abrir nuevos espacios para la investigación? ¿Por qué la comunidad científica no creció más y con un perfil más diversificado? ¿Por qué la fractura ideológica interna de la comunidad científica es tan clara hoy? ¿Por qué el malestar actual en el ámbito científico? Estas y otras preguntas son abordadas en este trabajo en el contexto de una resignificación de las relaciones entre la política científica, la historia de la ciencia y la evolución económica y política de la sociedad venezolana en el último medio siglo de vida democrática.

Palabras clave: ciencia, historia de la ciencia, comunidad científica, política, crisis, Venezuela.

Science, Politics and History in Contemporary Venezuelan Science

Vessuri, Hebe

Abstract

At the outset of this new century, the Venezuelan scientific community is undergoing a profound crisis. Why have the expectations of the scientific pioneers fifty years ago not been realized? Why has the scientific community not grown more rapidly and diversified its interests more? Why is the ideological rift within the scientific community now so evident? Why is there so much discontent in scientific circles? The author broaches these questions on the basis of a rereading of the relationship between scientific policy, the history of science and the economic and political evolution of Venezuelan society during the last fifty years of democratic experience.

Key Words: Science, History of Science, Scientific Community, Politics, Crisis, Venezuela.

COLABORADORES

Ávalos Gutiérrez, Ignacio

ivalosg@cantv.net

Sociólogo egresado de la Universidad Central de Venezuela. Consultor en el área de políticas públicas y gestión del desarrollo científico y tecnológico. Profesor en la Facultad de Economía y Ciencias Sociales de la Universidad Central de Venezuela. Presidente de la Asociación "Fútbol Mejor". Recientemente presidente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicit) (1994-1999), Presidente de la Comisión Nacional de Educación Superior (Conades) (1998-1999). Miembro de la junta directiva de la Fundación Gran Mariscal de Ayacucho (1994-1999). Miembro del Consejo Directivo del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) (1998-2000). Miembro del directorio del Consejo Nacional Electoral (2000). Autor de diversos ensayos y artículos, tanto en revistas nacionales como extranjeras y autor, asimismo, de tres libros. Articulista semanal en las páginas de opinión de *El Diario de Caracas* (1996-1998) y de *El Universal* (1999-2003). Columnista deportivo (especialmente en fútbol) en los diarios *Tal Cual* y *El Universal* con ocasión de algunos eventos importantes. En la actualidad columnista semanal de *El Nacional*.

Canino, María Victoria

mcanino@intercable.net.ve

Socióloga UCV. Maestría en Estudios Sociales de la Ciencia en el IVIC. Candidata a doctora en Estudios Sociales de la Ciencia en el IVIC. Docente en el área de Métodos. Investigación en las áreas de género, petróleo, innovación tecnológica, microsociología de la ciencia y la tecnología. Publicaciones recientes: en prensa, Vessuri, H. y Canino, M. V., "Juegos de espejos: la investigación sobre petróleo en la industria petrolera y el medio académico venezolano" en: J. J. Martín-Frechilla y Y. Texera (comps.), *Petróleo nuestro y ajeno (La ilusión de modernidad)*, CDCH-UCV, Caracas; Vessuri, H. y M. V. Canino (2003): "Restricciones y oportunidades en la conformación de la tecnología. El caso orimulsión" en A. Pirela (ed.), *Venezuela: el desafío de innovar*, pp. 189-201, Fundación Polar, Caracas; en prensa, Vessuri, H. y M. V. Canino, "Gender in Venezuelan Science (1990-1999)" en *Memorias del XXI Congreso Internacional de Historia de la Ciencia*, Ediciones México, México; Vessuri, H., I. Sánchez Rose y M. V. Canino (2004): *La impronta escrita de una comunidad científica. La Catálisis en Venezuela 1965-2002. V Esocite. La construcción de la Tecnociencia en la Sociedad Latinoamericana Contemporánea*, p. 108. V Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología Contemporánea. Programa y Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología Contemporánea. Programa y Resúmenes. Universidad Autónoma del Estado de México, Coordinación General de Investigación y Estudios Avanzados. Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública.

