

0
F 331.10
L 11
IV

37095

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

" INSTRUMENTACION DE INTEGRACION TECNOLOGICA Y DESARROLLO
PRODUCTIVO, AMBITO REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL "

INFORME FINAL

COMPILACION



EXPERTO : Cr. Carlos Horacio Lanfranconi

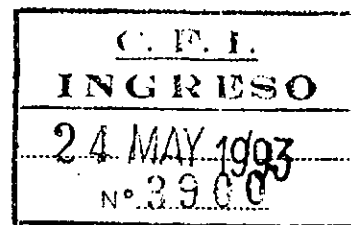
AUX. TECNICO : Señorita María Verónica Salerno

0/F.331.10
L 11
IV
F.3143
F 331
2704

Córdoba, Febrero de 1993.-

Córdoba, 21 de Mayo de 1993.-

Sr. Secretario General
Consejo Federal de Inversiones
Ing. Juan José Ciácerá



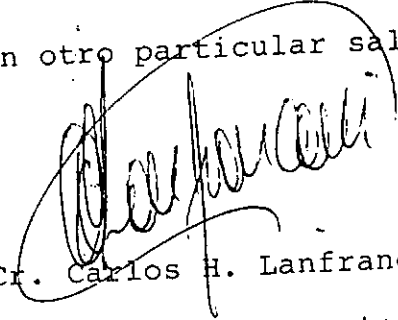
S _____ / _____ D

En mi carácter de Experto

Contratado para el Trabajo: "INSTRUMENTACION DE INTEGRACION
TECNOLOGICA DE DESARROLLO PRODUCTIVO, AMBITO REGIONAL, NACIO
NAL E INTERNACIONAL", tengo el agrado de dirigirme a Ud., a /
los efectos de elevar el Informe Final - Compilación del men-
cionado Estudio.-

Sin otro particular saludo a

Ud., muy atentamente.-


Cr. Carlos H. Lanfranconi
Experto Contratado

**PROYECTO: " INSTRUMENTACION DE INTEGRACION TECNOLOGICA Y DE
SARROLLO PRODUCTIVO, AMBITO REGIONAL, NACIONAL
E INTERNACIONAL "**

PRIMER INFORME PARCIAL

1. ANTECEDENTES

- 1.1 La Estructura Productiva
- 1.2 El Aparato Tecnológico
- 1.3 Oferta y Demanda

2. CUESTIONES PREVIAS

- 2.1 Aspecto: - Sociales
 - Económicos
 - Jurídicos
- 2.2 Tecnología y Desarrollo
- 2.3 El marco Institucional
- 2.4 Experiencia y Resultados

3. NUEVAS TECNOLOGIAS

- 3.1 Sectores Involucrados
- 3.2 Impacto y Consecuencias
- 3.3 Desarrollos Compatibles

4. LA REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL8

- 4.1 Diagnóstico
- 4.2 Políticas e Instrumentos
- 4.3 El Actual Horizonte Tecnológico
- 4.4 Proyecciones

**PROYECTO: " INSTRUMENTACION DE INTEGRACION TECNOLOGICA Y
DESARROLLO PRODUCTIVO, AMBITO REGIONAL, NACIONAL
E INTERNACIONAL "**

5. LOS INSTRUMENTOS DISPONIBLES

- 5.1 El Contexto Internacional
- 5.2 La Perspectiva del Mercosur
- 5.3 Modelos Tentativos
- 5.4 Desarrollos Integrables
- 5.5 Biotecnología e Informática
- 5.6 Probables Intercambios Dinámicos
- 5.7 La Integración Superadora

1. ANTECEDENTES

1.1 LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA

Al pretender abordar una temática tan compleja como instrumento que involucra aspectos diversos, es imprescindible considerar preliminarmente las cuestiones vinculadas con los principios fundacionales que hacen a la integración. Mucho se ha escrito sobre los distintos motivos/que sustentan las corrientes integradoras; también existen numerosos antecedentes de acuerdos, pactos, tratados, conferencias, etc., orientados en el mismo sentido; el // nuevo orden mundial aparece como ineludiblemente bosquejado en estructuras concentradas que dan un definitivo espaldarazo al sueño bolivariano para América Latina; pero muy poco se dice o escribe sobre el qué integran, en un gesto inexplicablemente oscurantista sobre la causalidad de un / proceso generalizado al cual todos asistimos con meridiana rutina doméstica, sin alcanzar a comprenderlo en su verdadera dimensión.-

No resulta por ende exagerado afirmar que nuestra / región es parte de un esquema mucho más diversificado dado en llamar el "nuevo orden mundial", cuya filosofía central se basa en la definición de un sistema económico internacional, con roles perfectamente identificables para cada uno de sus componentes y cuya estrategia de consolidaciones obedece, una vez más, a las necesidades de los / países centrales.-

///...

2

En este nuevo horizonte económico, el fáctor tecnológico surge con toda nitidez como uno de los elementos de-/terminantes para diferenciar el desarrollo potencial de cada sociedad, derivando colateralmente nuevas formas de control y supremacía.-

Sirva como referencia, poco feliz y reciente, la tan publicitada "Guerra del Golfo", primera confrontación bélica que se verifica en el marco del "nuevo orden", y en / el cual los tradicionales elementos que resolvían la con-frontación en favor de uno u otro bando (recursos humanos y material), fueron relegados con toda nitidez a un segundo plano por los avances tecnológicos aplicados con fines militares; resultando que la información y el conocimiento fueron reales determinantes de un resultado en éste campo. Sin esperarlo ni desearlo, hemos asistido, comodamente instalados frente al televisor, a la primera guerra Tecnoló-gica de la era contemporánea.-

Es por ello, que parece evidente la íntima asocia-ción entre tecnología y desarrollo económico, al estar condicionados los procesos productivos al empleo intensivo / de los recursos que los avances científico - técnico imponen diariamente al mercado.-

La materia prima no representa un capital de relevancia sin el valor agregado que el conocimiento aporta para/ su transformación, procesamiento y comercialización.-

Los componentes de la cadena económica son menos in

///...

3

terdependientes que en el pasado, los ciclos industriales de las décadas anteriores han sido profundamente alterados por la cibernética, la robótica y la sustitución de insumos; la capacitación de los recursos humanos, su especialización y empleo intensivo, posibilitan altos índices de producción en constante crecimiento.-

Tal despliegue de producción necesita un correlato / directo con la capacidad de consumo en los mercados; del / ámbito espacial tradicional, es imprescindible proyectar / el regional, luego el nacional y por último el internacional. Las fronteras son meros formalismos burocráticos cuyas limitaciones deben ser superadas en aras de otorgar mayor dinamismo a los procesos de intercambio; la integración es hoy la respuesta a tales necesidades del capital / concentrado y tecnificado. El mundo es un posible mercado de consumo para los especialistas empresariales; como garantizar un abastecimiento generando hábitos de compras y lograr un abaratamiento de insumos y mano de obra con localizaciones planificadas, son el horizonte de cualquier multinacional que se precie de ser competitiva frente a sus / semejantes.-

1.2 EL APARATO TECNOLÓGICO

En el contexto antes descripto, los países de la región se ven obligados a establecer un difícil equilibrio/ entre la dependencia de las exportaciones tradicionales y los productos importados con alto contenido tecnológico.-

Esta situación de mercado solo puede resolverse con la permanente caída de las balanzas comerciales y la pérdida relativa del "poder adquisitivo", para los insumos / materiales, sin valor agregado, que los países en desarrollo pueden aportar al comercio internacional.-

En este nuevo orden económico internacional parece evidente que el desarrollo económico se basa en el empleo de altas tecnologías en los procesos productivos, en el / sentido de que todos los procesos de elaboración agregan a la materia prima un valor creando el Know - How y la mano de obra altamente calificada.-

De tal forma ha variado también el concepto de riqueza: un país no es rico por poseer nódulos de manganeso en sus fondos marinos, por caso, sino que será rico si sabe extraerlos y procesarlos y tiene capacidad operativa y capital para ello.-

Este progreso técnico, científico y tecnológico es indetenible en el proceso productivo, de allí la necesidad impulsada por el requerimiento básico de expansión / propio del sistema económico internacional, de conseguir

continuos aumentos de la capacidad de consumo. Se pasa así a una economía de consumos sofisticados, mercado para el / cual se crean prolijamente nuevas necesidades.-

Los países iberoamericanos al lado de sus ineludibles necesidades de ingeniería de avanzada, infraestructura y de insumos industriales sofisticados, receptan la nueva modalidad y adquieren la necesidad de otros productos de con grados de elaboración industrial que deben ser adquiridos en el exterior o bien deben ser producidos comprando el respectivo Know - how en el exterior.-

Estos países exportadores casi en forma exclusiva de productos primarios sin grados de elaboración en su mayor caso fungibles, asisten a la depreciación cada vez mayor / de los precios de sus productos de altísima competencia // frente a los precios de los productos elaborados por los / países desarrollados. Se produce así lo que ha sido llamado el deterioro de los términos del intercambio que se traduce en un desequilibrio total de las balanzas de pagos.-

La salida vislumbrada era la industrialización de / las economías, la cual se inicia en nuestros países, como es sabido en la gran depresión económica de los EEUU ocurrida en los años treinta. Este proceso se vigorizó en el transcurso de la segunda guerra mundial en base a un esquema de "sustitución de importaciones".-

La sustitución de importaciones se programó por eta

///...

pas en base a una lista de prioridades y su sustitución en un mecanismo técnico - jurídico cuya materialización fué u na política de intervencionismo estatal y promoción industrial con proteccionismo de la industria nacional.-

Se llega entonces a crear el "desarrollo industrial/Latinoamericano" que logró una estructura industrial de // productos finales de corto proceso de elaboración bastante amplia, pero que inexorablemente se estrangulaba dentro // del estrecho margen del respectivo mercado nacional, siendo común a todos los países iberoamericanos, la dependencia de las importaciones de insumos destinados a sus industrias de cortos procesos de transformación, lo que al producirse la caída de los precios de las exportaciones de materias / primas y acentuarse el deterioro de los términos del inter cambio, originó también la casi desaparición de la posibili dad de equilibrar la situación mediante la restricción de compras de bienes de consumo no indispensables.-

La coyuntura económica se tornó insostenible no solo para los países periféricos sino también para los in-/ dustrializados que veían achicadas sus posibilidades eco nómicas pues debían restringir las importaciones de bie-/ nes indispensables o restringir las adquisiciones de insu mos. Las dos alternativas son disvaliosas para el comer-/ cio internacional, es decir que a mediano y largo plazo su ponen una restricción en las economías nacionales imposi- bles de superar en inversión y desarrollo tecnológico.-

///...

7

Desde esta perspectiva resulta sumamente difícil estimular el interés empresarial para generar ámbitos propios al quehacer científico.-

Al tradicional divorcio entre "universidad - empresa" y las consabidas actitudes de aislamiento en las cuales han devenido su quehacer, tema sobre el cual mucho se ha escrito y dicho, se suma el permanente deterioro de ambos sistemas en la realidad económica imperante.-

Analizar sus orígenes, efectos y consecuencias, resulta una temática demasiado particularizada y profunda a los fines de la presente investigación, sirva como ejemplo revelador el hecho de que en el ámbito de la provincia de // Córdoba existe una disponibilidad de recursos humanos formados con un valor máximo de 500 investigadores (fuente CONICOR - SECYTECOR - 1992), lo cual representa una relación / de 20 por cada 100.000 habitantes, cifra que se encuentra muy por debajo de las proporciones normales de cualquier / país desarrollado.-

Esta relación puede transferirse fácilmente a nivel de país (2.000 investigadores formados - CONICET - 1991), con las desalentadoras perspectivas que ésta realidad impone para cualquier estrategia de revertir nuestra potencialidad económica en la región.-

1.3 OFERTA Y DEMANDA

Consecuentemente a lo expresado resultan muy limitadas las posibilidades de lograr estructurar una oferta tecnológica válida para satisfacer los requerimientos de un / sistema productor de bienes y servicios en constante diversificación y sofisticación.-

A los vicios propios de cada sector individualmente considerado, debemos ponderar la crisis recesiva global de toda la economía que afecta y condiciona cualquier política interactiva entre los mismos.-

Si bien el cuadro descripto puede ser evaluado sectorialmente y en esa óptica establecer diferencias cualitativas (Ej. minería, química, informática, etc.), los efectos de tales excepciones no inciden notoriamente en la dinamización de los restantes factores económicos.-

Es por ello que se torna imprescindible establecer / una estrategia desde el sector público que oriente los recursos disponibles (infraestructura, equipamiento, técnicos, etc.), en aras de revertir un proceso marcadamente direccionado en términos históricos.-

Las reales posibilidades de cristalizar acciones interactivas perdurables están centradas en aquellos emprendimientos que ostentan altas tasas de retorno económico // por su valor agregado.-

En este campo, el capital debe necesariamente aso-/

ciarse al conocimiento, al carecer de opciones en los términos industriales tradicionales. Rubros como la biotecnología, la informática, materiales avanzados, química fina, comunicaciones, etc., solo son concebibles en escala empresarial con fuertes inversiones de ambos "insumos".-

Los empresarios y los científicos tienen aún mucho / camino para recorrer en asociaciones interactivas, su desconocimiento mutuo, sumado al recelo mantenido durante décadas, ha entorpecido y desperdiciado inmejorables opciones de alcanzar desarrollos autónomos en disciplinas vitales para el crecimiento de nuestra estructura productiva, y por ende en el mejoramiento de la calidad de vida, último paradigma del quehacer científico - tecnológico.-

El marco institucional ofrece algunas variantes para facilitar la investigación de los actores, el sistema/ normativo vigente también ha sido permeable a los cambios y requerimientos de los mismos, restaría lograr una instrumentación adecuada a tales estímulos iniciales propiciando incentivos impositivos, fiscales, así como franquicias arancelarias para la incorporación de equipamiento, insumos específicos (drogas, material genético, etc.), dirigiendo simultáneamente al sector productivo a la incorporación de investigadores a sus áreas de innovación mediante créditos blandos y exenciones impositivas que fomenten el desarrollo de una gestión real en la denominada "transferencia de tecnología".-

Este cuadro inicial de la oferta y demanda tecnológica, debe completarse con el enfoque regional de los posibles intercambios, aspecto éste que será descripto en las siguientes etapas del proyecto por razones metodológicas, pudiendo acotarse en éste momento que salvo los acuerdos bilaterales entre Argentina y Brasil que han permitido flujos particularizados de científicos y procesos innovativos en materias muy específicas, no se detectan avances significativos con el resto de los países involucrados en el // MERCOSUR.-

2. CUESTIONES PREVIAS

2.1 ASPECTOS SOCIALES - ECONOMICOS - JURIDICOS

Resulta innegable que en todo proceso de integración el factor social es en última instancia el receptáculo final (en cuanto consolidación de resultados), de las simetrías y asimetrías generadas por las demás variables en // juego.-

No podemos dejar de señalar que al referirnos a la / integración como un "proceso" queremos resaltar su carácter dinámico y progresivo; ésta consolidación buscada tendrá / como resultado final la existencia de un espacio económico común en el cual se aunan esfuerzos y se aprovechan las capacidades en él localizadas, pero debemos también ser conscientes de que éste resultado final todavía no se vislumbra como fácilmente realizable pese a los avances importantes concretados al presente y la mayor convicción política puesta de manifiesto a tales fines.-

Tampoco podemos olvidar la escasa importancia que / América Latina tuvo en el concierto de las relaciones económicas internacionales, dura realidad que debemos asumir en su integralidad, lo cual imposibilitó lograr un crecimiento autosostenido y condenando a la marginalidad a más de una nación, con las previsibles consecuencias para sus habitantes.-

Las posibilidades de alterar éstos parámetros no han sido muchas, reduciéndose aun más ante el peso desmedido /

///...

11

de la deuda externa acumulada por la región, situación que incide con mayor dureza en los aspectos sociales y económicos de los países involucrados al verse compelidos a la instrumentación de planes fuertemente recesivos que restringen los programas asistenciales, educativos y de seguridad comunitaria en aras de los pretendidos equilibrios / fiscales y superavit comercial externo.-

En el vértice opuesto el mundo desarrollado ha logrado potenciar, a niveles nunca antes logrados, su capacidad de producción y consumo. El empleo intensivo de las innovaciones tecnológicas, el descubrimiento de nuevos materiales y productos, la investigación y desarrollo como parte importante de cualquier empresa representa un porcentaje / significativo de las estructuras de costo.

La materia prima y la mano de obra (exponentes históricos de nuestra realidad) ya no representan factores importantes en las cadenas de producción del llamado primer mundo.-

El escenario económico se ve pues profundamente alterado y los principios que gobernaban su configuración han / sido violentamente sustituidos por la irrupción de la robótica, la biotecnología, las comunicaciones y la concentración de poder mediante el conocimiento.-

La respuesta a tal desafío, impensado de alcanzar por el momento, se plantea en las posibilidades de la regionalización o integración, como estrategia de lograr econo-//

///...

13

nías relativas en la importante inversión que se debe realizar sin más demora en investigación, desarrollo y formación de recursos humanos; costos que cada país en forma / aislada no está en condiciones de afrontar.-

Los componentes de la producción se deberán adecuar aisladamente a tales cambios, bajo riesgo de no poder acceder con sus productos a un mercado más exigente y diversificado, asumiendo que invertir en investigación es un / costo más de la empresa y practicamente una mejor posibilidad de acortar distancias con eventuales competidores en / la región.-

Es por ello que se deberán promover nuevas tecnologías y nuevas aplicaciones de las tecnologías existentes, a través de asociaciones entre Entidades Educativas de Investigación, el sector Privado y el Gobierno, a los efectos / de iniciar un proceso de adecuación a las nuevas condiciones imperantes, que requieren que las empresas sean capaces de definir y alcanzar metas comerciales, de seleccionar los productos más rentables y de obtener y manejar los componentes Tecnológicos, Educativos, Comerciales y Administrativos, que den como resultado los productos que están demandando los mercados, con una preocupación constante por la Preservación del Medio Ambiente.-

Desde esta óptica un elemento que no podemos olvidar es el componente jurídico que regula las vinculaciones de los distintos sectores.-

///...

14

Precisamente si de investigación pretendemos hablar el esquema normativo es el principal instrumento para su implementación, pues los tratados, acuerdos, protocolos, convenios, etc., que a nivel bilateral y multilateral se celebran para patentizar la intención de los Gobiernos en tal sentido, no son más que regulaciones jurídicas particulares a las que debemos remitirnos ante cualquier divergencia sobre los alcances y contenidos de las instancias materializadas.-

Esta verdadera infraestructura formal rige todas las alternativas del proceso y obliga a la permanente adecuación de los sistemas legislativos nacionales, en procura de armonizar las previsiones particulares de cada jurisdicción con la naturaleza de las transformaciones que se procuran incentivar y los emprendimientos comunes que se intentan materializar en este verdadero "espacio económico común" que se delimitó políticamente.-

Como ya señaláramos precedentemente, existen circunstancias previas de singular importancia que se vinculan con la temática tributaria, aduanera, arancelaria, etc., que solo pueden tener resolución desde la perspectiva normativa. Legislar para el futuro impone la conciencia clara de cuales serán los pasos que nuestros países encaminarán para la resolución de una investigación proyectada que se ve condicionada por numerosas dificultades internas y externas.-

En ésta proyección también es necesario comprender /

///...

15

y difundir que integración no es subordinación, ni pérdida de identidad, solo implica establecer relaciones de equilibrio económico y político en un espacio geográfico determinado que sirve de ámbito propicio para la optimización de recursos y capacidades más allá de las rigideces fronterizas.-

A la integración económica, puede seguir la social y Jurídica, pero en todo caso aquella es siempre el antecedente necesario al cual las demás deberán adaptarse aportando las adecuaciones más convenientes para facilitar la consolidación de la primera.-

2.2 TECNOLOGIA Y DESARROLLO

No resulta dificultoso intuir que las sociedades con mayor capacidad de acceder a los avances de la ciencia y / la técnica podran enfrentar las perspectivas del año 2000 en mejores condiciones que las sumidas en la marginación / del subdesarrollo.-

Esta patetica realidad está excenta de todo contenido ideológico, el peso de propia certidumbre nos facilita su asimilación y nos angustia. Sabemos que la brecha tecnológica es hoy mayor que ayer y menos que mañana; y sentimos la impotencia de que es muy poco lo que se vislumbra / para cambiar las reglas del juego.-

La vinculación entre tecnología y desarrollo es tan estrecha que se genera entre ambas técnicas una relación / de interdependencia que se realimenta constantemente, es / por ello que parece ineludible fijar políticas sostenidas y permanentes para incentivar a grado sumo la interacción de los sectores dinámicos de la producción y el conocimiento en un esquema institucional confiable y autosuficiente.-

Entre los métodos para contribuir a reducir la brecha entre la generación de resultados de investigación en las universidades y primera aplicación práctica se incluyen: 1) la universidad licencia y cobra las regalías directamente (pocas universidades conceden ese derecho a los investigadores, aunque suelen realizar acuerdos de patentes con ellos); 2) la investigación se lleva a cabo en una

empresa separada de la universidad con la cual comparte / las regalías; 3) igual que en el caso anterior, participando miembros académicos o administrativos de la universidad en la conducción de la empresa; y 4) igual que en el caso anterior, ocupándose la empresa de la producción final y / adquiriendo la universidad participación accionaria en la empresa.-

Casi todas las universidades más importantes de los E.U. tienen una oficina de patente y desarrollan actividades tipo 1. Algunas han incursionado en la segunda variante. La mayoría de las universidades han decidido, sin embargo, que las alternativas 3 y 4 conllevan problemas de / equidad y conflictos de interés inaceptables.-

Las relaciones universidad - empresa no son menos // complicadas que los entornos sociales, culturales, legales, políticos, institucionales, económicos y profesionales en cuyo seno tienen lugar. Las variantes son múltiples, existiendo muchas razones por las cuales no se puede hacer extrapolaciones de experiencias sin extremar la cautela.-

En efecto, las universidades guardan diferencias muy grandes en cuanto a tamaño, mezcla de disciplinas y capacidad tecnológica. Varían mucho también en cuanto a sus objetivos respecto de los vínculos con la industria (unas pueden priorizar la obtención de ingresos, otras la relevancia y actualización de su enseñanza e investigación). Puede también haber diferencias sustantivas en su percepción

y experiencia respecto de la industria y en su estilo y es tructura organizativa. Además sus políticas respecto de los vínculos con la industria no siempre son explícitas, y // cuando lo son suelen establecer prácticas contractuales di símiles.-

Los objetivos y orientaciones relativos a la movili- zación del potencial innovativo y, en especial, a la vincu- lación industria - universidad varían según el nivel de de- sarrollo alcanzado.-

En general, para los países industriales se trata / de: 1) intensificar la cooperación interorganizacional; 2) reorientar y focalizar mejor los esfuerzos; 3) traducirlos más eficazmente en ganancias de mercado y de competitiv- / dad; y 4) fortalecer la contribución de la instrucción vo- cacional, técnica y profesional al avance tecnológico.-

En constante, las prioridades en el caso de países / en un estado de desarrollo menos avanzado suelen consistir en: 1) vincular el esfuerzo científico - tecnológico a la capacidad de crear riqueza; 2) reconocer la importancia / del gasto en I y D aún para poder asimilar tecnología im- portada; y 3) generar una oferta relevante de oficios, téc- nica y profesional.-

Por otra parte, aun cuando la coordinación y coope- ración en materia de aprendizaje tecnológico y de I y D / sea tan necesaria para un país en desarrollo como para un país industrial avanzado, su significado puede diferir: en

el primero no se trata tanto de operar en la frontera del conocimiento cuanto de valorizar el espacio intrafrontera (en parte, mediante la asimilación de tecnologías avanzadas).

En general, la universidad en América Latina ha tenido más éxito en generar oferta de gente capacitada que en contribuir con la investigación académica al flujo de ideas que conducen a la innovación de productos y procesos. Por su parte, la industria no ha demostrado mayor vitalidad en su actividad innovativa. En la medida en que esa actividad se ha centrado sobre la innovación menor localizada, la contribución de la universidad se ha visto relegada a la prestación de servicios, restando poco espacio para desarrollar la generación de conocimientos en esquemas cooperativos de I y D con la industria.-

Para ello se requeriría un enfoque distinto de la actividad innovativa; esto es, un enfoque que valore sus dimensiones interactivas y la creciente inserción del conocimiento y el método científico en el desarrollo tecnológico.-

Con todo, se debe reconocer que lo importante del aporte de la universidad a la industria no es necesariamente la producción de resultados de investigación relevantes. Lo importante es la interacción misma.-

Las estrategias graduales de asimilación tecnológica centradas en torno de innovaciones localizadas en el seno de las firmas y esfuerzos dispersos de copia o ingeniería

inversa, han dejado de ser hoy en día tan efectivos como lo han sido en el pasado como una vía adecuada para fortalecer el sistema productivo interno.-

Hoy los requisitos son más exigentes. En la actualidad se requiere el ejercicio de una actividad innovativa / cualitativamente distinta, más creativa que en el pasado. Una actividad donde la cooperación interorganizacional y el esfuerzo compartido devienen un componente crítico, donde se conjugan los aportes de quienes trabajan en la esfera del conocimiento genérico (particularmente universidades, institutos tecnológicos, laboratorios públicos y sociedades técnicas y profesionales) y quienes desarrollan conocimiento relativo a aplicaciones específicas (empresas).-

Ni el mercado internacional de tecnología ni la comunidad científica internacional pueden suministrar a los / países en desarrollo algunos de los elementos hoy en día / más críticos para el dinamismo tecnológico, tales como aprendizaje interactivo y la flexibilidad organizacional. Las rutinas del esfuerzo compartido y las pericias, habilidades y capacidades de generación y adaptación de conocimiento tecnológico simplemente no pueden ser adquiridos en el mercado ni obtenidos por medio de la libre circulación internacional del conocimiento científico. Deben ser gestados endógenamente, mediante la implementación de los distintos mecanismos del aprendizaje interactivo, particularmente de la cooperación universidad - empresa, con des

///...

21

tino a la formación de un sistema innovativo nacional. La capacidad innovativa como bien social no puede ser codificada bajo la forma transferible de procedimientos operativos estándar. Y esta capacidad es hoy en día más necesaria que nunca a los efectos de crear riqueza social y promover el proceso de desarrollo.-

2.3 EL MARCO INSTITUCIONAL

Como resultado casi natural de la situación analizada y su lento ritmo de adaptabilidad a los cambios externos, las economías de los países Latinoamericanos adoptan tecnologías importadas a sus sistemas de producción.-

Las comunicaciones de tal actitud no han sido alentadoras en muchos casos, ya que al conocerse la capacidad para la selección de las técnicas más aptas a cada necesidad en no pocas oportunidades las frustraciones industriales y las pérdidas de inversión fueron la culminación de estas "transferencias" inapropiadas.-

Resulta evidente que como un condimento fundamental del proceso integrativo, la resolución del factor tecnológico como herramienta del desarrollo local, debe encontrar una rápida y adecuada respuesta en el plano institucional, en la idea de ser considerado como un real propulsor de la cooperación regional y la modernización. La competitividad es un presupuesto de todo intercambio comercial, y resultaría bastante dudoso que lo seamos sin una fuerte inversión en investigación y desarrollo científico.-

En el plano estrictamente normativo de la cuestión / tecnológica, como reflejo formal de la estructura institucional, encontramos que, el gran número de cambios registrados en las políticas, leyes y reglamentos sobre tecnología en años recientes parecen indicar que este tema suscita un interés y una preocupación crecientes tanto a nivel

///...

