

**Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FLACSO**

**Diploma Superior en Gestión y Control de
Políticas Públicas.**

**Modalidad presencial
2011**

Trabajo monográfico

**Gestión y organización en el
Instituto Nacional de Tecnología Industrial
Antecedentes, situación actual y prospectiva
Su inserción en el sistema científico-tecnológico y productivo**

**Luis Alfredo Ladrón González
Julio de 2012**

Gestión y organización en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

Antecedentes, situación actual y Prospectiva

Su inserción en el sistema científico-tecnológico y en las políticas industriales.

Alfredo Ladrón González 2012

Resumen

El sistema científico y tecnológico argentino, no ha producido todos los efectos deseados y esperables sobre el aparato productivo para promover fuertemente el desarrollo económico y social para el que fue creado. La sociedad no valora lo suficiente la inversión en ciencia y tecnología; el sector productivo no conoce y no se acerca al conocimiento institucional; lo observa inalcanzable o burocrático para resolver sus problemáticas. La falta de estabilidad en las políticas públicas, la desarticulación del sistema, la complejidad del conjunto de las instituciones, muchas veces la falta de claridad en sus objetivos, las periódicas restricciones presupuestarias son algunas de las causas. Se analiza en este trabajo monográfico, el sistema en su conjunto y el INTI en particular con la hipótesis que, por sus orígenes, muchas de sus problemáticas son trasladables al resto del sistema. A partir de una breve revisión histórica del su gestión y relacionándola con las políticas públicas en general e industriales en particular, podría concluirse en una escasa adecuación entre ambas. La endogamia del sistema requiere de planificación, coordinación y financiamiento que promueva el desarrollo productivo y la calidad de vida de los ciudadanos.

A lo largo del trabajo se analizan:

Marco conceptual. Institutos Tecnológicos Industriales: Conceptos, fundamentos y sistemas adoptados en el mundo.

Estudio de caso: el Instituto Nacional de Tecnología Industrial – INTI -

- a) Fundamentos organizacionales. Su creación: objetivos explícitos e implícitos.
- b) Cincuenta y cinco años de historia: se analizan brevemente las etapas que, a nuestro criterio, significaron cambio de paradigmas de las políticas públicas para concluir cómo las mismas incidieron (o no) en las políticas institucionales.
- c) Primeras conclusiones.

Algunas propuestas de políticas públicas de organización y gestión en el sistema científico y tecnológico nacional y del INTI en particular.

1. Introducción.

El sistema científico y tecnológico argentino tuvo sus orígenes en las Universidades. De allí la prevalencia del interés científico por sobre el tecnológico o la investigación aplicada. Podría inferirse también una vocación individualista de la construcción del conocimiento y con escasa vinculación directa con el aparato productivo. Recién a mitad del siglo pasado, como consecuencia de los cambios económicos producidos a partir de la crisis del '29, la segunda guerra mundial, la internacionalización de modelos keynesianos, comienzan a promoverse en la Argentina y en toda América Latina, a través de políticas cepalianas de sustitución de importaciones, el desarrollo de conocimientos de aplicación productiva y sectoriales relacionados, según el caso, con el agro, la industria, la minería, la energía, el transporte, etc.

Los procesos de sustitución de importaciones requerían de conocimiento aplicado a la producción de bienes y servicios. Las PyMEs incorporadas al modelo, demandaban asistencia en tal sentido y así fue como, desde el Estado, comenzaron a desarrollarse pequeños grupos, en general de origen universitario, con intención de cumplir con esa tarea. Paralelamente las grandes empresas nacionales relacionadas con la energía, el transporte, la siderurgia, la comunicación, la defensa, conformaron sus propios grupos de investigación aplicada para contar con capacidad de desarrollar o adaptar tecnologías en función de sus necesidades.

Hacia finales de los años cincuenta, se observa en nuestros países un nuevo cambio de paradigma económico de “ideología” liberal-desarrollista que, haciéndose eco de la necesidad de las grandes empresas transnacionales de origen norteamericano y en menor medida europeo, de ampliar sus mercados, promueve la importación de capitales e instalación de grandes empresas orientadas al consumo interno y a la exportación con costos más bajos que en sus países de origen con procesos productivos y tecnológicos importados “llave en mano”. Este proceso de transnacionalización de la economía tiene, entre otras, dos consecuencias en lo que hace al sistema científico y tecnológico: 1) la necesidad de institucionalizar y formalizar la generación del conocimiento y su adaptación a las necesidades del nuevo patrón de desarrollo productivo 2) constituir una red de laboratorios en los diferentes campos del conocimiento que permita establecer parámetros de control calidad para homogeneizar productos y desarrollar proveedores de acuerdo a los requerimientos de las casas matrices.

El desarrollo de la industria automotriz en la Argentina es un paradigma del modelo planteado en aquellos años. El ingreso de las grandes terminales automotrices requería de una red de proveedores nacionales que era necesario desarrollar para un sistema de abastecimiento para el que no estaban preparados. Conceptos tales como normalización, metrología, calidad, cumplimiento de plazos, etc., etc., eran teóricos hasta ese momento para una pequeña y mediana industria protegida y orientada al consumo interno.

La física metrológica, química analítica, ensayo de materiales, metalmecánica, uso racional de la energía y demás tecnologías requeridas por la industria automotriz, fueron prioridades en los primeros años del INTI.