Cariola, Cecilia

ccariola@cantv.net

Arquitecta, MSc en Planeamiento Urbano. Investigadora del área urbana regional y profesora de los programas de Maestría y Doctorado del Centro de Estudios del Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela. Amplia experiencia en estudios urbanos y regionales, mercados de trabajo urbanos y pobreza. Ha publicado libros y artículos en revistas especializadas. Algunas de sus publicaciones son: Cariola, C. y Miguel Lacabana (2003): "Globalización y desigualdades socio-territoriales: la expansión de la periferia metropolitana de Caracas", revista *EURE*, vol. XXIX, n° 87, Santiago, agosto; Lacabana, Miguel y Cecilia Cariola (2003): "Estrategias de sobrevivencia, modos de vida y heterogeneidad social en la interfase periurbana de Caracas", *Cuadernos de Cendes*, n° 53, Caracas, mayo-agosto; Lacabana, Miguel y Cecilia Cariola (2003): "Globalization and Metropolitan Expansion: Residential Strategies and Livelihoods in Caracas and its periphery", *Environment & Urbanization*, vol. 15, n° 1, pp. 65-74, Londres, abril.

Cavalcanti, Clóvis

clovati@fundaj.gov.br

M. A. en Economía por la Universidad de Yale (Estados Unidos) y postgraduado por el Instituto de Economía de la Fundação Getúlio Vargas (Rio). Investigador senior, desde 1973, y director (1980-2003), del Instituto de Pesquisas Sociais de la Fundação Joaquim Nabuco; profesor de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE); ex miembro del comité directivo de Clacso (Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales) (1985-1989 y 1994-2000); miembro fundador de la International Society for Ecological Economics (ISEE) y de la Sociedad Brasileña de Economía Ecológica (Eco-eco); miembro del Editorial Advisory Board de *Ecological Economics* (1990-1998); miembro del Consejo Editorial de *Ambiente e Sociedade* y de *MultiCiencia*. Investigador nivel I del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) – Brasil, miembro del Consejo Técnico-Científico del Museo Goeldi, Belém de Pará, Brasil. Profesor visitante en las Universidades de Oxford (2000), Cuenca, Ecuador (1998 y 2000), La Trobe, Australia (1979) y Vanderbilt, EUA (1970). Es autor y autor-compilador de, entre otros trabajos, *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável* (Cortez, 1995), *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas* (Cortez, 1997), *The Environment, Sustainable Development and Public Policies: Building Sustainability in Brazil* (Elgar, 2000). Tiene más de cincuenta artículos publicados en *World Development*, *Pesquisa e Planejamento*, *Estudos Econômicos*, *Revista de Economia Política*, *Revista Econômica do Nordeste*, *Nordic Journal of Latin American Studies*, *Luso-Brazilian Review*, *Cadernos de Estudos Sociais*, *Ciência e Cultura*, *Estudos Econômicos*, *Revista Pernambucana de Desenvolvimento*, *Current Sociology*. Su artículo más reciente es "Economía e Ecología: Problemas da Governança Ambiental no Brasil", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, v. 1, 2004, pp. 50-59. Actualmente, realiza investigaciones sobre economía ecológica, desarrollo sustentable, gobernanza ambiental, las relaciones sociedad-medio ambiente y etnoeconomía, asuntos sobre los

cuales ha dictado cursos en los últimos diez años. Y participa de la elaboración de la estrategia de largo plazo de desarrollo de Angola (hasta el 2025).

Chang, Luis Santiago

pac@caf.com

Actualmente se desempeña como coordinador del Programa Andino de Competitividad de la Corporación Andina de Fomento (CAF). Economista de la Pontificia Universidad Católica del Perú, tiene una maestría en Administración de Negocios de London Business School. Trabajó diez años en el Banco Central de Reserva del Perú. Fue gerente general de la Sociedad Nacional de Exportadores. Fue vicepresidente de la Comisión Nacional de Valores del Perú. Como asesor de ministro y secretario general del Ministerio de Industria del Perú participó activamente en el proyecto "La construcción de la ventaja competitiva del Perú" y fue responsable de las actividades de promoción de la competitividad en esa institución. Ha representado al Perú en los foros PECC y APEC de Asia Pacífico.