23

nacional como internacional, a veces como resultado de la rápida evolución científica, tecnológica y económica. Las negociaciones en el marco de la UNCTAD sobre un Código Internacional de conducta para la transferencia de tecnología constituyen asimismo una indicación de los esfuerzos continuos por la comunidad internacional por encontrar un marco normativo para la transferencia de tecnología. Estas negociaciones a su vez han contribuido a sensibilizar a los gobiernos, en particular los de los países en desarrollo, en cuanto a la posibilidad de introducir un marco jurídico general para la transferencia de tecnología.-

Resulta difícil hacer generalizaciones sobre las tendencias legislativas y de política en materia de transferencia y desarrollo de tecnología, ya que cada país y cada región actúa de conformidad con sus propias circunstancias // y sus necesidades económicas y políticas concretas. Sin embargo, sobre la base de los cambios analizados, es posible destacar ciertas tendencias. De la información disponible / se deduce que algunos países que anteriormente no se ocupaban específicamente de tecnología en sus leyes, reglamentos y políticas, ahora si lo hacen. Las cuestiones de tecnología se tratan generalmente en leyes especiales sobre / transferencia de tecnología, así como en las leyes sobre / inversiones extranjeras (incluidas las empresas mixtas), comercio exterior, competencia y propiedad industrial. Algunos países (Chile, Perú), han adoptado por vez primera la legislación y la estructura administrativa para regular la

///...

24

transferencia de los procesos tecnológicos. Otros países / que contaban con leyes especiales sobre transferencia de / tecnología desde hace varios años, las están desarrollando y refinando a fin de promover la transferencia y adquisi- / ción de tecnología; algunos países (como la Argentina, Bra- sil o Méjico), prestan especial atención a ciertos aspec- / tos como la vinculación entre la transferencia de tecnolo- gía y la investigación y desarrollo locales, los bancos de datos, las computadoras y la informática; en la esfera bi- lateral, prosigue la tendencia a concertar tratados sobre promoción y protección de las inversiones. Al aumentar la cooperación regional en la esfera de la transferencia de / tecnología y el desarrollo, son varias las organizaciones regionales o subregionales que han tomado iniciativas in- teresantes (BID,ALADI,MERCOSUR).-

Como podemos apreciar, los países en desarrollo de- berían responder en un principio a los adelantos tecnoló- gicos con una clara conciencia tecnológica del potencial / y las repercusiones de esos avances, no sólo en términos / generales sino tambien en relación concreta con las condi- ciones, recursos y objetivos de desarrollo de cada país. Dicha conciencia debe caracterizar tanto a las instancias ejecutivas como a la industria, la comunidad científica y tecnológica y los usuarios en general. Sin embargo, las / medidas que han de tomar los países en desarrollo y la ac- ción internacional en favor de tales países deben situar- se en un contexto de acciones fundamentales que supere con

mucho el ámbito de los programas de sensibilización.-

Todos los países en desarrollo necesitan adoptar medidas concretas tanto a corto como a largo plazo. Las medidas a corto plazo comprenderán la previsión y evaluación de las consecuencias socioeconómicas de los adelantos tecnológicos, una selección cuidadosa de las tecnologías y el equipo que / se ha de importar, y un fortalecimiento de la capacidad negociadora para su adquisición. Estas medidas son muy necesarias para no crear de antemano distorsiones irreversibles en la estructura industrial y tecnológica. Las medidas a largo plazo, que estarán encaminadas sobre todo a fortalecer las capacidades tecnológicas, exigirán esfuerzos imaginativos / para aplicar los adelantos tecnológicos a fin de mejorar el nivel de vida y elevar el nivel tecnológico general de la / población. Estas respuestas deberán formularse en su conjunto como una actividad estratégica que entrañe, en caso necesario, cambios estructurales en el desarrollo industrial y económico del país, pero entrelazándolos con las perspectivas de desarrollo de cada país.-

Una nueva modalidad de actuación para los países en desarrollo estribaría en establecer los mecanismos adecuados para prever, controlar y evaluar, individual o colectivamente, las tendencias tecnológicas y sus repercusiones / en términos del desarrollo económico y social, así como para elaborar, formular y ejecutar políticas que maximicen / las ventajas potenciales de las nuevas tecnologías y evi-/

///...

26

ten sus consecuencias adversas. Dicha evaluación podría // ser un importante insumo para la planificación del desarrollo industrial, tecnológico y general, la formación de políticas industriales, comerciales y fiscales, y la adopción de decisiones en materia de proyectos industriales. Podría, asimismo, revelar hasta qué punto cabe utilizar las / nuevas tecnologías para revitalizar el proceso de desarrollo en sectores muy importantes. Para ello, sin embargo, deben elaborarse las metodologías y los mecanismos idóneos.-

3. NUEVAS TECNOLOGIAS

3.1 SECTORES INVOLUCRADOS

Para las economías de nuestra región los avances prodigiosos que se gestan y multiplican en el mundo desarrollado representan un desafío que hoy sufre nuevos impactos por/ el surgimiento de esta verdadera revolución tecnológica de / las denominadas "Nuevas Tecnologías".-

Bajo ésta generica denominación se comprenden a los adelantos verificados en áreas como el complejo electrónico, la informática, las comunicaciones, la biotecnología y los nuevos materiales.-

Alcanzar en éstas áreas grados significativos de autonomía tecnológica, entendida ésta como capacidad de decisión, es esencial para un desarrollo económico y social / independiente. El impacto de éstas nuevas tecnologías a-/ centúa día a día la diferencia entre países desarrollados y subdesarrollados, genera nuevas formas de división inter_nacional del trabajo y pone en cuestión, cada vez más, el ejercicio de la soberanía política y económica.-

Estando nuestro país en condición de mercado consumidor respecto a las mismas, es imprescindible establecer a corto plazo una política integral sobre la meteria, que incluya los aspectos tecnológicos, industriales y la inver_sión sectorial, en un esquema regional y cooperativo.-

Los instrumentos elegidos no parecen, sin embargo,

adecuados a tales objetivos, ya que en los gobiernos del Co
nosur se adoptan modelos extraídos de la experiencia anglo-
sajona, principalmente como paradigmas, bajo la premisa de
que ésa es la tendencia predominante en el mundo capitalist
ta al cual se anhela imitar.-

Esa no es estrictamente la realidad. En varios paí-/
ses del continente europeo se conservan firmes políticas de
control y regulación administrativos de la economía y de dee
fensa del sector público. El Profesor Alexis Jacquemin, en
un estudio relativamente reciente, ha sostenido que, incluí
da la República Federal Alemana, los países europeos man-/
tienen regímenes de "economía mixta" (Nouvelle économie in-
dustrielle, processus sélectifs et comportements stratégi-
ques, an "Annales de Droit", Lieja n° 2, 1985). En Suiza
se ha incorporado en la Constitución normas que permiten /
al gobierno "derogar, si hace falta, el principio de libert
dad de comercio y de la industria cuando adopte medidas en
los ámbitos de la moneda y del crédito, de las finanzas /
públicas y de las relaciones económicas exteriores" (art.
37, aprtado 2). En 1982, con aprobación del voto popular,
según es norma en materia constitucional, se incorporó en
este artículo del apartado 7, que permite al gobierno ins-
taurar un régimen de vigilancia de precios de bienes y //
servicios "ofrecidos por empresas y organizaciones que o-
cupan una posición dominante en el mercado, particularment
te por cartels y organizaciones análogas". En Suecia, brev
ve interregno de la coalición neoliberal (1976-1982), se

///...

ha restaurado un programa político - social intervencionista, aplicado anteriormente durante más de cuarenta años de gobierno, y se ha recuperado el equilibrio de las finanzas del país (se ha logrado rebajar al 2% el déficit del presupuesto, del 12% que había alcanzado durante el gobierno neoliberal.-

Los países latinoamericanos, que en su momento importaron esquemas institucionales intervencionistas de los países de capitalismo desarrollado, constituyeron sobre ellos las bases de regímenes de "economía mixta", es decir, de estructura capitalista, con un aparato socializado más o menos defensivo de las distintas formas que adopta la intromisión colonialista. Se consideró el llamado "Estado del bienestar" como el medio apto para preservar las instituciones democráticas y para rectificar las desigualdades económicas y sociales.-

Mientras en los países de desarrollo económico avanzado actuaron gobiernos de orientación social, nuestros países pudieron establecer este tipo de Estado benefactor, los que les permitió atender y acrecentar sus infraestructuras sociales y resolver los casos más agudos de pobreza de sus poblaciones.-

En la actualidad esta situación ha cambiado. Las potencias anglosajonas y las empresas multinacionales, con políticas de privatización de empresas públicas y desmantelamiento de regímenes intervencionistas, ejercen influencia activa sobre los países latinoamericanos, con los

medios tradicionales de presión institucional.-

La aplicación de la cibernética y de la informática / en particular en la actividad productiva, ha tenido un efecto decisivo en años recientes sobre la estructura social de los países de economía desarrollada. Una planta industrial que antes requería, por ejemplo, cien empleados, ahora sólo necesita quince o veinte. Esto ha provocado una desocupa-/ción que ha sido absorbida en parte por el sector terciario de la economía, el de los servicios, en plena expansión.

En los Estados Unidos se puede calcular que los ser-vicios representan, el 65% del P.B.N., el 72% de los em-//pleos y cerca del 60% de las exportaciones.-

La nueva sociedad de servicios y las privatizaciones han contribuido en buena parte a una desocupación, en los países sujetos al sistema de libre mercado, que alcanzó en 1987, en conjunto, a 29 millones de personas. Gran Bretaña ha superado los tres millones de parados; Estados Unidos / pasó entre 1967 a 1977 de 3 a 7 millones, cifra que se mantiene constante durante el último lustro.-

La sociedad de servicios que surge en los países del norte constituye un modelo que se propicia en los países / del sur.-

En efecto imitación o demostración de la referida política induce a privilegiar hoy en nuestras economías evolucionadas. Los grandes y lujosos "centros de compras" /

que se levantan en las principales ciudades Latinoamericanas, expresión de la "moderna sociedad de servicios", son un reflejo de esta influencia. No se trata de desechar ese tipo de inversiones, por los capitales, que movilizan, por las ventajas de comercialización que representan para los consumidores y por la creación de nuevas fuentes de trabajo, pero, sin duda, cabe señalar que, en un orden de prelación de las inversiones, las ventajas institucionales deben priorizarse en favor de las de tipo industrial, por // ser las que mejor se compadecen con el actual estadio de / nuestro desarrollo. El fortalecimiento de nuestras econo- / mías, en efecto, supone firmes políticas de industrializa- / ción. Tender a una sociedad de servicios o posindustrial / puede implicar debilitar nuestros procesos de industriali- / zación y volver a la etapa dependiente de la importación / de manufacturas extranjeras. Nuestro objetivo sigue siendo pues, intensificar la construcción de la industria nacio- / nal, base de nuestra autonomía económica y de nuestra capa- / cidad de contratación en los mercados internacionales.-

3.2 IMPACTO Y CONSECUENCIAS

El análisis del papel del estado y de los instrumentos jurídicos en el desarrollo tecnológico de América Latina, particularmente en lo que se refiere al campo de las / llamadas nuevas tecnologías, requiere y justifica un esfuerzo de ubicación en la compleja y cambiante realidad de los países de la región.-

Las nuevas tecnologías se caracterizan, como es sabido, por su intensidad científica, definida por el elevado / uso de personal científico y técnico y los altos gastos de investigación y desarrollo. Asimismo, en los países avanzados está bien claro que el desarrollo de estas nuevas áreas de conocimiento requiere nuevas formas de intervención pública, basadas por lo general en la organización de programas y esfuerzos de tipo cooperativo con la participación / articulada, a nivel nacional e internacional, de distintas instituciones y grupos de los sectores público, universitario y productivo.-

En contraste, el patrón tecnológico predominante en el modelo de industrialización latinoamericana se ha distinguido fuertemente por su carácter imitativo, basado en desarrollos incrementales y adaptativos de tecnologías importadas masivamente desde países desarrollados por diversos medios: la incorporación de bienes de capital, la inversión extranjera directa, la contratación de tecnología y la copia. Si bien este patrón no es muy diferente del que

caracteriza aún a ciertos países europeos menos avanzados , cabe afirmar que, mientras en la gran mayoría de los países industrializados la tendencia es hacia un énfasis creciente en los programas formales de investigación y desarrollo, en los países de América Latina las características mencionadas no se han modificado todavía sustancialmente.-

En todo caso, el modelo de maduración tecnológica por medio del aprendizaje gradual de conocimientos productivos pudo tener éxito relativo en las décadas anteriores a la / actual, caracterizadas por un largo período de fuerte crecimiento económico y un relativamente bajo ritmo de cambio tecnológico, lo que permitió la difusión internacional de innovaciones y el "catch up"(o acortamiento de la brecha) de países semiindustrializados, como los de América Latina, con respecto a los países centrales. En cambio, la rapidez actual de cambio y ruptura en las nuevas fronteras tecnológicas, en un contexto de todavía lento crecimiento, y el / alto contenido científico de las innovaciones modernas, hacen poco plausible la repetición de las experiencias de "repechaje" anteriores, máxime si, como se está observando, estos desarrollos en los países industrializados constituyen un recurso clave de sus luchas competitivas y, por tanto, vienen acompañados de estrategias y políticas para asegurar su apropiación y evitar, por consiguiente, su difusión internacional. En estas condiciones, una estrategia / de seguimiento imitativo/adaptativo parecería encontrar / grandes dificultades, sobre todo si no es completada por

programas y esfuerzos propios de investigación y desarrollo que permitan obtener una capacidad mínima de absorción de innovaciones, e incursionar activamente en algunas áreas o segmentos de las nuevas tecnologías.-

Ahora bien, la intervención explícita del Estado en el desarrollo de la ciencia y la tecnología en América Latina cuenta ya con algunas décadas de experiencia. En los años 50 y 60 se establecieron y comenzaron a ganar espacio las llamadas "infraestructuras" científico-tenológicas. En tidades estatales especializadas, como el INTI, el INTA y la CONEA en la Argentina, el Instituto de Investigación / Tecnológica (IPT) del Brasil, el ICAITI en Centroamérica, fueron creadas con el fin de abastecer las crecientes demandas de conocimientos generadas por el proceso de industrialización. Poco más tarde fueron creados en diversos / países consejos nacionales de ciencia y tecnología, para centralizar, coordinar y promover la asignación estatal / de recursos en la materia. En varios países fueron establecidas secretarías y ministerios para la ciencia y la tecnología, y se introdujeron capítulos especiales sobre el / tema en los planes nacionales de desarrollo. En los años 70 introdujeron incentivos fiscales y diversos instrumentos financieros para estimular las inversiones en tecnología del sector privado. Las legislaciones de promoción industrial, reglamentaciones de compras y contrataciones // del Estado, y otros mecanismos de política económica, comenzaron a incluir criterios y medidas de desarrollo tec-

nológico. A pesar de iniciativas para coordinarlas - en el Brasil, por ejemplo, se dictó en 1974 una Ley que crea el "Sistema Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico"- estas intervenciones fueron creciendo y superponiéndose en forma desordenada, adoleciendo en general de serios problemas de implementación y sobre todo de convergencia y articulación recíproca.-

Desde el punto de vista de los esfuerzos de investigación y desarrollo, uno de los defectos principales del aparato de promoción ha sido la ausencia de mecanismos para facilitar las vinculaciones entre los centros de investigación científico - tecnológica y la industria. En América / Latina no existe una tradición de relaciones entre universidades y sectores productivos, que han crecido paralelamente, por razones culturales y barreras institucionales. Aun en períodos de crecimiento y altas tasas de inversión, la cooperación universidad - industria ha sido prácticamente inexistente. La primera ha centrado su actividad en la docencia y la investigación académica, sin orientarse / hacia la aplicación práctica, y careciendo en general de instalaciones (plantas, piloto, etc.), y personal adecuado. La segunda, como ya se observó, ha centrado sus desarrollos tecnológicos en la innovación menor, la copia o la importación de tecnologías disponibles en el exterior, sin llegar a percibir, en general, una fuente de tecnología en / los centros universitarios locales. Por ejemplo, en uno / de los países más adelantados de la región, el Brasil, no

habría más de 50 o 100 empresas con propensión a financiar investigaciones aplicadas en las universidades, que recibirían del sector privado apenas un 1% de sus recursos aplicados a dicha actividad.-

Esta situación ha comenzado a modificarse en épocas recientes a partir de una toma de conciencia generalizada sobre la importancia del desarrollo tecnológico y sobre la necesidad de profundizar y mejorar la acción del Estado en la materia. Esta toma de conciencia ha sido aumentada en / los últimos tiempos por el análisis de las causas y efectos de la crisis económica, con las siguientes consecuencias: En primer lugar, se advierte un consenso generalizado sobre la importancia de la modernización y capacitación tecnológicas como condiciones claves para las nuevas formas de industrialización.-

En segundo lugar, existe creciente preocupación sobre el desafío planteado por las nuevas tecnologías y su importancia como factores de movilización de innovaciones tecnológicas en el resto del sistema económico, así como para la solución de graves problemas sociales y productivos pendientes. En tercer lugar, la escasez de divisas generada por la crisis del sector externo y las dificultades percibidas para obtener tecnologías avanzadas en el mercado internacional, en un contexto general de disminución de los flujos de // transferencias de tecnología hacia América Latina, han generado una mayor atención a las posibilidades de desarrollo local (pese a las tendencias a la apertura de las nuevas /

///...

37

políticas económicas).-

En cuarto lugar, la crisis financiera de los sistemas científicos tecnológicos, y en particular la de los centros e institutos de investigación, han tendido a aflojar las barreras y a acortar las distancias con los sectores productivos.-

En este trabajo se examina la situación actual y tendencias de las principales políticas e instrumentos estatales vinculados con la promoción de la investigación y desarrollo en América Latina, con particular atención al área de las nuevas tecnologías. El análisis de distintas categorías de instrumentos está precedido por una presentación de indicadores económicos sobre el esfuerzo científico - tecnológico en los países de la región y sus cambios recientes. Las páginas siguientes se dedican a examinar las principales políticas y mecanismos de intervención estatal existentes, procurándose evaluarlos sobre la base de la información disponible.-

3.3 DESARROLLOS COMPATIBLES

En sus esfuerzos de estabilización económica, con miras al despegue ulterior, las desmesuradas deudas externas constituyen el obstáculo más serio que deben sortear los / países latinoamericanos. La corresponsabilidad que incumbe a acreedores y deudores en la celebración de los préstamos es un hecho indiscutible. Los países latinoamericanos, por ende, tienen derecho a asociarse y formar sus propios "clubes" de deudores frente a los similares que han conformado los acreedores para la confrontación en el arreglo de las cuentas. Resulta inaceptable la posición de la parte acreedora a no admitir la unificación de personería de los deudores. Si sólo tres países latinoamericanos - Méjico, Bra-sil y Argentina - asumen al presente, en conjunto, una deu-da externa cercana a los 280 mil millones de dólares, la / cual acreció notablemente durante la última década en parte por la acumulación de intereses impagos, se comprende / el poder de negociación que podrían tener si actuaran de / consuno.-

Las privatizaciones de empresas estatales constituyen otro caso donde se refleja el predominio de los países del norte sobre los países del sur del continente americano. Esta política, de corte netamente neoliberal, echa // por tierra los fundamentos que determinaron la creación / de los sectores públicos de nuestras economías. Las empre-sas de base o económico - estratégicas fueron concebidas /

como instrumentos para realizar políticas de desarrollo, / comprensivas de todas las partes de un determinado cuerpo / social. Una política de libre mercado puede lograr creci-/ mientos en las zonas mejor dotadas o pobladas de un país, pe ro no un desarrollo nacional integrador, base para crear só lidas estructuras socio-económicas.-

El actual contexto social de los países latinoamericanos presenta situaciones desconocidas en el pasado. La a-/ fluencia de capitales reproductivos y de mano de obra se ha restringido notablemente, a causa de distintas razones: la magnitud de sus deudas externas y el estado de crisis cró- nico de sus economías; las elevadas tasas de interés bancario, que hacen más atrayente la especulación en los merca- dos financieros que la inversión en bienes para la produc- ción; los movimientos obreros organizados, que provocan u- na mano de obra comparativamente más cara que la de otras zonas del mundo; la agitación político-social creada por// las crisis económicas y por las propuestas de políticas o- riginadas en el asesoramiento foráneo.-

Las inversiones externas apuntan preferentemente ha- cia otras zonas de la tierra, el Sudeste asiático en particular, donde sus titulares pueden recurrir a una mano de / obra extremadamente barata. Dos técnicos de las Naciones / Unidas, en un artículo sobre la explotación de algunos productos alimenticios en esa región por empresas multinacio- nales (de origen asiático y occidental), han puesto de re lieve el extraordinario rendimiento económico que aquéllas

///...

disfrutaban en la comercialización de alimentos de origen su dasiático, frente a las clases productoras y los asalariados (F. Clairmont y J. Cavanagh, en "Comercio Exterior" - noviembre 1984).-

La actual desocupación masiva en países de Europa, ha permitido a los países enrolados en la corriente liberal a avanzar sobre la misma estructura jurídica del sindicalismo, mediante la llamada "flexibilización" del derecho laboral, con concesiones que llegan al acortamiento de la jornada / de trabajo, una forma de atenuar los efectos del desempleo. El tema se traslada ahora a nuestros países, que no tienen las coberturas económicas y financieras de los países de e conomías avanzadas para sobrellevar mano de obra desocupada.-

La defensa del patrimonio nacional y la creación de un sistema socio-económico propio, frente a la experiencia histórica ha demostrado ser determinante para conferir al Estado un papel rector en el ejercicio de la política económica y científica.-

Fundar la recuperación económico-financiera de nues tros países en las inversiones de empresas extranjeras es objetable, porque ellas no están disponibles en términos generales para implementar nuevos emprendimientos en el // campo de la producción; a lo sumo, a ellas les interesa / participar en empresas locales en funcionamiento, de seguro rendimiento económico, en particular las que se hallan

///...

41

en manos del estado. Sus antecedentes, por lo demás, son negativos: les interesan las zonas con mercados consolidados y que se las dote con la garantía de remesar irrestricta-mente al exterior las ganancias, regalías e intereses. Aparte que delegar en empresas foráneas la explotación de monopolios de hecho, importa conferirles una posición estratégica en el mercado económico e investirles de poderes políticos implícitos en el mercado pueden influir sobre la acción de los gobiernos.-

En éste contexto, ya hemos indicado que los acuerdos arribados en el marco regional, solo pretenden identificar avances significativos a nivel bilateral entre Argentina y Brasil, países que tienen resultados concretos en tecnología de alimentos, informática y en menor grado en técnicas de aplicación nuclear.-

Las expectativas que los objetivos del Mercosur ofrecen para lograr adelantos más significativos en los países involucrados, no pueden ser valorados en éste momento, solo podemos indicar las posibilidades que se están explorando / en las respectivas comisiones protocolares de tecnología , informática e industria, cuyos alcances pueden llegar a ser auspiciosos; la gestión de estos protocolos sigue centralizada en la gravitación diferenciada de nuestro país y la / República de Brasil, por razones obvias de capacidad instalada, traducción comercial, economías relativas y poder competitivo de las empresas multinacionales localizadas / en ámbas naciones.-

La integración del Cono Sur es un proceso irreversible. Cada día que pasa más empresarios definen proyectos y toman decisiones sobre la base de esa premisa. La idea de / la integración es constantemente reiterada en los discursos de nuestros políticos y atrae el interés de la comunidad académica. Además de ser una variable de política externa, el proyecto pasa a adquirir la dimensión adicional de política económica interna.-

Esa es una evolución natural, cuando son vencidas las reticencias o resistencias iniciales y cuando son perfectamente identificadas las ventajas que la integración promueve. La / mayor exposición de los sectores altamente protegidos a la competencia y a las reglas del mercado, induce a eventuales ajustes y reestructuraciones en el cuadro económico tradicional. La competitividad pasa a ser la palabra cotidiana.

A fines de 1994 el arancel relativo del Brasil para / el mundo estará en el orden del 20% y el promedio deberá situarse en el 14%. Esta es la referencia que deberá marcar / las principales decisiones empresarias en el futuro próximo. En este contexto, la integración debe ser encarada como un factor de reducción de costos y de aumento de escala, en un ámbito de creciente complementariedad y especialización, y no como un elemento de exposición y riesgo.

Es siempre bueno recordar que la integración avanzó a pesar de la crisis de la deuda externa y de las coyunturas recesivas ocasionales, y que esa adversidad actuó, tal

vez, más como estímulo adicional que como factor de estancamiento y retardo. Esto es así porque la natural complementariedad en el Cono Sur y las crecientes exigencias de competitividad del mercado internacional no dejan muchas opciones para países que, como Brasil y la Argentina, ya lograron un nivel razonable de desarrollo económico y tecnológico, disfrutan de un mercado interno digno de ponderación, desean participar más intensamente en el intercambio global y last not least no son vecinos de las principales "locomotoras" económicas mundiales.-

No pueden ser ignorados, sin embargo, los desafíos que el proyecto tiene. Se trata de articular los intereses de cuatro países alrededor de un plan común, que establecerá vínculos permanentes entre sus economías. Está claro / que el mercado común aprovechará las lecciones de experiencias pasadas para evitar errores y superar más fácilmente los previsibles obstáculos. Se debe tener muy presente las dificultades que aún hoy experimenta la Comunidad Económica Europea para lograr sus objetivos.-

El intento de minimizar esas dificultades debe conducir a los cuatro países firmantes del tratado de constitución del Mercosur a establecer prioridades. Como ya fue / mencionado, el principal objetivo es la creación de una / unión aduanera, que presupone la reducción a cero de las barreras arancelarias intrarregionales que inciden sobre todo el universo arancelario (sobre la base de un cronograma lineal v automático de desgravación), así como el /

establecimiento de un arancel externo común. Paralelamente, se debe buscar una armonización de políticas gubernamentales tratando de evitar que la consolidación de la unión aduanera vaya a beneficiar exclusivamente, y de manera distorsionada, a ciertos sectores.-

Estas metas ya están a cargo de los sectores gubernamentales que participan de las reuniones del Grupo Mercado Común y los 10 subgrupos establecidos. Pero la complejidad del proyecto integracionista exige como compromiso de todos los sectores de las administraciones federal, estadual y municipal, en el sentido de considerar desde ya la realidad del Mercosur para la formulación y ejecución de sus políticas- Eso significa que quienes diseñan políticas, deberán estar cada vez más atentos a la globalidad de las economías de los cuatro países, para evaluar mejor la incidencia de sus decisiones sobre el proyecto de integración.-

Ese trabajo de concientización, que ya avanza en muchos sectores de la sociedad como el empresariado y los ambientes académicos y científicos, y que debe ser comprendido en otras áreas inclusive de los propios gobiernos, constituye la clave para llevar adelante el proyecto, y es tal vez más importante que los problemas técnicos que la integración involucra. El proyecto de constitución del Mercosur es, ciertamente, el más audaz de la política externa Brasileña.-

///...