Esta hipótesis permitiría entender el por qué de la creación en la Argentina y en toda América Latina de una red de instituciones científico-tecnológicas que, con especificidades diferentes, pero con denominadores comunes en cuanto a sus fundamentos organizacionales y de gestión. Casi todas nuestras instituciones CyT tal como las conocemos ahora, tienen fecha de creación a fines de los años '50 y principios de los '60 del siglo pasado. En todos los casos contaban previamente con pequeños grupos muy poco formalizados que les dieron origen. La más relevantes: CONICET, CNEA, INTA, INTI. Se fueron agregando otras instituciones de menor relevancia en cuanto a sus recursos, que siguieron los mismos patrones de funcionamiento (INCITH, INIDEP, CONAE, INVAP, etc.):

- Dependencia descentralizada de diferentes Ministerios o Secretarías de Estado.
- Importante grado de autonomía financiera y autarquía administrativa.
- Conducción personalizada en su gestión pero colegiada con participación público-privada en sus lineamientos estratégicos.
- Estructuración matricial de grupos sectoriales o regionales que repiten intra institucionalmente el mismo modelo de funcionamiento. Según la institución, a estos grupos se los denominó Institutos, Centros de Investigación, Centros Experimentales, etc. También estos grupos, adecuándose a las estrategias institucionales contaban (y en muchos casos siguen contando) con importante grado autonomía en su gestión.
- Escaso nivel de articulación inter institucional.

Con fortalezas y debilidades se fue conformando el llamado sistema científico y tecnológico nacional con un sinnúmero de instituciones nacionales y provinciales, sectoriales y regionales que se agregaron al tradicional sistema universitario de generación de conocimiento.

Todo ello dio lugar a que nuestro país sea considerado en décadas pasadas como el principal centro de generación y transferencia de conocimiento de América Latina. Sin embargo en los últimos veinte o veinticinco años se observa un retroceso relativo que se manifiesta en el estancamiento de la participación de la inversión en CyT, (entre un 0,4 y 0,5% del PBI mientras países como Brasil o Chile ya están cerca del 1% y los países desarrollados llegan al 3 o 4% de su PBI) y un importante grado de desarticulación y endogamia de las políticas institucionales respecto del sector productivo, el resto de las instituciones y, muchas veces, respecto de las propias autoridades políticas (Ministerios o Secretarías de Estado) de referencia. Como consecuencia la reconocida capacidad de nuestros científicos y tecnólogos y la potencialidad institucional del sistema, no ha tenido a nuestro criterio, los resultados esperables.

Varias veces se intentó, con éxito relativo, desde la Secretaría o Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, reconvertir en un Sistema CyT lo que para nosotros es un “complejo CyT”. La única Ley Marco de CyT (25.467), con intentos de estructuración y articulación del Sistema fue aprobada en plena crisis del 2001 y, por lo tanto, desatendida al punto que nunca fue reglamentada a pesar de haber sido aprobada por unanimidad en ambas Cámaras. Vale decir que el actual MINCYT conserva los lineamientos de dicha Ley en sus políticas y funcionamiento.

En el presente trabajo monográfico (con las limitaciones que ello implica) se realiza un diagnóstico de los fundamentos organizacionales y de gestión del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) en diferentes etapas históricas a efectos de relacionar las políticas institucionales con las políticas públicas nacionales orientadas por la Secretaría de Industria de quien siempre dependió descentralizadamente. A partir de dicho diagnóstico, a lo largo del trabajo, se extraerán conclusiones propositivas y de prospectiva institucional.

En función de lo descripto anteriormente en relación al origen de la creación del conjunto de instituciones CyT en nuestro país con fundamentos organizacionales similares, es una hipótesis del trabajo que, con las diferencias sectoriales y regionales, este estudio de caso podría ser extrapolable a varias de esas instituciones tanto en sus fortalezas como en sus debilidades. En este caso referido a las políticas tecnológicas en el campo industrial.

2. **Algunas consideraciones sobre institutos tecnológicos:** Conceptos , fundamentos y sistemas adoptados en el mundo.

Una vez satisfechas las necesidades básicas elementales, las sociedades intentan promover su desarrollo agregando valor a sus recursos. A los tradicionales factores de producción (trabajo, tierra y capital), todas las corrientes de pensamiento coinciden en agregar la variable tecnológica como un cuarto factor. Definimos tecnología, como lo hiciera Jorge Sábato, como el “*conocimiento aplicado a la producción de bienes y servicios comercializables*”. El conocimiento, como el resto de los factores de producción es producto del trabajo humano y tiene un precio. Puede estar materializado en una máquina, en la bibliografía, en una patente o en la mente de un empresario, un gerente o un operario. Los centros tecnológicos nacen en todo el mundo como una forma complementaria de generación y transferencia de tecnología a la industria. En general, se desprenden de grupos universitarios orientados a la ciencia básica con el objetivo de reorientar sus desarrollos a la aplicación productiva.

Con el correr del tiempo van asumiendo nuevas actividades y responsabilidades. Una lista incompleta de estas actividades son: asistencia en la formulación de normas técnicas a los organismos correspondientes (el IRAM en la Argentina), ensayos de control de calidad según normas técnicas o procedimientos internos, certificación de productos y procesos, búsquedas bibliográficas, desarrollos tecnológicos, capacitación, asistencia técnica en gestión empresarial (fundamentalmente en PyMEs), etc.

Los Estados, en todo el mundo, asumen la creación, organización y financiamiento directo o indirecto de dichos Centros, como una forma de subsidio implícito a la industria y al desarrollo económico. Ello tiene su origen en los altos costos que implica la formación de grupos tecnológicos y de las inversiones que implican la instalación de laboratorios que en muchos casos serían inaccesibles para las PyMEs. Asimismo, las grandes empresas aún cuando cuenten con sus propios laboratorios y equipos, requieren en su etapa superior de desarrollo un tercero independiente que de credibilidad a la calidad de sus productos o procesos.