Cotte, Edgar

ecotte@hotmail.com

Químico de la Universidad Central de Venezuela (UCV) y MSc en Química del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Durante 25 años en el centro tecnológico de la industria petrolera (Intevep) contribuyó al desarrollo y aplicación del conocimiento fundamental, tecnología y docencia de crudos pesados, tanto en Intevep como en Chem Systems (USA), Lurgi y Veba Oel (Alemania) y el consorcio Conrad de Canadá. Desde la función de planificación estratégica coordinó la participación de Intevep en el Programa Nacional de Prospectiva y la conformación de redes tecnológicas con universidades y centros de I+D hasta 2002. Actualmente se desempeña como consultor y docente en temas relacionados con la prospectiva y es director de la Sociedad Mundial del Futuro Venezuela. Alrededor de 30 publicaciones en investigación de química del petróleo y desarrollo de procesos, y una patente por un concepto de procesamiento de crudos pesados y residuales.

Fuentes Niño, Rafael

rfuentes@caf.com

Actualmente se desempeña como ejecutivo principal de la dirección de Informática y Procesos de la Corporación Andina de Fomento (CAF). Ingeniero mecánico de la USB, tiene una maestría en Tecnología y Políticas públicas del Instituto Tecnológico de Massachussets, EEUU. Trabajó cinco años en el Intevep en la gerencia de Ambiente, apoyando equipos de optimización de energía utilizando orimulsión. Fue director de innovación en el Conicit, donde desarrolló con un equipo multidisciplinario la metodología de las agendas, siendo presentada por primera vez en la sede de la OEA en Washington, en el Foro de CyT en 1996. Consultor de planificación estratégica de la Fundación Polar. En 1999 entra al MCT como viceministro de investigación e innovación. Ha representado a Venezuela en la Asamblea de las Naciones Unidas en Nueva York y Ginebra en eventos de ciencia, tecnología e innovación.

Lacabana, Miguel

lacabanm@rect.ucv.ve

Licenciado en Economía. Doctor en Ciencias Sociales. Calificación Post doctoral en Development Planning Unit, Universtiy College of London. Profesor de los programas de Maestría y Doctorado e investigador del área urbano regional de Cendes-UCV. Actual director de la revista *Cuadernos del Cendes*. Experiencia en estudios urbanos y regionales, mercado de trabajo, pobreza y participación popular. Algunas de sus publicaciones: Miguel Lacabana (2004): "Área metropolitana de Maracaibo: Mercado de trabajo y pobreza", *Revista del Banco Central de Venezuela Foros*, nº 10, Caracas; Cariola, Cecilia y Miguel Lacabana (2003): "Globalización y desigualdades socio-territoriales: la expansión de la periferia metropolitana de Caracas", revista *EURE*, vol. XXIX, nº 87, Santiago, agosto; Lacabana, Miguel y Cecilia Cariola (2003): "Globalization and Metropolitan Expansion: Residential Strategies and Livelihoods in Caracas and its periphery", *Enviroment & Urbanization*, vol. 15, nº 1, pp. 65-74, Londres, abril.

Lander, Luis E.

llander@reacciun.ve

Ingeniero mecánico, con estudios de Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Profesor de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la UCV. Autor de más de treinta artículos en revistas académicas nacionales e internacionales. Sobre temas energéticos ha publicado "La apertura petrolera en Venezuela: de la nacionalización a la privatización" (1998); "Globalización y mercado interno de los hidrocarburos en Venezuela" (1998); "Venezuela's Balancing Act" (2001) y "Venezuela's Oil Reform and Chavismo" (2002, en coautoría con Margarita López Maya). Editor del libro *Poder y petróleo en Venezuela* (2003). Es director de la *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales* para la cual ha coordinado tres temas centrales dedicados a cuestiones energéticas: "Perspectivas de la industria petrolera venezolana", nº 2-3/1996; "Nuevas tendencias en la economía petrolera latinoamericana", nº 1-1998; "La reforma petrolera en Venezuela", nº 2-2002.

López Maya, Margarita

malopez@reacciun.ve

Historiadora, doctora en Ciencias Sociales. Profesora titular del Centro de Estudios del Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela. En los años recientes se ha dedicado al estudio del proceso político de fin de siglo en Venezuela, en especial la protesta popular y los actores políticos emergentes. Entre sus publicaciones recientes: "Refounding the Republic: The Political Project of Chavismo" (*Nacla*, vol. XXXIII, nº 6, mayo-junio de 2000, pp. 22-28) y "Elecciones de 2000 en Venezuela. Implantación de una nueva hegemonía" (*Anuario Social y Político de América Latina y el Caribe*, nº 4, 2001, pp. 9-17). Es miembro del comité editorial de la *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*.

