

Política Industrial III

LA BÚSQUEDA DE UN MODELO

Eugenia Olgún: Voy a continuar incursionando en el punto de la incorporación de innovaciones tecnológicas para hacer competitivas a las empresas. Y quisiera moverme de escenario. No voy a hablar de Japón y Estados Unidos, sino de las agroindustrias, a las que no nos hemos referido. Es un escenario totalmente distinto, son otras las necesidades; sin embargo, requieren innovaciones tecnológicas para hacerse más competitivas y entrar en esta apertura económica.

El caso que conozco en Veracruz es el de la agroindustria del café y del azúcar, y me voy a concretar al café. Yo estoy segura de que no existe una política tecnológica que resuelva los problemas de esta agroindustria en este momento, dado que pasa por una crisis enorme debido a problemas en el mercado internacional. Lo que necesitaría este sector, además de otras cosas, son soluciones tecnológicas. Me gustaría referirme a lo que pienso que son los antecedentes del porqué no existe y cómo debería de armarse esa tecnología.

En Veracruz hay 400 beneficios húmedos de café; en la cuenca de Coatepec, donde estamos nosotros, está la mayoría, y todos los ríos, por supuesto, están terriblemente contaminados durante la época de beneficiado, que dura de noviembre a abril. Este es un problema que se desborda hacia el medio ambiente de una manera dramática. Frente a este panorama, hemos visto que el Inmecafé desapareció, el Inpa -que era el Instituto de Investigaciones para el Azúcar- desapareció, y afortunadamente está surgiendo lo que alguien mencionaba: el ingenio de los productores, de los empresarios. Se formó una asociación que reúne a cien beneficiadores de café de la cuenca de Coatepec, cuyo líder, Mario Fernández, es una persona formada en el área tecnológica y con mucha experiencia empresarial. Están viendo la perspectiva con esa palabra: ingenio. Ellos ubicaron cuatro necesidades tecnológicas: el tratamiento de aguas residuales; el aumento en la calidad; el uso eficiente de la energía durante el secado, y el ahorro del agua en el proceso. Estamos tratando de vincular al instituto de ecología con ellos para tratar algunos aspectos. Nos unimos con José Antonio Esteva Maraboto en el grupo de AVI AC, para ver qué podemos hacer, porque evidentemente no tienen capacidad financiera para abordar este problema.

Lo que están diseñando me parece una estrategia muy interesante; y es que el costo de estas innovaciones tecnológicas no sean para el productor sino para el consumidor en el extranjero. Entonces van a tener una marca, "Café Coatepec", que tendrá un mayor costo, porque el lanzamiento de este producto se basaría en decir: "somos la única cuenca en todo el mundo que tiene tratamiento de filtros residuales; tenemos estas ventajas, etcétera". Suena muy bonito, esto es desarrollo sustentable.

Pero quiero llegar es a lo siguiente: ¿estamos listas las instituciones de investigación tecnológica, o el país tiene una política tecnológica congruente para que ahorita ese sector salga adelante? Yo tengo mis dudas, porque hemos venido hablando -desde hace muchísimo tiempo-, de la vinculación entre la academia y la industria. Y la pregunta es: ¿hemos avanzado a través de tantos foros y tanto decir? Yo creo que no, y lo peor de todo es porque a los pocos investigadores que queremos vincularnos a las industrias, a los problemas reales de las empresas, nos frena algo que se llama Sistema Nacional de Investigadores. En el nuevo formato del SNI, los informes técnicos -que era los que nos vinculaba con el sector industrial- no valen absolutamente nada, y las publicaciones sólo pueden ser en revistas internacionales, de modo que proyectitos para los cafetaleros a quién le interesan.

¿Hay una congruencia entre la política científica y tecnológica del país y toda la política industrial? Yo pienso que no, y allí es donde podríamos atacar mucho más. Otros problemas alrededor de esto es que, por ejemplo, el Conacyt aparentemente ha ofrecido

fondos para desarrollo tecnológico, pero están diseñados, quizá, para un tiempo que no es el actual. En la asignación del presupuesto del Conacyt de 1993 no apareció un solo proyecto de desarrollo tecnología). Todos fueron de investigación científica, cátedras patrimoniales. Muchísimos miles de millones de pesos para eso, pero el desarrollo tecnológico no ha podido ser favorecido, por el estigma de que una empresa tiene que dar el 50 por ciento del costo de un proyecto porque no estamos preparados ni las empresas ni los investigadores.

Para terminar; a lo mejor el problema también es de tecnologías. Existen suficientes ofertas tecnológicas para estos cuatro problemas que menciono. Para el tratamiento de aguas, por ejemplo, hay tecnologías, pero para la digestión anaeróbica - que algunos creíamos que era la opción-, es más costoso construir el digestor que lo que cuesta el beneficio de una cierta capacidad, que no puede pagar ese desarrollo tecnológico. Entonces, tendríamos que estar haciendo desarrollo tecnológico con la perspectiva nacional que necesite esa agroindustria, y no copiar tecnologías de otros países.