Los modelos de creación, organización, gestión y financiamiento han sido variados según los países o regiones productivas. Promovidos desde el Estado, de empresas

integrantes del algún polo productivo sectorial y regional o como institutos satélites de universidades. Dependientes directamente de los Gobiernos y sujetos al derecho público o con algún grado de autonomía o autarquía, privados dependientes de grandes empresas o constituidos como asociaciones civiles sin fines de lucro de derecho privado. Instituciones multisectoriales o centros tecnológicos autónomos relacionados con un sector industrial específico. Con financiamiento estatal, mixto público privado o con cierto autofinanciamiento relacionado con la venta de sus servicios, participación en proyectos o transferencia de tecnologías. No es objeto de este trabajo realizar un análisis de las diferentes modelos pero se podrían mencionar ejemplos de todas las situaciones descriptas.

En todos los casos se observa algún grado de financiamiento estatal; presupuestario, relacionados con alguna tasa relacionada con un impuesto específico u originados en la aprobación de proyectos aprobados por agencias gubernamentales o de cooperación internacional de ciencia y tecnología.

La labor a desarrollar por un instituto tecnológico está absolutamente condicionada por las políticas globales y las económicas en particular. La demanda de tecnologías y desarrollos tecnológicos está relacionada directamente con el valor agregado que contienen los bienes y servicios producidos en el país, y éste a su vez depende de la política económica y de la estructura del aparato productivo vigente.

¿Qué se pretende de “un” Instituto Nacional de Tecnología Industrial?

- Que sea referente tecnológico para la industria.
- Que desarrolle y transfiera tecnologías, asista tecnológicamente y preste servicios a la industria de modo eficiente.
- Que adapte a las condiciones locales las tecnologías existentes en el exterior y necesarias para el país.
- Que sea referente del Estado al momento de trazar políticas industriales.

¿Qué necesita para cumplir con ese objetivo?

- Personal técnico capacitado, motivado y predispuesto al trabajo multidisciplinario.
- Financiamiento apropiado: El Estado garantiza la acumulación de conocimiento y proyectos precompetitivos y las contrapartes privadas financian proyectos, asistencia o servicios particulares.
- Infraestructura y equipamiento adecuado a los objetivos específicos.
- Interrelación permanente con la industria a quien se desea servir, para detectar y crear necesidades tecnológicas.
- Autonomía de gestión, para no sufrir condicionamientos políticos, financieros o técnicos.
- Sistema de planeamiento, gestión, seguimiento y control eficiente y participativo.
- Dirección estable, con objetivos claros, y consensuados en todo lo posible.
- Estructura organizativa ágil, flexible y que privilegie la actividad tecnológica,
- Personal de apoyo consciente de su rol, para facilitar los objetivos.

- Articulación y cooperación con el resto del sistema científico y tecnológico para potenciar sus capacidades y no superponer líneas de trabajo.

3. El Instituto Nacional de Tecnología Industrial de la República Argentina.

3.1. Antecedentes.

Sobre la base del pequeño Instituto Tecnológico (19 personas, equipamiento y tres locales alquilados), con el consentimiento de sectores industriales representativos de aquel momento, fondos provenientes de la liquidación del IAPI y del Fondo Estabilizador del Cemento Portland, los fondos previstos por la Ley 4.837, un predio de 85 hectáreas del Ejército ubicado en Monte Chingolo que sería permutado por los cuarteles del actual Parque Tecnológico Miguelete, una estación algológica en Puerto Deseado (Pcia. de Santa Cruz), y una estación de sericultura en Villa Guillermina (Pcia. de Santa Fe), el Gobierno promulgó el 27 de diciembre de 1957 el Decreto-Ley 17.138, por el cual se crea el INTI con las siguientes funciones:

- 1. Realizar investigaciones y estudios con el fin de mejorar las técnicas de elaboración y proceso de materias primas y desarrollar el uso de materiales y materias primas de origen local o más económicos y el aprovechamiento de subproductos.*
- 2. Estimular a los industriales del país para que emprendan tales estudios para mejorar su producción, a cuyo efecto propiciará la formación de Centros de Investigación con la participación de los sectores interesados.*
- 3. Mantener estrecha vinculación con los industriales de todo el país, en forma directa, a través de sus organizaciones y de los Centros de Investigación.*
- 4. Tener relación constante con las Universidades de la República y con organismos estatales y privados de investigaciones, con el propósito de seguir atentamente los trabajos que ellos realicen, y de apoyar y colaborar en aquellos que ofrezcan interés para el desarrollo industrial.*

Con estos objetivos había que darle al Instituto una organización. Para ello se revisaron las propuestas hechas con anterioridad por Consultores internacionales (Armour Research Foundation fue la principal), se analizaron las experiencias del Instituto Tecnológico, el Laboratorio de Obras Sanitarias de la Nación, el LEMIT, y fundamentalmente se analizaron diversos modelos ingleses, franceses, alemanes y norteamericanos, para lo cual se contrató una consultora y se destinó a personas para su estudio.