45

La concreción de la integración a través del Mercosur, sin embargo se ve condicionada por la inestabilidad política de este País, aspecto este que deberá ser observado cuidadosamente para los planes futuros.-

4. LA REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL

4.1 DIAGNOSTICO

El proceso de industrialización latinoamericano tuvo en el acceso a tecnologías del exterior una de sus bases / fundamentales. Carente de una infraestructura sólida de investigación y desarrollo, la innovación tecnológica fue resultado principalmente de la incorporación de Know - How/ del exterior y de su adaptación y eventual mejora. A par- tir de la década de los años 60, en particular, paralela- mente a la expansión de la inversión extranjera manufactu- rera aumentó la importancia de los contratos de licencia/ y transferencia de tecnología celebrados con firmas extran- jeras.-

Si bien dentro de este esquema las políticas de sus- titución de importaciones pudieron avanzar, con intensi- dad diferente, en distintos países, diversos factores in- dican cambios importantes en el ritmo y modalidades de acceso a tecnologías del exterior.-

En primer lugar, la década de los años 80 "ha sido testigo de una dramática caída de todos los indicadores / para la transferencia de tecnología, particularmente a los países en desarrollo" (Unctad,1987). Así el flujo de in- versiones extranjeras directas manufactureras hacia Améri- ca Latina ha sufrido una declinación drástica en la déca- da pasada.-

Si bien es discutible la medida en que dichas inver

siones constituyen canales de transferencia de tecnología, es claro que América Latina ha perdido posiciones como receptora de aquéllas. Así, en tanto la región recibió en / 1980 el 50,7% de las inversiones extranjeras directas en / países en desarrollo, su participación cayó al 28,2% en / 1985.

Actualmente, un puñado de países asiáticos (Tailandia, Malasia, Taiwan, Singapur, etc) concentran la mayor / parte de ese flujo (UNIDO, 1988). Asimismo, si bien la información disponible es escasa y, hasta cierto punto, contradictoria, es probable que el flujo de tecnología vía licencias y otras formas contractuales también haya disminuído. Lo mismo se aplica a las importaciones de bienes de capital - portadores de tecnología "incorporada" -. Ambos fenómenos, por cierto, están estrechamente ligados con la / crisis que afecta la economía latinoamericana y con el agobiante peso de la deuda externa.-

En segundo lugar, la globalización de la economía / en curso está modificando los patrones de internacionalización de las empresas de los países industrializados hacia los países en desarrollo. En la medida en que el mercado mundial es visto, crecientemente, como unidad y que los procesos de apertura económica se profundizan en los países en desarrollo, la inversión extranjera y las licencias dejan de ser necesarias para "saltar" barreras arancelarias e ingresar en mercados protegidos.-

En este esquema, el comercio pasa a cumplir un papel central en la internacionalización de las grandes firmas y en la difusión internacional de la tecnología. Será principalmente por medio de aquél y en forma incorporada en productos y servicios, que las innovaciones tecnológicas generadas en los países industrializados se proyectarán al mercado mundial.-

Tercero, el aumento de los costos de investigación y desarrollo, la importancia crítica de la tecnología como / activo competitivo y la exacerbación de la competencia tiende a disminuir la propensión de las empresas innovadoras / a transferir tecnología a terceras firmas, que puedan devenir sus competidoras en el futuro. Esta actitud adquiere especial relevancia en el caso de las nuevas tecnologías, en las que el acceso por parte de los países en desarrollo es ya dificultoso y lo será probablemente cada vez más en el / futuro.-

Cuarto, la expansión y fortalecimiento del sistema / de propiedad intelectual impulsado en el ámbito del GATT y de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, así como mediante acciones unilaterales, tienden a dificultar las estrategias imitativas de desarrollo tecnológico e industrial. Para los países líderes se trata, como se ha / dicho más arriba, de limitar nuevos procesos de "catching up", como los que encararon países del Sudeste asiático.-

Cabe sostener que las mayores dificultades señaladas

///...

49

para acceder a tecnología externa podrían ser contrabalanceadas por cambios en la oferta de aquélla. Dichos cambios surgirían, por un lado, de la propia rivalidad entre las / empresas de los países industrializados y de las oportunidades que ella abriría a firmas de países en desarrollo capaces de entrar en "alianzas estratégicas" con aquellas, / sea para compartir el desarrollo de tecnologías o, en el / caso de las economías continentales (Brasil, India, China) intercambiar la transferencia de tecnología por el acceso al mercado.

Por otro lado, diversos estudios detectan el surgimiento de "nuevos actores" en la transferencia internacional de tecnología, tal como las pequeñas y medianas empresas, los países del este europeo y aun países en desarrollo que han alcanzado ciertos niveles de desarrollo tecnológico en sectores diversos (p.ej., Brasil en la Industria aeronáutica y petroquímica, Argentina en energía nuclear, Corea del Sur en electrónica, etc).-

Sin desconocer las oportunidades que los cambios referidos pueden generar, queda aún un gran interrogante sobre la medida en que ellos pueden efectivamente neutralizar la tendencia dominante a retener las ventajas basadas en el conocimiento científico - tecnológico, y a limitar la difusión internacional de este último.-

¿Cuál es el papel que, en el escenario descrito, jugará un sistema reforzado de propiedad intelectual respectu

///...

to del comercio de tecnología?.-

Los efectos de un eventual reforzamiento de la propiedad intelectual serán, probablemente, ambivalentes, lo que hace especialmente difícil la adopción de decisiones / de política legislativa en los países en desarrollo.

Por un lado, es claro que muchas empresas no estarán dispuestas a transferir su tecnología a un país si no ofrecen en él recursos legales adecuados para impedir la copia de aquélla sin retribución alguna. En este sentido, la protección puede tener un efecto positivo sobre la transferencia, aunque no sea condición suficiente para que ella tenga lugar, pues la decisión de transferir o no la tecnología depende críticamente de otros factores estratégicos y de mercado.-

Por el otro, si la propiedad intelectual se generaliza y fortalece y, al mismo tiempo, se diluyen las obligaciones del titular, en particular respecto de la explotación (aspecto clave en el área de las patentes), aquél puede disfrutar de un monopolio legal sin estar forzado a // transferir el conocimiento protegido o a invertir en el exterior para ese efecto.

En otras palabras, se robustece su posición para decidir la forma de difusión internacional de la tecnología que posee. Como se ha visto en el actual escenario de globalización de la economía mundial, se tenderá crecientemen

///...

51

te a utilizar - y no la transferencia de tecnología o la inversión directa - para extraer la renta tecnológica.-

Esa mejor posición negociadora de los titulares de / tecnología se expresará, por tanto, en la capacidad de decidir o no su transferencia y, en caso de efectuarla, también en las condiciones bajo las cuales ella tendrá lugar. Las tres principales consecuencias previsibles en cuanto a estas últimas son:

a) Un incremento en el precio de la tecnología, el / cual puede dejar fuera del comercio de aquélla a empresas de menor dimensión de los países en desarrollo. De hecho, ya se ha constatado en los Estados Unidos un aumento dramático en los ingresos de las empresas que perciben regalías por licencias de derechos de propiedad intelectual, como resultado de las catorce leyes que el Congreso estadounidense ha aprobado desde 1983 para fortalecer la propiedad inte-lectual.-

b) Condiciones contractuales más restrictivas en los acuerdos de licencia y similares. Este proceso será facilitado, por una parte, por la flexibilización que se advierte en los países industrializados en la aplicación de la legislación antitrust a los convenios de licencia y, por el otro , por la liberalización de los regímenes de transferencia de tecnología que se ha dado en numerosos países latinoamericanos (y otros países en desarrollo).-

c) Mayor agresividad de los titulares de derechos /

///...

52

respecto de posibles infractores y, por tanto, mayor incertidumbre respecto de la viabilidad legal de desarrollos / tecnológicos que podrían ser cuestionados judicialmente. Este problema puede ser especialmente agudo en áreas que, como la protección del software y la biotecnología, no tienen aún contornos bien definidos.-

Si el escenario descrito se aproxima a la realidad, América Latina tiene ante sí un desafío mayor: el insertarse en la economía mundial sobre la base de un creciente esfuerzo tecnológico endógeno que permita superar las limitaciones señaladas. Datos recientes de los principales indicadores sobre el desarrollo científico - tecnológico en América Latina evidencian que la profunda asimetría existente con los países industrializados no ha sufrido modificación sustancial en los últimos 15 años.

Si bien la participación de la región en el gasto / mundial en investigación y desarrollo pasó del 0,8% al 1,8% entre 1970 y 1985, otros países en desarrollo (incluyendo en particular los del Sudeste Asiático) incrementaron su participación en ese total del 1,5% al 12,8% (OEA, 1988) Ningún país de la región alcanzó el 1% DEL P.B.I. de inversión en ese rubro. En contraste, Corea del Sur invierte el 1,1% del P.B.I. en I y D en 1987, en tanto Japón, Alemania federal y Estados Unidos están en el orden del / 3% del P.B.I.-

La debilidad de la situación latinoamericana en /

ciencia y tecnología se expresa también en otros indicadores, tal como las patentes obtenidas por nacionales. El / número de patentes solicitadas y otorgadas en América Latina es una proporción pequeña (2,4%) del total mundial (cifras para 1981 - 1984), sólo un 14% de las patentes concedidas en la región lo fueron a residentes (BID - 1988). La escasa participación privada en el esfuerzo de I y D, en claro contraste con la tendencia predominante en los / países industrializados, y la tradicional desvinculación del sector científico - técnico del productivo son otros aspectos, por cierto no menos relevantes, de esa realidad.

En el contexto esbozado, una ampliación y reforzamiento de la propiedad intelectual tiene más chances de consolidar las desigualdades que de reducirlas. Por cierto, no es discutible que, bajo determinadas condiciones, la concesión de monopolios legales estimula la innovación. El problema es, sin embargo, la falta de automaticidad en la relación protección - innovación, pues, a pesar de aquélla está última no se dará si no existe una capacidad innovativa y competitiva suficiente.-

Si bien existen en América Latina acentuadas diferencias entre países y entre sectores, en términos generales la región no parece aún estar en las condiciones de despegue antes decriptas. Lo más sensato es, por tanto, / que en un área estratégica, como la de la propiedad intelectual, se visualicen con cautela las implicaciones de

///...

largo plazo que su reforma (conforme a los patrones propuestos por los países industrializados) podría tener para el desarrollo económico y tecnológico de los países latinoamericanos y, en particular, sobre el acceso y el comercio de tecnología.-

Tal ejercicio no debe oscurecer, empero, las cuestiones fundamentales. Así como se debe evitar el simplismo de pensar que la propiedad intelectual de manera mágica puede mejorar la performance innovativa de un país, tampoco se / debe caer en la otra ilusión de suponer que la falta de // protección (si aún fuera posible), es condición suficiente para el desarrollo. Lo que cuenta es, en última instancia, la creación de una capacidad innovativa y competitiva genuina, basada en la calificación de los recursos humanos y en una organización y "management" eficientes.-

4.2 POLITICAS E INSTRUMENTOS

El análisis de las experiencias llevadas a cabo en / los países industrialmente avanzados acerca de las modalidades, la amplitud y la eficacia de las políticas e instrumentos, conduce a un enfoque normativo de la política tecnológica.-

Podemos interrogarnos sobre la naturaleza de la política tecnológica en una economía de mercado, con respecto a los objetivos de la política económica. Campo menor - sub-sistema de un conjunto más amplio de medidas de política económica - la política tecnológica adquiere, sin ////////// embargo, un lugar creciente en virtud de la importancia de las mutaciones industriales en curso, el surgimiento de // nuevas tecnologías y la heterogeneidad del tejido industrial, por una parte; y las imperfecciones del mercado en la afectación de los recursos, por otra.-

Comparada con los instrumentos y los objetivos de la política económica, la política tecnológica constituye un subconjunto caracterizado por instrumentos específicos con objetivos intermedios, con el fin de lograr finalidades / más generales que permitan a los agentes económicos el acceso a las técnicas más apropiadas, con el costo más bajo, a fin de que las industrias saquen ventaja de ello. La política tecnológica por sí sola no concurre a la realización de dicho objetivo.-

Otros factores, tales como el grado de competencia, la dimensión y el crecimiento del mercado, la estrategia / de las firmas, el acceso a las fuentes de financiamiento, etc., también contribuyen al crecimiento de la riqueza. Esto conduce a los gobiernos a elegir entre dos tipos de instrumentos: estimular la investigación - desarrollo directamente, o bien actuar sobre los instrumentos correctores de los mecanismos de mercado.-

La agudeza y la necesidad de poner en práctica políticas tecnológicas se explican por razones macroeconómicas. Las nuevas formas de la competencia internacional, con el surgimiento de nuevos competidores (países de reciente industrialización), y la aparición de nuevos materiales y / productos, otorgan un lugar más importante a la competencia, de la cual la política tecnológica es un elemento.

Además el fracaso de las políticas industriales clásicas (reestructuraciones, ayudas públicas, apoyo directo a empresas o industrias, etc.), ha desplazado los modos de intervención del poder público hacia la utilización de instrumentos de incentivo directo, con el fin de mejorar el funcionamiento de los mecanismos de mercado.

Cabe observar también la aparición de empresas con un fuerte contenido científico particularmente en el sector de las tecnologías de la información, que representan un elevado potencial económico que hace crecer la importancia de la ciencia y la tecnología como fuentes de futuru

ras riquezas.-

La definición de objetivos en el campo de la política tecnológica se torna compleja debido a la heterogeneidad de las empresas en cuanto a sus fuentes de acceso y a sus necesidades tecnológicas.-

La tecnología sólo adquiere valor cuando llega al / mercado por medio de un nuevo producto o un nuevo procedimiento. Sin embargo, la empresa debe poder apropiarse de / la tecnología a cierto costo. Es posible que debido al plazo de aprendizaje, la apropiación se torne costosa y puede entonces representar un despilfarro: generalmente la apropiación es sinónimo de enriquecimiento de la tecnología en la medida en que ésta, especialmente cuando es producida / fuera del recinto de la empresa, es para uso específico.-

La política considerada debe poder apreciar el grado de eficacia de la transferencia de la innovación de una punta a la otra del proceso, por los canales de difusión, así como las formas y los costos de apropiación, ya sea / que se trate de una transferencia de firma a firma, o // bien de organismos públicos a empresas.-

El desplazamiento de la política tecnológica sobre un espectro que va de la investigación fundamental hacia el mercado no es fortuito. En general, los productores de tecnología tienen mayor posibilidad de llamar la atención (existencia de "lobbies", de distinta naturaleza) de los

órganos públicos de decisión, que los usuarios próximos al mercado.

Las limitaciones financieras de los gobiernos, por un lado, la fuerte dispersión de las firmas usuarias al final del proceso y la gran variedad de las tecnologías en esa etapa , por otro, inducen un arbitraje en favor del / punto de partida del proceso. Hay quienes exponen argu-//mentos que se inclinan en favor de una intervención gubernamental, en cada uno de dichos polos. En el primer caso , al comienzo del proceso, la intervención se ve justificada por las siguientes razones:

- Una mayor investigación aplicada puede crear efectos externos positivos y estimular la dispersión, más de lo que hace el desarrollo más próximo al mercado. En esa etapa las firmas gastan menos que el nivel óptimo desde / un punto de vista nacional.-

- Mayores gastos de investigación al comienzo del / proceso, movilizan menos recursos que el desarrollo; éste moviliza menos recursos que en la etapa de la producción y comercialización. Así, en presencia de recursos financieros limitados, la acción gubernamental, en ese campo, aparece como más productiva.-

- Parece más fácil para los órganos de decisión públicos la posibilidad de adoptar un proyecto prometedor en el nivel de la investigación, que aquella de elegir, al final del proceso, entre varios productos o procesos poten-

///...

59

ciales.

Además, debido a la racionalidad limitada del órgano de de
cisión público, y especialmente a su desconocimiento de la
estrategia de la firma, parece difícil que los órganos pú
blicos de decisión puedan anticipar, en su nivel de inter
vención, las reacciones del mercado. Finalmente, cabe obser
var que los "lobbies", y la existencia de derechos adquiri
dos, pueden influir sobre la decisión más fácilmente a co
mienzos del proceso que al final de él.-

- El sector público se halla en mejores condiciones
de garantizar la financiación, en un nivel socialmente óp
timo, de la investigación académica.-

Sin embargo, esta serie de argumentos no sirven de
contrapeso a aquellos que se inclinan en favor de una in
tervención al final del proceso por parte de los órganos
públicos de decisión.-

- En la etapa de la producción, cuanto más cercano
está un proyecto a su realización en el mercado, los efec
tos de una intervención sobre la creación de riqueza resul
tan más fácilmente identificables.

El riesgo sin embargo, es el de ver que la oferta de tec
nología supera la demanda del mercado; otro peligro es el
de obligar a los agentes a adoptar una tecnología ya sea
inferior, ya sea más costosa, que la que el mercado inter
nacional puede proponer ("defensa de los intereses de los
campeones nacionales").-

- Las firmas de pequeñas dimensiones, a menudo próximas al mercado, y que se especializan en la etapa del desarrollo, carecen, la mayoría de las veces de recursos financieros, especialmente de capital de riesgo.-

- Las firmas, en esa etapa, se orientan en mayor medida hacia las innovaciones menores y, por tanto, menos afectadas por las rupturas tecnológicas; sin embargo, la combinación de ese tipo de innovaciones contribuye de manera nada despreciable a la producción de riqueza.

En numerosos casos las PYMES (pequeñas y medianas / empresas), ya sea por miopía, por rutina o también debido a la subutilización del capital humano, dejan pasar numerosas oportunidades comerciales. De esta manera, otra dimensión de las políticas tecnológicas consisten entonces en interesarse en las tecnologías económicamente explotables, tomando en cuenta las fuerzas y debilidades de las empresas, sus objetivos, las estrategias que ponen en práctica.

Se hallan aquí implicados varios factores: la ambición empresarial, el talento de los científicos y tecnólogos, el comportamiento de los proveedores de capital de riesgo, así como las condiciones de mercado, la naturaleza de la demanda frente a nuevos productos, la estructura de las empresas, etc.-

En este campo, ya se conoce lo que la política tecnológica pone en juego y que surge de los análisis de los / programas de cooperación internacional (programas comunitarios, entre otros). Para las firmas nacionales, la cooperación presenta varias ventajas.-

- La adquisición y la apropiación de la tecnología / proveniente del exterior plantean problemas relacionados / con los derechos de la propiedad intelectual, la comunicación, el secreto. Se puede encontrar una ilustración de la teoría de los costos de transacción. Entre la integración (multinacionalización), o los comportamientos oportunistas, la cooperación entre firmas nacionales o extranjeras en el campo de las nuevas tecnologías presenta varias ventajas:

- La reducción al mínimo de los costos de investigación y desarrollo, especialmente allí donde son elevados, o cuando los beneficios comerciales pueden ser de largo / plazo e inciertos;

Ofrece oportunidades que ninguna de las firmas interesadas puede brindarse a si misma;

- Al compartir elevados costos de investigación y de desarrollo, las firmas pueden penetrar en ciertos mercados evitando barreras de ingreso;

- En el caso de que las empresas tengan relaciones proveedores - clientes, la cooperación permite, a los proveedores, integrar los deseos de los clientes que especifican

can sus necesidades, y a los clientes, tener acceso a productos nuevos y poder acceder a tecnologías recientes y a su medida. Cabe observar, sin embargo, que en ese tipo de relación la cooperación puede ser percibida como la antecámaras de la integración pura y simple.-

La reunión de empresas nacionales alrededor de un / programa tecnológico puede representar el medio para afrontar la competencia externa; lo cual, en una economía abierta, no se inscribe en la óptica de la integración supranacional.-

Para los órganos de decisión públicos, la coopera-ción presenta el interés de hacer compartir el costo de la investigación y desarrollo, de evitar las duplicaciones y de internalizar los efectos externos; dentro de una óptica comunitaria (CEE), la cooperación permite la creación de / firmas o de grupos que pueden rivalizar con las moyores / firmas estadounidenses y japonesas, la posibilidad de alcanzar la estandarización en el nivel comunitario, contribuyendo a franquear las numerosas barreras técnicas. A veces puede resultar más interesante cooperar con firmas de los Estados Unidos o Japonesas, debido al mayor tamaño de dichos mercados en el campo de nuevas tecnologías, aún / cuando la cooperación entre firmas en el seno de la CEE garantice mayor igualdad (condición de socios) y permita superar las barreras y la fragmentación de los mercados nacionales.-

Los organos públicos de decisión, sin embargo, pueden ser inducidos a arbitrar entre una cooperación euro-pea y una política nacional debido a sus prioridades, por una parte, y por la otra a la especificidad de las tecnologías mayores con elevados costos de investigación y desarrollo, mientras que una política nacional se orientará mayormente hacia las PYMES y hacia la difusión de las nuevas tecnologías dirigida a dichas empresas.-

El interrogante planteado aquí es el del costo de oportunidad de la financiación pública, con respecto a la eficiencia de las políticas tecnológicas. La afectación / de los recursos públicos (gastos de investigación, equipos, personal calificado), puede dar lugar a usos alternativos y más productivos.

En razón de su organización, de su modo de financiación, del tipo de transferencias, y finalmente de su evaluación, la política científica y la investigación y desarrollo inducen a rigideces y se traducen en actividades / compartimentadas, alejándose de las posibilidades de aplicaciones industriales.-

Los intentos de racionalización, especialmente por medio de una coordinación centralizada, pueden constituir una respuesta, planteando el principio de un criterio central. Se presenta, sin embargo, el problema de la eficacia de ese tipo de control que debe evitar, por una parte, una gestión demasiado centralizada de los proyectos;

///...

64

y, por otra parte, una descentralización demasiado fuerte que alternaría el criterio pertinente de eficacia y que / daría origen a una estructura burocrática a fin de poder administrar numerosos proyectos.-

Esta compartimentación es menos pertinente en presencia de tecnologías que requieren grandes inversiones en el campo científico. Tal es el caso cuando se trata de favorecer el desarrollo de las tecnologías emergentes o estratégicas, es decir, de las tecnologías que necesitan al final del proceso una colaboración entre la comunidad científica y tecnológica y cuyas potencialidades, aún en una etapa alejada de sus aplicaciones, resultan discernibles. Por otra parte, su puesta en práctica abre el campo para un amplia gama de aplicación y modifica en profundidad // los marcos de la producción y del consumo.

Aquí la intervención gubernamental permite corregir la trayectoria tecnológica para facilitar la explotación de ella en otros mercados, o para favorecer otros tipos / de utilización.-

4.3 EL ACTUAL HORIZONTE TECNOLÓGICO

El desarrollo de una capacidad tecnológica endógena es una parte esencial de los esfuerzos de desarrollo económico de todos los países en desarrollo.

Ello requiere una orientación deliberada de la política y, en principio, una intervención oficial mayor que la que se da en los países industrializados - aunque, paradójicamente, en los países en desarrollo el patrocinio estatal y la subvención del desarrollo tecnológico tienen una escala relativamente muy inferior a la de los países industrializados -.

Otra paradoja se debe a que esas políticas intervencionistas tienden a entrar en conflicto con los intereses comerciales de los países industrializados, hasta el extremo de que suelen implicar restricciones a la importación / de insumos extranjeros y a las inversiones extranjeras.-

Así el principal desafío a que se enfrentan las políticas de desarrollo tecnológico en los países en desarrollo es conseguir un equilibrio satisfactorio entre la promoción de las corrientes de entrada de inversiones y / tecnología extranjeras por un lado, y el desarrollo de una base tecnológica endógena que tenga su propia capacidad de innovación por otro.-

En comparación con el decenio de 1970, en el de 1990 se ha dado en los países en desarrollo una tendencia mayor

hacia la liberación de las políticas sobre inversiones extranjeras y transferencia de tecnología. Aunque hay importantes excepciones a esta tendencia, parece que la balanza de la política se está inclinando más hacia la promoción / que hacia el control de las corrientes de inversiones y / tecnología extranjeras, sin duda como resultado del descenso de las corrientes de inversión, el incremento de la / carga de la deuda y el empeoramiento general de los resultados económicos y comerciales de la mayoría de los países en desarrollo durante el presente decenio.

No obstante, la dependencia tecnológica de los países en desarrollo respecto de fuentes extranjeras, especialmente de las empresas transnacionales, ha sido también una importante fuente de presión en pro de la liberalización.- Pese a ello, en la mayoría de los países siguen // existiendo las preocupaciones que subyacen a la tendencia, a la regulación y el control, aunque a un nivel más moderado habida cuenta de una clara preocupación por la gestión de la crisis.-

Así, la evolución reciente de la política en los / países en desarrollo parece reflejar, más que un desplazamiento completo de las políticas de promoción u orientadas al control, una nueva adaptación entre las políticas de promoción de las inversiones y las políticas de control de éstas.-

Habida cuenta del carácter preindustrial o incipien

temente industrial de la mayoría de las economías de los países en desarrollo, el acento más inmediato de las políticas de promoción de las inversiones tiende a ponerse en la transferencia de tecnología, más que en la promoción de la innovación tecnológica como tal.-

Aunque el objetivo declarado de la mayor parte de / las políticas de transferencia de tecnología es siempre el desarrollo de una capacidad tecnológica endógena, en la mayoría de esos países aún está por producirse - o incluso / por abordarse de manera sistemática - la crucial transición de la importación a la adaptación y absorción en una base tecnológica endógena. No ocurre así en los pocos países en desarrollo que están más adelantados, los cuales, gracias en gran parte a su rápido progreso tecnológico, han adquirido en un corto espacio de tiempo la capacidad para competir internacionalmente en una amplia gama de grupos de productos.-

En la mayoría de los países en desarrollo, las políticas de desarrollo tecnológico están estrechamente imbricadas con las políticas de promoción de las inversiones y transferencia de tecnología.

Además, los países que han hecho más hincapié en el desarrollo de una capacidad tecnológica y productiva endógena (como Brasil y la India) siguen fomentando las corrientes de entrada de tecnología extranjera, aunque tratan de asegurar que esas corrientes no desplacen los esfuerzos loca

les de innovación.-

En contraste con la promoción de las inversiones extranjeras y la transferencia de tecnología, son recientes en los países en desarrollo las políticas específicamente encaminadas a promover la innovación tecnológica al nivel de las empresas, políticas que cabe encontrar únicamente en algunos de los países tecnológicamente más avanzados. En la mayoría de los demás países en desarrollo, la aplicación de esas políticas tiende a estar limitada por graves insuficiencias de la base científica e industrial, así como por limitaciones de recursos.-

Además, la aplicación del producto de la investigación local a la actividad productiva tiende a estar limitada por una insuficiente difusión de la información sobre ese producto, así como por la orientación básica hacia la importación de tecnología. Esta situación tiende a ser más una norma que una excepción.-

Por ejemplo, en los últimos años se han iniciado en la Argentina, el Brasil y Méjico programas sistemáticos / de apoyo oficial al desarrollo de una capacidad tecnológica nacional en microelectrónica y tecnología de las computadoras, así como en biotecnología.-

En la India se viene practicando desde hace varios decenios, en virtud del sistema de acuerdos de colaboración extranjera, una política general de desarrollo tecnológico, a la que en los últimos años se han sumado polí

ticas de innovación en la esfera de la tecnología de la información.- La más amplia de estas nuevas políticas es aparentemente la política brasileña en la esfera de la informática.-

Los principales aspectos de esta política son la consección de productos afines y la regulación de las importaciones y las inversiones extranjeras para garantizar que la adquisición de tecnología extranjera complementa los esfuerzos locales de Investigación y Desarrollo en vez de / desplazarlos.-

Esta nueva política está estructurada en torno al / concepto de "reserva del mercado" para las empresas nacionales, junto con el control de las inversiones extranjeras en el sector de la informática. Esas inversiones están limitadas a una participación del 30% en empresas conjuntas.-

Así los incentivos fiscales que se conceden en virtud de este programa se limitan a las empresas en las que como mínimo el 70% del capital es propiedad de nacionales del Brasil, ya se trate de empresas privadas o empresas / públicas. Estos incentivos comprenden exenciones de los derechos de importación, doble deducción a efectos fiscales de los gastos en investigación y desarrollo y de las compras locales de componentes de alta tecnología, la depreciación acelerada de los activos fijos, préstamos prioritarios de los organismos financieros federales y desgravaciones del impuesto sobre los ingresos.-

No obstante, la restricción de las inversiones extranjeras y las compras al extranjero han suscitado la oposición de los países con los que comercia el Brasil, especialmente de los Estados Unidos, que en varios momentos ha amenazado con aplicar en represalia sanciones comerciales por la exclusión de sus productos del mercado brasileño.-

Asimismo, en los últimos años se han introducido en algunos países en desarrollo incentivos fiscales y sistemas de asistencia financiera específicamente encaminados a fomentar las actividades locales de innovación. Esto refleja el reconocimiento de que los esfuerzos para desarrollar una capacidad tecnológica endógena requieren / otras medidas además del fomento de las inversiones extranjeras.-

En la mayoría de los países en desarrollo existen efectivamente instituciones públicas dedicadas a promover / la investigación científica y la innovación tecnológica. Sin embargo los planes de financiación pública y asistencia financiera para las actividades de investigación y desarrollo son claramente el eslabón más débil de las políticas de desarrollo tecnológico de los países en desarrollo, especialmente debido a sus limitados recursos financieros y a la demanda de soluciones de corto plazo a problemas socioeconómicos más inmediatos.