Hay muchas cosas que podemos atacar, pero se debe partir de una realidad triste: no hay congruencia entre política científica-tecnológica del país, y desarrollo y política industrial.

Saúl Trejo Reyes: Muchas gracias, Eugenia. Creo que este reto que señalas sería precisamente el reto de la política industrial. Cómo pasar de concepciones generales a acciones concretas que respondan a los problemas que el mercado nos está diciendo que están enfrentando las empresas.

Carlos Salazar: Quiero subrayar una cosa que no se ha tratado suficientemente, creo. En un entorno de diseño de política industrial, llámese de esta manera o de otra, hay que tomar en cuenta, también, las condiciones externas internacionales en las cuales se insertaría este diseño de política. Un hecho tangible y que puede comprobarse, es que tratándose de las empresas internacionales, con grandes flujos de comercio, de importación y exportación, la estructura de los países responde más bien a un tipo de intercambio intraindustrial que interindustrial. ¿Qué quiere decir esto? Que los grandes consorcios son en gran parte los responsables de los flujos de comercio en una economía abierta -entrecomillas-, porque a pesar de que los aranceles se reduzcan, muchas de las cadenas productivas son parte de cadenas internacionales, que se diseñan en algún centro en algún país, y parte del proceso se asigna a compañías que están conformadas en otros países. ¿Esto qué quiere decir? Que el comercio entre los países es un comercio semi-administrado por este tipo de consorcios, que a la vez son los encargados de invertir grandes cantidades en investigación y desarrollo enfocado a mercados específicos; no digamos una política nacional de investigación, sino algo muy ejecutivo a fin de insertarse en una dinámica internacional de producción. En mucho, la estrategia seguida por México ha sido la de apoyar el comercio interindustrial, o sea que más bien se refiere a aquellos productos terminados que uno quiere comercializar afuera, sin estar vinculado a una cadena de comercialización más grande. Esto nos lleva a considerar que si queremos apoyar a la industria, como decía el señor Marín, sería conveniente hacerlo, pero en principio habría que ver con qué mecanismos, y a empresas que tengan un pie afuera, que tengan posibilidades de comercializar o de internacionalizar. También otra cosa que creo importante mencionar o apuntaren un diseño de política industrial, son los accesos a los mercados de las empresas que quieren desarrollarse.

José Carlos Ramírez: A estas alturas es realmente poco lo que puedo decir, considerando lo que se ha dicho, así que me voy a centrar en lo siguiente. Considerando que en la última década hubo una segmentación del mercado industrial; considerando su orientación -hacia el mercado externo y hacia el mercado interno- podemos decir que existe al menos una doble política industrial; una política industrial pública que está orientada hacia las empresas nacionales, en el sentido de que desarrollan una fase industrial autónoma, con mecanismos horizontales de promoción industrial, en la cual la discrecionalidad del Estado es mucho mayor; y otra política industrial que podría decir que es privada, en la que la discrecionalidad del Estado es mucho menor, y está comandada por las empresas restructuradas; estas son empresas, como decía Carlos, gobernadas por un comercio intrafirma en la cual las políticas del Estado, las políticas parciales que ha manejado el Estado, son reactivas, y cuyas medidas son posteriores a las acciones tomadas por las plantas. Me

refiero a las plantas automotrices, a las plantas electrónicas, y sobre todo al sector maquilador. Las que yo llamaría políticas industriales privadas, mucho más profundas y desconocidas para la etapa del mercado interno. Si nos ponemos a analizar qué es lo que requiere una planta -automotriz o electrónica que ya se han maquilizado-, veremos que requiere una política laboral flexible, un cambio mucho más profundo. También requiere un sistema de organización que no se tiene tampoco en el mercado interno; y requiere por lo tanto apoyo o estímulos distintos. Entonces, lo que supongo es que si no se toman en cuenta estas diferencias, y se homologa una política industrial, sin considerar estas distinciones que son importantísimas, no se va a llevar por un rumbo determinado la acción eficaz del Estado.