3.2. Concepciones fundacionales del INTI.

Sobre esa base, tomando los modelos inglés y francés como referencia y en el contexto económico comentado, se crea el INTI como organismo descentralizado de la entonces Secretaría de Estado de Desarrollo Industrial del Ministerio de Economía, con una estructura organizativa concebida sobre seis intenciones fundacionales:

Autonomía financiera. Una vez obtenidos los fondos iniciales la financiación debería provenir de la propia industria. Presuponiendo que los créditos tomados por la industria tienen como destino la inversión, y que esta requiere de asistencia técnica para su concreción, se concibe como forma de financiación el 0,25% (ampliable al 0,50%) sobre los créditos otorgados por el entonces Banco Industrial y el Banco Nación.¹

Autarquía administrativa y dirección compartida entre el Estado y la Industria. Con financiación de la industria (a través del 0,25), y actuando el Estado como administrador de esa financiación, debería garantizarse el control por parte de la industria, con su presencia en un Consejo Directivo designado por el Poder Ejecutivo y conformado por un Presidente y ocho miembros, cuatro de los cuales serían propuestos por organizaciones representantes del sector privado. Las facultades para dirigir, administrar y representar al Instituto, del Consejo Directivo, son prácticamente ilimitadas respecto del uso de fondos y administración de los recursos. Por Decreto 8.262/59 se lo autoriza al INTI a disponer libremente de todos sus recursos, y a contratar personal con un régimen estatutario, escalafón y remuneraciones propios (a reglamentar por el Consejo Directivo), sin sujeción a las normas que rigen para la Administración Pública Nacional.

Comisión Asesora. Una Comisión Asesora conformada a propuesta del Presidente, por representantes de las Asociaciones Científicas² que asesoraría al Consejo Directivo en todos los aspectos de orden técnico-científico, propondría y evaluaría líneas de investigación, a la vez que permitiría la conexión con otros ámbitos del quehacer científico.

Red de Departamentos o laboratorios centrales. La financiación original y toda aquella que provenga del Estado, debería ser conservada por éste y estaría destinada, básicamente a acumular conocimiento, personal, infraestructura y equipamiento que tendría como objetivo proveer a la industria en sentido horizontal, y a los Centros de Investigación sectoriales, de los patrones de normalización, calidad, metrología en los campos físicos, químicos y mecánicos. De esta manera el Estado, además de desarrollar capacidad tecnológica propia, conservaría el poder de control y regulación en estas especialidades, y abordaría estudios de interés nacional que no tuviesen atractivo comercial inmediato para la industria

Red de Centros de Investigación. Suponiendo la incapacidad de la mayoría de los sectores industriales de generar por cuenta propia un salto tecnológico que les permitiese adecuarse a un modelo económico que preveía un mercado interno más abierto, y parámetros de calidad de insumos destinados a terminales de origen externo, al cual la PyME no estaba adaptada, se propondría a la industria la conformación de Centros de

¹ Los Decretos Nº 4837/58, 8698/68, 4470/71, y Ley 20.954/74 complementan el Dec.Ley 17.138/57.

² Academia Nacional de Agronomía, Academia Nac. De Cs.Exactas, Físicas y Naturales, Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias, Asoc. Física Argentina, Asoc.Química Arg., Centro Arg.de Ingenieros, Centro Arg. De Ingenieros Agrónomos, Facultad de Cs. Exactas y Naturales de la U.B.A., Ftad. De Cs. Ficomatemáticas de la U.N.L.P., Ftad. De Ingeniería de la U.B.A., Instituto Argentino de Racionalización de Materiales, y Sociedad Científica Argentina.

Investigación orientados a realizar estudios o investigaciones en un campo definido de la tecnología industrial que por razones de interés nacional, resultase conveniente promover o mejorar, y a asistir tecnológicamente a los sectores industriales que demuestren su interés.

La formación de Centros tendría como condición la financiación compartida con el propio sector industrial y otros organismos, de los presupuestos anuales de cada Centro. La intención no formalizada era que las contrapartes privadas financiaran por lo menos el 50% de la actividad. La legislación prevé la posibilidad de autonomía total e independencia del INTI de los centros que llegasen a autofinanciarse. Los Centros contribuirían con un porcentaje de sus ingresos a un fondo común que, a modo de “expensas”, permitiría solventar los gastos comunes que el Instituto pondría a su disposición.

La conducción estratégica de los Centros quedaría en manos de un Comité Ejecutivo compartido por INTI y los socios promotores (repitiendo sectorialmente el modelo concebido para el Instituto), que tendría amplias facultades para orientar las actividades del Centro, asignar recursos, contratar y promover personal, etc.

El “ingenio” legislativo permitió crear por Decreto-Ley un tipo de asociación muy particular, que no respondía a ninguna figura jurídica previa, en la que los aportes estatales pasarían a ser administrados privadamente, y por lo tanto, quedarían exentos de todo “control burocrático” del poder central, incluida la Ley de Contabilidad que rige para la Administración Pública.

Posibilidad de formar Centros de Investigación Temporarios. La figura de Centro de Investigación, mezcla del modelo de participación mixta francés, y el “ingenio argentino” para evitar vericuetos administrativos y trabas burocráticas estatales para el uso de los recursos, fue trasladada a la posibilidad de crear Centros de Investigación Temporarios que permitirían en forma ágil y flexible, encarar proyectos específicos de desarrollo tecnológico o de innovación de productos y procesos, por un tiempo acotado y “autoextinguirse” una vez alcanzados los resultados esperados.

3.3.Cincuenta y cinco años de historia.

El objetivo de este capítulo no es el análisis pormenorizado de la historia del Instituto. Su alcance se limitará a señalar algunos hitos que a nuestro entender fueron determinantes para los períodos sucesivos y realizar un somero análisis de gestión y organización que nos permita extraer conclusiones para diagnosticar la situación actual y proponer pautas para futuro.