En la mayoría de los casos, los planes existentes no han logrado todavía establecer vínculos adecuados entre el

sector de la investigación y el sector industrial, de manera que puedan reforzarse mutuamente.-

En gran número de los países en desarrollo, las leyes sobre la propiedad industrial se remontan al período anterior a la independencia. Así, en la mayoría de esos / países sigue existiendo la necesidad de modernizar sus regímenes jurídicos con respecto a las formas convencionales de propiedad industrial.-

El debate internacional sobre la protección de los derechos de propiedad industrial da ocasión para examinar las consecuencias de la protección jurídica en general y los medios más apropiados de efectuar esa protección en / el caso de tecnologías concretas, incluidas las nuevas tecnologías.-

No obstante, al hacerlo debe abordarse no sólo la / cuestión de la protección jurídica, sino también la necesidad de una serie complementaria de políticas o medidas encaminadas a asegurar que esa protección esté realmente al servicio de los fines que persigue, a saber, el desarrollo de la capacidad tecnológica e industrial nacional y el mejoramiento del acceso a la tecnología, además del mejoramiento de las relaciones comerciales.-

Solamente en algunos países en desarrollo más adelantados se ha abordado la cuestión de la protección de la biotecnología sobre la producción agrícola y sobre la

industria química; la farmacéutica exige que se le preste / atención.-

La ya antigua cuestión de la cobertura de los productos farmacéuticos mediante patentes - con un gran número / de países en desarrollo que sólo contemplan las patentes - de procesos, frente a las patentes de productos, en esta / esfera - adquiere asimismo una nueva importancia en el contexto de la biotecnología.-

En lo que se refiere al control de las falsificaciones y de otras infracciones de la propiedad intelectual, / los estudios llevados a cabo sobre la legislación existente indican que muchos países en desarrollo poseen disposiciones legales en esta esfera.

Tales disposiciones van desde acciones para hacer / frente a la competencia desleal y a las imitaciones hasta la incautación, confiscación y destrucción de los productos infractores, además de sanciones penales, perjuicios civiles y otras medidas.-

Los datos presentados indican claramente que en los últimos años casi todos los países desarrollados han in-/tensificado su apoyo a la innovación tecnológica al nivel sectorial y a los proyectos de investigación tecnológica básica que aún no han llegado a la fase de comercializa-/ción.-

Las políticas adoptadas con ese fin comprenden a ve

ces la intervención de los propios gobiernos en la planificación, financiación y gestión de programas en gran escala en diversas formas de colaboración con la industria.-

Otras medidas oficiales tienen un alcance más limitado, pero pese a ello están dirigidas específicamente a promover las ventajas competitivas de las empresas nacionales en tecnologías clave y las industrias afines.-

En estos momentos parece que existe un amplio acuerdo entre esos países en que los gobiernos deben promover la innovación.

No obstante existen al parecer diferencias en cuanto al grado de la intervención oficial y a sus posibles consecuen-/
cias para el comercio internacional.-

Parece que preocupa asimismo de manera creciente que ese apoyo pueda promocionar ventajas desleales en la competencia internacional a las industrias nacionales de los //
países de que se trate.-

Además, el trato especial que conceden esos países a las industrias innovadoras - que se consideran como el principal vehículo para dar competitividad tecnológica y comercial a sus economías - recuerda aparentemente a los argumentos que solían utilizar los países respecto de las indus-/
trias incipientes en una fase anterior del desarrollo in-/
dustrial.-

Por consiguiente, estas políticas podrían contribuir

a suscitar en el futuro disputas comerciales, especialmente en los casos en que caben distintas interpretaciones sobre si lo que se apoya o subvenciona es la innovación o la producción.-

En el caso de la mayoría de los países en desarrollo, existen graves limitaciones a la medida en que el Estado / puede proporcionar recursos financieros importantes a la promoción de la innovación tecnológica.-

No obstante, algunos de ellos han iniciado últimamente programas sistemáticos de apoyo gubernamental al desarrollo de una capacidad tecnológica endógena en determinados sectores clave.-

Sin embargo, incluso en esos países, como en casi / todos los demás países en desarrollo, las políticas sobre inversiones y transferencia de tecnología siguen siendo / los instrumentos principales a que se recurre para influir en el ritmo y orientación de la innovación y el desarrollo tecnológicos nacionales.-

4.4 PROYECCIONES

Las formas y tendencias de la reestructuración de / las economías más avanzadas, y en buena medida de la economía internacional, permite verificar el proceso de consolidación de una nueva revolución industrial, que comenzó a gestarse hace algo más de un decenio, y que se desarrollará en los próximos .-

La literatura reciente ha definido a la revolución / industrial como una transformación profunda de la matriz de insumo - producto, transformación durante la cual no sólo cambian las relaciones internas de la matriz, sino que agregan nuevas filas y columnas; y a la vez como una modificación radical y de muy largo plazo de la dinámica de precios relativos de todos los insumos de la producción de / bienes y servicios.-

En este contexto el término "insumos" tiene diversos significados, de grados de generalidad también diversos. Dentro de los insumos se agrupan tanto los que podrían ser denominados "grandes insumos" de la acumulación, tales como la fuerza de trabajo, el capital, la tierra, la tecnología, los materiales y la energía (que a su vez es un producto de los anteriores), como los comprendidos en cada uno de ellos (por ejemplo, insumos metálicos ferrosos y no ferrosos, químicos tradicionales o cerámicas, dentro de / los materiales, y así sucesivamente).-

El núcleo en torno del cual se organiza el nuevo patrón de acumulación es un complejo tecnológico - económico que constituye el factor llave para las transformaciones / en la matriz de insumo - producto.-

El desarrollo de la revolución tecnológica es guiado por un paradigma tecnológico - económico, que define los/ contornos del cambio, de las nuevas trayectorias de descubrimiento, innovación y difusión, y que se consolida en la práctica como una suerte de "tipo ideal" de organización e conómica, difundándose hasta formar la constelación de / creencias, valores y técnicas compartidas por tecnólogos, inversores, gerentes y decisores políticos.-

Es por ello que se habla de paradigma tecnológico - económico, y siguiendo esta línea de análisis, se podría hablar de paradigma social (incluyendo lo cultural). Esta terminología es en cierto modo una petición de principios.

Da por resueltas cuestiones que hay que discutir y por aceptadas hipótesis que hay que demostrar. En alguna medida, esto es aceptable, porque la formación de un con junto de ideas, hipótesis y métodos (que a su vez también constituyen un paradigma) nunca es lineal, y avanza en / forma discontinua, de modo tal que algunas hipótesis o mé todos se desarrollan aún antes de que se comience a discutir otros cuya definición y construcción es necesaria para la verificación de las primeras.-

Por ejemplo, el conocimiento sobre las relaciones de causalidad entre tecnología, formas productivas y tendencias de la inversión no se ha estabilizado, y menos aún ha llegado a tener un consenso - aún en la comunidad científica - suficiente para aplicar el concepto de paradigma tecnológico - económico a la explicación y predicción de tendencias muy específicas de los mercados o las ramas productivas.-

En el paradigma científico, tanto la crisis como la formación y aceptación de la nueva constelación de creencias y prácticas, así como de ejemplares o modelos para la solución de problemas, ocurren dentro de la comunidad científica. Quienes crean, desarrollan, seleccionan, aceptan o rechazan son actores concretos: los científicos y las organizaciones en que éstos trabajan.-

La discusión sobre cuáles son los actores concretos que cumplen esta función en el paradigma tecnológico ha sido casi ignorada, o tratada de modo ciertamente secundario en la literatura, a pesar de que la función es necesaria / para la teoría de los paradigmas, que no se puede constituir ni usar sin referencia a actores.-

En este artículo se asume que la "comunidad de decisión", o el conjunto de actores decisivos para la formación del paradigma tecnológico y la producción de sus modelos, y "cursos normales" son las organizaciones en las cuales o para las cuales se realiza el grueso de la invesg

tigación y desarrollo tecnológico.

A partir de allí los autores discuten algunos aspectos del nuevo paradigma. Por su importancia tanto para los países semiindustrializados como para las naciones más pobres, se debe enfatizar por lo menos dos de las características del paradigma.-

En primer lugar, que la importancia de los problemas, y por lo mismo las cuestiones centrales que el nuevo paradigma promete resolver, no están determinados por lo que / cabría denominar necesidades universales, sino por los problemas tal como los perciben los actores sociales hegemónicos.-

En segundo lugar, que en el curso normal se tiende a descartar a priori todo descubrimiento, innovación, práctica o modificación de los patrones de consumo y de inver-/sión que no esté privilegiada por el paradigma, o - en otros términos - que no responda a la solución de los problemas identificados como más importantes o centrales durante la formación y consolidación de él.

Durante el curso normal se afirman los modelos de / trayectorias aceptadas, al interior de las cuales se reálizan los procesos de innovación y difusión, y desde las cuales se realizan los procesos se difunde y afirma el nuevo sentido común de gerentes inversores, decisores políticos, instituciones científicas, etc.-

Esta revolución industrial, este nuevo factor llave, y este nuevo paradigma tecnológico, son fundamentalmente / los resultados de la respuesta de las grandes organizaciones estatales y privadas de los países más avanzados a la crisis iniciada hacia fines de los años 60.-

Dicha crisis fué - en gran medida - causada por el agotamiento de las potencialidades del paradigma tecnológico anterior para asegurar un proceso dinámico de acumulación de capital, y - consecuentemente - de reproducción ampliada del capitalismo de organización.-

En otros términos, por la limitaciones del patrón / tecnológico y productivo surgido de la posguerra para asegurar el crecimiento económico y político de las grandes / organizaciones de los países más industrializados.-

El nuevo paradigma es en ese sentido un "producto" / de esas grandes organizaciones que lo generaron y consolidaron, y sus potencialidades responden funcionalmente a / las necesidades de crecimiento económico y político de esas organizaciones.-

La crisis que conmovió al paradigma tecnológico - económico de posguerra, y en la cual se gestaron esta nueva revolución industrial y su factor llave, está vinculada a la incapacidad de las tecnologías de la posguerra para resolver las restricciones que planteaba la oferta decreciente y el costo creciente de las materias primas, la energía

y la fuerza de trabajo, en tanto insumos del proceso de acumulación.-

A su vez, la estructura y dinámica específica de la demanda de estos insumos estaba en gran medida determinada por los patrones de producción, consumo e inversión de las economías centrales, y por las características específicas de los procesos de producción, intercambio y organización económica y social predominantes, en buena parte determinadas por las de las grandes organizaciones de los países centrales.-

Las potencialidades del complejo electrónico (y especialmente de la microelectrónica) que determinan su formación y su desarrollo como factor llave del nuevo paradigma tecnológico, están directamente relacionadas a sus capacidades específicas para resolver - o constituir una promesa de solución de - estas restricciones.-

En los términos utilizados en este artículo, para / cambiar profundamente la dinámica de los precios relativos de todos los insumos del proceso productivo y del sistema organizativo.-

Por ello, si bien esta nueva revolución industrial / produce un aumento de la libertad de la sociedad frente a los condicionantes naturales, este nuevo quantum de libertad que la sociedad va adquiriendo tiende a distribuirse / de modo desigual.-

Dadas las causas de esta revolución industrial, y da dos los actores sociales que la generan, hegemonizan y desarrollan, la libertad es adquirida principalmente por las grandes organizaciones de los países avanzados.-

En otros términos, la distribución desigual de los frutos del progreso técnico está vinculada directamente al hecho de que la matriz social, hegemonizada por las grandes organizaciones de los países centrales, estructura el paradigma tecnológico y el curso normal de su desarrollo.-

La capacidad del nuevo paradigma para resolver los problemas de las sociedades y organizaciones que lo generaron no implica que tienda a resolver los problemas de o-/tras sociedades.-

Como ya se ha sugerido, esta tendencia está determinada por lo que se podría denominar la función excluyente propia del paradigma y de su curso normal. Este último // tiende, en su función positiva (o incluyente), a acumular conocimientos y soluciones, pero sólo a los problemas que el paradigma define como tales.-

En la medida en que ese curso normal crea el consenso que determina las trayectorias tecnológicas que contribuyen a definir la "mejor práctica" productiva y organizativa, a modificar los costos relativos de los insumos, o a introducir cambios en los productos, e indirectamente, en la dinámica de los patrones de consumo e inversión, tiende

a excluír (aunque no de modo rígidamente determinante) la exploración de trayectorias tecnológicas, productivas y / organizativas contradictorias o secundarias en términos / del paradigma, o que simplemente no estén incluídas en el conjunto de problemas y alternativas de solución centrales, dados los objetivos, los actores hegemónicos y las / restricciones al patrón de acumulación que originaron el cambio del paradigma.-

Estas tendencias, que cabe considerar "intrínsecas" (aunque no necesarias) de la nueva revolución industrial, parecen efectivamente ser negativas (al menos en términos relativos) para las sociedades periféricas y en general se miindustrializadas, que incluyen a las latinoamericanas.-

Los efectos del desarrollo de los nuevos complejos / tecnológico - productivos, y en especial del electrónico, sobre los países semiindustrializados que han podido ya / ser evaluados, así como los que prevé la literatura, pueden describirse de diversos modos, y tienen manifestaciones económicas, sociales y políticas también diversas, pero to das coherentes con las tendencias "intrínsecas" aludidas.-

Efectivamente, en la mayor parte de los análisis de estos efectos se han destacado:

- la pérdida de autonomía para definir los patrones de producción, consumo y distribución del ingreso;
- la transferencia del proceso de pensamiento y de ad

quisición y desarrollo de conocimientos al exterior, hacia las grandes organizaciones de los países centrales;

- la tendencia al incremento de la brecha de ingresos entre los países más avanzados y los semiindustrializados, que resulta de la deferente capacidad de acumulación de capital y desarrollo económico, vinculada principalmente a la importancia que han adquirido la ciencia y la tecnología como insumos del proceso productivo, y a su localización en los países más avanzados;

- el desempleo, dentro del cual puede verificarse la destrucción de los puestos de trabajo más calificados y mejor remunerados (obreros calificados y técnicos, y en algunos países también científicos y tecnólogos);

- la concentración del poder económico en las empresas trasnacionales;

- la agudización de las tendencias estructurales al desequilibrio del sector externo de la economía;

- la tendencia a la transformación del sistema tecnológico y productivo en un conjunto de "enclaves" cuyas actividades están escasamente vinculadas a las necesidades y particularidades de las sociedades periféricas y - en cambio - crecientemente controladas por las empresas trasnacionales;

- la localización en los países semiindustrializados de actividades de valor agregado decreciente;

- la reestructuración exógenamente determinada de / las actividades, tanto desde el punto de vista tecnológico - productivo, como del de proceso de trabajo;

- la distribución regresiva del ingreso.

Estos fenómenos no son nuevos en las economías del Sur. Al contrario, la mayoría han sido rasgos comunes, por ejemplo, de las sociedades latinoamericanas, al menos desde la posguerra; las que han sido denominadas "tendencias" intrínsecas de esta revolución industrial crearían nuevos problemas ; pero, sobre todo, agudizarían los ya existentes.-

No obstante, estas tendencias "intrínsecas" o específicas no deben ser tomadas como leyes inevitables y necesarias. Las Naciones periféricas y los diversos actores sociales pueden codeterminar la forma en que esta revolución industrial los afectará, si participan de modo activo en / las modalidades de incorporación de las nuevas tecnologías y las utilizan, adoptan y desarrollan en función de sus necesidades y potencialidades económicas, sociales y políticas.-

El aprovechamiento apropiado de las nuevas tecnologías es posible por las tendencias propias de la difusión del nuevo patrón tecnológico - productivo.

De hecho, las tendencias que he denominado "intrínsecas" hacia la concentración del conocimiento, el control, y

el poder económico y político, reforzadas por el proteccionismo tecnológico de las grandes organizaciones estatales y privadas de los países avanzados, son acompañadas por / las tendencias, también necesarias, a difundir las nuevas tecnologías, difusión indispensable para desarrollar el / nuevo paradigma y realizar la reproducción ampliada.

En el curso de este proceso de difusión se "liberan" casi inevitablemente conocimientos tecnológicos. Este fenómeno se produce por diversas vías que no cabe enumerar y analizar detalladamente en esta etapa.-

La venta de componentes microelectrónicos no incorporados a equipos, impulsada por la necesidad de alcanzar crecientes economías de escala y amortizar el gasto de investigación y desarrollo y de capital; la proliferación de "fundiciones de silicio", la rapidez con que se generan "clones" , o la obsolescencia forzada y acelerada, son algunas de las manifestaciones de este proceso de difusión "no controlada".-

Sin embargo, dadas las características de las nuevas tecnologías, el aprovechamiento de las posibilidades que / surgen del proceso de difusión "no controlada" es más difícil que con las tecnologías anteriores, y depende crecientemente de la capacidad científica, tecnológica e industrial de los países semiindustrializados.-

En términos del curso normal del nuevo paradigma, es

ta capacidad es indispensable para utilizar las innovaciones radicales y seguir senderos de innovación, difusión y desarrollo que puedan resolver problemas distintos de los privilegiados por el paradigma.

La generación de conocimientos científicos y tecnológicos en América Latina es entonces necesaria por dos / razones:

- en primer lugar, para aprovechar adecuadamente los productos del curso normal del nuevo paradigma;

- en segundo lugar, para compensar lo que en este artículo se ha denominado la función excluyente del curso / normal. Esta segunda labor implica en cierto sentido la / producción de un paradigma parcialmente alternativo, en la medida en que requiere la identificación de problemas centrales distintos de los que son definidos como tales en el paradigma tecnológico - económico predominante.-

El desarrollo de esta capacidad y su orientación están ligados a la generación de lo que se ha denominado políticas de "endogeneización selectiva", o a la formación / de los llamados "nucleos endógenos de dinamización tecnológica", y - en general - de políticas cuyo objetivo principal sea crear capacidades dirigidas al aprovechamiento de las nuevas tecnologías en función de las necesidades y potencialidades de las naciones semiindustrializadas y de / sus distintos sectores sociales.-

///...

87

Este es el sentido de la palabra "endógeno", y, a la vez, el fundamento de su importancia. En resumen, se trata de generar capacidades conforme a las necesidades que cada sociedad y cada sector social percibe como propias y prioritarias, y aprovechar la difusión del nuevo paradigma en / virtud de esas capacidades, y para satisfacer esas necesidades.-

Esto supone necesariamente que la aplicación de los conceptos de eficacia (definida como método para alcanzar fines), y eficiencia (definida como método para alcanzar dichos límites con el menor gasto de recursos) esté vinculada a aquellos fines, que sólo pueden ser determinados / por los mismos actores sociales.-

En consecuencia, excluye la fijación de las metas de incorporación tecnológica y desarrollo económico y productivo, y de las vías más eficaces y eficientes, por las // grandes organizaciones o por referencia al "estado del arte" definido por los países más avanzados.

En otras palabras, la modernización del aparato productivo y el desarrollo tecnológico, si se pretende que / consista en algo distinto de la "modernización de escape" y de la mera transmisión de impulsos exógenos, debe estar estrechamente vinculada a la democratización de las decisiones científicas, tecnológicas y productivas.-

De este modo, las cuestiones políticas y sociales, y la distribución de la libertad y el poder entre actores

aparece "democracia" como condición

sociales, son inseparables de la cuestión tecnológico - económica.-

Si la incorporación de los patrones tecnológico - económicos precede a la de liberación democrática, o ignora las metas de los actores sociales, se confirma de hecho el determinismo tecnológico que impregna la literatura sobre la revolución tecnológica.-

Por ello es de importancia fundamental señalar que e se determinismo no es sino una expresión ideológica de la determinación real de los fines sociales, y las vías para alcanzarlos, por parte de las grandes organizaciones de / los países más avanzados.-

La identificación de problemas prioritarios para el desarrollo de la región y la satisfacción de las necesidades de la mayoría de la población latinoamericana, la generación de capacidades científicas para un paradigma y un / curso normal alternativos, y la creación de núcleos endógenos de dinamización tecnológica, implican también formas / alternativas de vinculación con los centros en los cuales se genera y desarrolla el paradigma predominante.-

En términos generales, supone una estrategia de vinculación con el mercado mundial y las grandes organizaciones de los países centrales de carácter selectivo, ya que el paradigma predominante se difunde y consolida por los medios de difusión de los patrones de consumo y de inversión, del comercio internacional, de las nuevas nociones/

de mejor práctica y del sentido común de inversores, tecnólogos, gerentes y decisores políticos.-

En la medida en que los impulsos exógenos, y la incorporación exógenamente determinada del paradigma predominante tengan efectos negativos sobre el desarrollo económico y social del Sur y conduzcan a la reproducción de un patrón de acumulación inadecuado, imitativo, trunco y socialmente excluyente, la selectividad en la vinculación de las economías periféricas con las de los países centrales es un aspecto decisivo para la estrategia de desarrollo económico y social.-

Pero la posibilidad de pensar estrategias alternativas requiere el análisis crítico del paradigma tecnológico.-

Esa crítica es la condición primera para comprender las formas y tendencias de la revolución tecnológica e industrial y las causas y actores que las explican.-

De otro modo, se tiende a aceptar un patrón específico de cambio técnico como un producto "natural" del progreso antes que como el producto social de actores reales.-

5. LOS INSTRUMENTOS DISPONIBLES

5.1. EL CONTEXTO INTERNACIONAL

América Latina en general, y la subregión de los países involucrados en el Mercosur, en particular, están inmersas en un mundo donde las decisiones políticas y económicas fundamentales suelen tomarse a miles de kilómetros de distancia de nuestros países pero que, en virtud de la transformación del planeta en un único gran espacio ampliamente interrelacionado -en lo económico, lo político y lo social-, y del avance vertiginoso de los medios de comunicación y transporte, lo que sucede en un punto del globo repercute, variando en función de su importancia, de manera casi inmediata en otros muy distantes de aquel. Existe una creciente internacionalización de la vida social en un mundo que cada vez se ha vuelto más "accesible" y, al decir de muchos autores, "interdependiente".

Pese al énfasis puesto en el discurso de la paz y a la multiplicidad de foros donde se debaten los asuntos que afectan a la población mundial, no hay ningún conflicto trascendente -es decir, que afecte valores considerados estratégicos por las grandes potencias- que no sea resuelto, en última instancia, con el recurso (activo o pasivo) de la fuerza. Por tales valores estratégicos entendemos, especialmente, aquellos que hacen referencia al acceso y control de:

- a) los recursos naturales básicos, en especial energéticos, minerales y alimenticios.-

- b) las principales vías de comunicación.-

- c) el mantenimiento del equilibrio y/o status quo armamentista.-

- d) el conocimiento científico-tecnológico.-

- e) los flujos de capital.-

De igual manera, el recurso a conceptos tales como los de interdependencia o de economía global, de uso creciente e indiscriminado en los últimos tiempos, suele disfrazar relaciones desiguales entre los actores involucrados, relaciones que pese al intento de ocultamiento de que son objeto se hacen visibles a la hora de analizar los cambios en la estratificación internacional de los Estados, donde un "grupo selecto" -al decir del ex-Canciller brasileño- de países y organizaciones se han atribuido el derecho y el deber de supervisar la marcha del resto de las naciones, autoasignándose incluso un papel de responsables de intervenir cuando así lo consideren necesario para la preservación de lo que, a su juicio, debe ser el "orden mundial" prevaleciente.

Existe en el mundo actual, a fines del siglo XX, un claro realineamiento productivo de los Estados más dinámicos de la economía mundial, dada "la convicción de que se da una nueva era de economía planetaria y global". Ante dicha situación y de no actuar rápida y acertadamente, actualizando sus estructuras económicas, políticas y sociales, países como Argentina y Brasil -y más aún el Uruguay- correrían el riesgo de verse excluidos de los aspectos dinámicos de esa economía mundial que está "impulsada por el avance científico-tecnológico y por la interpenetración creciente de capitales de distinto origen". Este fenómeno, que ha solido mencionarse como de "interdependencia compleja" (en contraposición a los planteos de los dependentistas de las décadas '60 y '70), ha venido provocando un cada vez más rápido proceso de redefinición de las alianzas interestatales existentes, de nuevos intentos secesionistas y de una acelerada integración en torno a los Estados y agrupamientos que se prefiguran ya como futuros bloques de poder económico, político y eventualmente militar y que no son necesariamente aquellos que emergieron de la Segunda Guerra Mundial.

Entre las principales características que la economía mundial actual muestra tenemos que:

- a) cada vez más, el comercio de invisibles va en aumento y los flujos monetarios internacionales ascienden a cifras varias veces superiores a las que suman el comercio de bienes y servicios;
- b) la producción industrial en los países centrales en buena medida se ha desvinculado del empleo, al haberse tercerizado una parte de ella en razón de que la robótica, la informática y las comunicaciones pasan a tener un papel preponderante;
- c) existen nuevas tendencias en los flujos de la inversión extranjera directa (IED), tanto en términos de volumen como de diversificación de actividades receptoras y de países otorgantes y receptores, habiéndose modificado el patrón reinante hasta hace pocos años que implicaba la localización industrial en aquellos países del Tercer Mundo que ofrecían menores costos de su mano de obra entre las ventajas otorgadas al capital extranjero;
- d) en lo que respecta a casos concretos, en los propios Estados Unidos se alzan voces -provenientes de diversos medios académicos- que plantean la necesidad de que su nación proteja los sectores y ramas de la producción considerados estratégicos ante la competencia que les significan los bienes y servicios provenientes de Japón, la CEE y la ex-URSS. Estas propuestas implicarían el abandono de la teoría de las ventajas comparativas por considerarla insuficiente para explicar las nuevas realidades;
- e) por su lado, en los países del SE asiático, reiteradamente señalados como el ejemplo a seguir para alcanzar una rápida industrialización, los análisis

de su éxito han demostrado que en ellos se ha practicado una protección selectiva, por sectores y temporal, a efectos de, trabajando sobre mercados pequeños, desarrollar sus exportaciones en determinados "nichos" que les deja el mercado internacional y hacia los cuales el Estado los orienta e incentiva;

- f) según I. Minián, existen fuertes tendencias hacia la segmentación de los procesos productivos a nivel internacional, con el fin de acceder al uso de tecnologías de punta y al aprovechamiento de economías de escala, a nivel multilateral y regional. Las empresas transnacionales son responsables en gran medida de este tipo de movimientos, reduciendo costos a través de pequeñas y medianas empresas, más flexibles para adaptarse a nuevos procesos y siempre sobre la pauta de piezas y no sobre productos finales. En esta segmentación es que entran en juego varios de los "Nuevos Países Industriales" asiáticos -y es también el caso de México en América Latina- que hacen uso de los referidos "nichos" tecnológicos;
- g) la innovación tecnológica y su adecuado aprovechamiento y, más aún, lo que empieza a denominarse el "capital intelectual", se constituyen actualmente en los elementos fundamentales para garantizar la competitividad en los mercados internacionales. "La ciencia y la tecnología son hoy la principal fuerza productiva".
- h) simultáneamente a estos procesos, se da una fuerte caída de la participación de los productos primarios en el comercio mundial, con un descenso general de sus precios, pérdida de participación en cuanto al nivel de empleo y a su participación en el PNB de los países, etc. El caso de América Lati-

na es demostrativo de ésto, especialmente en los años de la llamada "década perdida".

