

impulso **m**icroeconómico



iNDUSTRIA

Un caso de ahorro de energía o cómo evitar los infiernitos *

El ingreso de México al nuevo mercado mundial implica una estructuración de costos que sustenten de manera segura, permanente y consistente precios competitivos. También exige tecnologías eficientes y el abatimiento de emisiones contaminantes.

Ante el reto, respuestas con energía

Tal reto semeja un bloque compacto e impenetrable que supone actuar en varios frentes que, aparentemente, requieren grandes inversiones.

Sin embargo, podría pensarse en una estrategia que considere los tres aspectos señalados (costos, tecnología y contaminación) y se fundamente en el ahorro y uso racional de la energía.

"Dime cuál es la incidencia de los energéticos en tus costos unitarios y te diré cuál es la eficiencia con que estás produciendo."

En efecto, este indicador es una herramienta idónea para responder en

forma novedosa a los desafíos planteados y contribuye a mejorar la posición de las empresas.

El ahorro y el uso eficiente de la energía es parte de un proceso de modernización productiva, de mejoras y ajustes en los sistemas administrativos y operacionales con un enfoque de calidad total, productividad y costos competitivos; además, se relaciona directamente con las tendencias actuales de mejora continua.

Durante casi seis años se han elaborado numerosos diagnósticos energéticos con el apoyo de instituciones y expertos nacionales y extranjeros. Ello permite conocer la situación de las empresas industriales, el transporte y los servicios en materia de energía.

Se ha detectado y cuantificado un gran potencial de ahorro y uso eficiente de la energía, de 8 a 30 por ciento, con inversiones nulas o tan pequeñas que pueden recuperarse en sólo dos años.

Se han logrado ahorros de energía con medidas muy simples y sin costo, por ejemplo, no concentrar la producción en las horas de demanda pico, dividiéndola en turnos o recorriendo los horarios, o con otras medidas de mayor complejidad, como dividir en dos etapas un proceso de secado, y así sucesivamente hasta aprovechar que la nueva Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y

su Reglamento permite la instalación rentable de plantas de cogeneración.

De dichos análisis se concluye que es redituable invertir en programas de ahorro de energía. Los montos se amortizan con el ahorro, hay beneficios económicos adicionales y se apoya el aumento de la producción y el mejoramiento del ambiente.

El caso del PVC

En una planta del sector químico fabricante de PVC se realizó durante tres semanas un diagnóstico energético de segundo nivel y su análisis correspondiente. Se presentó un programa de mejoramiento de la eficiencia energética cuyas recomendaciones incluyen cambios con inversiones nulas o de recuperación inmediata, hasta sustituciones importantes de equipos, con inversión significativa amortizable a mediano plazo.

Como la unidad diagnosticada es relativamente nueva cabe aplicar una política de gestión que comience con una contabilidad eficiente del consumo de energía.

La problemática de la planta se resume en dos puntos: 1) el uso de la energía térmica es muy variable (una unidad opera en régimen de lotes y la otra en forma continua); 2) se carece de

*Colaboración de Rodolfo Wratny Castro, del Fondo Nacional para el Ahorro de Energía. Comercio Exterior puso los títulos.

medidores confiables para caracterizarla (el consumo de electricidad y gas están bien contabilizados, pero el fluido más utilizado es el vapor).

La fábrica consume 66.85 millones de kWh anuales de electricidad, con un costo de 10.82 millones de nuevos pesos y 15.5 millones de metros cúbicos de gas natural, con un costo de 3.1 millones de nuevos pesos. Así, al año se gastan casi 14 millones de nuevos pesos en energía primaria.

Se detectaron las siguientes oportunidades:¹

1) De inversión nula

a) Operar los secadores de PVC con la mayor carga posible: ahorro de 42 548 m³ de gas (con valor de 8 600 pesos).

b) Mantener al máximo la concentración de PVC antes de cargar los secadores: ahorro de 111 200 m³ (22 400 pesos).

c) Recalibrar una válvula de presión y parar Soloaire: ahorro de 1 200 MWh (132 700 pesos).

d) Parar equipos no prioritarios en horas de demanda pico: ahorro de 142 800 pesos.