Las discontinuidades y alternancias de modelos económicos diferentes en las políticas gubernamentales, marcaron los diferentes períodos institucionales. Durante sus primeros 15 años el INTI tuvo un sólo Presidente³. En los 25 años restantes el Instituto fue

³Consultado el Fundador, Ing.Del Carril, respecto de los motivos a los que atribuía su continuidad, contestó casi ingenuamente que “no podía ser de otra manera ya que el INTI era un organismo autónomo”.

comandado por 18 personas diferentes. Los últimos diez años volvieron a contar con una conducción estable y personalista. Analizando la historia del INTI con este criterio, y a riesgo de ser muy genérica, consideramos cinco períodos en su historia:

1957-1973

Un análisis histórico más preciso debería subdividir este período en la etapa de formación primaria de una segunda etapa con funcionamiento normal y en crecimiento. Por razones de comodidad y como la lógica institucional no fue modificada en estos años, la analizaremos como una sola.

En 1958 se crea junto con la Dirección Nacional de Energía, el primer Centro de Investigación, el CIPUEC (Centro de Investigación para el Uso Eficiente del Combustible). En 1961 comienzan a funcionar en el Parque Tecnológico Miguelete los Laboratorios de Química Analítica, Física Metrológica y Ensayos de Materiales.

Esta etapa puede caracterizarse como la del crecimiento. De una superficie cubierta inicial de 780 m² se pasa en 1973 a 15.000 m², con ochocientas personas, un nivel de equipamiento aceptable para esos años, y vinculaciones importantes con organismos nacionales y del exterior⁴, y la puesta en marcha de laboratorios centrales y centros de investigación en Buenos Aires y el Interior del país⁵.

En líneas generales el período se caracterizó por:

- Creación de la infraestructura básica del Instituto.
- Privilegio de la actividad orientada a análisis, ensayos y control de calidad, por sobre la investigación y el desarrollo tecnológico.
- Gran autonomía administrativa y financiera⁶

Sin embargo, comienzan ya en este período los cuestionamientos y autocríticas respecto de la evolución y objetivos del Instituto, y de su tendencia a la burocratización⁷; la industria

⁴ Estas vinculaciones se materializaron en importantes convenios de asistencia técnica. IRAM y LEMIT de Argentina, Laboratorio Nacional de Física (NPL-Inglaterra), Instituto de Física Técnica (PTB-Alemania), Patronato Juan de la Cierva (España), Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT-Estados Unidos), Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IPT-San Pablo-Brasil), son los más importantes.

⁵ Departamentos de Física, Química, Construcciones, Materiales y Metalurgia, Ensayos Especiales, y Centros orientados a textiles, celulosa y papel, biología marina, leche, minerales en la Pcia.de San Juan, Frutas y Hortalizas en Mendoza, Metalurgia en Córdoba, son los más relevantes.

⁶ Durante la gestión del Ing. Del Carril como Presidente del Instituto, se suceden los Gobiernos Nacionales de los Presidentes Aramburu, Frondizi, Guido, Illía, Onganía, Levingston, y Lanusse.

⁷ Roberto F. Recorder, "Consulta sobre los objetivos y organización del INTI", 1967.

- *Establecer objetivos generales para el INTI, sin fijar la vista sobre las condiciones particulares de la industria del país, importa el riesgo de construir un organismo ajeno a las realidades del país, aunque su estructura fuese similar, o igual, a la de buenos institutos del exterior".*
- *"...la industria no acude espontáneamente al Instituto". (Oscar Adot)*
- *'Los objetivos del INTI son demasiado amplios.... La excesiva diversificación conduce a la disminución de la eficiencia". (Roberto Perazzo).*
- *"El Instituto no ha sido creado para ... y no puede seguir siendo un laboratorio grande de servicios de ensayos de rutina sin graves riesgos para su futuro .. Los ensayos de materiales llenan la primera etapa de la vida de los Institutos, cumplida la misma el organismo deben entrar en su función específica que es investigar. Cuando la industria compruebe que el INTI ha resuelto problemas, cuando palpe los beneficios que puede retirar de su*

no acudió al INTI como se preveía, ni financió proyectos específicos (los Centros fueron creados por iniciativas del Instituto y su personal, normalmente en asociación con otros organismos estatales, pero con muy poca participación privada, y ya se percibía una tendencia a la burocratización. En los últimos años de esta gestión, de las 758 personas que trabajan en el INTI en 1972, el 31% forma parte de la Dirección y Administración Central.

1973-1976

El cambio producido en 1973 coincide con tres hechos fundamentales:

- La eclosión de un sistema de valores sociales que priorizan la participación popular en la toma de decisiones, reprimidos en años anteriores, y que emergen durante fines de los '60 y principios de los '70. Desde el punto de vista de política tecnológica, las discusiones de época se contraponen al "statu quo" liberal imperante. Se discuten las posibilidades de intervención, control y regulación del Estado, en aspectos tales como la importación de tecnología, las inversiones externas, el desarrollo tecnológico autónomo, etc.
- Un cambio político con expectativas de desarrollo económico que prioriza el mercado interno, los principales instrumentos de política económica controlados o regulados por el Estado (sistema crediticio, inversiones externas, etc.), y la intervención corporativa en el gobierno de sectores representativos de la empresa mediana de origen nacional.
- En ese contexto, el nuevo gobierno promulga la Ley 20.954/74 que amplía a toda todo el sistema bancario y financiero la retención del 0,25 % de los créditos industriales con destino al INTI⁸. Una medida positiva para ampliar los recursos orientados al quehacer tecnológico, genera como contraparte la apetencia de diferentes grupos políticos por controlar una importante masa de recursos, muy superior inclusive a la que maneja la propia Secretaría de Industria, de quien descentralizadamente depende el Instituto.