El anunciado fin de la Guerra Fría con su consecuente enlentecimiento de la carrera armamentista y el desmembramiento del bloque liderado por la URSS -a lo cual se suma la propia crisis en torno a su conformación como unidad política, tras los desprendimientos de las repúblicas bálticas y los otros que están planteados y que se agitan en medio de rivalidades interétnicas, religiosas, etc.-, han trasladado la atención de la agenda internacional a la conformación de estos nuevos agrupamientos regionales que, con distinto grado de institucionalización, se están esbozando en el concierto internacional.

Sin embargo, teniendo en cuenta que en el campo de la política internacional -donde hasta ahora no existe un poder supranacional al cual todos los demás poderes nacionales reconozcan sin discusión su predominio y acaten sus decisiones- se habría roto el equilibrio basado en el bipolarismo soviético-norteamericano, es muy probable que en un futuro relativamente próximo comiencen a perfilarse con más nitidez movimientos internacionales tendientes a restablecer una nueva forma de balance de poderes que, en cierta forma, implique el recorte de la hoy indiscutible superioridad militar norteamericana.

1) El más evolucionado de estos nuevos agrupamientos estatales es, sin duda, el bloque conformado por la Comunidad Económica Europea la que, a su actual integración y ya evidente hegemonía en Europa Occidental, se plantea la incorporación escalonada de varios países más, tanto de la Europa Atlántica como de aquellos que hasta hace muy poco estaban regidos por el sistema de economía planificada centralmente y que conformaban el cinturón de seguridad con el que la URSS

se había rodeado a finales de la segunda guerra mundial. Numerosos y graves problemas enfrenta este bloque europeo. Especialmente, cabe destacar:

- el hecho de que tienen que contemplar la integración de áreas que, dados los parámetros eurooccidentales, están relativamente muy atrasadas y son básicamente agrícolas cuando ya la agricultura de la parte occidental de Europa es excedentaria e incluso es destruida parcialmente para no bajar los precios internacionales;
- debe enfrentar la agudización de los conflictos entre nacionalidades -muchos de ellos reprimidos durante largo tiempo pero que son replanteados ante un panorama general de inestabilidad- y que no corresponden únicamente a situaciones que se viven en Europa Oriental sino, también, a la que viven, entre otros, vascos, catalanes, corsos, irlandeses, etc.;
- ve también surgir expresiones de xenofobia -a veces manifestada con el resurgimiento de grupos que se reivindican como nazis- tanto en áreas de alto nivel económico como entre ciertos sectores de desocupados que ven a los extranjeros como responsables de su situación;
- se encuentra enfrentada a una duplicidad de poder, por cuanto mientras que por un lado los gobiernos de los Estados nacionales son reacios a ceder sus prerrogativas en cuanto a las decisiones que se toman con relación a sus territorios, al mismo tiempo se está fortaleciendo un gobierno de tipo supranacional cuya autoridad está en la sede de la CEE y que cada vez más adopta resoluciones sobre cuya gestión no existen mecanismos de control democrático.

2) En la Cuenca del pacífico, en forma más difusa y a partir de una clara hegemonía japonesa, comienza también a esbozarse una suerte de bloque económico que incluiría a dicha nación, a Australia y Nueva Zelanda y a los llamados Nuevos Países Industriales del Sudeste asiático y que, en lo que es la opinión o la expresión de deseos de algunos analistas, podría llegar a ciertos Estados de la costa occidental de América. De ser así, se estaría cerrando un espacio geográfico enorme y muy heterogéneo, tal vez el más difícil de conformarse como bloque dada dicha heterogeneidad.

- La nación líder del posible bloque, el Japón, se benefició -pese a su derrota militar a manos de los EUA- del surgimiento de la rivalidad soviético-americana con que se estrenó la Posguerra. Estratégicamente situado y militar y políticamente ocupado durante varios años, el interés norteamericano porque no cayese en la órbita enemiga determinó flujos monetarios, técnicos y organizacionales que posibilitaron una rápida recuperación económica y el logro de metas tecnológicas que, de otra forma, seguramente no hubieran sido posibles. A ello colaboró, también, la dispensa del gasto militar que las condiciones impuestas por el vencedor le determinaron.

- Como hemos señalado, frecuentemente se citan como modelos a seguir por países como los nuestros, para alcanzar el desarrollo económico y social, los casos del Japón y de los "tigres del Sudeste asiático", los cuales a partir de economías campesinas y/o condiciones de subdesarrollo similares a las de otras naciones del Tercer Mundo habrían alcanzado posiciones privilegiadas en la economía y, en el caso nipón, la política mundial. Lo que no se dice tan a menudo es que dichos avances se lograron a

partir de un fuerte énfasis en la capacitación de sus trabajadores y técnicos, de procesos de protección selectivos y de una fuerte participación estatal en la orientación de las prioridades económicas y sociales hacia sectores y ramas productivas (los ahora denominados "nichos" tecnológicos) identificadas como estratégicas para un desarrollo de estas naciones. No hubo ni apertura irrestricta de sus mercados ni abandono de la conducción estatal de la economía, pese a la sí fuerte participación de la empresa privada en dicha tarea. Tampoco se resaltan, como debiera ser, las condiciones culturales, sociales y políticas en las que dichos procesos se desarrollaron.

3) Los acuerdos entre Estados Unidos, Canadá y México serían los que estarían definiendo, inicialmente, el tercer "megabloque". Con dichos acuerdos se está consolidando un Mercado Común Norteamericano que, unido a la "Iniciativa para las Américas" que lanzó el presidente George Bush a mediados de 1990, serían la respuesta norteamericana para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más cerrado a sus intereses. La vigencia de nuevos valores económicos relacionados con los temas de la competitividad y la calidad de los bienes y servicios producidos estarían definiendo la necesidad estadounidense de conformar un área de "seguridad comercial" que le habilite a un mejor posicionamiento internacional frente a sus competidores principales.

Las economías canadiense y mexicana, por su parte, ya están altamente interrelacionadas con la de su poderoso vecino, ya sea por integrar muchas de sus actividades las mismas cadenas productivas o por el destino final de sus bienes y servicios.

Con estos antecedentes, la intención de la Administración Bush al promover la llamada "Iniciativa para las Américas", tendiente a crear una zona de libre comercio interamericana tendría como objetivo la conformación de un área de influencia relativamente cerrada al intercambio económico con empresas y países extrarregionales.

Los tres pilares en que se basaría el proyecto norteamericano son la expansión del comercio entre los países del hemisferio, la ampliación de las inversiones al sur del Río Grande y la reducción de la deuda externa de América Latina y el Caribe.

a) La expansión del comercio, según esta propuesta, debería ser alcanzada:

- * a través del establecimiento, en el ámbito de la Ronda Uruguay del GATT, de "reglas claras y consensuales de libre y justo comercio" considerado esto como el camino más eficaz para la promoción comercial intracontinental. Con este propósito, los Estados Unidos se empeñarían para reducir las tarifas que imponen a la importación de productos de especial interés de la América Latina y del Caribe;
- * por el refuerzo de la tendencia, que es manifiesta en casi todo el continente, de la apertura económica, teniendo como objetivo último un sistema de libre comercio que interligue las tres Américas. Por eso, los Estados Unidos están procediendo a celebrar acuerdos de libre comercio con distintos nucleamientos de países de América Latina y el Caribe.

b) La ampliación de las inversiones, a su vez, envolvería:

- * La reducción de la "excesiva" regulación estatal "que estrangula la iniciativa empresarial, nacional o extranjera" al sur del Río Grande, para lo que la Iniciativa Bush entiende que es imprescindible una reforma institucional estimuladora de nuevas inversiones productivas "que permita al capital internacional participación y lucro en mercados verdaderamente competitivos";
- * La creación de incentivos financieros a las nuevas inversiones, para lo que los Estados Unidos procurarían:
 - mediante entendimiento con el BID, crear un nuevo esquema de financiamiento para países que adopten medidas para remover obstáculos a las inversiones extranjeras (mecanismos que podrían contar con la participación del Banco Mundial);
 - instituir un nuevo fondo de inversiones para las Américas, también administrado por el BID, con un presupuesto anual de hasta U\$S 300 millones para financiar, con recursos no reembolsables, reformas en los mecanismos nacionales de inversión orientados para el mercado y los esfuerzos de privatización.

c) Con miras a la reducción de la deuda externa "cuya pesada carga crea un clima desfavorable a las inversiones"-, además del Plan Brady, el presidente Bush propone:

- * que el BID, conjuntamente con el BM y el FMI, apoyen la reducción de la deuda de América Latina y el Caribe junto a los bancos internacionales privados, la cual debe ser obtenida concomitantemente con las reformas económicas en los países deudores;

- * una significativa reducción de la deuda oficial de estos países con los Estados Unidos (para aquellos que adoptasen importantes medidas de modernización económica, bajo la supervisión de organismos internacionales);
- * conversión de la deuda comercial con los Estados Unidos en acciones o su utilización en el financiamiento de programas de preservación ambiental en los países endeudados.

Planteada para ser negociada entre los Estados Unidos y conjuntos de países -regla a la que solo escapa, por su importancia particular, el caso de México-, y pese al entusiasmo con que en algunos discursos latinoamericanos se la recibió, se visualizan tres obstáculos principales a esta "Iniciativa para las Américas" propuesta por George Bush:

- * la escasez de fondos previstos para su ejecución, agravada por cuanto el propio Congreso norteamericano redujo el exiguo monto ofrecido por el Presidente Bush en ocasión de hacer su propuesta;
- * el mantenimiento de las restricciones norteamericanas al ingreso de bienes latinoamericanos;
- * la pertinaz negativa de los Estados Unidos a transferir tecnologías avanzadas hacia el Sur del continente, punto considerado vital por países como Brasil y sin el cual no sería posible avanzar en los acuerdos para la creación de la zona de libre comercio.

5.2. LA PERSPECTIVA DEL MERCOSUR

En lo que respecta a América Latina, región en que está inserto nuestro país, una suerte de "fiebre" integracionista recorre a nuestro continente desde el Río Grande hasta Tierra del Fuego y desde el Atlántico al Pacífico. En efecto, pese a las varias décadas que hace que se ha planteado el tema de la integración latinoamericana, con la creación de organismos multilaterales encargados de su procesamiento, en estos últimos años se ha producido una notoria aceleración en el proceso integracionista, ya sea revitalizando antiguos acuerdos o elaborando otros nuevos. Incluyendo al Tratado de Libre Comercio entre México, los Estados Unidos y Canadá, son diez los procesos integracionistas que están involucrando a las naciones latinoamericanas. Dichos acuerdos son:

1) El Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Canadá y México. En él, los temas que están planteados hacen referencia a la reducción de tarifas entre los Estados involucrados, la minimización de las barreras no tarifarias, el control de las reglas de origen, la solución de controversias, la armonización de las condiciones de competición (salarios, impuestos, subsidios), la inversión extranjera directa, los flujos financieros y la propiedad intelectual. No están incluidos en la negociación el petróleo y los movimientos migratorios, dos temas claves en el relacionamiento entre México y los Estados Unidos.

2) El CARICOM. Creado en 1973, fue revitalizado en 1990. En su origen procuró establecer una tarifa externa común, la armonización de los incentivos fiscales y una Corporación de Inversiones del Caribe. Ahora intenta una aproximación hacia la Europa comunitaria, el Grupo de los Tres -buscando una vinculación más estrecha con Venezuela- y la Zona de Libre Comercio del punto anterior.

3) El Grupo de los Tres. Creado en 1990, nuclea a Colombia, México y Venezuela. Con el objetivo político y económico de promover una aproximación mayor entre los tres países latinos más grandes de la región, y simultáneamente, proyectar dicho grupo en América Central y el Caribe. Se prevé la creación de una ZLC para mediados de esta década, con negociaciones especiales en los temas energéticos, de comunicaciones, transporte, cultura y turismo. Asimismo, son un punto de referencia obligado en la mejoría del relacionamiento latinoamericano con Cuba.

4) El Mercado Común Centroamericano. Comenzó como idea en la década de los '50, se firmó en 1960 con el propósito de crear una unión aduanera y duró hasta la mal llamada "guerra del fútbol" ocurrida entre Honduras y El Salvador (1969). Desde los acuerdos de Esquipulas se reactivó su funcionamiento, con la aprobación de un Plan de Acción Económica (PAECA) avalado por la ONU. En él se prevén reducciones tarifarias, minimización de las barreras no arancelarias, tarifa externa común, unificación de los códigos de origen, aduaneros y antidumping, ajuste de los controles fiscales y armonización de las políticas de transportes y comunicaciones. En 1987 se firmó el Tratado Constituyente del Parlamento Centroamericano. Los cinco países de la región se plantean alcanzar la formación del Mercado Común Centroamericano para fines de 1992.

5) El Pacto Andino. Creado en 1969, se considera que fue la iniciativa más creadora. Tras una serie de éxitos iniciales entró en crisis, especialmente por los acontecimientos políticos que vivieron los países miembros. Desde el punto de vista institucional fueron creados la Junta de Cartagena, el Parlamento Andino, el Tribunal Andino y el Consejo de Ministros. A partir de 1988 (Protocolo de Quito) comienza la reformulación del Pacto Andino, adoptándose un

esquema flexible para los programas de desgravación. Asimismo, se liberaliza el régimen de capital extranjero creándose la posibilidad de entendimientos bilaterales, la promoción de nuevas áreas de cooperación en los terrenos tecnológico, de servicios y de desarrollo fronterizo.

En 1989 se firmó el "Compromiso Andino de Paz, Seguridad y Cooperación", en el cual se pone como meta la formación en 1995 de una unión aduanera que estaría plenamente en funcionamiento a fin de este siglo, incorporando a los llamados Países de Menor Desarrollo Relativo (PMDR). El programa incluía la adopción de una tarifa externa común - luego anticipada para ser alcanzada en 1995-, la eliminación total de las listas de productos sensibles, la armonización de las políticas macroeconómicas y el establecimiento de una política agrícola común, entre otras medidas. Simultáneamente, algunos países se hallan abocados a la concreción de acuerdos asociativos dentro y fuera del área andina, dificultando el mantenimiento del grupo como tal, lo que crearía graves problemas para países que como Perú y Ecuador no participan de otras iniciativas regionales.

6) El Acuerdo Chile-México. Tras la reanudación de relaciones diplomáticas, interrumpidas luego del golpe de Estado de 1973, fue firmado un Acuerdo de Complementación Económica entre ambos países, el que comprende un programa progresivo de reducción de tarifas y eliminación de barreras no arancelarias. En setiembre de 1991 firmaron un Acuerdo de Libre Comercio que tendrá plena vigencia en 1996.

7) El Acuerdo Chile-Venezuela. Firmado en octubre de 1990, prevé la conformación de un espacio económico ampliado con reducciones tarifarias automáticas. Estaría vigente hacia 1994.

8) El Acuerdo Chile-Argentina. En agosto de 1990 se acordó establecer un mercado ampliado que para 1995 implique la libre circulación de bienes, capitales y factores de producción, la eliminación total de tarifas en el intercambio bilateral, la construcción de un gasoducto y un oleoducto desde Neuquén hasta Santiago, la apertura de nuevos pasos fronterizos y el estudio de nuevas conexiones ferroviarias. Se está negociando la creación de una zona de libre comercio entre los dos países.

9) El Acuerdo Argentina-Venezuela. Firmado en setiembre de 1990, prevé la eliminación total de tarifas en el intercambio bilateral hacia fines de 1995, con una preferencia inicial del 40% sobre los aranceles vigentes para terceros países.

10) El MERCOSUR. Siendo el que más nos interesa por estar directamente involucrados, el mismo es la culminación de un acelerado proceso integracionista entre Argentina y Brasil, al que posteriormente se agregaron Uruguay y Paraguay. A partir de 1985 (Acta de Iguazú) se incrementaron las relaciones comerciales, la complementación industrial y la cooperación tecnológica entre ambos países. Algunos meses después fue firmado el Programa de Integración y Cooperación Argentina-Brasil (PICAB), que pese a la inoperancia de la mayoría de sus protocolos es la pieza central del proceso integracionista en los últimos años, especialmente en cuanto a bienes de capital, alimentos y trigo. En 1989 se firmó el Tratado de Integración y Cooperación y en 1990 el Acuerdo de Complementación Económica, al cual siguió la firma del Tratado de Asunción donde se incorporan los otros dos países. Asimismo, está planteada la posibilidad de que Chile se integre al mismo, en tanto que Bolivia podrían abandonar el Pacto Andino para solicitar su ingreso al Mercosur. En el caso de Uruguay, con anterioridad al Tratado de Asunción

tenía en vigencia sendos acuerdos con sus vecinos: con Argentina el Convenio Argentino Uruguayo de Cooperación Económica (CAUCE) y con Brasil el Protocolo de Expansión Comercial (PEC). Ambos acuerdos, con diversas modificaciones, están vigentes desde mediados de los años '70. Una característica resaltable es que en ellos se da un trato preferencial al Uruguay en reconocimiento a su menor desarrollo económico.

El Tratado de Asunción, que ha conmocionado profundamente a la sociedad uruguaya, deja una gran cantidad de interrogantes pendientes. Someramente, plantea la libre circulación de bienes, servicios y factores productivos, la fijación de una tarifa externa común, la coordinación de las políticas macroeconómicas y sectoriales de los países miembros, la aplicación de una política comercial común ante terceros y la armonización de las respectivas legislaciones, previendo un cronograma de desgravaciones escalonado hasta su definitiva entrada en vigencia. M. Hirst plantea que será decisivo que los cuatro países puedan avanzar en negociaciones en las cuales a) se logre la compensación recíproca de las desventajas sectoriales y nacionales, b) se asegure la participación democrática en la toma de decisiones de todos los involucrados (favorecidos o perjudicados por el proceso integracionista) y c) prevalezcan las compatibilidades entre las estrategias globales y regionales de las políticas económicas de los Estados miembros.

Como se ve, la concreción de acuerdos integracionistas en América Latina es un proceso que, si bien viene desde hace varias décadas, se ha intensificado notoriamente sobre finales de los años '80 e inicios de los '90. Las causas de tal fenómeno deben buscarse tanto en factores internos como exógenos a los países y a la región. La crisis productiva, el descaecimiento de la posición de la región en la economía mundial, el peso de la deuda externa y las pre-

siones de organismos financieros internacionales, la evolución general de la economía mundial y el papel que en ella juegan las empresas transnacionales, el incrementado papel que la innovación y el desarrollo tienen en la generación de nuevos bienes o en la sustitución de los antiguos, el propio fracaso de los intentos integracionistas regionales realizados en el pasado, etc., han sido algunos de los motores que han impulsado esta nueva forma de asociación selectiva que se viene generando en América Latina y a la cual los países del Cono Sur no escapan. Como se ve, además, las implicaciones de tan profundos cambios como los que están anunciados afectarán profundamente todo el cuerpo social de estos Estados.

Sin embargo, en nuestro país los planteos referidos al tema de la integración suelen no pasar, por lo general, de aquello relacionado con lo económico e, incluso, muchas veces apenas se han referido a la integración comercial. Sin embargo, todo proceso que procure la integración económica de dos o más Estados lleva, implícitamente, a la necesidad de tener en cuenta también aspectos muy diferentes a los meramente económicos y que atañen a la totalidad de lo social, ya que con ellos interactúan, modificándose mutuamente. De este modo, lo político, lo social, lo regional-espacial, lo cultural, lo militar, etc. son ámbitos de la realidad social afectados por y que afectan al proceso de integración económica. Y es un error (si es que no se hace con deliberada intención) soslayarlos a la hora del análisis de los cambios que provoca un proceso como el que se ha iniciado en la región con la creación del Mercosur.

5.3. MODELOS TENTATIVOS

En lo que respecta a los aspectos económicos, a partir de la búsqueda de objetivos comunes, la integración es vista como un proceso a través del cual dos o más Estados se unen con objeto de formar un mercado más amplio, que les garantice un mayor y mejor aprovechamiento de las economías de escala y lograr, con ello, niveles más adecuados de eficiencia para competir en los mercados internacionales. Sin embargo, cabe reiterar también aquí que todo proceso de integración, aunque se piense sólo en términos de sus implicancias económicas, también conlleva profundas transformaciones políticas y sociales a medida que se avanza en ella.

En el caso que nos ocupa, un objetivo primordial declarado es adquirir competencia estructural, es decir, realizar un esfuerzo concertado para incorporar valor agregado y dotar de mayor complejidad tecnológica a las exportaciones de la región, así como profundizar los vínculos entre tecnología, exportaciones e industria.

El modelo tradicionalmente más utilizado para explicar los pasos que un proceso integracionista debe dar y los mecanismos de acción de que se debe dotar lo ha sido el de la Comunidad Económica Europea, surgido luego de la experiencia de la creación de la Comunidad Europea del Carbón y el Acero (CECA), la cual posibilitó, en 1957, la firma del Tratado de Roma que dio origen a la CEE. De dicho ejemplo y de otros procesos tendientes a lo mismo, se ha aceptado que es preciso ir, paulatinamente, adecuando las estructuras nacionales (económicas, políticas y sociales) para enfrentar la integración con un mínimo costo social y un máximo de racionalidad económica.

En este sentido el proceso, de acuerdo a la voluntad política de los gobernantes y de los sectores sociales involucrados en la toma de decisiones de los países que pretenden integrarse, puede plantear diferentes formas alternativas para la consecución de los objetivos enunciados, que generalmente se traducen en la búsqueda de mayores niveles de competición económica internacional. Esas formas alternativas son, básicamente, cuatro:

- a) Sistema de Preferencias Arancelarias;
- b) Zonas de Libre Comercio;
- c) Uniones Aduaneras;
- d) Mercados Comunes.

Esta clasificación se basa fundamentalmente en los mecanismos propios de la política comercial (aranceles y barreras no arancelarias cuantitativas y cualitativas), porque se ha considerado que éstos se constituyen en los instrumentos más importantes de defensa de cada una de las economías nacionales frente a las restantes dentro, como es obvio, de los parámetros de las economías de mercado.

En 1960 América Latina conformó una asociación internacional, la ALALC (Asociación Latinoamericana de Libre Comercio) con la finalidad de generar un sistema como el mencionado en el inciso b). Sin embargo, dicho sistema no funcionó y en 1980 se reformuló el mismo creándose entonces la ALADI (Asociación Latinoamericana de Integración), con objetivos menos ambiciosos que su predecesora.

El objetivo de procesos como los que dieron origen a la ALALC-ALADI no fue maximizar el desempeño económico regional sino, por el contrario, la voluntad de "liberarse del artículo 19 del GATT, acogiéndose al artículo XXIV que otorga la excepción a la extensión automática de la cláusula

de la Nación Más Favorecida (NMF)", mediante sistemas de integración.

La "Cláusula de Nación Más Favorecida" representa un compromiso de los signatarios para conceder a los demás miembros del Acuerdo un trato igual -sin discriminaciones- en sus relaciones comerciales, de tal suerte que se ha constituido en uno de los principales mecanismos comerciales.

Según la clasificación precedentemente enunciada, tenemos cuatro fases o etapas en un proceso de integración creciente, caracterizadas de la siguiente manera:

a) El Sistema o Zona de Preferencias Aduaneras

Bajo este esquema, dos o más países se otorgan recíprocamente un conjunto de ventajas aduaneras no extensibles a terceros, bajo la excepción planteada y aceptada en el GATT a la cláusula NMF.

En esencia, esta alternativa constituye un primer paso hacia la integración, pues solamente representa tratamientos preferenciales en materia comercial, sin compromisos mutuos de profundizar los mecanismos de liberalización, tanto arancelarios como para-arancelarios. En esta forma de cooperación comercial los países mantienen totalmente el control de su política económica, sin transferir parte de las soberanías nacionales a instituciones supranacionales comunes que dirijan y regulen el proceso.

b) Zonas de Libre Comercio

Las zonas de libre comercio representan una etapa de mayor complejidad, pues en ellas se plantea la supresión paulatina y negociada de todas las trabas comerciales que

obstaculizan el libre flujo de bienes y servicios entre los Estados involucrados. Se trata, en última instancia, de crear mecanismos que posibiliten, a través de acuerdos específicos, el desarme arancelario y contingentario. En lo que respecta al tratamiento comercial frente a terceros países, cada país miembro del proceso mantiene su propia política comercial y su peculiar régimen arancelario.

En este sentido, sería la voluntad política de estos países y la adaptación de las estructuras económicas, sociales y culturales las que irían fijando los tiempos en la desgravación y los mecanismos que se tendrían que instrumentar para evaluar las ventajas y desventajas que se irían generando al interior de las economías nacionales.

En esta etapa tampoco se hace necesario crear instituciones supranacionales que afecten las decisiones de política económica internas. Sin embargo, sí supone un aparato administrativo común que coordine los mecanismos de desgravación arancelaria y evalúe el cumplimiento de los compromisos contraídos, además de plantear recomendaciones cuando haya países que se encuentran en alguna situación desventajosa.

c) Las Uniones Aduaneras

Estas se van conformando en una etapa de profundización de los mecanismos integracionistas. Comprenden tanto la consolidación de una zona de libre comercio como también la adopción de una política comercial común respecto a terceros países y también la coordinación de las políticas económicas en torno a objetivos comunes de mayor alcance a los meramente comerciales. Es decir, no sólo supone el desarme arancelario y comercial entre las naciones miembros sino la instrumentación de mecanismos de defensa del mercado amplia-

do respecto a terceros y la armonización de diferentes sistemas monetarios, fiscales, de transporte, etc.

Simultáneamente, la creación de una unión aduanera representa el establecimiento de un marco institucional capaz de adecuar las estructuras nacionales al proyecto integracionista, a partir del afianzamiento de organismos supranacionales comunes a los que se les transfiere una parte importante de las soberanías de cada país.

d) Mercados Comunes

Dentro de las posibles alternativas de la integración económica, los mercados comunes representarían "la máxima expresión de la integración, ya que en ellos no sólo se plantea la consolidación de las uniones aduaneras y de lo que ésto representa, tanto en términos económicos como políticos, sino también la liberalización o libre circulación de factores productivos entre los países miembros, a saber, trabajo, capital, organización y tecnología."

Esta etapa requiere la transformación radical de las estructuras políticas y económicas de las naciones que acepten integrarse, con vistas a la consecución de los siguientes objetivos:

- a) un mayor y mejor aprovechamiento de las economías de escala;
- b) el desarrollo de nuevas actividades que demandan grandes inversiones y mercados amplios para su realización;
- c) incrementar el poder de negociación en la esfera de las relaciones internacionales de los países involucrados en el proceso integracionista y, por último,

- d) acelerar el ritmo de desarrollo, a partir de la consolidación de estructuras productivas más eficientes y competitivas.