2. Con cierta inversión, recuperable en menos de un año:

a) Poner en operación una turbina en AF prevista en el diseño: se ahorran 6 610 MWh (372 900 pesos), con inversión de 150 000 pesos recuperables en 0.1 años.

b) Precalentar el 2HE reciclado en la planta de dióxido de titanio: se ahorran 22 774 m³ de gas (4 600 pesos), con inversión de 1 500 pesos, recuperables en 0.3 años.

c) Recuperar el calor de purga del reactor: se ahorran 126 MWh (20 400 pesos), con inversión de 12 400 pesos, que se recuperan en 0.6 años.

Las oportunidades detectadas incluso considerarían el cambio del proceso y recuperar calor con ciclo modificado, lo que ahorra 205 176 m³ de gas (41 300 pesos), con una inversión de 347 200 pesos, recuperables en 8.4 años.

Los totales arrojados por el diagnóstico implican un ahorro de 1.8 millones de metros cúbicos anuales de gas y 8 220 mWh de energía eléctrica (1.3 millones de pesos en total) con una

inversión de 1.1 millones de pesos que se amortizan en sólo 0.8 años.

Se implantó un programa de ahorro de energía para mantener una alta eficiencia energética a largo plazo. Para garantizar la aplicación de las medidas, el seguimiento y el control de los consumos, el programa contiene:

1) El compromiso de los directivos de la empresa para apoyar el ahorro energético y exigir resultados positivos en todo nivel.

2) El nombramiento de un ejecutivo coordinador de energía en las plantas, responsable de la compra, distribución y uso.

3) La definición y selección de medidores que precisen los consumos. Acopio y análisis de datos, variaciones y sus causas.

4) Cálculo y actualización regular de costos con métodos y procedimientos adecuados.

5) Concientización y estímulo a todo el personal para que colabore en los esfuerzos de ahorro de energía.

La nueva minería mexicana

Pese a la gran tradición de la minería en México, en los últimos años esta industria entró en una severa crisis. Las causas han sido diversas, por ejemplo la rápida caída de los precios internacionales y la pérdida de capacidad productiva. Esta situación ha provocado el cierre de numerosas empresas, sobre todo de las más pequeñas y, por lo menos, importantes ajustes de personal y operación en las más grandes.

De acuerdo con autoridades del ramo, tan sólo en el norte del país han cerrado cerca de 40 unidades mineras. Según los empresarios, 90% de los pequeños productores de plata debieron dejar de trabajar sus yacimientos, por incosteables. Un caso que ilustra la gravedad de la situación es el de Real de Ángeles, una de las explotaciones de plata más importantes de México, aún primer productor mundial del metal. La mina debió parar temporalmente, pues no le convenían las condiciones del mercado. Casos semejantes se pueden encontrar en la producción de plomo, azufre y otros minerales.

Asimismo, debido a los ajustes operativos algunas minas elevaron su

productividad. Es el caso de Tayoltitla, que hasta 1990 tenía 2 000 trabajadores y ahora logra mayor volumen de producción con sólo 500 empleados. Lo mismo ocurrió con Real del Monte y muchas más, que con menos personal lograron bajar sus costos de explotación. En el caso de la plata se estima que éstos pasaron de cerca de siete dólares la onza, en 1989, a dos dólares.

Diversas medidas han apoyado ese esfuerzo por sobrevivir, ganar competitividad y, en algunos casos, mejorar la posición en el mercado. Una de las más trascendentes es la nueva Ley Minera y su reglamento, que amplían las posibilidades de los inversionistas privados y dan más garantías a sus capitales. Además, las reformas al artículo 27 constitucional y la liberación de las reservas mineras nacionales (11 millones de hectáreas en lo que va del sexenio, casi 74% del total que había en 1989) a la exploración y explotación de particulares abren nuevos campos a la actividad extractiva. Aunque los precios no se han recuperado, han resurgido algunos fondos y se recupera de manera progresiva la producción de algunos metales, en particular oro y plata.