Respecto a cuál es la aportación que han tenido los capitales privados en esta nueva oleada de desarrollo industrial, veremos que han tendido a concentrar a los productores nacionales que están asociados con empresas transnacionales, proveedores transnacionales, o en el caso excepcional de Monterrey y Saltillo, empresas éstas que ya han probado hace tiempo ser campeonas nacionales en la producción de acero, de vidrio, etcétera y que tienen desarrollos tecnológicos porque se han estado asociando con empresas transnacionales, también para buscar comercialización tecnológica. También vemos, por ejemplo, qué sentido tiene la vinculación entre la industria y el sector educativo. En el caso particular del Tecnológico de Monterrey, pues son relaciones que escapan al margen de la política industrial formal. Por ejemplo el Tec de Monterrey ha dado aproximadamente 30 mil horas de cursos para aplicación de sistemas de control de calidad total, un programa que monta con la Ford Motor Company; y es el único autorizado para desarrollar ese sistema. Entonces, las empresas crean su propia red de satisfacción de necesidades, y facilitan una serie de redes de comercialización que están al margen de las políticas federales. Si nosotros nos ponemos a ver que en general esta discrecionalidad del Estado ha disminuido con el paso del tiempo, necesitamos conocer cuáles son los nuevos flujos comerciales entre las plantas, que están completamente desconocidos y mal estudiados... estoy pensando en las maquiladoras, porque todos los flujos que no están relacionados con el pago a la fuerza de trabajo, por cada peso que se paga o por cada dólar que se paga en fuerza de trabajo, 2.75 dólares pagan las empresas en servicios de telecomunicaciones, equipamiento, infraestructura, desarrollo tecnológico, etcétera. Entonces, si no se conocen esos flujos sería imposible acceder, para los proveedores nacionales, a la cartera de posibilidades que ofrecen estas nuevas formas de subcontratación. En el caso, por ejemplo, de la electrónica y la automotriz, ellos desarrollan sus propios proveedores y les facilitan su nueva tecnología. Una cosa muy importante es que los capacitan y los dotan de las capacidades tecnológicas a aquellas industrias que son reconvertidas. Estoy pensando en los productos competitivos, por ejemplo en la industria automotriz, como serían cuero, piel, hilo, vinil, y otros. Han montado equipos para asesorar tecnológicamente a esas plantas.

Entonces, mi punto de vista es que hay que conceptualizar estos nuevos flujos, crear una base estadística de esta cartera de proveedores, y ahí tendría sentido un programa de innovación, que es lo que requieren, como se dijo aquí. Las empresas exigen cierto tipo de capacidad tecnológica para satisfacer sus necesidades muy particulares. Eso no quiere decir que sirva solamente para tapar hoyos, sino que a partir de ahí, de necesidades concretas, se puede montar una más amplia innovación.

Raúl Carbajal: Yo quisiera usar un lenguaje un tanto distinto para referirme a algunas de las cosas que hemos estado platicando. Una política industrial implica una especie de imagen hacia donde se quiere conducir y el tipo de industrias que van a habitar, y unas causas: qué es lo que está ahí pasando y qué es lo que se puede hacer. De alguna forma es como visualizar el tipo de jungla que quisiéramos construir en el futuro. Si es un país en donde habrá muchos conejos, y el problema ahorita es que los conejos están un poco desnutridos, y lo que hay que darles es un poco de administración y algunas vitaminas, innovación, y con eso el país de los conejos que vamos a tener va a ser un buen país. O a lo mejor, el país es un país de dinosaurios, donde están ahí estos dinosaurios muy grandes y... el problema de los dinosaurios es que un meteoro muy grande según las

últimas teorías, ¿no? Además figuraron muchos años, o sea que más de un sexenio, por supuesto. Entonces, lo que yo quisiera al final de lo que voy a decir, que todavía no es, es el tipo de animales que parece ser que está emergiendo, y que si no tenemos una idea de cuál tipo de animales, lo que estamos diciendo va a ser parte de la historia futura. En términos de empezar a ver las causas, de porqué está pasando lo que está pasando, pues algunos dicen: lo que pasa es que el capital es muy caro y hay poco; solución: mucho más capital. O lo que pasa es que hay poca ciencia o no se la apoya suficiente; por lo tanto: dinero a la ciencia y que haya mucha ciencia. O dicen: poca educación, y hay que meterle mucho a la educación, y si todos tuviéramos doctorados el país sería verdaderamente el primer lugar no solamente de la tierra sino posiblemente hasta la competencia galáctica. O lo que pasa es que hay poco apoyo del gobierno, y por lo tanto si los flujos de dinero del gobierno van, no habría mayor problema. O Lo que pasa es que hay mucha corrupción, y si acabamos con la corrupción ya se acabó todo, ¿no? Entonces, un poco la idea atrás de estas causas... pues la metáfora es que somos pobres y por lo tanto si fuéramos ricos estaríamos mejor, ¿no? O somos ignorantes y si fuéramos sabios estaríamos mejor, también. O somos deshonestos y si fuéramos honestos estaríamos mejor.