Para ellos debe darse una creciente coordinación en las políticas que atañen a los planos económico, político y social de las naciones involucradas, aplicando las debidas compensaciones y correcciones para evitar los desequilibrios que el proceso integracionista necesariamente irá generando. En tal sentido, y de acuerdo con la experiencia eurooccidental, se ha identificado dos modelos básicos para evitar los efectos nocivos de tales desequilibrios.

MODELOS INTEGRACIONISTAS

En procesos integrativos en que participan economías de muy diferentes niveles de productividad, es necesario tener en cuenta la creación de mecanismos compensatorios o correctivos de los efectos negativos que surgen de tal asimetría.

Según Jaguaribe, en la integración europea se están adoptando en forma implícita, pero efectiva, dos modelos;

- a) el modelo de Redistribución de Factores.
- b) el modelo de Reestructuración de Sistemas.

a) El Modelo de Redistribución de Factores

Para países relativamente subdesarrollados, de pequeñas poblaciones, como lo son Portugal y Grecia en la CEE, su integración económica en un sistema de mucho mayor productividad conduce a que gran parte de los bienes industriales modernos pasen a ser importados, con eliminación de los productos domésticos.

A eso se agrega que algunas empresas procedentes de los países más avanzados participantes de la integración, también se transferirán para el país de menor desarrollo, contribuyendo a eliminar a los productores domésticos. Con ésto los empresarios locales desalojados o bien se dedican a sectores en que mantengan suficiente competitividad, o se convierten en rentistas.

El resultado final, para la mano de obra, será el de una significativa elevación de la tasa de desempleo. Si en tal escenario fuera adoptado el Modelo de Redistribución de Factores, como ocurre en la CEE, los trabajadores desempleados de países como Portugal y Grecia se trasladarían a países de más alto desarrollo y allí sustituirían, como ciudadanos de primera clase, protegidos por el estatuto de la CEE, a la mano de obra extranjera carente de tales prerrogativas, que en el caso que sirve de ejemplo son predominantemente turcos y árabes. Aquellos trabajadores pasarían a tener, relativamente la situación en que estaban en sus países, salarios muy superiores, mejor protección social y por lo tanto, mucho mejor nivel de vida. Los países de donde emigraron, por su parte, pasarían a disponer de bienes de mejor calidad, mayor diversidad y menores precios, con la correspondiente elevación de su nivel de vida. Con ésto, dice Jaguaribe, todos salen ganando y la integración se revela equitativa y multilateralmente ventajosa.

El modelo anterior no funciona, sin embargo, con relación a países de menor desarrollo económico relativo y poseedores de una numerosa población.

b) El Modelo de Reestructuración de Sistemas

Es la alternativa para el caso de países de menor desarrollo relativo y gran población, para los que no es

viable la apertura de un mercado de trabajo externo dada la cantidad de trabajadores que sería preciso exportar. Es el caso de España en la CEE, para la cual se habría ideado el modelo de Reestructuración de Factores. Esto implica grandes transferencias de 1) capital, 2) tecnología y 3) modalidades de gestión modernas desde los países más adelantados de la CEE a España, cuyos resultados son de que están reestructurando el sistema productivo de ese país y elevando la productividad de sus sectores modernos a una tasa dos o tres veces más alta de la media observable en la CEE.

5.4. DESARROLLOS INTEGRABLES

Durante el desarrollo del Trabajo hemos indicado que las ventajas comparativas evidenciadas en los desarrollos relativos de los países americanos, posicionaban en una mejor perspectiva de complementación a Brasil y Argentina.

Las posibilidades que ambos países ofrecen para la concreción de intercambios perdurables en un espacio geográfico único, son notoriamente inferiores a los que se presentan con las demás economías de la región.

Así es que más allá de una multiplicidad de gestos anteriores más o menos simbólicos, la verdadera historia de la integración económica argentino-brasileña comenzó a escribirse con la "Declaración de Iguazú", suscripta el 29 de noviembre de 1985 por los presidentes de ambos países. Ella dio nuevo ímpetu y proyección a un proceso largamente postergado por concepciones geopolíticas, animosidades e "hipótesis de conflicto" alimentadas por los hasta entonces gobernantes regímenes militares y por la desconfianza recíproca de las dirigencias empresarias.

Con los acuerdos de Iguazú se asumieron compromisos tendientes a promover una integración gradual, dirigida, equilibrada y de carácter intrasectorial entre los parques industriales argentino y brasileño. La puntualidad de los acuerdos y la exploración de complementariedades sector industrial argentino, generó la iniciativa.

La concepción original de los acuerdos Alfonsín-Sarney fue progresivamente sustituida por un enfoque en el que pasa a promoverse una integración intersectorial, con una menor dirección de los gobiernos, y en la que se busca expandir los flujos de comercio allí donde se den ventajas compa-

rativas, a partir de la eliminación de aranceles y barreras para-arancelarias. Los acuerdos Menem-Collor del 6 de junio de 1990 traducen esta nueva dirección.

El cambio en la concepción de los acuerdos bilaterales refleja los que se han dado en las políticas económicas nacionales y, en particular, de comercio exterior de ambos países. A diferente ritmo pero en igual dirección, ellos marchan hacia una creciente apertura e integración de sus economías al mercado internacional. En el caso de la Argentina, la nueva orientación se afirmó con la fijación, a partir del 1 de abril de 1991, de sólo tres franjas de aranceles con un máximo del 22% para manufacturas industriales (0 igualmente para materias primas y 11% para semideterminados). En el Brasil, se avanza igualmente hacia una rebaja generalizada de aranceles que debería alcanzar, en 1994, niveles que van del cero por ciento al 40%, con una tarifa media y modal del 20%. Sin embargo, para los productos nuevos, de industrias nacientes de tecnología de punta, eventualmente y, con carácter excepcional y temporal podrían establecerse niveles tarifarios superiores (Ministerio de Economía, Fazenda e Planejamento, 1990).

La modificación en los objetivos e instrumentos de la integración económica se ha reflejado también en el tratamiento bilateral de las materias vinculadas con la ciencia y la tecnología. En la Declaración de Iguazú ambos presidentes expresaron "su convicción de que la ciencia y la tecnología desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico social y señalaron la importancia del acuerdo básico como marco adecuado para la cooperación bilateral" (punto 28 de la Declaración del 30/11/85). Las áreas concretas de cooperación incluirían, según dicha Declaración, la metrología, forestación, actividades espaciales, agricultura, comunicaciones, biotecnología y usos pacíficos de la energía nuclear.

El "Acta para la Integración Argentino-Brasileña" (Buenos Aires, 29/7/86), por su parte, incluyó entre los "principios" del programa de integración el propiciar la "modernización tecnológica y una mayor eficiencia en la asignación de recursos en las dos economías". A partir de la referida Acta se aprobaron diversos "protocolos" que contemplaron la cooperación científico-tecnológica en las áreas de la biotecnología (Protocolo Nº 9), aeronáutica (Protocolo Nº 12) y nuclear (Protocolo Nº 17).

Paralelamente, y a partir de un acuerdo alcanzado en enero de 1985 por las áreas responsables de la política informática en los dos países, se puso en marcha un programa de cooperación científica en informática. Las tensiones del gobierno brasileño con el de los Estados Unidos debido a ciertos efectos de la "reserva de mercado" establecida en ese sector, impidieron la consagración de ese acuerdo en un "protocolo". Empero, en vista del avance de las actividades conjuntas en informática, en 1987 se suscribió un "Acuerdo Complementario de Cooperación en el área de la informática", como complemento del Acuerdo de Cooperación Científico-Tecnológica firmado entre ambos países en 1980.

El Tratado de Integración, Cooperación y Desarrollo entre Argentina y Brasil firmado en Buenos Aires el 29/11/89, recogió también la preocupación por el tema científico-tecnológico y previó un paso más en la integración del área: las partes se comprometieron a realizar una armonización gradual entre otras, de la política "científica y tecnológica" (artículo 4 de dicho Tratado).

Por cierto, este último compromiso -asumido cerca del fin de la gestión del presidente Alfonsín- nunca fue llevado a la práctica. Más aún, en las negociaciones bilaterales más recientes ha habido una casi total ausencia de los

temas tecnológicos. La explicación de este cambio no parece estar en la falta de realizaciones en la cooperación científico-tecnológica, pues ellos fueron modestos pero concretos. Más bien la explicación debe buscarse en el momento de transición por el que atraviesa la definición de políticas en ese campo y en la disparidad del ritmo con el que los dos países están avanzando en el tema.

Las relaciones entre científicos, tecnólogos e instituciones de la ciencia y la tecnología de Argentina y Brasil se han llevado a cabo de manera puntual aún antes, y en la ausencia, de acuerdos marco entre los gobiernos de ambos países. Los compromisos asumidos entre 1985 y 1989 procuraron, sin embargo, jerarquizar y dar mayor estabilidad y amplitud a esas relaciones e, incluso, promoverlas en nuevos campos. Este período se caracterizó, sobre todo en el Brasil, por un fuerte énfasis en la política científico-tecnológica y en la búsqueda de cierta autonomía en sectores estratégicos, como la informática. Del lado argentino, si bien la grave restricción fiscal no permitió mejorar la asignación de recursos al área, el gobierno procuró incrementar la cooperación internacional, potenciar la relación con el sector productivo y promover las "nuevas tecnologías".

El punto de partida para la cooperación binacional fue la percepción de una considerable complementariedad entre los sistemas científico-tecnológicos de ambos países. Claramente, la inversión en investigación y desarrollo (IyD) en el Brasil superaba entonces (y supera hoy) significativamente la de la Argentina. Empero, en ciertas áreas la Argentina cuenta con niveles de excelencia que no están disponibles en el Brasil. Tal es el caso de la biotecnología y de la tecnología nuclear. En otras, el primer país podía ofrecer una alianza estratégica de largo plazo y sumar recursos humanos (y en menor medida financieros) a proyectos de interés común para

el Brasil. En esta situación se pueden ubicar los casos de la informática y aeronáutica. A continuación se realiza un breve análisis de los acuerdos, actividades y resultados en las cuatro áreas referidas.

El "Protocolo Nº 9", suscripto en diciembre de 1986, resolvió la creación del "Centro Argentino-Brasileño de Biotecnología" (CABBIO), pero concebido no como una nueva institución, sino como un agrupamiento de los "núcleos de investigación y desarrollo existentes en los sistemas nacionales de ambos países, articulados con el objeto de ejecutar proyectos conjuntos de investigación y desarrollo científico-tecnológicos y actividades conexas de interés común, utilizando plenamente la infraestructura de instalaciones físicas ya existentes".

El propósito central del CABBIO ha sido el de promover y financiar proyectos de IyD de interés común de Argentina y Brasil, seleccionados de acuerdo con su impacto comercial y social, su "importancia estratégica" y la "perspectiva de resultados en plazos relativamente cortos" (Anexo 1 del Protocolo Nº 9). De acuerdo con el compromiso asumido, "para permitir la inserción de los proyectos del Centro en el sistema productivo y asegurar la capacidad multiplicadora del sistema, se apoyarán las siguientes actividades:

- Procesos de aumento de escala ("*scaling up*") e ingeniería bioquímica.
- Desarrollo y producción de insumos, equipamiento y servicios de apoyo para laboratorios e industrias.
- Intercambio y transferencia de conocimientos, recursos humanos y materiales.
- Formación y entrenamiento de recursos humanos." (Anexo 1 del Protocolo Nº 9).

Los acuerdos destacaron la importancia para el CABBIO de una participación sustantiva del sector privado. Diversas empresas argentinas y brasileñas realizaron convenios en el marco previsto por aquéllos, finalmente ellos no condujeron a los resultados esperados, por motivos diversos. El CABBIO de hecho se volcó fundamentalmente a financiar proyectos conjuntos de instituciones de investigación y desarrollo y al dictado de cursos de posgrado en diversas áreas.

Los fondos destinados al CABBIO, para los primeros cinco años de funcionamiento, ascienden a la suma de 20 millones de dólares, correspondiendo a cada uno de los países firmantes hacer efectiva la mitad de esa suma. Durante la primera convocatoria fueron aprobados ocho proyectos por un monto de algo más de 2 millones de dólares. Los mismos cubrían principalmente áreas de salud y agrícola. En la segunda convocatoria fueron implementados nuevos proyectos por un valor superior a los 7 millones de dólares. Ocho de ellos correspondían al campo agropecuario, dos a la salud humana y uno a minería. Lamentablemente, se han producido serios retrasos en la recepción de los fondos, lo que ha causado una importante desvalorización de los mismos.

Se ha organizado un conjunto de 18 cursos de alto nivel que cubren aspectos teóricos y metodológicos necesarios para el desarrollo de la biotecnología moderna.

La cooperación argentino-brasileña en informática se concretó básicamente en la investigación académica y la formación de recursos humanos. Si bien -como se indicó- el tema no dio lugar a la suscripción de un protocolo, se constituyó un "Programa Argentino-Brasileño de Investigación y Estudios Avanzados en Informática" con un coordinador general y un comité asesor del Programa.

El Programa requirió propuestas de investigación y realizó diversas reuniones de investigadores argentino-brasileños con el objeto de definir un programa común. Las propuestas elaboradas en conjunto incluyeron temas de automatización industrial, procesamiento distribuido, sistemas expertos, microelectrónica e ingeniería de software. Entre las propuestas, especial atención y recursos recibió el "Proyecto Ethos", dirigido a desarrollar un ambiente de programación orientado a objetos. El mencionado proyecto llegó a reunir cerca de setenta investigadores de ambos países y fue presentado en conferencias internacionales de alto nivel. No obstante los avances logrados, su continuidad se vio quebrada en 1989, tras el cambio de autoridades en ambos países.

Mejor suerte corrió el área de formación de recursos humanos. La principal actividad consistió en la realización de cursos de perfeccionamiento anuales -alternativamente en cada país-, dictados por profesores argentinos y brasileños. Las primeras "Escuelas Argentino-Brasileñas de Informática" (EBAI) contaron -cada una- con 500 estudiantes de ambos países, becados por sus respectivos gobiernos, y con un número variable de estudiantes de otros países latinoamericanos.

La 50 EBAI se realizó en 1991 (Nueva Friburgo, Brasil), con una participación más limitada (300 alumnos), pero con la asistencia también de estudiantes de otros países (incluyendo 16 de Portugal). En adelante las Escuelas se realizarán con carácter bianual.

En el área nuclear, se suscribió (10/12/86) el Protocolo NQ 17, sobre Cooperación Nuclear, el que previó, entre otros, el desarrollo de elementos combustibles de bajo enriquecimiento para reactores de investigación; el intercambio y desarrollo de instrumentación nuclear; la investigación

en materia de fusión nuclear; la cooperación y complementación en la implementación del sistema de salvaguardias de la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA); el establecimiento de diez proyectos en seguridad nuclear. Asimismo, se contempló el desarrollo conjunto de un reactor reproductor rápido, proyecto este último que ha sido postergado -en apariencia sine die-. En 1989 se firmó además, un anexo al Protocolo referido en relación con el intercambio de bienes argentinos y brasileños destinados a centrales nucleares. Hasta fin de 1989 se acordó la exención aduanera (con arancel cero) de 32 productos con un valor estimado de U\$S 15 millones para las centrales nucleares de Atucha II y Angra II. Un nuevo Anexo suscripto en 1990 estableció que los productos objeto del intercambio estarán sujetos a la aprobación de programas por empresas, las que deberán estar debidamente calificadas por las centrales nucleares como proveedoras de las mismas, y a la comprobación de destino mediante certificados emitidos por parte del organismo oficial de Energía Atómica del país importador.

En el área aeronáutica, el protocolo Nº 12 (julio de 1986) previó la cooperación técnica, industrial y comercial en el tema, cuyo principal contenido ha sido la coproducción de un avión de alcance intermedio para 19 pasajeros. No obstante las dificultades de ejecución (por razones presupuestarias) de la contraparte argentina, se realizó en julio de 1990 el vuelo inaugural del modelo construido, el que habría tenido una aceptación relativamente rápida y positiva en el mercado internacional. No es claro, empero, si el programa de cooperación tendrá continuidad, dada la ventaja tecnológica y comercial que exhibe Brasil en el tema, respecto de la Argentina.

No se ha realizado aún una evaluación de los resultados de las actividades bilaterales de cooperación científi-

co-tecnológica. Como surge de la breve descripción anterior los programas en informática y biotecnología -más allá de sus enunciados- se han centrado en la cooperación científica y en la formación de recursos humanos, con una limitada participación empresarial y de contenidos tecnológicos. A pesar de su relativa modestia en términos económicos, ellos marcaron el inicio de una relación binacional que, como lo prueba su continuidad a pesar de los cambios de autoridades, se orienta en una percepción recíproca de la existencia de ventajas en la cooperación. En el caso de la informática, empero, el abandono del lado argentino de todo intento de llevar adelante una política global de investigación y desarrollo en la materia y el empeoramiento de la situación de docentes e investigadores, debilitó el interés brasileño en proseguir con el programa. Tampoco es claro qué sucederá con el área de formación de recursos humanos, ante el cambio en la política informática que se ha iniciado ya en el Brasil.

En biotecnología la situación puede ser más estable, aun cuando con financiamiento más reducido. Prevalece aún la percepción de la excelencia de la biología argentina y se encuentran ventajas de ambas partes en proseguir la cooperación. Ella permite, además, adicionar fondos para investigaciones que, de otro modo, no estarían disponibles.

La cooperación en el campo nuclear seguirá probablemente condicionada por el contexto político y estará sujeta también a los vaivenes en la política nuclear de ambos países. En aeronáutica es clara la ventaja tecnológica y comercial del Brasil y menos evidente el interés que este último pueda mantener en una cooperación con la Argentina.

Las posibilidades de extender la cooperación en las áreas en que se ha venido trabajando hasta ahora son, en suma, limitadas. Podrían tal vez encontrarse nuevas áreas de

colaboración. ¿En qué medida es ello factible? Para intentar una respuesta analizaremos las actuales políticas en ciencia y tecnología de ambos países y las oportunidades y restricciones que plantean las nuevas formas de inserción de ambos países en la economía mundial.

Según se señaló antes, en 1989 los países considerados asumieron el compromiso de "armonizar" las respectivas políticas científicas y tecnológicas. Nada se ha hecho, empero, en tal sentido.

Si bien con diferencias tanto Argentina como Brasil han introducido modificaciones importantes en sus políticas económicas, en la dirección de una mayor apertura externa y menor intervención estatal. En ambos países, por tanto, los parámetros macroeconómicos en los que se inscribe el desarrollo científico-tecnológico se han alterado fundamentalmente respecto de los vigentes en la etapa de sustitución de importaciones. Ello repercute naturalmente sobre la política tecnológica (sobre la que inciden decisivamente los aspectos macroeconómicos) y, en buena medida también, sobre la política científica aplicada.

En el Brasil han comenzado a diseñarse y se han hecho públicas, políticas tecnológicas centradas en el fortalecimiento de la productividad y la competitividad para participar en un mercado internacionalizado, y se ha modificado el régimen de transferencia de tecnología. También se preparó un proyecto de ley que reforma el Código de Propiedad Industrial, ampliando el ámbito de la patentabilidad (particularmente en el área farmacéutica y biotecnológica) y fortaleciendo la protección conferida.

En el caso de la Argentina, en contraste, no ha habido prácticamente indicaciones concretas sobre el rumbo

general de la política científica y/o tecnológica. Esta última está siendo, de hecho, determinada por las decisiones adoptadas en el Ministerio de Economía sobre aranceles y por la eliminación de la promoción industrial y de otros subsidios. La única señal es la aprobación de la ley de "Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica", uno de los pocos casos en el país en que una iniciativa parlamentaria ha alcanzado sanción legislativa. La ley de transferencia de tecnología -que impone el registro y evaluación de los contratos entre subsidiarias y sus casas matrices- no ha sido modificada, a pesar de que la ley de inversiones extranjeras fue derogada en su totalidad por la ley de "emergencia económica". En cuanto a propiedad industrial, el gobierno Menem se comprometió ante el US Trade Representative a enviar un proyecto de ley (introduciendo el patentamiento farmacéutico) antes de setiembre de 1991.

En todo caso, es claro, por una parte, que el Brasil está más avanzado que la Argentina en la búsqueda de un perfil para la política científica y tecnológica y, por el otro, que ambos países están desperdiciando una excelente oportunidad para armonizar (en algún grado) sus políticas, dado que ellas están en un proceso de ajuste y reformulación. Esta ausencia es particularmente ostensible en el caso de la propiedad industrial, y de los eventuales regímenes de subsidios a la investigación, pues las decisiones que se adopten al respecto (si son divergentes) pueden afectar considerablemente el funcionamiento del mercado común.

5.5. BIOTECNOLOGIA E INFORMATICA

5.5.1. Biotecnología

Las biotecnologías constituyen un fenómeno nuevo con raíces antiguas, resultante de los relevantes progresos del conjunto de disciplinas de la biología, de los avances de la ingeniería técnica y de las circunstancias exógenas que han contribuido a que estas nuevas potencialidades sean efectivamente puestas en marcha. Ellas atestiguan que la biología se ha transformado en una ciencia dominable por el hombre y que ha entrado en una esfera industrial, dando lugar a múltiples innovaciones. Se ha intentado con frecuencia definir las "biotecnologías", pero la precisión del término es inversamente proporcional a su frecuente utilización. Dado que no se le asigna consecuencia jurídica alguna al contenido de una definición cualquiera, podemos contentarnos en este tema con una descripción operacional de las innovaciones realizadas en este campo.

Estas innovaciones son esencialmente las relativas a los procesos y formas de vida. El elemento clave es el carácter viviente de ciertos componentes del mundo real, es decir, los organismos vivientes (generalmente subdivididos en animales, plantas y microorganismos, estando el hombre incluido en el reino animal) y sus subgrupos celulares. Se debe también tener en cuenta ciertas fracciones subcelulares de naturaleza química que proveen información necesaria para el desarrollo de los procesos de vida, así como al mantenimiento y a la diversificación de los seres vivos.

Las innovaciones en cuestión pueden ser de naturaleza muy diferente. Esquematizando, podemos partir de la comprobación simplificada que en el campo de la biotecnología se "trabaja" con la "materia viva" para obtener de ella un

"resultado útil". Es fundamental, entonces, distinguir dos niveles:

- la materia viva puede ser sujeto actuante y productor de un resultado: ello sucede a nivel de la industria (entendido en sentido amplio, comprendiendo a la agricultura) y de los grandes agregados;
- también puede ser objeto manipulado, siendo el resultado la materia viva inicial, pero que presente los caracteres buscados para ser utilizada a nivel industrial: ello sucede a nivel de laboratorio y de pequeñas cantidades.

Estas dos etapas consecutivas se componen a su vez de distintas actividades preparatorias o intermedias. La diferencia entre los dos niveles se impone por razones de lógica y de claridad, aún cuando no sea posible siempre distinguirlas claramente en la práctica. La importancia relativa y la relación más o menos estrecha entre estas etapas depende de cada caso en particular. Por razones de comodidad podemos designar a la segunda especie con el término genérico de "ingeniería genética" (en sentido amplio, porque no importa necesariamente una modificación genética, o bien ésta se realiza mediante una técnica tradicional de obtención) y a la primera con el nombre de "biotecnologías".

Las categorías de innovaciones biotecnológicas son esencialmente:

- los productos, es decir, los organismos vivos enteros, y sus subgrupos celulares, los organismos unicelulares y las fracciones subcelulares, en especial las sustancias portadoras de información genética comprendidos los plásmidos y los virus,

así como las sustancias producidas por las células o extraídas de ellas.

- los procedimientos, es decir, los procesos de preparación u obtención de los productos mencionados, así como los procesos de utilización o de aplicación de esos productos.

La mayoría de los países europeos disponen igualmente de leyes conforme a la Convención internacional para la protección de obtenciones vegetales (UPOV).

Los procedimientos de utilización y de obtención de microorganismos (comprendidos los procedimientos de ingeniería genética) son considerados patentables.

Pueden igualmente ser protegidos los productos obtenidos a partir de microorganismos, los microorganismos y los virus, así como las fracciones subcelulares, mientras ellos no constituyan un producto de la naturaleza simplemente descubierto. Esta última excepción es aplicada, sin embargo, en forma restrictiva: una sustancia existente en la naturaleza, pero cuya existencia no ha sido reconocida antes en la naturaleza y que pueda ser caracterizada de modo tal que haya podido ser obtenida de manera reproducible, puede ser patentada. En cuanto a los microorganismos, se admite en general su patentabilidad si ellos son reivindicados en estado puro o si no son idénticos a los existentes en la naturaleza. La falta de jurisprudencia reciente sobre el tema, indica que esta cuestión no plantea problemas en la práctica.

Todos los procedimientos de utilización y de obtención de vegetales y de células vegetales son patentables, salvo "los procedimientos esencialmente biológicos de obtención de vegetales". Según la interpretación de la Oficina Europea de Patentes, estos procedimientos son patentables si

la intervención técnica del hombre juega un rol importante en la determinación o en el control del resultado que es deseable obtener.

Los vegetales, las células vegetales y los otros productos de naturaleza vegetal son patentables sobre la base del principio general de patentabilidad, con excepción, sin embargo, de las "variedades vegetales". Es decir, según la O.E.P., "un gran número de vegetales que son, en gran medida, similares por sus caracteres y que dentro de un cierto margen de tolerancia, no son modificados al final de cada una de sus reproducciones o multiplicaciones sucesivas o de cada ciclo de reproducción o de multiplicación definido específicamente".

Todos los procedimientos aplicados a los animales o los que los utilizan son patentables, salvo aquellos procedimientos esencialmente biológicos de obtención de animales, y los métodos de tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo del animal y los métodos de diagnóstico aplicados a él. Estas excepciones no se aplican a las células animales (cuando no se trate de células germinales).

Las patentes de producto pueden ser obtenidas para células animales y animales en tanto no sean reivindicadas como "razas animales", concepto que será probablemente interpretado de manera analógica al de variedad vegetal.

Por ejemplo la Comisión de Patentes Europea excluye de la protección a los métodos de tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano y a los métodos de diagnóstico aplicados al cuerpo humano. Esta disposición ha dado origen a numerosas decisiones europeas y nacionales en parte divergentes, especialmente cuando los procedimientos se sitúan al mismo tiempo en el terreno médico-terapéutico e industrial.

Persisten las incertidumbres en cuanto al sentido exacto de los términos utilizados y a su precisa importancia. Todos los procedimientos (en especial los que implican células humanas) son en principio patentables, bajo reserva de restricciones generales a la patentabilidad.

No existe una disposición específica relativa a la patentabilidad del cuerpo humano ni de sus partes, pero se otorgan patentes para las células humanas y otras sustancias de origen humano (en especial los genes).

Se debe tener en cuenta en esta materia la prohibición de otorgar patentes a invenciones cuya publicación o puesta en marcha serían contrarias al orden público y a las buenas costumbres.

Se debe tomar conciencia del hecho de que las biotecnologías no constituyen una tecnología como las demás, en tanto que su impacto no se limita a modificar nuestra manera de vida, sino que concierne a nuestra propia existencia física. Ellas traerán consecuencias a largo plazo que nuestros conocimientos actuales no nos permiten prever.

El problema reside, en última instancia, en que debemos tomar decisiones sin tener respuestas claras a las preguntas. Las biotecnologías no son intrínsecamente malas o buenas, pues todo depende del uso que de ellas se haga. Hay que sopesar en cada caso los pro y los contra y hacer en última instancia un juicio de valor. A más de los argumentos sustanciales ya abordados, hay que tomar en cuenta consideraciones de orden ético.