Las causas de la crisis

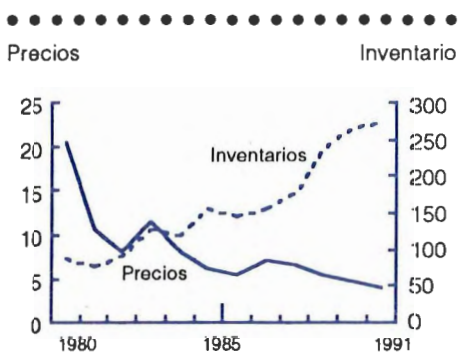
De acuerdo con empresarios mineros, las principales causas de la crisis minera internacional son cinco: 1) la depresión de las economías industrializadas; 2) los menores consumos por unidad de producto, debido a la miniaturización (en la electrónica), o la sustitución por fibras ópticas (comunicaciones) o plásticos (automóviles y línea blanca); 3) la mayor proporción de materiales reciclados en el consumo, lo que incrementa inventarios potenciales, a menores costos, en especial de plomo y plata (véase la gráfica); 4) la competencia de países en desarrollo, nuevos productores urgidos de divisas, como China, y 5) la presión de los ecologistas, que con nuevos instrumentos de medición imponen normas de control más eficaces, pero que irremediablemente encarecen los costos.

Estos factores han sido determinantes para la minería

1. Las cifras que se manejan son anuales en todos los casos.

mexicana, que exporta un alto porcentaje de su producción. Por ejemplo, antes de la crisis México exportaba casi 90% de la plata extraída, 60% del plomo, 80% del azufre, 70% del cinc, etc. También algunas condiciones internas afectaron la capacidad productiva de las empresas e hicieron perder competitividad a la minería y disminuir sus inversiones. Entre otras, los mineros destacan la escasez de créditos para explorar y explotar yacimientos; deficiencias estructurales que limitan la disponibilidad de energéticos y agua y encarecen el transporte y las comunicaciones; fuertes barreras burocráticas y continuo aumento en los costos de los servicios.

RELACIÓN PRECIOS-INVENTARIOS DE LA PLATA



1. Dólares por onza. 2. Millones de onzas.

Las nuevas reglas, seguridad y agilidad

La nueva Ley Minera de 1992 se propone reducir trámites burocráticos, dar mayor seguridad a los capitalistas, abrir más campos de inversión y facilitar la constitución de sociedades y los cambios de capital dentro de las condiciones establecidas para la inversión extranjera, las que a su vez poco a poco se han flexibilizado.

La Ley amplía la vigencia de las concesiones de exploración a seis años, improrrogables, y a cincuenta las concesiones de explotación.

Asimismo, clarifica los requisitos que deberán cumplir las empresas mineras y delimita las funciones de la autoridad.

En el nuevo reglamento se elimina un número importante de cláusulas del anterior, lo que agiliza los trámites para desarrollar actividades mineras. Se

establece también un procedimiento único para 70% de los asuntos mineros y se facilitan todas las demás gestiones, desde la comprobación de inversiones hasta el registro provisional de la sociedad minera, en tanto se acredita el definitivo en el Registro Público de Comercio.

Además, se determinan las condiciones para prestar el servicio de información geológica y certificar reservas cubiertas por particulares. Con ello se garantiza la discrecionalidad de la información obtenida por el Consejo de Recursos Minerales.

También se especifica que los contratos para lotes amparados por asignaciones para exploración minera sólo serán de obra pública, sin conferir derecho alguno sobre los lotes que amparen las mismas.

Ahora quienes realicen esas obras conocen de antemano sus derechos y limitaciones.

Asimismo, se aclaran las condiciones para ejercer el derecho preferente cuando se determinen como concesionables nuevos minerales o sustancias, lo que elimina fuentes de conflicto entre mineros y empresas de prospección.

Por otra parte, se define la unidad minera o minero-metalúrgica desde el punto de vista técnico y administrativo, para comprobar obras y trabajos.

El reglamento también determina las condiciones competitivas para la adquisición o tratamiento de mineral del sector social, pequeños o medianos mineros; el contenido de los informes estadísticos, y las condiciones para la inscripción de actos en el Registro Público de Minería.

¿Hacia una mejoría?

Actualmente hay unos 100 proyectos de exploración y más de doce de explotación que comenzarán a operar en los próximos meses. Según datos de empresarios mineros, en el sexenio se han invertido 1 215 millones de dólares, casi 65% de la cifra prevista para los seis años de este gobierno (2 000 millones).

Por otra parte, el Bancomext estructuró el Programa de Apoyo Integral al Sector Minero-Metalúrgico, con el propósito de mejorar la competitividad del sector y proporcionar a los

exportadores y sus proveedores apoyos para la producción y comercialización.

No será fácil que la minería recupere su posición como industria altamente exportadora y rentable.

Sin embargo, poco a poco es mayor la presencia de capitales foráneos en esta actividad, lo que permite vislumbrar el resurgimiento y el desarrollo de una capacidad competitiva internacional basada en una mayor productividad, ahora que los precios están castigados.