Y muchas de las decisiones, de las soluciones están apuntando hacia...,pero lo que necesitamos es algo que dé innovaciones a las empresas, a la industria. Y siento que eso es parcial. O necesitamos algo que sean apoyos buenos del gobierno, en capital, educación y demás. Se puede utilizar una metáfora para ubicar lo que es el apoyo del gobierno. La metáfora de la morfina. Si va uno a operar, si va a hacer un cambio... se empezó a dar morfina a los pacientes, porque operarlos sin morfina, pues daban unos gritotes y se movían mucho; entonces, la morfina fue una de las cosas que se usaron para poder operar y que las transiciones, los cambios, fueran más suaves. Pero se les pasó la mano y de repente fueron adictos a la morfina, y por tanto los subsidios han creado adicción. Y han creado morfínomanos. No quiere decir que no tenga un uso, sino que ha creado una adicción que se fue profundizando. Entonces, de repente cuando se dice "vamos a retirar los subsidios", la reacción es tremenda, porque es una reacción a un retiro de un elemento tipo la morfina. Los subsidios han tenido mucho de eso, pero no quiere decir que entonces los retiremos y todas las operaciones se realicen ahora sin morfina porque también es durísimo; los gritotes que se oyen por todos lados son bastante fuertes, ¿no? Entonces, yo creo que el problema es de equilibrio, o de usar algunos nuevos tipos de medicina que no creen adicción. Yo creo que muchos de los estímulos que se han dado, al mismo tiempo se han neutralizado. Porque por un lado se da algo y por otro se tienen muchos obstáculos para que las cosas funcionen. Y aquí voy a usar una especie de prueba de Rostad, que ha sido Japón. Cada quien interpreta y lo ve a su gusto. Yo voy a dar una explicación de lo que es o le pasó a Japón. Muchos dicen: bueno ¿por qué los japoneses están ahorita en una posición muy buena? Unos decimos: porque tienen japoneses; por lo tanto, si tuviéramos japoneses estaríamos igual. Lo que pasa es que el nivel de educación de los japoneses es de 11 años; por lo tanto, si tuviéramos 11 años estaríamos mejor. Tres por ciento, costo del capital en Japón, fíjense, que ganga ¿no? Estaríamos mejor. O lo que pasa es que son muy hábiles y tienen una protección metida por allá abajo, y tan misteriosa que no la han detectado. Pero a lo mejor lo que le pasó a Japón es que perdieron la guerra. Qué pasa al perder la guerra. Pues para empezar, después de la guerra tienen un gobierno democrático; autoritario. ¿Cuál era?, pues era el de Estados Unidos, y era autoritario porque eran los militares. Y ahí no había mucho pleito entre el gobierno y la iniciativa privada... Y entonces empiezan con un sistema .empiezan a entender lo que es uno de los grandes mecanismos: el aprendizaje. El poder toma algo de fuera y hace que vaya creciendo. La innovación sin el aprendizaje continuo no conduce a nada; conduce a saltos pero va hacia abajo y otra vez necesita otro salto. Con ese aprendizaje, empiezan a mejorar continuamente, pero no los grandes científicos únicamente, porque el aprendizaje entra en las empresas. Todos los trabajadores ingresan a las nuevas estrategias de aprendizaje. Creo que el señor Josué habló de una cosa importante. La parte de esta educación general. A todos. Ahora junto con ese aprendizaje que se iba llevando también tenían nuevas formas de organización, más efectivas, sin gran tecnología.

Al ir aprendiendo continuamente, empezaron también a realizar la segunda clave de este

desarrollo, que es ligarse orgánicamente al que están vendiéndole las cosas, a sus clientes. Toda cosa que está separada del usuario empieza a pervertirse. El problema no es si se crea un comité para definir a quién le da dinero para que a su vez vaya a la industria, pues la industria tiene que decir. O sea que el usuario es el que tiene que estar diciendo qué es lo que quiere. Pero por otro lado se ligan orgánicamente a los proveedores; empiezan a juntarse las tres partes, y comienzan a subir clientes, empresas y proveedores. Aquí en México la estrategia con proveedores era tener diez, buscarlos por precio y estarles cambiando la jugada. Allá no. Un proveedor que cumple empieza a entrar en el mismo proceso de aprendizaje. Toda la ley de contrataciones en el gobierno está hecha al contrario de lo que es un proceso de aprendizaje, ¿por qué?, porque lo que se teme mucho es la corrupción, entonces para evitar la corrupción no se empieza a buscar y estimular a los buenos proveedores. Entonces empiezan a crecer, pero si en esa cadena el de atrás o el de adelante no están en el mismo tono, pierden; entonces, empieza a crecer y a irse hacia toda la parte de las otras industrias. Los conglomerados japoneses están regidos por una estrategia proveedor-cliente que se apoya en la empresa. Por ejemplo, en los coches japoneses hay partes que son igualitas en seis de las diferentes marcas ¿Por qué? Porque se pusieron de acuerdo y dicen: de esta moldura todos hacemos la misma y nos ayudamos, aunque tenemos una competencia, pero una competencia hacia afuera, hacia dentro están bien organizados.