El discurso de las autoridades del INTI de aquel momento proponía la priorización de las PyMEs. La Confederación General de la Industria (CGI), reemplaza a la Unión Industrial Argentina (UIA) en el Consejo Directivo, y las empresas estatales como destino de los esfuerzos y la generación de tecnología por sobre la realización de servicios rutinarios.⁹

intervención, entonces lo considerará como un verdadero socio comanditario cerebral y no como a un mero laboratorio de rutina". (Oscar Adot).

- *"Predominio de mentalidad burocrática.... El ejemplo de otros países muestra que una organización muy simple es suficiente para institutos de investigación, mientras que los que efectúan servicios de rutina, inevitablemente tienen una frondosa o compleja administración".*

⁸Los efectos prácticos de esta Ley (el aumento presupuestario) se observarían a partir de 1976.

⁹En "El INTI, tecnología y política. J.ALBERTONI-1974" se leen algunos párrafos muy representativos de la filosofía imperante:

"...INTI no deberá limitarse a meras consideraciones de rentabilidad económica ..."

"...No caeremos en la psicosis de exportación agresiva, que nos lleve a alegrarnos cuando conseguimos que otros disfruten de los bienes que producimos ..."

"...Tecnologías más eficientes según los criterios internacionales, pero que requieren financiamiento extranjero pueden aveces ser descartadas a favor de otras que usen sólo recursos nacionales, aunque su productividad sea algo menor."

".. las industrias estatales merecen nuestro prioritario interés Las pequeñas y medianas empresas son las destinatarias naturales de la transferencia de tecnológica que a través de la investigación, los servicios y la ayuda técnica se genera en el Instituto".

El período, si bien fue de ruptura respecto del anterior modelo, resultó sumamente breve e inmerso en disputas políticas muy fuertes.¹⁰ Ambas situaciones impiden extraer conclusiones desde el punto de vista organizacional. En general las ideas quedaron en proyectos. Vale destacar la primera etapa en lo que respecta a la creación de nuevos grupos o reforzando otros como Electroquímica, Desalación, Navales, Componentes electrónicos y Materiales.

Otra consecuencia trascendental de este período para el futuro institucional, fue la motivación de buena parte del personal profesional y técnico por encarar proyectos de investigación aplicada o de desarrollo tecnológico. Con o sin demanda externa, esta actividad pasó a ser socialmente reconocida (desplazando a la realización de ensayos), y una forma de encontrarle trascendencia al trabajo realizado.

1976/1983

El período coincide con el golpe de Estado militar autodenominado “Proceso de Reorganización Nacional”. Obviamente la dictadura transmite al INTI una estructura jerarquizada y formal, con un Presidente orientado hacia las relaciones externas y un Vicepresidente ejecutivo que en conjunto con los Directores Nacionales (elegidos entre el personal de carrera afín a la concepción ideológica impuesta) deciden y distribuyen, sin demasiadas consultas, un presupuesto que como consecuencia de la ampliación a todos los bancos de la retención del 0,25% destinado al Instituto, pasa a ser en términos relativos el más alto de su historia.

La primera época de este período es utilizada por las nuevas autoridades para la “reorganización” institucional y el despido del personal sobre la base de conceptos ideológicos. Es así como al día siguiente del golpe de Estado del 24 de marzo de 1976 se impide el acceso al PTM a unas cien personas sospechadas de ideas “subversivas”, se declara zona liberada al Instituto y se facilita la desaparición del Ing. Alfredo Giorgi¹¹, y se disuelven o desarticulan grupos de trabajo (CIDA, CITE, Electroquímica, etc.).

El Consejo Directivo es integrado por personas ligadas a la Unión Industrial Argentina (representante de las grandes empresas nacionales o internacionales), cuya estrategia es volver a un INTI proveedor de servicios y ensayos que directa o indirectamente subsidien el control de calidad de la industria¹².

Una estructura organizativa relativamente simple, pero jerarquizada, con recursos abundantes permite duplicar la superficie cubierta, se completa la adquisición de tres pisos de oficinas en un edificio construido por la U.I.A. en el Centro de Buenos Aires, aumentar en un 50% la cantidad de personal, realizar importantes inversiones en equipamiento, y reingresar al Tesoro Nacional en 1980 una suma importante de dinero no utilizada.

¹⁰Tres presidentes en tres años (Albertoni, Ubertalli y Amadeo) con visiones ideológicas contrapuestas .

¹¹ El Ing.Giorgi fue secuestrado en el Parque Tecnológico Miguelete con la complicidad de las autoridades del momento. El Presidente (Capitán Rodríguez), el Director de Promoción (C.Sanio), el Administrador General del PTM (Stursembaun) y el Jefe de Personal (Pascualini), figuran en el expediente entre quienes facilitaron el secuestro de su lugar de trabajo (Centro de Investigación Tecnológica para la Industria del Plástico).

¹² “...para constituirse en aliado del desarrollo industrial, el INTI debe limitarse a vender información tecnológica , y dejar de lado las tareas de investigación ... “ Livio G. Kuhl (Consejero) en “Una política industrial para la Argentina” 1983

Hasta 1980, año en que se derogó el aporte del 0,25 gozó de amplia autonomía financiera. La autarquía administrativa estuvo garantizada en todo este período, en buena medida, por los importantes nexos personales de las autoridades del Instituto con el Gobierno Nacional.

1983-1991

La revalorización del papel de la tecnología nacional, con intenciones de instalar en la sociedad el papel del INTI como referente tecnológico de la industria nacional, se contraponen con las necesidades financieras, y la inestabilidad de las conducciones que caracterizaron este período, y que abortaron buena parte de las iniciativas.