TECNOLOGÍA

El factor tecnológico, ¿qué precisa?

La modernización tecnológica no es un proceso fácil en la situación actual de la economía. Por ello, se requiere asesoría especializada para evaluar la tecnología más adecuada, adquirirla o desarrollarla en las mejores condiciones, y aun para administrarla. En México no existe mucha tradición al respecto. En el pasado muchas empresas con recursos adquirían equipo sin valorar su utilidad. Proyectos que pudieron ser tecnológicamente viables se quedaron en el camino por falta del capital necesario para madurar. Con la apertura económica de hoy ya no se pueden permitir ese tipo de desperdicios. En la actualidad existen diversos apoyos, desde asesoría hasta respaldo financiero, para hacer la mejor selección o poner en marcha proyectos. Varias entidades, públicas y privadas, proporcionan orientación para realizar la mejor compra tecnológica y beneficiarse de ella.

Enseguida se repasan algunos planes y servicios y las instituciones que los proporcionan.

Respaldos antiguos y poco conocidos

Uno de los organismos de promoción y desarrollo tecnológico con mayor antigüedad es el Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas (IMIT), creado en 1950 por el Banco de México y ahora apoyado por Nacional Financiera y el Banco Nacional de

Comercio Exterior. Se dedica a investigar, desarrollar y adaptar bienes de producción para atender las necesidades del mercado interno y proporciona asesoría en análisis y elaboración de proyectos industriales. El IMIT divide sus servicios en ocho grandes especialidades:

Tecnología: selección, adquisición, desarrollo y capacitación.

Ingeniería financiera: evaluación de necesidades financieras, fuentes de financiamiento, negociación de créditos, medición de resultados y viabilidad económica de los proyectos.

Proyectos de inversión: suministro de materias primas, estudios de mercado, selección de tecnología y ubicación.

Medio ambiente: diagnóstico de efluentes, emisiones y residuos que generan las empresas. Auditorías ecológicas.

Análisis sectorial y regional: evaluación de las condiciones y posibilidades de cualquier actividad económica.

Capacitación: cursos, seminarios y conferencias sobre evaluación de proyectos de inversión, planeación estratégica, gestión tecnológica y medición y control de calidad.

Información: para la puesta en marcha de proyectos, aun de circulación restringida, o documentos preparados por el IMIT.

El IMIT cuenta con equipos tamaño planta piloto y laboratorios dotados de instrumentos de análisis y experimentación, así como equipo de cómputo para simular el comportamiento previsible durante la ejecución de los proyectos.

Pese a que tiene más de 40 años, el IMIT ha generado sólo 100 tecnologías de procesos y productos; también cuenta con 32 tecnologías, algunas de ellas con patente internacional.

Un indicador de cuánto ha crecido la demanda de estos servicios es que tan sólo en 1992 el Instituto recibió 1 100 solicitudes de empresas que requieren tecnología, ingeniería financiera, análisis sectoriales, servicios técnicos, información y capacitación.

De acuerdo con los nuevos tiempos, el IMIT pretende transformarse en cuatro años en una institución rentable, para lo cual iniciará otras actividades, como la certificación de productos y el desarrollo de tecnología limpia.

Algunas instituciones más nuevas

Debido a la importancia que ha alcanzado la selección, asimilación y desarrollo de tecnologías, recientemente se han creado o fortalecido algunas instituciones especializadas en esas áreas.

• El Centro de Innovación Tecnológica (CIT) pretende responder a la permanente preocupación de la UNAM por poner su potencial tecnológico a disposición del sector productivo. El CIT puede realizar investigación, formar recursos humanos y dar asesoría en planeación y seguimiento de proyectos de innovación tecnológica, concertación de contratos de transferencia y búsqueda de usuarios de tecnología.

El Centro da servicio a los empresarios interesados en adquirir o contratar tecnología de punta en sus respectivas áreas de actividad. Asimismo, brinda su asesoría para resolver problemas sobre transferencia de tecnología y fomentar la participación del usuario en la asimilación y el control de ésta.

El CIT ofrece entre ocho y diez cursos al año, además estructura e imparte en promedio cuatro cursos a solicitud de diversas organizaciones. Su unidad de información y documentación cuenta con 3 700 libros y folletos especiales, así como una colección de 100 títulos de publicaciones periódicas de carácter técnico. El CIT también se encuentra conectado a los bancos de información más importantes, nacionales e internacionales.