Algunos se creyeron lo del libre mercado así nomás. El libre mercado para afuera, para adentro nos organizamos bien. Ahora, hubo estrategias también industriales. Los grupos de investigación, los grupos de científicos, la unión de científicos japoneses, ingenieros y científicos, empezaron a uniformar las herramientas para todos los trabajadores japoneses. Por ejemplo, en estadísticas, llamaron a siete herramientas estadísticas. Las ve uno y dice: ¡qué cosas tan sencillas!; diagramas de pared y cosas por el estilo. Sí, pero es para todos, es el lenguaje común de todos los trabajadores japoneses. Entonces, de esta forma, lo que tienen ha ido a la industria, a la educación que se ha metido a esto también, porque si agarramos a la educación y la hacemos nada más por su lado, no pasa nada, está desconectada. Hay que agarrar las instituciones educativas y transformarlas igual que a todos los demás sectores. Lo que quiere decir esto es que vienen los nuevos tipos; las llamadas organizaciones virtuales, organizaciones totales, que están haciendo tem-blaralIBM, están haciendo temblar a los meros grandes porque tienen estas características: estar orgánicamente ligadas a la clientela, al proceso y a los proveedores. Tienen una velocidad de adaptación inimaginable. Ese tipo de bichos cuando se metan aquí, en serio, en el sistema financiero, lo van a hacer pedazos. La forma en que pueden actuar para entender el crédito y dar crédito, es alrededor de diez o veinte veces más rápido que las formas actuales. La banca está protegida por unos años, pero cuando se le metan estas nuevas organizaciones, también tienen un programa de su preferencia muy grave. Entonces, la organización total son los bichos que si no hay el contexto para que vivan, se van a comer a todo el resto. Nada más un ejemplo de lo que sería una organización total en el campo. Si un campesino ahorita va a pedir un crédito, el tiempo que lleva entre su solicitud hasta que le den el crédito es de entre seis y diez meses. De lo que se está hablando es que llega el campesino, llega a la sucursal, esté enfrente de un técnico con la computadora, empiecen a hablar de todas las características de su proyecto, existe información sobre las formas, ven diferentes alternativas -bre vemente se vio que era un sujeto de crédito-, se ven muchos diseños de optimización, y de ahí sale ya con su proyecto a las dos horas y pasa a la caja y recibe el crédito. El costo que se ahorra es enorme, y este tipo de cosas son las que se pueden hacer, pero si no hay el contexto social nos vamos a quedar nada más soñando con ellas.

Saúl Trejo Reyes: Muchas gracias, Raúl. Pues recurriendo a esa imagen de Roschard que es el reloj, yo lo interpreto como que nos dice que nos quedan todavía seis personas que han pedido la palabra y que la única forma en que podamos terminar a las dos de la tarde sería si cada uno hablara no más de tres minutos. Eso voy a pedirles.

Enrique Debayle: Quiero hablarles como empresario y decirles que en este sentido, parte de cualquier concepto de política industrial, es el poder sentirse que hay una interlocución

entre lo que necesita el empresario y lo que puede otorgar el gobierno, si estamos hablando de que la política industrial es una alianza entre gobierno y empresa. Y en ese sentido debo decir que aunque el ejercicio del TLC ha sido quizás el primer gran ejercicio a nivel empresarial en el diálogo, en función de objetivos y protecciones sectoriales, necesitamos, de alguna forma, que la política industrial que se practique de aquí en adelante incorpore esa capacidad de interlocución. Yo siento que con la apertura, definitivamente hemos entrado a lo que podríamos tal vez definir como un juego económico permanente. Ya no estamos en la periferia de los grandes juegos económicos como país, y hemos buscado por lo tanto ver cómo fijamos esa permanencia, y es importante que nos fijemos en esa permanencia económica. Y claramente, las reglas de juego permanente que los tratados implican es un elemento. Yo diría que como sociedad mexicana necesitamos la política industrial también como un elemento de permanencia, y en esos sentido, si ha habido alguna duda de si existe o no debe existir la política industrial, yo diría aquí como empresario que definitivamente tenemos que tener una política industrial. Simplemente para estar en el juego y ser congruentes con las grandes decisiones que se están tomando a nivel político. Ahora, la política industrial vista como una forma de entender el juego interior de la sociedad mexicana, es lo que yo entiendo que se ha estado discutiendo, porque definitivamente parte de la apertura implica la aceptación del factor exógeno de la inversión extranjera. Eso a la vez también tiene una connotación de progreso en el sentido de tecnología industrial, y en ese sentido la política industrial podría claramente estar orientada a sentar las bases para promover esa forma de crecimiento tecnológico industrial. Entonces, el primer punto, definitivamente, es apoyo completo a un concepto de política industrial. Ahora, la política industrial también entiendo que la estamos concibiendo como el gran elemento de una estrategia competitiva, de manera que tenemos que tener conceptos de estrategia competitiva como sociedad, y si no tenemos una política industrial que haga cohesivo ese diálogo, no vamos a tener entonces tampoco ningún punto de referencia ni vamos a poder llegar a un proceso manejable. Entiendo que de lo que se trata aquí es de entrar a un proceso de interlocución que sea manejable, donde podamos identificar recursos, prioridades y aplicarlos. Ahora, la pregunta entonces es ¿cómo aplicarlos? Y a eso tenemos que referirnos; en qué estado de desarrollo estamos y con qué contamos. Obviamente, entre mayor desarrollo tengamos vamos a poder descubrir distintas opciones, pero ¿cuáles son las nuestras en este momento? Yo diría que la tecnología industrial como tal, o la tecnología de punta, dos inversiones de largo plazo; son necesarias y debemos tener una visión de largo plazo para entender que hay que tomar ciertas decisiones y comprometer ciertos recursos. Ahora, esas decisiones y esos recursos no son siempre medibles en cuanto a su retomo, costo-beneficio, porque no las hemos practicado. Sin embargo tenemos que pensar que la experiencia de otros, en ese sentido de modelos que mencionaba Kurt y otros, son útiles, pero tenemos que enfocarlos a lo que es nuestra propia realidad. No obstante, tenemos otras cosas que yo llamaría tecnología de negocios, que es un poco lo que decía José, que se está comenzando a dar porque los empresarios ya estamos enfrentando una realidad de competitividad y tenemos que hacerle a lo mejor que tengamos. Y a veces lo que tenemos amano es el diseño de tecnología de negocios, y en este sentido por ejemplo, apoyando conceptos de comercialización, estudiando cuáles son las cadenas para ver cuáles son los vínculos que se pueden establecer entre las empresas, de manera que tengamos nosotros un concepto distinto de cómo hacer negocios que se conviertan en barreras propias o en apoyos nacionales de lo que es el sector empresarial ante el mundo. Porque aunque estamos insertándonos en el mundo, estamos en este momento viendo cómo definir nuestra capacidad de actuación ante él.