Márquez, Thaimy

thaimymarquez@yahoo.com

Abogado-Universidad Central de Venezuela (1982). Diseño de Políticas Sectoriales y Gerencia para Abogados, Instituto de Estudios Superiores en Administración (IESA) (1991-1992). Curso Aspectos Técnicos, Administrativos y Judiciales de Propiedad Industrial – Academia de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual y Oficina Española de Patentes y Marcas, Ginebra-Suiza, Madrid-España (1992). Servicios de Información y Manejo de Documentación- Instituto de Propiedad Industrial, Río de Janeiro (1994). Curso Intensivo en Propiedad Industrial – Tokio Internacional Centre (1995). Asesora para Negociaciones del Servicio Autónomo Registro de la Propiedad Industrial ante la OMC, CAN, Estados Unidos, Brasil, Grupo de los Tres, SELA, Aladi, OMPI y Unión Europea (1992-1998). Corredactora de las Decisiones 311, 313, 344, y 486 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena Régimen Común de Propiedad Industrial. Corredactora de la Decisión, 345 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena Régimen Común de Protección a los Obtentores de Variedades Vegetales. Corredactora del Capítulo sobre Propiedad Intelectual del Tratado del Grupo de los Tres (G3). Corredactora de la Ley de Marcas de la República del Paraguay. Consultora de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) (1993-2001). Presidenta del Grupo de Negociación de Propiedad Intelectual ALCA, (1998). Directora Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual de Venezuela (1999-2002).

Mercado, Alexis

amercado@cantv.net

Profesor Investigador en el Centro de Estudios del Desarrollo (Cendes), Universidad Central de Venezuela. Líneas de investigación: política científica y tecnológica; análisis de la dinámica de sectores industriales y desarrollo sostenible. Estudios realizados: 1986 Licenciado en Química (Universidad Central de Venezuela) (1986). Política Científica y tecnológica (1992). Universidad de Campinas (Brasil). Philosophus Scientiarum (PhD) en Estudios de la Ciencia del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) (2000). Libros: Mercado, A. (2004): *Aprendizaje tecnológico y desarrollo socio-institucional: la industria química y petroquímica en Brasil y Venezuela*. Cendes - Fundación Polar, Caracas. A. Mercado y P. Testa (eds.) (2001): *Tecnología y ambiente: El desafío competitivo de la industria química y petroquímica venezolana*. Fundación Polar - Cendes, Caracas.

Ramos Suárez, Catalina

cramos@apalancar.org

Bióloga egresada de la Universidad Simón Bolívar, con Maestría en Entomología de la misma casa de estudios (1990). En los últimos 8 años su línea profesional se ha desarrollado en el área de gestión de la innovación social, proyectos asociativos y facilitación en la construcción de alianzas sostenibles entre actores y sectores diferentes para la formulación y consecución de proyectos interdisciplinarios. En particular, desde octubre de 2002 a la fecha, ejerce la gerencia de Operaciones de la asociación civil Consorcio Apalancar. Entre octubre de 2000 a julio de 2002 se desempeñó como directora general de

Transferencia e Innovación Tecnológica y Científica del Ministerio de Ciencia y Tecnología, y anteriormente como coordinadora de proyectos de innovación en el área agrícola del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (1995-2000). Ha sido consultora de la Corporación Andina de Fomento para el diseño y ejecución del taller de Metodología para la Construcción de Alianzas Sostenibles, Las Agendas de Innovación, en Panamá (2004).

Ruiz, Nydia

nydiaruiz@reacciun.ve

Antropóloga UCV. Doctorado Universidad de La Sorbona (París IV). Curso Gerencia de Programas Nacionales de Prospectiva, Prest, Universidad de Manchester (1999). Docente-investigadora de la UCV. Directora General de Prospección y Planificación. MCT (2001-2003). Gerente del Programa Nacional de Prospección. MCT/Onudi, (1999-2003). Gerente General de Políticas de Conicit (1999). Coordinadora del Doctorado en Ciencias Sociales Faces-UCV (1990-1992 y 1998-1999). Investigadora del discurso histórico. Algunas publicaciones: "En servicio del altar y el trono: catecismos, autores y discurso del poder absoluto", en prensa; "Los más y los menos. La pedagogía catequística hispanoamericana" en Magaldy Téllez (coord.), *Educación, cultura y política. Ensayos para la comprensión de la Historia de la educación en América Latina*, Caracas, UCV, 1997, pp. 437-444; "Los catecismos políticos liberales en la creación de la cultura política republicana", *Politeia*, Caracas, 20, 1997, 143-158.