En forma somera podríamos caracterizar la gestión institucional en este período:

- Organización matricial con coordinadores técnicos por programa temático: una buena idea que se deformó al confundirse la función técnica de los coordinadores por una instancia jerárquica adicional.
- Fomento de la participación del personal en todos los ámbitos, creando Comisiones de trabajo para la formulación de propuestas de gestión y organización, participación en la evaluación de los proyectos, etc.
- Intentos de mejoras salariales con diferentes mecanismos y régimen de incentivos para fomentar la participación y promover la facturación y la actividad de comercialización.
- Búsqueda de un mayor reconocimiento externo, que debería concluir en mayor facturación, a través de diversos mecanismos: mayor integración con universidades y organismos y empresas del Estado, centros de extensión en el interior del país, registro de asesores industriales externos, publicidad institucional por medios masivos de comunicación, etc.
- Revalorización del papel que el desarrollo tecnológico, la asistencia técnica y los servicios deberían tener en la industria, y clarificación del concepto de este sector como destinatario del trabajo del Instituto.
- Los departamentos son asociados, a los fines administrativos, a los Centros de Investigación para permitirles mayor autonomía en el uso de los recursos.

También en este período comienza a agudizarse, a pesar de los intentos de planificación y evaluación de las actividades, y probablemente como consecuencia de las necesidades de facturación y el régimen de incentivos, la atomización y competitividad de los diferentes sectores y unidades técnicas, el proceso de facturaciones internas, el autofinanciamiento como medida de rendimiento, etc.

En 1991 el INTI cuenta con 1900 personas, ocho Departamentos Centrales, unos cuarenta Centros de Investigación, 50 mil m² de laboratorios, unos 50 millones de dólares en equipamiento, un presupuesto estimado aproximado de u\$s 33 millones, con un porcentaje de autofinanciamiento que promedia el 10%, una oferta de 3000 ensayos diferentes, alrededor de 170 proyectos en desarrollo, y las unidades técnicas destinan aproximadamente la tercera parte de sus recursos a la realización de servicios, la tercera parte a proyectos autogenerados o demandados y el resto a actividades de capacitación, relaciones externas, etc.

1991-2002¹³

El gobierno asumido en 1989 impone cambios profundos en la política económica tendientes a fomentar la desregulación de los mercados, la privatización de las empresas públicas. En consonancia se promulgan una serie de leyes, decretos y se toman decisiones políticas que afectan notablemente la actividad del Instituto.

En 1991 las Leyes de Reforma del Estado, Reforma Administrativa, Convertibilidad, la desregulación de la importación de tecnología, la ley de inversiones extranjeras, las restricciones presupuestarias, etc. plantean un nuevo escenario para el Instituto y para todo el Estado.¹⁴

Las políticas neoliberales produjeron el cierre de miles de PyMEs con su correlato de desempleo e informalidad laboral. La sobrevaluación del peso implicó también el gran aumento de la importación de bienes de consumo, el turismo argentino en el exterior y también la conveniencia de la importación de bienes de capital en las empresas que subsistieron a la crisis industrial.

- Un nicho importante de su mercado, las grandes empresas públicas, se transfiere a grandes empresas transnacionalizadas, que normalmente importan su propia tecnología y demandan servicios sólo por conveniencia en calidad o precio. El INTI pasa de ser un proveedor privilegiado de servicios tecnológicos, a ser un competidor más.
- La apertura de los mercados, facilita la importación de bienes de consumo que sustituye la producción local, la importación de tecnología “llave en mano”, el proceso de desnacionalización y concentración industrial con empresas que se autoabastecen tecnológicamente, la desaparición de una buena parte de las pequeñas y medianas empresas, las exportaciones que aumentan básicamente a partir de productos primarios, agroindustria y “commodities”, el nivel de competitividad empresarial se lo relaciona con parámetros internacionales. En este contexto pierden sentido las políticas tecnológicas y educativas orientadas a la industria. Estos son sólo algunos de los

¹³ Algunas de las conclusiones sobre la imagen del INTI que tienen sus clientes, se extraen de la encuesta realizada a principios de 1992 son:

- *el INTI tiene una buena imagen general,*
- *si bien la mayoría expresa que los plazos previstos son razonables, es alto el porcentaje de quienes denuncian lentitud en los mismos. Se expresan algunas demoras respecto de los plazos previstos atribuidas a aspectos burocráticos.*
- *La respuesta técnica es apreciada como buena y muy buena, y la utilidad de los resultados es en la mayoría de los casos total.*
- *Las PyMEs son quienes en mayor proporción consideran que los aranceles son altos, definen como razonables los plazos de ejecución y la respuesta técnica, pero son quienes más dificultades tienen para adaptar los resultados técnicos a sus necesidades.*
- *Las grandes empresas son quienes más valorizan como muy buena la respuesta técnica y mejor aprovechan los resultados obtenidos, pero son las que en mayor medida expresan su desagrado por la lentitud de las respuestas.* "Encuesta a clientes" - Sector Comercialización de Tecnología -Jun'92

¹⁴ Las privatizaciones, la desintegración de algunos organismos (Instituto Forestal Nacional p.e.) la disminución de personal y salarios congelados fueron la punta del iceberg de una reforma más profunda todavía que se estaba analizando. En el proyecto elaborado por FIEL a pedido del Consejo Empresario Argentino se preveía el cierre, privatización o fusión de gran cantidad de organismos entre los que figuraban varios del sistema CyT, entre ellos el INTI, en concordancia con la famosa frase del entonces Ministro de Economía, Domingo Cavallo, por la que mandó a los científicos a “lavar los platos”..

motivos que determinan un drástico cambio en la caracterización de la demanda de las actividades del INTI.