Yo creo que la organización empresarial, esta tecnología de negocios, tiene que ser la primera línea de apoyo de lo que sería una política industrial. Y en este sentido, los créditos de largo

plazo son muy importantes, los costos de arranque se vuelven importantes, y ahí es donde se vuelve importante el factor competitivo de los costos y de los plazos. Entonces, yo diría que eso es lo que necesitamos tener. Y diría que en ese concepto entonces la pregunta es ¿cómo hacerlo operante?

Me gustaría pensar que este diálogo no se termina en cuanto al tema, porque creo que podríamos enfocar otra discusión hacia los aspectos de cómo hacer operante una política industrial, dentro de ese contexto.

Saúl Trejo Reyes: Muchas gracias, Enrique. Hay unapregun-ta que se está planteando aquí; creo que es importante. En Estados Unidos se plantea como una orientación que se quiere dar a la política económica apoyar más a las empresas extranjeras que quieren ubicar plantas productivas en el país, que a las empresas norteamericanas que quieren ubicarse en el exterior, por la implicación que tienen para el empleo y la economía interna Aquí valdría la pena preguntar si para México, una política industrial debe contemplar apoyo específicos para atraer inversiones extranjeras, distinto a lo que hay en este momento.

Pablo Muñas: Nada más para aclarar mi comentario anterior. Yo sé que la motivación para involucrar a las universidades en tratar de resolver los problemas de la industria de corto plazo, no es una iniciativa de las universidades; que quede entendido: es una presión que están recibiendo de afuera. Yo nada más quisiera explicar que, en mi concepto, el desarrollo tecnológico está muy ligado a un análisis de costo-beneficio, y tiene que estar por eso muy ligado al industrial. Es lo que ocurre en el resto del mundo.

Por otro lado, la ciencia de la ingeniería, que es lo que también se hace en todas las universidades del mundo, de los países de la OCDE se realiza en el medio académico. Y hay una gran diferencia de por qué se divide desarrollo tecnológico de ciencia de la ingeniería. Porque el desarrollo tecnológico lo realizan investigadores industriales... del gerente de producción o del gerente de planeación, el cien por ciento de su tiempo. En la industria, costo y tiempo son extremadamente importantes, y cuando hay un problema hay que resolverlo en el mínimo tiempo y con el mínimo costo. Y el investigador se pasa cincuenta por ciento de su tiempo usualmente -de los grupos de investigación industrial- en las plantas, cosa que no es posible para un profesor o un investigador de una universidad, dejar sus tareas para dedicarse con disponibilidad permanente a una industria. Ese modelo se ha seguido en muchos países industrializados, y es lo que hace un poco la diferencia entre lo que yo creo que es desarrollo tecnológico y lo que son ciencias de la ingeniería.

Un comentario muy al margen: hacia allá va el SNI, ese es el concepto que ahora esta agarrando el SNI. El SNI va a premiar en el área cuatro únicamente ciencias de la ingeniería, y ellos argumentan que el desarrollo tecnológico lo deben de premiar las empresas. La idea, el concepto, no está mal; lo que no se vale es que lo hagan de golpe y dejen a lo poco que hay de desarrollo tecnológico sin nada de un día al otro. Esto es lo que creo que se está haciendo mal.

Por otro lado, el concepto de que debemos de tener tecnología propia, yo creo que es también un mito que hemos traído de los muchos mitos que tenemos. Yo creo que hay que desarrollar capacidad tecnológca para resolver los problemas tecnológicos de la industria. Ejemplos internacionales: Corea, Taiwan, Singapur; a todos esos países no se les conoce un desarrollo tecnológico propio; lo que han hecho es mejorar las tecnologías conocidas; las han hecho más competitivas y las están vendiendo mucho más exitosamente que los japoneses. Nacionalmente hay un ejemplo muy claro: Vitro, en 72, armó un grupo de desarrollo tecnológico con una misión: desarrollar maquinaria para hacer botellas de vidrio a menor costo y de mejor calidad que cualquier otro en el mundo. Y el resultado es que en los ochentas agarraron todo el mercado de maquinaria de fabricación de botellas en el mundo. Ganaron los concursos en contra de las principales compañías. Y eso se hizo en México sin grandes fanfarrias, pero no es un desarrollo tecnológico desde cero; es mejorar algo que ya se tiene y que se debe de hacer. En 78, en el instituto hicimos un análisis de ahorro de energía en varios sectores industriales. Uno de los que vimos fue el sector cemento, y les hubiéramos podido predecir en 78 que en una