Vessuri, Hebe

hvessuri@hotmail.com

Antropóloga, doctora de la Universidad de Oxford, Inglaterra, investigadora titular del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), donde dirige el departamento Estudio de la Ciencia y coordina el postgrado de Estudios Sociales de la Ciencia. Actualmente es miembro del Consejo Superior de la Universidad de las Naciones Unidas en Tokio y preside el Comité Científico Latinoamericano del Foro Mundial de la Unesco sobre educación superior, investigación y conocimiento. Sus trabajos más recientes incluyen: "History of Science and Policy Implications in a Developing Country Setting", *History and Industry in the 20th century*, K. Grandin (ed.), Watson Publishing International, Nueva York (en prensa); (2004): "La hibridación del conocimiento. La tecnología y los conocimientos locales a la búsqueda del desarrollo sustentable", *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, año 11, n° 35, mayo-agosto, UAEM, México; "Laboratorios y experimentos. Democracia y política en la investigación industrial", Restrepo, O. y A. De Greiff (eds.), *Ciencia y sociedad en Colombia y América Latina*, cátedra Manuel Ancizar, Colombia (en prensa).

REVISTA VENEZOLANA DE ECONOMÍA Y CIENCIAS SOCIALES

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE MANUSCRITOS

1. Los artículos sometidos a la consideración del Comité Editorial deben ser inéditos. Se presentarán escritos en un procesador de palabras (preferentemente Word for Windows) para su lectura en una computadora IBM o compatible, con la identificación del programa utilizado. En caso de incluir gráficos o tablas preparados con otro programa, se agradece su identificación. También se requiere dos copias a doble espacio en papel tamaño carta.
2. En el texto los subtítulos, así como la ubicación de cuadros o tablas, deben ser claramente indicados. Cada cuadro o tabla debe presentarse en hoja aparte colocado con su debida identificación al final del texto.
3. Las notas deben aparecer debidamente enumeradas al pie de página y deben ser lo más breves posible. Las referencias bibliográficas se incorporan al texto y entre paréntesis se coloca el apellido del autor, coma, el año de publicación, coma, el número de página. Las referencias completas se incluyen en la bibliografía, después del texto, organizadas alfabéticamente según el apellido del autor. Las referencias bibliográficas se registran de la siguiente manera: PARA LIBROS, apellido(s), coma, nombre(s), año de publicación (entre paréntesis), dos puntos, título (en cursivas), coma, lugar de publicación, coma, casa editora, punto. Ejemplo: Rudé, George (1978): *Protesta popular y revolución en el siglo XVIII*, Barcelona, Ariel. PARA ARTICULOS, apellido(s), coma, nombre(s), año de publicación (entre paréntesis), dos puntos, título (entrecomillado), coma, nombre de la revista (en cursivas), coma, volumen, coma, número, coma, lugar de publicación, coma, mes de publicación, coma, páginas. Ejemplo: Tedesco, Juan Carlos (1972): "Universidad y clases sociales: el caso argentino", *Revista Latinoamericana de Ciencias Políticas*, vol. 3, nº 2, Buenos Aires, abr-jun., pp. 197-227. La bibliografía colocada al final del texto debe ser exclusivamente de referencias que aparecen en el texto. Para referencia de entrevistas en el texto debe aparecer entre paréntesis el apellido, coma, entrevista, coma, año. Ejemplo: (Rodríguez, entrevista, 2000). En la bibliografía al final del artículo, en un aparte para entrevistas se coloca: apellido (s), coma, nombre (s), coma, lugar de la entrevista, coma, fecha. Ejemplo: Rodríguez Araque, Ali, Caracas, 4 de marzo de 2000.
4. La extensión de los artículos no debe exceder las 30 cuartillas (aproximadamente 48.000 caracteres con espacio), aunque el Comité Editorial podría admitir flexibilidad en caso de que el interés del tema lo amerite.
5. Los autores deberán enviar, junto con sus artículos, un resumen, en español y en inglés, de 6 a 10 líneas del artículo y otro de 6 a 8 líneas de sus datos personales incluyendo: (1) título(s) académico(s), (2) lugar o lugares donde está destacado, (3) breve lista de sus obras más importantes.
6. Los manuscritos que el Comité Editorial considera potencialmente apropiados para su publicación serán sometidos al arbitraje de especialistas en el tema; los comentarios al respecto serán remitidos al autor junto con cualquier sugerencia de la Dirección de la Revista.
7. El Comité Editorial se reserva el derecho de aceptar o rechazar los artículos sometidos o a condicionar su aceptación a la introducción de modificaciones.
8. Los autores de los artículos publicados recibirán 2 ejemplares del número en que aparecen, diez separatas y una suscripción a la revista por un año.