• El Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT), que opera Nafin, ofrece financiamiento para proyectos tecnológicos de desarrollo del sector industrial, con tasas de interés bajas, garantías complementarias en favor de intermediarios financieros y mayores plazos de amortización.

Los apoyos crediticios buscan fortalecer a las empresas mediante un plan de negocios, en el cual participa el PDT con diagnósticos, estimaciones, diseño de tecnologías y las medidas requeridas para la asimilación y transferencia de tecnología, el desarrollo de sistemas, la innovación tecnológica y el lanzamiento de productos, servicios y sistemas de base tecnológica.

El PDT brinda opciones de negocios a empresas de base tecnológica por

medio de clubes tecnológicos que ponen en contacto a quienes quieren emprender un negocio con empresarios experimentados, agentes financieros e investigadores. Asimismo, elabora perfiles para identificar las oportunidades de negocios en empresas de base tecnológica; promueve el conocimiento entre instituciones y empresas para coinversiones, fusiones y adquisiciones entre los sectores industrial, académico y financiero. Finalmente, brinda asesoría a los empresarios interesados en desarrollar un área tecnológica especial, tomando como modelo las empresas que han tenido éxito en la innovación tecnológica.

• El Centro de Tecnología Electrónica e Informática (Cetei) se dirige a los empresarios interesados en utilizar la electrónica o la informática para ampliar su mercado y modernizar su planta productiva, o que requieren asesoría especializada. Su propósito es satisfacer las necesidades de esas tecnologías en los sectores productivos, vinculándolos a las experiencias de otras instituciones académicas y de investigación.

El Cetei opera en cinco áreas específicas: desarrollo de productos y aplicaciones; servicios de asesoría y apoyo técnico; gestión de investigaciones y desarrollo; capacitación, y vinculación directa al sector productivo.

• El Laboratorio Nacional de Informática Avanzada (Lania) presta sus servicios a los empresarios que requieren desarrollar tecnología informática. Abarca desde la transferencia de innovaciones tecnológicas en materia de computación hasta la formación de recursos humanos. Específicamente se orienta a la promoción industrial; a dar acceso a información que el propio Lania recaba o genera; a apoyar la capacitación e integración de recursos, y a respaldar el desarrollo y seguimiento de proyectos de transferencia de tecnología y proyectos de desarrollo tecnológico en la especialidad.

Asimismo, ofrece la posibilidad de concertar contratos de desarrollo tecnológico y asesoría externa, con lo que se facilita la evaluación e implantación de procesos productivos.

• Incubadoras de empresas. Una de las iniciativas más interesantes para

C U A D R O 1

PRODUCCIÓN MINEROMETALÚRGICA (TONELADAS)¹

	AGOSTO			ENERO-AGOSTO		
	1992	1993	Variación (%) 1993/1992	1992	1993	Variación (%) 1993/1992
<i>Metales preciosos²</i>						
Oro (kg)	1 067	1 059	-0.7	7 076	7 709	9.1
Plata (kg)	213 167	198 725	-6.8	1 545 496	1 533 022	-0.8
<i>Metales industriales no ferrosos²</i>						
Plomo	15 711	15 112	-3.8	111 893	121 029	8.2
Cobre	26 537	22 625	-14.7	182 334	197 826	8.5
Cinc	37 987	35 447	-6.7	213 902	213 745	-0.1
Antimonio	159	55	-65.4	776	1 072	38.1
Arsénico	459	282	-38.6	2 866	2 815	-1.8
Bismuto	74	88	18.9	541	627	15.9
Estaño	-	-	-	1	2	100.0
Cadmio	142	118	-16.9	778	993	27.6
Selenio	-	-	-	-	-	-
Tungsteno	24	-	-	110	-	-
Molibdeno	120	157	30.8	1 795	1 546	-13.9
<i>Metales y minerales siderúrgicos</i>						
Carbón mineral ^{2,3}	401 406	501 514	24.9	3 062 809	3 384 953	10.5
Coque ³	167 610	145 516	-13.2	1 343 769	1 268 076	-5.6
Hierro ²	523 382	496 243	-5.2	4 361 946	4 514 247	3.5
Manganeso ²	14 185	13 453	-5.2	100 141	87 533	-12.6
<i>Minerales no metálicos⁴</i>						
Azúfre ⁵	132 693	67 854	-48.9	1 067 057	629 052	-41.0
Grafito	4 975	5 983	20.3	15 763	29 586	87.7
Barita	5 201	11 096	113.3	152 381	87 756	-42.4
Dolomita	28 810	53 826	86.8	212 747	388 423	82.6
Fluorita	13 795	25 472	84.6	169 755	199 711	17.6
Caolín	91	1 247	1 270.3	4 825	10 338	114.3
Sílice ⁶	99 810	122 952	23.2	786 438	869 277	10.5
Yeso	198 367	284 780	43.6	1 669 779	1 781 299	6.7
Fosforita	23 209	40 486	74.4	310 820	81 479	-73.8
Wollastonita	99	-	-	391	160	-59.1
Celestita	5 963	6 983	17.1	33 098	36 746	11.0
Feldespató	12 931	11 711	-9.4	94 146	80 658	-14.3