apertura total el sector cemento mexicano sería ganador, porque era mucho más eficiente energéticamente que el americano, y ahorita se está viendo. Y la única razón por la que era más eficiente era que el 80 por ciento de las plantas de cemento mexicano eran nuevas; se habían instalado entre los años 65 y 80, mientras que las plantas de cemento americano eran de los 30 y 40. Era mucho más eficiente energéticamente; el cemento es un producto muy intensivo en energía, entonces repercute muy fuerte en el costo. Entonces, lo que le va a pasar al sector cemento si no se mantiene tecnológicamente competitivo, es que al rato se volverá perdedor. Tan simple como eso.

Un último comentario que quisiera hacer: yo siento que un síntoma del desarrollo es no aplicar reglas a rajatabla, como es costumbre aquí en México. Creo que debemos analizar selectivamente los problemas, y en cuestión de desarrollo tecnológico hay que analizar este problema por sector. Es muy diferente un sector farma a un sector siderúrgico. Cómo hacer el desarrollo tecnológico tiene aspectos muy especiales en un sector diferenciándolo de otro. Nada más por inversión, en el sector farma es usual que el diez por ciento de las ventas se van a investigación y desarrollo. En el sector siderúrgico es del orden de dos por ciento. Hicimos un cálculo, por ejemplo, en el sector eléctrico. A nivel mundial, EDF, es decir compañías eléctricas nacionales similares a la situación mexicana, o compañías tipo Pacific, Gas and Electric, que le da servicio a San Francisco, todas andan más o menos en una inversión de uno a dos por ciento de sus ventas, lo ponen en investigación y desarrollo. Yo creo que debemos de hablar en términos realistas. Hicimos el cálculo para México, porque es de las cosas que nos decimos: "es que aquí no se apoya la investigación y el desarrollo". Pues sorprendentemente, en México -entre el gasto que hace la CFE y el gasto que hace la Secretaría de Energía en investigación y desarrollo del sector eléctrico-andamos arriba del uno por ciento; estamos en el rango de lo que se hace en el resto del mundo.

Hay una diferencia de México con otros países. En Francia hay compañías proveedoras de equipo a la industria eléctrica que también hacen investigación, y que eso también repercute sobre ese sector. Aquí eso no ocurre. Apenas Condumex está tratando de desarrollar su propio grupo de investigación. Entonces, yo creo que es muy importante analizar sector por sector. Qué está pasando y cómo debe de funcionar, y no hablar a rajatabla de todos los sectores. Lo último. En la modernización industrial de un país, como México, hay tres aspectos que se deben de atacar. Son los aspectos tecnológicos, los aspectos administrativos y los aspectos financieros relacionados con las industrias. Yo nada más puedo hablar del primero, porque es el que conozco un poco. Y creo que el mejor apoyo que de alguna forma le pueden dar a una industria es ayudarla a crear un grupo de investigación industrial, aunque sea muy pequeño, porque será el interlocutor válido con el entorno; si no lo tiene le va a costar mucho trabajo incorporar desarrollos tecnológicos a su proceso. En muchos países industrializados hay apoyos fiscales a los grupos de investigación y desarrollo industriales, que aquí en México no los hay. Hace cinco años ya se veía en las grandes industrias de México el inicio de la formación de grupos de investigación industrial. Pero lo que ha pasado en los últimos cinco años a raíz del problema económico que sufren, es que están desapareciendo. Grupos como Resistol, Condumex, que antes tenían un grupo más fuerte, ahora son mucho más débiles. Y es muy preocupante, porque sin eso van a surgir problemas a largo plazo. Entonces, yo creo que una de las medidas que se deben tomar, más que canalizar dinero, es buscar cómo reforzar esos grupos o cómo se pueden crear los grupos de investigación industrial dentro de las empresas, que al final de cuentas son los interlocutores con el sector académico. El profesor y el investigador que trata de tener una liga directa con el gerente de producción va al fracaso completo. Ya lo hemos vivido eso.

Y un último punto. El Tratado de Libre Comercio: ¿cómo nos va a afectar? Yo creo que las actividades del desarrollo tecnológico están obviamente muy ligadas al sector industrial; entonces, lo único que hay que ver, así en números gruesos, digamos... Yo tengo entendido que el producto nacional bruto de México es equivalente al producto interno bruto del estado de Nueva Jersey. Correcto. Entonces, ¿porqué comparamos el sector ciencia y tecnología con el sector ciencia y tecnología de todo Estados Unidos? Comparémoslo con

el sector ciencia y tecnología del estado de Nueva Jersey.