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
REVISTA VENEZOLANA DE ECONOMÍA Y CIENCIAS SOCIALES**

SUSCRIPCIÓN

Nombres y apellidos: _____

Institución: _____

Dirección: _____

Ciudad: _____ País: _____

Código postal: _____ Teléfono: _____ Fax: _____

Correo electrónico: _____

Tipo de suscripción: Institucional: _____ Individual: _____

Fecha: _____ de _____ de 2005

Firma: _____

EN VENEZUELA: cheques y depósitos a nombre de Luis E. Lander, cuenta de ahorro, Banco Provincial, Caracas, N° 0108 0030 00 0200189187.

EN EL EXTERIOR: transferencias bancarias a nombre de Luis E. Lander, cuenta de ahorro, Banco Provincial, Caracas, N° 0108 0030 00 0200189187, código swift BPROVECA.

Manuscritos, correspondencias, solicitud de suscripciones, etc., deben dirigirse a: RVECS, Edificio FACES-UCV, Piso 6, oficina N° 635, Ciudad Universitaria, Caracas, Venezuela o Módulo UCV, Código Postal 1053-A Caracas, Venezuela.

reveciso@faces.ucv.ve

Suscripción institucional	\$ 60	Bs. 45.000
Suscripción individual	\$ 40	Bs. 30.000
Ejemplar suelto	\$ 15	Bs. 10.000

**PUBLICACIONES FACES-UCV
DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN DE EXTENSIÓN**

- 112 OSWALDO LÓPEZ
El FIDES y su impacto en los niveles de gobiernos estatales de Venezuela.
- 114 KENNETH RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
Venezuela y la reforma de la organización de las Naciones Unidas.
- 115 FRANKLIN MOLINA
Los mecanismos de solución de controversias comerciales de los países andinos bajo el esquema de integración de la Comunidad Andina de Naciones.
- 116 GREGORIO VIEIRA Y OTROS AUTORES
Reflexiones sobre el proceso de reforma curricular en la escuela de Trabajo Social UCV.
- 118 JHON HILL ESCOBAR, ROJYAR SEYEDDI
El rol de la masonería en la emancipación de Venezuela.
- 119 ABSALÓN MÉNDEZ CEGARRA
Comentarios generales al Proyecto de Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social.
- 120 FRANKLIN MOLINA
México y Estados Unidos en el TLC de América del Norte.
¿Interdependencia asimétrica o cooperación subregional?
- 121 ADELINA RODRÍGUEZ
La España de Felipe V.
- 123 ASOCIACIÓN VENEZOLANA DE ESTUDIOS DEL CARIBE AVECA
Ponencias realizadas en el marco del XVIII simposio anual de la Asociación Venezolana de Estudios del Caribe AVECA 20 al 24 de noviembre de 2000.
- 124 MÓNICA VENEGAS
Derechos humanos y técnicas de intervención en salud.

194Director: Dietmar Dirmoser
Jefe de Redacción: S. Chejfec**CONTENIDO****Corrupción y Política en América Latina**

COYUNTURA: **Alberto A. Zalles**, La encrucijada boliviana: ¿fin del «entronque» y refundación societal? **Lincoln Bizzozero**, Nueva etapa del Mercosur frente a los 10 años de Ouro Preto. Límites y perspectivas del ajuste institucional.

APORTES: **José Manuel Quijano**, Algunas enseñanzas de las crisis bancarias recientes. **Oliver Kozlarek**, Teoría y método para una crítica comparada de la modernidad.