Los aspectos éticos se los trae a colación generalmente en lo que respecta a las manipulaciones genéticas del ser humano. No encontramos, sin embargo, en la literatura de

las patentes un estudio algo profundo sobre la problemática de los aspectos éticos ligados a la concesión de títulos de protección exclusivos para invenciones relativas a la materia viva.

Los medios de patentes se pronuncian, generalmente, contra el tabú concerniente a la vida. Algunos llegan a decir que los problemas éticos deben desaparecer frente a los imperativos económicos. Tal actitud, que sólo tiene en cuenta argumentos de aprovechamiento económico, no es ciertamente aceptable y debe dejar lugar en todo sistema de protección de la propiedad intelectual para exclusiones basadas en razones de orden público. Este es particularmente el caso de las innovaciones relativas al ser humano. Parece paradójico el rechazo de la patentabilidad de procedimientos de tratamiento terapéutico del cuerpo humano, mientras que al mismo tiempo se admite la patentabilidad de las células humanas. El atractivo de las ganancias hace generar comportamientos que son contrarios a nuestras concepciones de carácter no comercial del cuerpo humano.

Si no se puede dar respuestas generales, se debería poder encontrar soluciones específicas y diferenciadas sobre aspectos más limitados. Esta observación milita en favor de un sistema adaptado no sólo a las especificaciones de la materia viva, sino también a los valores que se quiere promover en una sociedad dada, mediante las disposiciones sobre el ámbito de aplicación y la extensión de la protección (que permite, al mismo tiempo, una armonización del derecho de patentes y del de obtenciones vegetales).

Sea cual fuera la configuración sustancial y formal de un sistema tal, es importante que su legitimidad venga de un acto legislativo. Sólo el legislador está dotado de la autoridad para hacer los juicios de valor necesarios, que no

deben ser dejados al arbitrio de los medios interesados o de las autoridades encargadas de administrar los sistemas de protección, quienes hasta hoy han dirigido la evolución del derecho en la materia bajo el control muy limitado de los tribunales. Desde este punto de vista, el proyecto de Directiva Comunitaria hace correr el riesgo de otorgar a los legisladores nacionales un poder autónomo de decisión. Cabe esperar que hagan valer sus puntos de vista para que la legislación venidera refleje auténticamente el punto de vista europeo.

Hay que considerar como elemento relevante en la discusión sobre las formas de protección de los resultados de las investigaciones en biotecnología, la debilidad relativa de la capacidad científico-tecnológica de los países latinoamericanos cuando se la compara con la de los países industrializados. Hay entonces una tendencia a considerar importante la adopción del *"trade secret"*. Cabe observar que existe, por un lado, un riesgo con ese tipo de política: y, por otro lado, aumentan las dificultades para la adquisición de materiales genéticos de los países desarrollados, por falta de una protección que éstos consideran adecuada. Alegan que por la ausencia de protección, habría riesgo de que el material genético pudiera ser utilizado ilegalmente por sus competidores multinacionales.

La consecuencia inmediata ya se hace sentir en el medio científico, dado que nuestros investigadores comienzan a inquietarse con un "gap" tecnológico causado, entre otros, por ese factor.

Como consideración final, parece no quedar duda de que se le debe dar especial atención al estudio profundo sobre cuál política es más adecuada para nuestros países. El desempeño de la investigación implica la adopción de medidas

jurídicas, debiéndose considerar la forma de protección de las nuevas invenciones que mejor responda a los intereses de cada país.

Parece estar claro que desde el punto de vista del patentamiento tradicional, es imperativa una complementación de la descripción en la solicitud de patente mediante el depósito del material biológico, inclusive microorganismos, en instituciones acreditadas. Debe ser considerada, entonces, por los países de la región, la posibilidad de establecer centros de depósito con pautas internacionales, y hacer obligatoria la entrega de ese material en nuestros países, lo que facilitará el acceso a los investigadores nacionales.

Para estimular el progreso en ese campo, es ciertamente necesario establecer una protección adecuada para las invenciones, pues solamente de esa manera se favorecerá la realización de inversiones más significativas en investigación y evitará que estas innovaciones se mantengan en secreto.

Mientras tanto no se puede olvidar que el sistema de patentes es tan sólo una de las medidas o de los instrumentos de política de desarrollo tecnológico, y que su éxito o fracaso dependerá de una política global y conciente de todo el sector involucrado.

Igualmente, no se puede ignorar que la evolución futura de la biotecnología tendrá una incidencia especial para la mayoría de los países en desarrollo. Esta evolución está suscitando una "revolución agrícola" de importancia comparable a la "revolución industrial". Y hay razones suficientes para que los países en vías de desarrollo estén atentos al marco legal que comienza a surgir, para impulsar esta nueva etapa tecnológica.

Es imprescindible la participación activa de nuestros países en la discusión del tema "protección en biotecnología" y la adopción de una posición dentro de ese proceso, bajo pena de que el sistema se construya para atender solamente a intereses determinados (de los países industrializados). En caso de que eso ocurra, mucho más difícil será la modificación de un sistema ya consolidado.

5.5.2. Informática

El tema de la protección de las nuevas tecnologías resulta apasionante y difícil. En el campo del tratamiento de la información por computadora, tales características se multiplican en virtud del carácter exponencial del fenómeno informático.

Creo que ha sido un acierto de los organizadores de esta reunión, poner el énfasis en la diferencia que existe entre los puntos de vista de los países desarrollados y los de los subdesarrollados. El tema está cargado de implicaciones económicas, políticas y sociales, y todo análisis jurídico que de él se efectúe, si ignora tales implicancias, correrá el riesgo de verse desconectado de la realidad. Constituirá tal vez un brillante estudio jurídico, pero será sólo una pieza de laboratorio, le faltará conexión con la vida. Y el derecho es eso, es vida.

Existen dos temas en que se ponen de manifiesto las diferencias aludidas entre países desarrollados y subdesarrollados, sobre los cuales deseo expresar opinión: el del flujo internacional de la información y el de la protección de los creadores de soportes lógicos.

Con referencia al flujo de datos que traspasan las fronteras de los Estados (F.D.T.), invocando disposiciones constitucionales, y principios y declaraciones sobre derechos humanos, los países desarrollados bregan por la libre circulación de la información. Por su parte, los países subdesarrollados, al advertir el efecto dañino que sobre sus economías produce el procesamiento de la información originaria de sus propios territorios, oponen reparos a dicho principio, el cual, expresan, debe ser ejercido teniendo en cuenta los

intereses de los hombres todos, y no los sectoriales de los dueños de la información.

Ya se ha expresado en algunos trabajos anteriores sobre el tema de los F.D.T., que lamentablemente los avances tecnológicos que se vienen registrando desde el siglo pasado, no han sido acompañados por una evolución semejante en los terrenos de la ética, la conducta y la solidaridad social. Por ello, creer que el conocimiento que poseen los centros de poder habrá de ponerse desinteresadamente al servicio de los países subdesarrollados, constituye un ingenuo error.

Durante muchos años, el aparato de producción industrial se basó en el aporte de energía, materias primas y mano de obra baratas de los países de periferia a los países de centro. Ese esquema ha variado; se reemplazan materias primas, la robótica hace menos necesaria la mano de obra, se busca nuevas fuentes de energía y se requiere, además, cada vez menos. Por otra parte, telemática, bioingeniería, robótica, explotación del espacio, han pasado a ser las actividades más importantes.

La informática, unida a las comunicaciones, brinda a los países de centro una herramienta de dominación mucho más poderosa que cualquier otra conocida con anterioridad.

El almacenamiento de datos relativos a los países subdesarrollados en los bancos de datos de los países desarrollados, ha permitido a éstos la realización de las operaciones comerciales de los últimos años, dentro de un margen de seguridad establecido por la desigualdad existente en el terreno del manejo de la información.

La invisibilidad de los datos que fluyen trasfrontera, constituye un elemento que dificulta enormemente la tarea controladora.

El hemisferio norte tiene el 96% del poder informático instalado en el mundo. Los centros de poder conocen así más sobre los recursos naturales e informaciones referentes a la producción de los países subdesarrollados, que éstos, sobre sí mismos; y con esa vasta información, que incluye hasta fotografías satelitarias, se puede armar un complicado rompecabezas que comprende cálculos sobre oferta y demanda, previsiones monetarias, estrangulamientos presupuestarios, análisis sociales y múltiples aspectos más.

Así, ese poderío tecnológico es puesto al servicio del mantenimiento de situaciones de privilegio en la distribución internacional del bienestar y la riqueza, a expensas del empobrecimiento creciente de los países de periferia. Menos de las dos quintas partes de la población mundial, se han enriquecido a expensas de la pobreza y muchas veces del hambre de más de los tres quintos restantes. En nuestro país, en la Argentina, siete millones de habitantes, más del 20% de la población, carece de servicios esenciales.

No podemos caer en el chauvinismo de pretender extender el poder soberano que ejercen los Estados sobre sus recursos naturales, a la información que sobre esos recursos se tiene en bancos de datos situados fuera de sus fronteras; pero la soberanía de una nación, de alguna manera se ve lesionada cuando con esa información, obtenida las más de las veces sin autorización, o con satélites espías, otras naciones toman decisiones que afectan los intereses del país del cual dicha información es originaria.

En este contexto es menester preciar que el carácter internacional de la informática obedece a tres causas cuya concurrencia se origina casi contemporáneamente con el fenómeno técnico:

A) Los productores de hardware y software actúan en mercados que trascienden el marco de los Estados nacionales, tanto en la faz productiva como en la de comercialización de esos bienes. Esta circunstancia se deriva de la instalación de plantas productoras de partes en diversos países, conforme al beneficio obtenido por la economía de escala y los incentivos particulares que cada localización brinde; de la integración de las partes en otros países; del intercambio de información y tecnología entre matriz y filiales; y de la venta a partir de distintos países que no son el de origen del productor.

B) La naturaleza misma de lo que constituye el sustrato de la informática, es decir, la información, no sólo no respeta fronteras políticas, sino que pasa las barreras que se le oponen amparada en el reconocimiento internacional de los derechos y libertades del ser humano, que incluyen las creaciones de su intelecto.

C) El acelerado, diversificado y sofisticado desarrollo de las telecomunicaciones y el establecimiento de redes interconectadas de transferencia electrónica de datos con la consiguiente concentración de información. En el campo económico es donde más claramente se aprecian los efectos integradores y concentradores que produce la telemática.

Las redes de transferencia electrónica de fondos y el desarrollo de las interconexiones de las bolsas de valores, significan no sólo la desaparición de las barreras geográficas y políticas sino también las horarias.

La informática ha modificado el mundo cuando menos en su dimensión tecnológica, sociológica, económica y política. Alvin Tofler llama a nuestra época la de la infotrónica. En el campo jurídico, este fenómeno ha desencadenado una serie de acontecimientos que involucran al jurista desde diversos ángulos de compromiso.

La informática es un fenómeno tecnológico que en su constante evolución y desarrollo produce al mismo tiempo, y como resultado de dicha evolución, un desequilibrio en otras áreas de la actividad del hombre, que reaviva su espíritu creativo e impone nuevas demandas a la informática en un permanente reciclaje de inquietudes, motivaciones y necesidades de y en constante cambio.

Es un ejemplo de lo dicho lo que acontece con las entidades financieras que en una primera etapa adoptan la informática como una herramienta de ordenamiento y agilización de su actividad específica. Casi inmediatamente descubren la potencialidad insita en esta herramienta y demandan de los técnicos la creación de nuevos medios, tanto materiales como lógicos, para llevar a la práctica las posibilidades avizoradas; y así en más demandan, reciben y nuevamente demandan nuevas formas de autenticación, elementos de seguridad, programas específicos para las más diversas tareas y medios de conexión más complejos y rápidos.

Otro hecho caracterizante de la informática es que como un ser mitológico, contribuye a su propio diseño, evolución y desarrollo por medio de programas que generan nuevos programas.

Esta enorme potencialidad ha colocado a la informática en una posición central y dominante de la economía mundial, modificando la importancia relativa de los bienes y

los servicios y, por ende, en un nuevo instrumento de dependencia y poderosa cuña de una brecha cada vez más amplia entre los países desarrollados y los subdesarrollados, al extremo de haber producido una diferenciación real también entre los países tradicionalmente llamados desarrollados, según y conforme el dominio que hayan alcanzado y el desarrollo que hayan logrado en el campo de la informática y las comunicaciones.

Como señaláramos precedentemente el flujo de datos e información hacia los países más desarrollados les confiere la posibilidad -que de hecho aprovechan- de concentrarlos y analizarlos con herramientas informáticas, cuya velocidad y posibilidades lógicas les permiten llegar a conclusiones y resultados, que los países productores de esa información no pueden obtener por medios no informáticos o de capacidades comparativamente extremadamente limitadas.

El impacto de la telemática sobre la soberanía nacional es un problema importante, pues una vez que la información ha sido emitida y pasado las fronteras nacionales, el Estado de origen ha perdido el dominio de ella.

Los grandes bancos de datos de los países más desarrollados son cargados de datos de los restantes países, los cuales, procesados, son transformados en información según pautas de la cultura y los intereses políticos, económicos y sociales del Estado receptor. La consulta y utilización de esa información por los nacionales de los países de origen es una vía de modificación y adaptación de la cultura -en su más amplio sentido de todo aquello que es el quehacer del hombre- del país primero emisor de información en estado virgen y luego receptor de la información procesada a las pautas culturales -también en su sentido más amplio- del Estado sede de la base de datos.

Esta realidad debe merecer nuestra mejor atención, puesto que el conocimiento se estructura hoy en torno de esas bases de datos y se asienta en ellas. La protección que se les brinde deberá conciliar los intereses particulares de sus titulares con los de la sociedad. Las cuestiones de la libertad del individuo, la protección de sus datos sensibles, la protección de la información relativa a la soberanía económica y política, son entonces problemas que no se resuelven únicamente tarifando el flujo de datos trasfrontera o mediante el dictado de normas sobre sus formas de transmisión y canales de salida y entrada. El permanente y aparentemente inagotable desarrollo de la informática y las telecomunicaciones pervierte todo intento de legislar omnicomprensivamente y hacer respetar las normas dictadas.

Por otra parte, las soluciones no podrán ser sólo jurídicas, sino que para ser efectivas dependen de cuestiones económicas y de políticas nacionales. Asimismo, determinadas políticas nacionales pueden tornarse declamaciones de principios y deseos cuya instrumentación es impedida por la carencia de medios para llevarla a cabo.

Un ejemplo de ello, en materia del flujo de datos trasfrontera, es el otorgamiento de beneficios económicos por el uso de redes públicas en lugar de privadas. Si bien de este modo el control se hace posible, es necesario para ello contar con redes públicas eficientes y con medios fiscales para otorgar este subsidio explícito. La experiencia de los países en vías de desarrollo indica que el Estado es en general ineficiente, aun para la prestación de los servicios públicos más elementales, y su capacidad económica en perenne estado deficitario debe ser aplicada a necesidades más urgentes para la supervivencia de la población, que no transita precisamente por la época infotrónica, sino que si apenas, en muchos casos, se asoma a la industrial.

5.6. PROBABLES INTERCAMBIOS DINAMICOS

Pese a que América Latina es un mosaico de realidades cuya heterogeneidad es imposible de eludir, existe una serie de características comunes a la mayoría de sus naciones que son las que marcan predominantemente la evolución del proceso general de la región.

En materia de integración en el período que va de 1940 a 1980, las economías latinoamericanas -particularmente la argentina, la brasileña y la mexicana- lograron consolidar un aparato productivo relativamente diversificado e importantes niveles de crecimiento económico al vincular sus estrategias de desarrollo con sus mercados internos.

Sin embargo, a partir de la primera mitad de la década de los setenta, la crisis de la economía internacional pone en evidencia los problemas estructurales de estas economías y los límites del modelo proteccionista. Entre estas limitaciones se destacan las siguientes:

- a) Incipientes logros en la sustitución de bienes intermedios y de capital.
- b) Estancamiento en los niveles de productividad.
- c) Sesgo antiexportador del aparato productivo.
- d) Desajustes sectoriales.
- e) Fuertes tendencias inflacionarias.
- f) Bajos niveles de competitividad internacional.
- g) Desequilibrios regionales.

Sobre el particular la visión de la CEPAL acerca de las causas, consecuencias y alternativas posibles para la situación económica latinoamericana, atribuida en su origen a su principal figura, el economista argentino Raúl Prebisch, estaba basada en procesos existentes y ya en marcha, como lo

eran en aquellos años los que desarrollaban los regímenes populistas y desarrollistas existentes en Argentina, Guatemala y la República Dominicana.

Tradicionalmente la CEPAL ha explicado el proceso económico latinoamericano, y sus consiguientes propuestas para salir de la situación de subdesarrollo, a partir de considerar a la economía mundial compuesta por dos polos, Centro y Periferia, con estructuras productivas diferentes. De acuerdo con esta interpretación, la Periferia poseería unas estructuras productivas heterogéneas, con elementos de modernidad coexistiendo con actividades tradicionales -las primeras vinculadas al sector externo de dichas economías en tanto las segundas estarían vinculadas al sector interno de las mismas-, con un proceso de concentración del ingreso muy fuerte. Por su parte, en los países del Centro existiría homogeneidad de dichas estructuras productivas, una distribución del ingreso más adecuada, relaciones de producción capitalistas en el campo, etc.

La situación de la Periferia implicaría una especialización en un doble sentido:

- a) por un lado, las exportaciones estarían concentradas en 1 ó 2 productos principales provenientes del sector primario de la economía (café, banano, carne, petróleo, etc.);
- b) por otro, la diversificación horizontal, la complementariedad al interior de las economías, es muy escasa (se exporta café, pero no soluble ni con producción de fertilizantes para su utilización en el proceso productivo de dicho café, por ejemplo). Es decir, se exporta sin o con escaso valor agregado, sin

que exista una cadena productiva al interior de estos países.

Se yuxtaponen, entonces, actividades vinculadas al sector externo con otras destinadas al sector interno. Aquellas son tecnológicamente novedosas pero son aditivas, sin capacidad de generar relaciones con el sector interno. De ello se derivan problemas estructurales en relación con el exterior: la elasticidad de la demanda por nuestros productos es reducida, mientras que nuestra propia demanda es muy elástica: un crecimiento del ingreso proveniente de nuestras exportaciones se traduce en un rápido incremento de la demanda por televisores, coches, etc.

De ahí la propuesta de cambiar esta relación estructural, rompiendo esa dinámica y transformando las economías hacia la no especialización y la homogeneidad, industrializando a nuestros países.

En vez de ésto, lo que pasó fue que se estatizaron en general las pérdidas, en tanto se privatizaban las ganancias, al apropiarse el sector privado de los excedentes agrícolas en tanto luego el estado, sin tener de donde sacar, tomó la tarea de redistribuir las pérdidas.

Ni la reforma agraria ni la tributaria se cumplieron, tal como estaban previstas. A ello se sumó la ineficiencia del Sector Privado, que generó gran número de quiebras de cuyos efectos los Estados se hicieron cargo (en México, Argentina, etc.) y la del propio Sector Público, que tomó a su cargo la realización de actividades que necesariamente debían ser cumplidas por el Estado pero las cuales fueron muchas veces portadoras de conductas clientelísticas o simplemente incompetentes que generaron graves niveles de ineficiencia.

La propuesta cepalina no proponía al Estado como empresario salvo en actividades estratégicas. Sí debía responder a las necesidades de tecnología, créditos, fijación de aranceles, etc. El tema es que en países como México, el Estado llega a asumir empresas que quiebran por ineficiencia del sector privado, sin que tengan una incorporación de valor estratégico.

1) El fortalecimiento numérico y funcional de las clases medias, que en gran medida van a ser los nuevos intermediarios de la dominación oligárquica pero desde las cuales se van a levantar, también, las principales voces exigiendo un cambio;

2) La proletarización del campesinado, expulsado del campo y atraído por las ciudades y sus nuevas actividades, a muchas de las cuales les serían totalmente imposible acceder en virtud de sus carencias educacionales que no les habilitaban para tareas relativamente complejas que no demandasen exclusivamente esfuerzo físico;

3) La modernización de la sociedad y del aparato productivo que va a incluir el de los transportes, las comunicaciones, etc., reduciendo distancias, acercando los nuevos valores culturales a todos los rincones de los Estados y, también, desarticulando los últimos reductos de economía campesina aún persistentes;

4) La urbanización, fenómeno aún más acelerado que el del crecimiento demográfico que le acompaña en casi toda la región y que va a provocar, junto con una masificación de las nuevas pautas de conducta que implica la modernización, la aparición de nuevos problemas sociales con el deterioro de las condiciones de vida de sectores cada vez más numerosos que están por fuera de la economía formal y que pasan a

habitar en condiciones de creciente tugurización en las áreas más antiguas de las principales ciudades o en barrios marginales crecidos en la periferia de las mismas;

5) La concentración del ingreso, aunque países como Argentina, Chile y Uruguay -y a partir de los años '70 México, que ensanchará su participación- serán menos concentradores que los países centroamericanos;

6) Excepto Cuba, en toda América Latina -incluida la propia CEPAL, que no postulaba su importancia en estos años- no se tomó en cuenta el tratamiento de los recursos humanos como tales, fuera de destinar ciertos fondos a la educación, lo que generalmente se entendía más como gasto social que como inversión productiva. En ese sentido, no ha habido una revolución cultural como la que sí se ha implementado en Japón y los países del SE asiático.

Varios factores vienen, sucesivamente, a transformar drásticamente la situación de la región. En primer lugar, la devaluación de la moneda norteamericana, decretada por el presidente Nixon en 1971, y su devaluación sistemática a partir de entonces, vino a quebrar la relativa estabilidad latinoamericana. América Latina estaba pegada al dólar, razón por la cual el relacionamiento latinoamericano con el yen o con las monedas europeas, a donde se vende en dólares pero se compra en moneda local, se transforma en una pérdida adicional en los términos de intercambio. El impacto del '71 genera presiones inflacionarias, distintas a las tradicionales.

El segundo factor de importancia vital es el primer ajuste petrolero que, si bien eleva a la vez los precios de las importaciones y de las exportaciones, hace sentir enormemente su impacto pues el costo del petróleo pasa del 1 ó 2% al 10 ó 12% del PBI. Hasta ese entonces, la deuda externa

estaba controlada, con bajas tasas de interés. Pero ahora, al incorporarse la banca privada internacional a la competencia existente por clientes para el exceso de oferta de dinero que existe como resultado de la nueva acumulación generada por los petrodólares, en momentos en que la demanda tiende a crecer, la situación cambia rápidamente. La banca internacional se convierte, desde entonces, en un fundamental operador de deuda externa. Su participación es facilitada por el proceso de desregulación que se opera en la normativa que atiende a las tasas de interés norteamericanas y las formas de concesión de créditos por la banca privada internacional.

El segundo shock petrolero viene a agravar la situación. El ajuste se hace más difícil porque las reducciones posibles de consumo de energía ya se habían hecho, sin haberse creado fuentes alternativas a excepción de algunas obras hidroeléctricas, las que incrementarán ampliamente el endeudamiento externo cuando se produzca el aumento de las tasas de interés.

Un nuevo factor será el incremento de las tasas de interés en los Estados Unidos, producido a fines de los '70 y principios de los '80, que va a generar una aguda crisis en toda América Latina, la cual, si bien es agravada por la gigantesca fuga de capitales que desde la región se produce en momentos en que ésta se halla enormemente endeudada (según cálculos de la CEPAL, desde Venezuela se evade un monto de capitales equivalente al 121% de su deuda externa, un 100% desde la Argentina y desde los demás países las cifras suelen oscilar entre el 70 y el 80% de sus respectivas deudas), no parece ser ésta la única explicación posible para que dicha crisis se produzca, ya que la misma "llega a Fidel y a Pinochet".

Diversas interpretaciones podemos esbozar para esta situación:

- a) *El aumento del reloj de la obsolescencia:* desde el invento de un bien hasta su desuso por vejez, el plazo se ha acortado, y los países latinoamericanos tienen hoy un proceso de retraso y de obsolescencia mayor que en el pasado como resultado de su rezago tecnológico, en un mundo donde la ciencia y la tecnología se han transformado en las principales fuerzas productivas;
- b) *El desenganche entre la producción primaria y la industrial,* que hace que ésta no genere al interior una red de relaciones económicas en lo horizontal que posibilite la aportación de los diversos insumos que cada cadena productiva tiene, o de la aportación de mayor cantidad de valor agregado, a partir del esfuerzo productivo nacional;
- c) *La desarticulación entre la producción industrial y la demanda de trabajo,* vinculado esto a los nuevos fenómenos tecnológicos del robotismo, la automatización y la microelectrónica. En este sentido, señala R. Caballero, en las últimas décadas se ha dado un *redespliegue industrial* que llevó las plantas fabriles de Nueva York a Taiwán, para aprovechar el uso intensivo de mano de obra más barata, pero que luego implicó el retorno a Queens para usufructuar la robótica, más barata y eficiente;

- d) *La desarticulación entre la economía real y la economía símbolo: "lo más importante ha pasado a ser el gerente financiero de las empresas y no los de producción o de calidad."*

Para hacer referencia al período que va entre 1980 y 1990 se acuñó un término que es bien claro para ilustrar la magnitud del retroceso que sufrió el desarrollo en la vasta mayoría de los países latinoamericanos: el de "década perdida".

En rigor, dice la CEPAL, al final de 1989 el producto interno bruto promedio por habitante en la región fue inferior en 8% al registrado en 1980 y equivalente al de 1977. Si a ello se agrega que dicho deterioro tuvo un sesgo marcadamente regresivo, se puede afirmar que, en relación con el nivel del bienestar material de la población latinoamericana y caribeña, los años ochenta trajeron consigo un retroceso de proporciones mayúsculas. "En consecuencia, los países de la región inician el decenio de 1990 con el peso de la inercia recesiva de los años ochenta, con el pasivo que significa su deuda externa, la presencia de una fundamental inadecuación entre las estructuras de la demanda internacional y la composición de las exportaciones latinoamericanas y caribeñas, y un cúmulo de rezagos e insuficiencias que se traduce en demandas legítimas, pero insatisfechas, sobre todo de los grupos populares".

Yendo a lo acontecido en dicha década, podemos señalar que entre 1980 y 1982 la mayoría de los países de América Latina comienzan a sufrir los efectos de una crisis que principalmente se hace sentir sobre las condiciones de vida de su población, con un profundo deterioro de los aparatos productivos.

Sin embargo, pese al precario equilibrio existente, América Latina básicamente funcionaba. Sólo Argentina, Chile y Brasil tenían inestabilidad cambiaria. En estos años, el sector externo, por los déficits acumulados por el reajuste petrolero de 1979, comienza a entrar en crisis. Se recurre a financiamientos externos para que la cuenta corriente pudiese cerrar, especialmente contratando créditos a 90 ó 180 días. Pero todavía el endeudamiento era para reforzar la gestión del sector público y lograr la estabilidad monetaria en sus economías.