Saúl Trejo Reyes: Muchas gracias, Pablo. Ya se nos ha acabado el tiempo. Yo les pediría a las personas que están inscritas, si tienen algo que comentar, que lo hagan muy brevemente.

Ernesto Iñiguez: Una vez me enteré que en Estados Unidos hay ferias, donde se reúnen inventores, gente a la que se le ocurren y tienen bien armadas ideas para dar servicios novedosos, y por otro lado inversionistas que buscan inversiones de alto riesgo. Y ahí se ofrecen servicios entre ellos y se llegan a crear grandes empresas y grandes negocios. Un ejemplo muy breve. Me enteré de un ingeniero en computación, peruano, que diseñó la interfase para hablar con la computadora, para que la computadora le entienda a un ser humano. Y se encontró a un inversionista; se creó una gran empresa y le vende a todos los fabricantes de computadoras esa interfase. La pregunta es: ¿en México existe ese tipo de ferias, o se podría promover ese tipo de ferias, porque en México hay mucha gente muy creativa? Ese era todo mi comentario.

Saúl Trejo Reyes: Adelante, Fernando Cortés.

Fernando Cortés: Yo quería llamar la atención sobre una posible contradicción de Conacyt. Por un lado, a decir de los personeros de Conacyt, hay una ventanilla a la que pueden acudir académicos y empresarios para que Conacyt los ponga en contacto, y que los académicos o los investigadores, los científicos o los técnicos resuelvan los problemas que tiene el empresario. Por otro lado, el Sistema Nacional de Investigadores, que depende directamente del Conacyt, para evaluar el trabajo de los científicos y los técnicos, utiliza como criterio la publicación internacional -y especialmente valorada es una publicación en los Estados Unidos-. Yo me pregunto: ¿sobre qué tipo de problemas tiene uno que escribir para que le pueda publicar una revista en Estados Unidos o en Europa? Obviamente, creo yo, que es uno de los problemas que decide, si es que existe, la política científica americana, que todo problema es relevante. De esa forma, nuestra comunidad está investigando problemas que están definidos fuera y que probablemente tiene poca conexión con el tipo de problemas que se deben abordar internamente. Y para terminar, sólo quisiera recordarles lo que señalaba Kurt Unger. Hay una etapa de la innovación y una etapa de la difusión del conocimiento, y que esta última etapa es la que ha dominado en el mundo desde los años sesenta en adelante. Esto creo que debería llevarnos a ver la coherencia interna de la política de investigación científico-tecnológica que se propone Conacyt

Saúl Trejo Reyes: Muchas gracias. No voy a hacer una síntesis, ni a intentarla. No hay tiempo. Nada más quiero mencionar tres o cuatro puntos. Uno, que creo que hay cierto consenso en cuanto a que es esencial una política industrial; que no todo lo que es política industrial debe significar acción de gobierno, sino que hay muchas áreas de coordinación o áreas donde la responsabilidad fundamental sería de los actores... de la sociedad privada, es decir, sector privado: empresas, universidades, investigadores, etcétera. Que hacen falta mecanismos para asegurar que haya competencia para la asignación de recursos; para asegurar que esos recursos se canalicen eficientemente. Y que hace falta quizá apoyos directos en ciertas áreas específicas. Y que la educación es un elemento fundamental para el largo plazo; sobre todo para una política industrial que contribuya a objetivos de empleo y de bienestar nacional. Preguntaba Guillermo Fernández de la Garza qué sigue, y yo creo, desde el punto de vista del Centro Tepoztlán, quizá hacer un análisis crítico de esta reunión que yo he encontrado muy rica en cuanto a todo lo que se ha presentado, compartirlo con ustedes y quizá plantear la posibilidad, como han señalado algunos de ustedes aquí, de organizar más adelante otro encuentro, enfocado a puntos más específicos en cuanto a mecanismos, acciones más concretas. Muchas gracias a todos ustedes.

Rosa **Luz González:** A propósito, creo que uno de los aspectos importantes a incluir en la política industrial es *medio ambiente*. **Saúl Trejo Reyes:** De acuerdo, muchas gracias.

Centro

Tepoztlán

Participaron en esta tercera parte:

Saúl Trejo Reyes, economista.

José Agustín Ortiz Pinchetti, de La Jornada y la Universidad Iberoamericana.

Juan Eibenschutz, de la SEMIP.

Iarissa Lomnrtz, antropóloga, UNAM.

Carlos E. Isoard, del Banco de México.

Manuel Martínez, de la UNAM.

Kurt Unger, del CIDE.

Pablo Mulas del Pozo, director del Instituto de Investigaciones Eléctricas.

Eugenia Olguín, biotecnóloga, del Instituto de Ecología de Xalapa.

Carlos Salazar, de Secofi.

José Carlos Ramírez, del CIDE.

Raúl Carbajal, del Banrural.

Enrique Debayle, empresario.

Ernesto Iñiguez, de la UAM.

Fernando Cortés, de El Colegio de México.

Rosa Luz González, del Centro de Innovación Tecnológica de la UNAM.

Organización del Encuentro: doctora **Adriana Arjona**.