TEMA CENTRAL: **Francisco Nieto**, Desmitificando la corrupción en América Latina. **Cláudio Weber Abramo / Eduardo Ribeiro Capobianco**, Licitaciones y contratos públicos. El caso de Brasil. **Oscar Ugarteche**, La nueva corrupción. Tipología y aproximaciones teóricas desde el caso Fujimori/Montesinos. **Sigrid Arzt / Amalia Mena**, El acceso a la información pública en México. Transparencia y combate a la corrupción. **Francisco Durand**, Cleptocracia y empresariado en el Perú. **Edmundo Vargas**, La lucha contra la corrupción en la agenda regional e internacional. Las convenciones de la OEA y de la ONU. LIBROS: **Fernando Bustamante**, La cultura política: ¿más allá de la modernización? **Yolanda Salas**, Políticas de ciudadanía y sociedad civil en tiempos de globalización.

SUMMARIES.

SUSCRIPCIONES
(Incluido flete aéreo)América Latina
Resto del mundo**ANUAL**
(6 núms.)US\$ 56
US\$ 86**BIENAL**
(12 núms.)US\$ 97
US\$ 157

PAGOS: Las suscripciones desde América Latina y el resto del mundo únicamente se pueden efectuar con transferencias bancarias. Solicitar los datos para la transferencia. Dirección: Apartado 61712, Chacao-Caracas 1060-A. Venezuela. Telfs.: (58-212) 267.31.89 / 265.99.75 / 265.53.21 / 266.16.48 / 265.18.49, Fax: 267.33.97; @: nuso@nuevasoc.org.ve; nusoven@nuevasoc.org.ve.



IEP Instituto de
Estudios Políticos

Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

Politeia

Politeia es una publicación semestral arbitrada, publicada por el Instituto de Estudios Políticos y esta abierta a todas las corrientes de pensamiento, especialmente en el área de las Ciencias Políticas y sobre aspectos relativos a América Latina.

En cada número se publican los resultados de los trabajos de los investigadores asociados a este centro de investigaciones, así como también contribuciones, ensayos, artículos e informaciones referidas principalmente a las Ciencias Políticas, y en general a las Ciencias Sociales.

Politeia goza de reconocimiento por parte de los estudiosos de la realidad política, gracias a su larga trayectoria y amplio prestigio. En sus páginas han escrito distintas personalidades como Manuel García-Pelayo, Juan Carlos Rey, Humberto Njaim, Ricardo Combellas y muchos otros que han aportado por medio de sus investigaciones, distintos conocimientos que enriquecen la Teoría Política Venezolana.

Información sobre **Politeia** se incluye anualmente en: CLASE, de la Universidad Nacional Autónoma de México/ "International Political Science Abstracts" del International Political Science Association/ "REDINSE" de la Universidad Central de Venezuela.

Subscripciones año 2002 (2 ejemplares):

	INDIVIDUAL	INSTITUCIONAL
Venezuela	Bs. 10.000	Bs. 10.000
Resto del Mundo	US\$ 25	US\$ 25

Favor emitir cheque de gerencia no endosable a nombre de: **Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la U.C.V.**

DIRECCIÓN

Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas. Instituto de Estudios Políticos. Ciudad Universitaria, Los Chaguaramos. Caracas, Venezuela.

Telefax: 58-2-6052382 / 6052365

e-mail: politeia@mail.com

PUBLICACIONES CDCH/UCV 2003-2004

Briceno Gil, Miguel Ángel (Compilador)
UNIVERSIDAD, SECTOR PRODUCTIVO Y SUSTENTABILIDAD

Briceno Trágorry, Leopoldo y Gastón Calcaño (Compiladores)
CIRUGÍA PEDIÁTRICA. VOL. I Y VOL. II

Dembo, Nancy
**LA RELACIÓN FORMA-FUNCIÓN
EN EL LENGUAJE ESTRUCTURAL DEL SIGLO XX**

De Venanzi, Augusto
**LA SOCIOLOGÍA DE LAS PROFESIONES
Y LA SOCIOLOGÍA COMO PROFESIÓN**
(2da. Edición)

Guevara Díaz, José Manuel
MÉTODOS DE ESTIMACIÓN Y AJUSTE DE DATOS CLIMÁTICOS
(2da. Edición)

Ingléssis, Pether y Miguel Cerrolaza
**UNA INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS
DE CONITORNO EN INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS**