Se conjugaron, por entonces, toda una serie de fenómenos económicos que tendrían sus graves repercusiones en las economías latinoamericanas casi sin excepciones. Entre dichos fenómenos podemos destacar:

- * la elevación de las tasas de interés en los países centrales;
- * la inestabilidad de los tipos de cambio de las principales monedas;
- * la dificultad para acceder a los mercados financieros por parte de América Latina;
- * una creciente política proteccionista desde mediados de los años '70 en los países centrales que afectó seriamente la posibilidad de acceder a dichos mercados por parte de la región;
- * la internacionalización de los mercados de capitales, que se reconcentran en Tokio, Londres, Nueva York;
- * el descenso de los precios de nuestras exportaciones;
- * la falta de capacidad que demuestra América Latina para adaptarse a los veloces cambios tecnológicos;

- * el debilitamiento del multilateralismo, con la creación de foros restringidos para tratar los más graves problemas económicos (Grupo de los Siete, Grupo de los Cinco, etc.), habiendo instancias multilaterales sólo donde los países centrales tienen amplio predominio;
- * una recuperación económica de los países desarrollados que, a la par que se demuestra como uno de los más largos y sólidos, no se generaliza a nuestros países.

Dentro de América Latina, sólo Chile, Brasil, Colombia y México tuvieron relativos éxitos en su política económica de estos años. Chile logró un proceso de recuperación económica pero al costo de la exclusión de las grandes mayorías: mientras que en los inicios de los años '70 los 2/3 del PNB iba al salario, en los '80 su participación se había reducido a apenas 1/3. Y un factor fundamental para la recuperación chilena fue el mantenimiento en manos del Estado del control de los recursos provenientes del cobre. Pese al discurso, no hubo una privatización generalizada en el país trasandino, ya que el cobre siguió nacionalizado y de él se sacaron los recursos para intervenir tanto en el sector financiero, al cual rescata, como en el sector agroexportador, donde el Estado aporta recursos fundamentales. Y como la sociedad chilena, apenas tuvo instancias de decisión, no estuvo de acuerdo con los costos que se le hacía asumir, el retorno a un régimen democrático se dio finalmente.

Para los otros tres países el proceso de crecimiento económico se dio alternado con estancamientos y bajas, sin que se concretase una recuperación global. Y, mientras en México también el monopolio estatal del petróleo facilitó su proceso, en Colombia la inyección de capitales provenientes

del narcotráfico tuvo un papel importantísimo para su mejor comportamiento económico.

Haciendo un análisis de cuáles fueron los fenómenos económicos predominantes en la que se ha dado en llamar "década perdida", la que va de 1980 a 1990, la CEPAL señala fundamentalmente los siguientes:

- * el debilitamiento de nuestros productos de exportación en los mercados mundiales, a partir de la inadecuación de nuestra oferta (cobre, café, etc.);
- * la exacerbación de los desequilibrios financieros:
 - una Balanza de Pagos cuyo equilibrio no se alcanza;
 - los desafíos de los pagos de la deuda;
 - el desequilibrio fiscal, que afecta enormemente al sector público;
 - la inflación, que daña principalmente a los sectores de ingresos fijos y de más bajos niveles;
- * la propia deuda externa y la crisis de pago, para la cual hay alivios transitorios pero no solución al problema.

Hacia 1986-87 se pasa a aplicar, en varios países de la región, el *plan de ajuste estructural* ("el plan" es el mismo, básicamente igual para todos). En Chile se comienza a aplicar, desde una perspectiva ideológica y conceptual, inmediatamente de la instauración de la dictadura militar. Pero para 1981 ya será el FMI quien proponga su instrumentación. La demora en su aplicación puede deberse a las resistencias que, en el seno de los equipos gobernantes, levanta-

ban las medidas propuestas por las consecuencias sociales que le eran implícitas.

El modelo propuesto se argumenta de la siguiente forma:

1) Para homogeneizar el sistema productivo hay que exponer a la economía a la competencia internacional, eliminando rápida y totalmente el sistema de protección. La receta es "abrir la economía" (por lo cual este enfoque también es llamado del "darwinismo económico": existe quien puede sobrevivir; quien no lo puede hacer, debe quedar fuera).

Según esta explicación, la apertura es una medida antiinflamatoria: si nuestros bienes son caros, de baja calidad e ineficientes, los que provengan del exterior mejorarán la calidad, la eficacia y el precio, beneficiando a los consumidores. Sin embargo, la práctica de estos años demuestra que han surgido nuevos problemas de calidad, que los controles no siempre son eficientes y que agregan un quehacer al sector público.

2) Para los defensores del ajuste, el sector público ha absorbido demasiados recursos financieros y ha intervenido demasiado en la actividad económica. Las fuerzas del mercado no funcionan por la interferencia estatal, por lo que hay que liberalizar (desregularizar) la economía. Pero en este caso, liberalizar no significa "abrir", sino desburocratizar la economía, reducir el tamaño del Estado.

3) El Estado no debe invadir las áreas naturales de acción de la propiedad privada, dicen a continuación. Ello obliga a privatizar las actividades económicas por él desarrolladas, lo que se traduce en una nueva reducción del Estado.

En el pasado, el Estado había asumido el manejo de recursos estratégicos, como los ferrocarriles, el agua, el petróleo, etc. Ello se debía a que eran monopolios naturales o actividades cuya dimensión era superior a lo que podían asumir las empresas privadas. Posteriormente, el Estado fue incorporando nuevas actividades por cuanto la ineficiencia del sector privado hacía que muchas empresas pasasen al Sector Público, generalmente para no afectar una fuente de trabajo. Así, se llega a dar el caso de que un Estado como el mexicano llegue a tener la responsabilidad de empresas muy variadas, incluyendo un cabaret. A ello habría que agregarle la manipulación de empresas públicas con criterios políticos, utilizándolas para el fomento del clientelismo a favor de los sectores en el gobierno de las mismas.

De los programas de ajuste estructural aplicados, tal vez el ejemplo mexicano es el que mejor desempeño ha tenido. Pero para su relativo éxito se señala que habrían actuado a su favor varios elementos:

- a) se aplicaron mecanismos de concertación social que dieron tiempo para ver los resultados;
- b) se aplicó en forma anticipada a lo que pudo ser un proceso hiperinflacionario, por lo cual su objetivo básico fue diferente de los perseguidos por Argentina, Brasil, etc.;
- c) el 70% de las divisas derivadas del petróleo van al Banco Central mexicano, posibilitando recursos al gobierno que otras economías no tienen.

Esta situación obligó, a la hora de buscar soluciones integracionistas para los problemas de la región y de la creación de organismos multilaterales con tal finalidad, al reconocimiento de tres categorías de países en torno a los

cuales se ha estructurado el sistema de relaciones económicas de la región: los países de menor desarrollo económico relativo, los de mercado insuficiente y los demás, es decir, Argentina, Brasil y México, a los cuales se suma Uruguay, beneficiario de una categoría especial ante Argentina y Brasil luego del permanente desequilibrio de su balanza comercial con ambos vecinos a que estaba sometido.

La comprobación del fracaso o del estancamiento de muchas de las alternativas propuestas tras el modelo de sustitución de importaciones, aún sin haber medido en qué grado el modelo se había cumplido y debido a qué factores el mismo no se había concretado exitosamente, en un medio internacional en el cual los voceros del libre-cambismo asumieron un carácter de casi únicos interlocutores en los organismos internacionales de crédito y en los foros de discusión de los problemas económicos de los países subdesarrollados, hizo que también en América Latina apareciese con nueva fuerza el discurso económico neoliberal el cual, nuevamente, es presentado como el que brinda la solución a todos los problemas que padece la región y el único capaz de sacar a la misma de sus condiciones de atraso y desigualdad.

La fuerte dosis ideológica con que se recubre al discurso deja en la oscuridad hechos tan graves como que en los propios países industrializados, voceros del libre-cambismo para afuera, el proteccionismo vía arancelaria o no arancelaria está a la orden del día y así se manifiesta, incluso, en los resultados de la "Ronda Uruguay" del GATT, donde subsidios y protecciones a diversos sectores productivos impiden la realización de acuerdos entre las naciones involucradas en las negociaciones.

5.7. LA INTEGRACION SUPERADORA

Como hemos analizado, la cooperación en la materia, aún no logran resultados adecuados en el área y las políticas que, con mayor o menor claridad, comienzan a perfilarse. Si bien nos hemos referido a la "política científica y tecnológica" como un bloque, ello ha sido con el único fin de simplificar la exposición. Está claro que ciencia y tecnología no pueden ser abordadas con los mismos instrumentos de política, pues difieren en su naturaleza, métodos y objetivos. Estas diferencias se expresan también en las posibilidades y factibilidad de la cooperación binacional.

Generalmente es más simple establecer actividades conjuntas en el plano científico que en el tecnológico. Ellas significan por lo común mayores recursos para los investigadores, la posibilidad de conocer otras experiencias y de acelerar o enriquecer los resultados de los proyectos. Para que la cooperación se concrete, empero, es necesario partir de la existencia sea de niveles equivalentes de excelencia, o bien de un diferencial tal que haga interesante una transferencia del más capacitado en un tema al que está menos calificado.

En el primer caso pueden plantearse *investigaciones conjuntas* que raramente sería viable encarar con un país industrializado. En el segundo caso, salvo que no existan otras opciones, el país demandante de cooperación optará por aquellos "oferentes" que aseguren un nivel internacional de conocimientos. No bastará la enunciación de las bondades de la integración binacional para despertar su interés por posibles cooperantes carentes de ese nivel. De hecho, cuando existen alternativas de cooperación en los países industrializados, los investigadores las prefieren a las que podrían darse en un país vecino de un parecido nivel de desarrollo.

A la luz de las consideraciones precedentes, parece claro que en áreas tales como biología, física nuclear y química (fina), las posibilidades de cooperación del primer tipo son significativas. Parecen hoy más distantes las posibilidades en informática, debido a la desactivación del tema en la Argentina. El segundo tipo de cooperación podría darse en múltiples áreas, mas sería necesario hacer un considerable esfuerzo de mapeo e identificación de posibles oportunidades.

Si bien es cierto que la expansión de la cooperación científica puede resultar de una sumatoria de acciones puntuales, es claro que con las actuales restricciones presupuestarias que sufren las instituciones de investigación en ambos lados de la frontera, es poco probable que tal cooperación tome envergadura. Será necesaria una acción gubernamental especial para lograr resultados de alguna entidad.

La cooperación científica binacional puede ser crucial para abordar ciertas áreas en las que las ventajas de los países industrializados y la privatización del conocimiento, inclusive el científico, es creciente.

En este contexto, la combinación inteligente de recursos humanos y la sumatoria de esfuerzos económicos de los dos países puede ser una de *las pocas salidas posibles* para encarar proyectos de cierta envergadura y complejidad, que los aún precarios y debilitados sistemas científicos nacionales no están en condiciones de afrontar aisladamente.

Las posibilidades de la cooperación tecnológica pueden ser acrecentadas considerablemente en la medida que el proceso de integración (y en su momento, la creación de un mercado común) potencie el comercio binacional. Sin embargo, el impacto de tal proceso dependerá del perfil que asuma el intercambio comercial y del tipo de productos transados. Un

dato esencial es que ambas economías transitan (más o menos aceleradamente) por un proceso de apertura que las enfrenta a la competencia internacional. Ello tiene como implicación principal que para sobrevivir (aun en el mercado doméstico) será necesario desarrollar una capacidad innovativa y/o recurrir a licencias del exterior. Al hacer parte de una economía global, las industrias locales tenderán a obtener licencias y know-how de empresas de frontera que les asegure cierta capacidad competitiva. Raramente buscarán las alternativas de más bajo nivel que puede ofrecerle un país vecino.

Sin embargo, el creciente valor de la tecnología como herramienta competitiva y la pérdida del liderazgo tecnológico de los Estados Unidos, han desatado una ola de proteccionismo tecnológico que, promovida activamente por ese país, alcanza ya a todos los países industrializados. Una de las manifestaciones más tangibles de ese proteccionismo -pero no la única- es el reforzamiento y universalización de la propiedad intelectual impulsados en el GATT.

Es un escenario de competencia global y de proteccionismo tecnológico, será crecientemente difícil para los países en desarrollo el acceder a tecnologías de punta, a menos que posean activos que ofrecer en "alianzas estratégicas" para el desarrollo o intercambio tecnológico. Uno de tales activos es el mercado interno en el caso de los países de dimensión continental (como el Brasil, empero, limita la capacidad de negociar de las firmas nacionales sobre la base de tal activo, salvo que la concesión de licencias sea importante por la naturaleza de los bienes o servicios involucrados, o por otras ventajas. En todo caso, lo que cabe observar como tendencia general es que las firmas de los países industrializados tienden a valorizar sus innovaciones vía el comercio, antes que vía el licenciamiento o la transferencia de Know-how, máxime si la reforma del sistema de propiedad

intelectual les permite gozar de monopolios en los mercados de importación sin obligación de explotar industrialmente las invenciones en esos países.

De nuevo aquí se impone a nuestros países el diseñar una alianza estratégica que permita, en ciertos sectores seleccionados, hacer frente a la creciente opacidad y estrechez del mercado de tecnología.

La discusión precedente permite extraer las siguientes conclusiones principales:

En primer lugar, dada la nueva impronta conferida al proceso de integración desde 1989, y como resultado de la indefinición de las políticas nacionales (particularmente en el caso de la Argentina) el tema de la integración científico-tecnológica parece haber perdido su original dinamismo.

Segundo, la cooperación binacional -más en el plano científico que tecnológico- ha dado resultados en los últimos cinco años que, si bien no son espectaculares, son por lo menos alentadores. Ellos indican un sendero que es posible transitar, bajo ciertas condiciones.

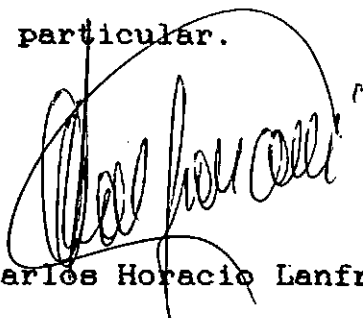
Tercero, los cambios en el marco macroeconómico introducidos en ambos países han comenzado a reflejarse -por cierto, con más nitidez en el caso del Brasil- en las políticas científico-tecnológicas. A pesar de la revisión por las que éstas están pasando, empero, no ha habido ningún esfuerzo por realizar un trabajo conjunto de ambos países para evitar futuras incompatibilidades o aprovechar posibles complementariedades.

Cuarto, la cooperación científico-tecnológica entre Argentina y Brasil no se profundizará ni ampliará necesaria-

mente como consecuencia de la creación del mercado común. Existen factores que le favorecen así como otros que probablemente la desalentarán. Es claro, empero, que la creciente privatización de la ciencia y el proteccionismo tecnológico de los países industrializados sitúan a la cooperación binacional como una de las pocas alternativas al alcance de ambos países para avanzar en esos terrenos.

A partir de este análisis parece necesario recomendar una intervención más activa de los gobiernos, instituciones de investigación y sectores empresarios en el diseño de estrategias tendientes a ampliar y fortalecer la cooperación binacional en ciencia y tecnología. Dichas estrategias deberían privilegiar un enfoque sectorial, trazarse con una visión de largo plazo y articular adecuadamente los intereses de los distintos actores involucrados. Un papel central de los gobiernos sería el de crear los mecanismos para la identificación y formulación de proyectos conjuntos, el conocimiento y acercamiento de las cooperantes potenciales y el financiamiento de las operaciones resultantes.

Una posibilidad a explorar es la de poner en marcha -en el marco de la relación Argentina-Brasil o del Mercosur- un programa dotado de la flexibilidad y comprensividad del proyecto europeo "Eureka". Una iniciativa de este tipo ("Plan Bolívar"), ha sido ya lanzada en Venezuela -para toda el área latinoamericana-, mas su concreción a nivel binacional (o subregional) requeriría una atención particular.



Carlos Horacio Lanfranconi

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

" INSTRUMENTACION DE INTEGRACION TECNOLOGICA Y DESARROLLO
PRODUCTIVO, AMBITO REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL "

A N E X O

PRIMER INFORME PARCIAL

EXPERTO : Cr. Carlos Horacio Lanfranconi

AUX. TECNICO : Señorita María Verónica Salerno

SIMON BOLIVAR - (1783 - 1830)

Estadista y Militar Venezolano, llamado "El Libertador"; fué, junto con San Martín, el forjador de la Independencia Hispanoamericana.-

En 1804 se estableció en París, donde vivió las / primeras etapas del imperio napoleónico, cuyo ascenso habría de influir en su concepción de una república autoritaria que culminará la revelión independentista Hispanoamericana.-

A mediados de 1807 regresó a Venezuela donde empezó a planear la lucha por la independencia de su país.-

En 1810 la Junta Gubernamental establecida en Caracas nombró a Bolívar Comisionado ante el Gobierno Británico, realizada su misión Bolívar regresó a Londres con el general Miranda, fundando ambos la Sociedad Patriótica, / institución que presionó al Congreso para que en 1811 proclamara la Independencia de Venezuela.-

En noviembre de 1812 Bolívar tuvo que huír a Cartagena, donde escribió las Capitulaciones del General Miranda en Monteverde, sobre las causas del fracaso de la revolución, y Memoria dirigida a los ciudadanos de Granada / por un Caraqueño; en la que exponía sus principales postulados políticos.-

Bolívar combatió con el ejercito republicano de //

///...

2

Nueva Granada y tomó Cucuta en 1813.-

En 1813 se dirigió a Venezuela y entró en Caracas para proclamar la II República. Dió comienzo así a una / Guerra Civil que terminó con la derrota de Bolívar y Mariño (Libertador de las regiones orientales), en la PUERTA, a manos de Tropas llaneras encabezadas por BOVES (Junio - 1814).-

Emigraron hacia el Este, donde tuvieron que enfrentarse con la insubordinación de los caudillos militares. Bolívar regresó a Nueva Granada, donde luchó por la incorporación de Bogotá a las Provincias Unidas.-

Para evitar la guerra Civil partió en Mayo de 1815 hacia Jamaica, donde escribió la Carta de Jamaica, en la que analizaba las causas de la lucha por la independencia y acusaba al federalismo de haber provocado el fracaso inicial del movimiento, señalando la necesidad de establecer Gobiernos provisionales autoritarios en las repúblicas independientes.-

Luego se trasladó a Haití (Dic/1815), donde recibió colaboración del presidente (Petión) y de los ingleses, que querían aprovechar la oportunidad de una apertura al Comercio Americano.-

Promulgo un decreto por el que abolía la esclavitud y, después de regresar de Haití estableció una segunda expedición (Angostura).-

///...

3

La Victoria conseguida en Boyaca (Agosto - 1819), le permitió entrar triunfalmente en Bogotá.-

Regresó a Angostura donde para reforzar la estabilidad de su Gobierno y el reconocimiento de las potencias europeas, se hizo nombrar Presidente de la República de Colombia, que comprendía los actuales Estados de Venezuela, Colombia, Ecuador y Panamá.-

Bolívar derrotó al ejercito de los realistas en Caracabo (Junio - 1821), y entro en Caracas. En 1822 se em-/prendió la liberación del Ecuador, las victorias de Bolí-var en Bomboná y de Sucre en Pichincha integraron definitiuvamente el Ecuador en la República de Colombia.-

En Julio de 1822 Bolívar se entrevisto con San Mar-tín en Guayaquil. Bolívar se encargo de la Campaña del Pe-rú consolidada por su victoria en Junín (Agosto - 1824), y la de Sucre en Ayacucho (Diciembre - 1824), la última gran Batalla por la Independencia hispanoamericana.-

El Alto Perú tomo el nombre de República Bolívar (actual Bolivia), el 6 de Agosto de 1825, y encomendandose al Libertador la redacción de su constitución (1826), en la que Bolívar aplicó la escencia de su pensamiento polí-tico.-

Fué proclamado dictador de Colombia (1828) por la Convección Nacional de Ocaña.-

No habiendo podido frenar la voluntad secesionista

///...

4

de Venezuela y Colombia, Bolívar renunció a la Presidencia en el Congreso de Bogotá (1830), muriendo poco tiempo después cerca de Santa Marta en la Costa Caribeña.-

PROYECTO BOLIVARIANO

Pag. 1

El análisis histórico y documental de este controvertido patriota venezolano permite definir lo que hemos dado en llamar "Sueño Bolivariano", cual es la constitución de una república Federal Latinoamericana que representara un bloque homogenio fundado en la identidad de razas y territorio frente a la potencia que ya, Bolívar avisoraba del hemisferio Norte (EEUU).-

Resulta sin embargo ineludible que esta organización política, en el enfoque del libertador debía ser autocrática y dictatorial, con un sistema constitucional único y Gobiernos locales sometidos a un poder centralizado.-

Bolívar, más que un militar fué un estratega político, fruto de su ideario es el celebre código Bolivariano / que por muy corto lapso de tiempo impuso a Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia.-

Este cuerpo legal, fiel reflejo del código Napoleón al cual tuvo acceso en su estadía europea, define un modelo de Gobierno con neto corte monarquico y paternalista.-

DISVALIOSAS - Pag. 6

Al emplear este término nos estamos refiriendo a / alternativas poco valiosas o ineficientes para el adecuado sostenimiento de un proceso de crecimiento económico, en función de las variables que se analizan en dicho apartado.-

ESTRUCTURAS DE COSTOS - Pag. 12

Al respecto es ineludible que los productos elaborados del mundo desarrollado se orientan con mayor aceleración a contar con un alto contenido tecnológico, aspecto este que se ha visto notoriamente incrementado a partir de la década del 80. Es así que los productos de alta tecnología representan el 14% en Japón y el 9% en EEUU, con tasas similares para los países líderes, Canadá, Suiza, Alemania, conforme el informe de la Comisión de la comunidad económica europea (Documento COM - 1988 - Bruselas Pag. 10 a 15).-

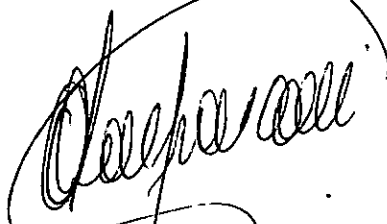
Este mismo informe revela que la mayor incorporación de tecnología a los productos de consumo masivo (alimentos, informáticos, industria metal mecánica, industria química), importan un porcentaje variable en sus costos finales que oscilan entre un 22 a un 26% , aspecto este que debe ser valorado en atención a la lógica sustitución de insumos que este verdadero valor agregado tecnoló

///...

6

gico, importa para la estructura de costos de un bien determinado en el mercado.-

Estas ponderaciones deben necesariamente ser cotejadas con la inversión que cada sector productivo efectúa en investigación y desarrollo dentro de su propia estructura, así como la inversión que el sector estatal vuelca en todo el sistema para la insentivación de proyectos innovativos que mejoren la calidad y abaraten los productos y procesos.-



Carlos Horacio Lanfranconi

Experto Contratado

"INSTRUMENTACION DE INVESTIGACION TECNOLÓGICA Y
DESARROLLO PRODUCTIVO - ÁMBITO REGIONAL, NACIONAL
E INTERNACIONAL"

BIBLIOGRAFIA

- * ABDALA MIRWALD, M y J Leyva Martínez, DEBATE EN TORNO AL MERCADO COMUN NORTEAMERICANO, en "EL FINANCIERO", México - Junio de 1990.-
- * ABREU BONILLAS, "MERCOSUR E INTEGRACION", FFCU, Montevideo 1991.-
- * BACHA E. y R. FEINBERG, "EL BANCO MUNDIAL Y EL AJUSTE ESTRUCTURAL EN AMERICA LATINA", CIDE p.p. 78-104 mimeo, 1990.-
- * BOERSNER D., "LAS RELACIONES INTERNACIONALES DE AMERICA LATINA" Nueva Sociedad, Caracas, 1982.-
- * CEPAL, "CRISIS ECONOMICA" y politicas de ajuste, estabilizacion y crecimiento LC/6 - 1408, 1986, p.p. 1 - 22.-
- * CEPAL, "CRISIS Y DESARROLLO", Presente y Futuro de América Latina y del Caribe Vol. II "EL

DESENCADENAMIENTO DE LA CRISIS Y LA REACCION DE LA POLITICA ECONOMICA - RESULTADOS Y ALTERNATIVAS", 1985 p.p. 1 - 30.-

* JAGUARIBE H. "LA AMERICA COMO PROYECTO", en Mercosur Un destino para la region?, 1990, p.p. 38-46.-

* MEIRA MATTOS General (R) C. y DE CASTRO Th. "LA PROBLEMATICA DEL CONOSUR LATINOAMERICANO", en revista "GEOSUR", N 121 - 122 Julio - Agosto de 1990.-

* SCENNA M.A. "ARGENTINA - BRASIL CUATRO SIGLOS DE RIVALIDAD", La Bastilla, Buenos Aires, 1975.-

* SOFT Utilizado: PC GLOBE 40 Version 1992.-

* DORNBUSCH R. "LOS COSTOS Y BENEFICIOS DE LA INTEGRACION ECONOMICA REGIONAL", en integracion Latinoamericana, Junio 1986.-

* KRUGMAN, P. "LA NUEVA TEORIA DEL COMERCIO INTERNACIONAL Y LOS PAISES MENOS DESARROLLADOS", El Trimestre Economico, México FCE, enero - marzo 1989.-

* PORTER M. La ventaja competitiva de las naciones, 1991.-

* BEKERMAN M. "LA COORDINACION DE POLITICAS ECONOMICAS Y LA INTEGRACION DE AMERICA LATINA", en

Comercio Exterior, México, Vol. 40 num. 8 Agosto 1990.-

* Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL), Sección III, Petroquímica Informe: GASTO PÚBLICO. Propuestas de reforma del Sector Público Argentino - 1986.-

* Revista "ACTUALIDAD ECONOMICA", U.N.C. Facultad de Ciencias Económicas - Oct. Dic. de 1992.-

* Cuadernos de Estadísticas U.N.C. Facultad de Ciencias Económicas 1990/1991.-

* Resumen del Seminario "MERCOSUR - DESAFIO EMPRESARIO" Fundación Siglo XXI, Córdoba, Octubre de 1992.-

* Publicaciones Especializadas aparecidas en el Diario "LA VOZ DEL INTERIOR", año 1992.-

* Revista Foro de Córdoba T. III año 1992, autores varios "MERCOSUR - ASPECTOS LEGISLATIVOS".-

" INSTRUMENTACION DE INTEGRACION TECNOLOGICA Y DESARROLLO
PRODUCTIVO, AMBITO REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL"

I N D I C E

1.	<u>ANTECEDENTES</u>	
1.1	La estructura productiva	Pag. 1 a 3
1.2	El aparato tecnológico	Pag. 4 a 7
1.3	Oferta y Demanda	Pag. 8 a 10
2.	<u>CUESTIONES PREVIAS</u>	
2.1	Aspectos sociales, económicos, jurídicos	Pag. 11 a 15
2.2	Tecnología y Desarrollo	Pag. 16 a 21
2.3	El Marco Institucional	Pag. 22 a 26
3.	<u>NUEVAS TECNOLOGIAS</u>	
3.1	Sectores involucrados	Pag. 27 a 31
3.2	Impacto y Consecuencias	Pag. 32 a 37
3.3	Desarrollos Compatibles	Pag. 38 a 45
4.	<u>LA REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL</u>	
4.1	Diagnóstico	Pag. 46 a 54
4.2	Políticas e Instrumentos	Pag. 55 a 64
4.3	El actual horizonte tecnológico	Pag. 65 a 74
4.4	Proyecciones	Pag. 75 a 89

INDICE

5. LOS INSTRUMENTOS DISPONIBLES

5.1	El Contexto Internacional	Pag. 1 a 11
5.2	La Perspectiva del Mercosur	Pag. 12 a 17
5.3	Modelos Tentativos	Pag. 18 a 25
5.4	Desarrollos Integrables	Pag. 26 a 36
5.5	Biotecnología e Informática	Pag. 37 a 52
5.6	Probables Intercambios Dinámicos	Pag. 53 a 66
5.7	La Integración Superadora	Pag. 67 a 71

ANEXO

Pag. 1 a 6