1. Cifras preliminares. 2. Contenido metálico. 3. Volumen del mineral. 4. Carbón mineral no coquizable. 5. Incluye la extracción minera y el obtenido en la refinación de petróleo crudo. 6. Incluye arena para vidrio y cuarzo.

promover el desarrollo tecnológico es el denominado Programa Nacional de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica, del Conacyt.

Este programa pretende fortalecer la creación de incubadoras de empresas, organizaciones dedicadas a centralizar un conjunto de servicios de apoyo, tales como consultoría, infraestructura y comercialización de productos tecnológicos, además de otros relativos a lo fiscal y contable. Tales servicios se proporcionan a empresas en nacimiento, para facilitar su operación y abaratar sus costos. De esta manera se permite que los recursos financieros de las nuevas empresas se canalicen a tareas más importantes de desarrollo tecnológico, mejoría de productos y análisis de mercados. Las incubadoras

también proporcionan sus servicios a empresas que ya estén constituidas, pero que no puedan llevar a cabo adelantos tecnológicos en sus propias instalaciones. En el programa de incubadoras el Conacyt aporta hasta 30% del monto total de la inversión (para lo cual constituye un fideicomiso), cuyo término no excede de cinco años. El resto proviene de empresas, cámaras, bancos de fomento, institutos de educación superior, centros de investigación o personas físicas.

Una empresa incubadora opera en Ensenada y existen solicitudes para establecer otras en Guadalajara, Mérida, León, Toluca, Xalapa y el Distrito Federal. Entre las instituciones de educación superior interesadas en este programa están la UNAM, el

Instituto Politécnico Nacional, el Tecnológico de Monterrey y la Universidad Autónoma Metropolitana.

• Banco de tecnologías. Entre los programas de promoción tecnológica más recientes está el banco de tecnologías. Atiende los requerimientos de información de las pequeñas y medianas empresas, enlaza a los industriales con los oferentes de tecnología, promueve la vinculación de los centros de investigación con los requerimientos productivos de las empresas a las que asesora en la selección, importación y asimilación de tecnología, así como en la obtención de financiamiento.

Actualmente se encuentra en funcionamiento el Banco de Tecnologías, S.A., con una aportación de 350 000 nuevos pesos del Conacyt y 650 000 nuevos pesos de inversionistas privados. Aunque apenas ha comenzado a operar, es interesante la incorporación del Banco de Tecnologías a este esfuerzo de modernización, en el que podría ocupar algunos nichos específicos.

Todavía muy rezagados

Pese a los avances aún persiste un gran rezago. Es evidente la ausencia de una cultura empresarial de impulso de la investigación. Si no existe interés en el caso de la aplicada, mucho menos en la básica que ahora podría verse como incosteable.

Por esa falta de compromiso tecnológico, en el pasado se perdieron interesantes proyectos de promoción, siempre insuficientes, como el Tectra de la Canacintre, o bien fueron asimilados o se limitaron sus funciones, como el Fonei y el Fogain. Hoy eso no debe ocurrir, aunque persista la falta de financiamiento o de recursos suficientes para apoyar, como se hace en otros países, a las empresas que promueven la investigación. Lo mismo se advierte también en la modernización tecnológica, en la que las empresas se encuentran en desventaja frente a sus competidores foráneos.

La necesidad de competir, sin embargo, al parecer ha abierto los ojos de funcionarios y empresarios y crea la conciencia sobre la necesidad de aprovechar al menos la capacidad humana formada en los últimos años. ②