Lima Gómez, Otto
NEUROPSICOLOGÍA
(2da. edición)

López Villa, Manuel Antonio
**ARQUITECTURA E HISTORIA.
CURSO DE HISTORIA DE LA ARQUITECTURA. VOL. I Y VOL. II**

Mato, Daniel
**CRÍTICA DE LA MODERNIDAD. GLOBALIZACIÓN
Y CONSTRUCCIÓN DE IDENTIDADES**
(1era. reimpresión)

Perera, Miguel Ángel
LA PROVINCIA FANTASMA. GUAYANA SIGLO XVII.
Ecología cultural y antropología histórica de una rafiña, 1598 - 1704

Puigbó García, Juan José
DIAGNÓSTICO Y TERAPIA DE LA MEDICINA CLÍNICA Y DE LA CARDIOLOGÍA

Salomón, Ricardo y Ma. Corina Salomón
TEMAS DE GASTROENTEROLOGÍA. VOL. IV

Nuestras publicaciones pueden ser adquiridas
en el Departamento de Relaciones y Publicaciones
del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico,
ubicado en la Av. Principal de La Floresta, Quinta Silencia,
La Floresta. Caracas.
Teléfonos: 284.7222 - 284.7077 - 284.7666. Fax: Ext. 244.
E-mail: publicac@telcel.net.ve

Igualmente, están a la venta en la librería
de la Biblioteca Central, P.B. Ciudad Universitaria, UCV.

*Toda la información inherente al
Programa de Publicaciones puede ser consultada en:
<http://www.revele.com.ve/cdch>*



Impreso en Venezuela por
MIGUEL ÁNGEL GARCÍA E HIJO, S.R.L.
Sur 15, N° 107, El Conde
Telf.: 576.13.62 - Caracas

Próximo número

Nº 2, mayo-agosto 2005

Tema central:
**Usos políticos y simbólicos
del pasado en la Venezuela
actual**

De venta en las mejores librerías del país

ARTÍCULOS

- | | |
|--|--|
| CLÓVIS CAVALCANTI | CELSO FURTADO Y EL SUBDESARROLLO |
| CECILIA CARIOLA
Y MIGUEL LACABANA | LOS BORDES DE LA ESPERANZA: NUEVAS FORMAS DE PARTICIPACIÓN
POPULAR Y GOBIERNOS LOCALES EN LA PERIFERIA DE CARACAS |
| LUIS E. LANDER
Y MARGARITA LÓPEZ MAYA | REFERENDO REVOCATORIO Y ELECCIONES REGIONALES EN VENEZUELA:
GEOGRAFÍA ELECTORAL DE LA POBLACIÓN |

TEMA CENTRAL: NUEVOS MODELOS DE CONOCIMIENTO Y GESTIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- | | |
|--|--|
| NYDIA RUIZ | PRESENTACIÓN |
| HEBE VESSURI | CIENCIA, POLÍTICA E HISTORIA DE LA CIENCIA CONTEMPORÁNEA
EN VENEZUELA |
| IGNACIO ÁVALOS | LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA EN TIEMPOS DE LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO |
| NYDIA RUIZ
Y EDGAR COTTE | GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LA INNOVACIÓN: UN CASO DEL SECTOR
QUÍMICO PROVEEDOR DE LA INDUSTRIA PETROLERA VENEZOLANA |
| MARÍA VICTORIA CANINO
Y HEBE VESSURI | REBELIÓN DE SABERES. LOS OPERADORES EN LA REFINERÍA
DE PUERTO LA CRUZ |
| CATALINA RAMOS S., RAFAEL
FUENTES NIÑO Y LUIS CHANG | METODOLOGÍA DE CREACIÓN DE ALIANZAS SOSTENIBLES.
LAS AGENDAS DE INNOVACIÓN EN PANAMÁ |
| THAIMY MÁRQUEZ | APROVECHAMIENTO DE LA INFORMACIÓN TECNOLÓGICA CONTENIDA
EN PATENTES PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LAS EMPRESAS |
| ALEXIS MERCADO | LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE AMÉRICA LATINA: ¿CONVERGENCIA
HACIA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO? |
| ENTREVISTA A JEAN-LOUIS
SALAGER, POR NYDIA RUIZ | LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EL LABORATORIO FIRP
DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES |

RESÚMENES/ABSTRACTS