- La derogación de las leyes de regulación a la importación de tecnología, y la consecuente eliminación del Registro de Contratos y Transferencia de Tecnología, elimina una fuente importante de acceso a información e ingresos monetarios que llegaron a ser equivalentes a lo recaudado por la venta de servicios tecnológicos.
- Las leyes de reforma del Estado y reforma administrativa, y las restricciones presupuestarias fomentan la expulsión de personal a través de renuncias, “retiros voluntarios” y en menor medida por “disponibilidades”. El personal del INTI se reduce a la mitad, con fuerte impacto en personal de alto grado de capacitación y a menudo referente tecnológico en sus unidades técnicas. De esta manera se modifica en buena medida la caracterización de la oferta del Instituto.
- La autonomía administrativa y financiera del Instituto es fuertemente afectada por las reformas citadas. El personal deja de ser “contratado” por los Centros y pasa a depender de la Administración Pública Nacional, con lo que se elimina toda posibilidad de diferenciación o incentivación salarial, los Departamentos son convertidos en Centros, se reduce fuertemente la posibilidad de uso discrecional de fondos al pasar a ser insignificante el denominado “Fondo Común de Centros de Investigación”, etc.
- La motivación del personal, en general, se resiente al bajar fuertemente sus salarios reales, restringirse las posibilidades de capacitación internacional y multiplicarse el tipo de tareas al disminuir a la mitad la cantidad de personas.
- Aumenta la relación y dependencia del INTI con la Secretaría de Industria, al ser el instrumento ejecutor de casi todos sus programas: Programas de Normalización y Certificación, Programa de Desarrollo de Proveedores, Programa Trienal de Fomento a las PyMEs., Polos Productivos, etc. En general estos programas no generan ingresos para el INTI, pero sí requieren de importante cantidad de recursos.
- Las crecientes restricciones presupuestarias intentan ser compensadas con el fomento al autofinanciamiento de los Centros, promoviendo la venta indiscriminada de servicios, mayor participación privada en los Centros, captación de subsidios y créditos internacionales, para infraestructura, equipamiento y asistencia, etc.
- La búsqueda autofinanciamiento de la manera señalada se instala, como necesidad de supervivencia, en todos los organismos científicos y tecnológicos (incluyendo las Universidades) por lo que se desarrolla competencia entre organismos oficiales por el mismo nicho de mercado: venta de servicios control de calidad de rápida facturación, dirigido normalmente a las grandes empresas que son quienes pueden pagarlos y requieren ciertos niveles de certificación de productos para exportación.
- Se disminuye el número de Centros intentando lograr “masa crítica” de sus capacidades.
- A través de créditos internacionales (BID/FONTAR-ALEMANIA, etc.), subsidios (JAPON, etc.) se produce una importante inversión en infraestructura y equipamiento destinado a la producción de ensayos de control de calidad.
- El breve período del Gobierno del Presidente De la Rúa, aún con un discurso interesante y progresista respecto del sistema CyT (aprobación de la Ley Marco de CyT N° 25.467 –no reglamentada-) no produce cambios cualitativos de importancia por lo que lo incluimos en esta etapa. Como se recordará durante este período tienen lugar los lamentables episodios de diciembre de 2001 que son la representación de, posiblemente, la principal crisis social y económica de la historia argentina.

2002-2011

La gran concentración y extranjerización de la economía promovida durante los años '90 tiene continuidad en la última década. Paralelamente las políticas públicas se orientan, de diferentes modos, a salir de una de las peores crisis de la historia argentina. La salida de la convertibilidad produce distintos efectos positivos y negativos que no analizaremos aquí a nivel general. Sólo nos interesan sus consecuencias industriales y su correlato con la política institucional.

La devaluación post convertibilidad tiene un efecto casi inmediato en el resurgimiento de PyMEs que, habiendo subsistido al modelo neoliberal de los '90, cuentan con capacidad ociosa con la que pueden abastecer rápidamente el mayor consumo interno. También cambian los parámetros de consumo de las clases medias y medias altas. Las empresas que orientan sus productos a esos segmentos, comienzan a tener en cuenta criterios “importados” durante la convertibilidad. Calidad, diseño, eficiencia, competitividad, normalización, gestión, asistencia técnica, capacitación sistemática, mantenimiento preventivo, etc. son palabras en buena medida novedosas para las PyMEs.

Paralelamente se promueven políticas públicas generadoras de empleo (formal o informal), la incentivación de las capacidades emprendedoras individuales o cooperativas, algún grado de revalorización de las economías regionales y la revalorización de la sustitución de importaciones.

En el INTI tienen consecuencias inmediatas en el tipo de demanda de sus servicios. A ello debe agregarse, para analizar la gestión de estos años, un estilo de conducción personalista sin funcionamiento real del Consejo Directivo, (después del Ing. Del Carril, el Ing. Martínez es el Presidente de mayor duración en el ejercicio del cargo) que tiende a relativizar y poner en cuestión muchos de los conceptos fundacionales del Instituto.

Sin pretender realizar un análisis minucioso de esta gestión y, sin abrir juicio sobre su pertinencia, pueden enumerarse algunos cambios trascendentales:

- **En lo externo:** relativa adecuación a las políticas públicas nacionales, mayor federalización de las acciones, promoción de servicios por oferta, mayor incumbencia relativa de actividades de asistencia en gestión empresarial y capacitación por sobre ensayos de control de calidad, promoción de actividades relacionadas con la economía social y microemprendimientos, ensayos de control de calidad sobre bienes comercializados por otros organismos públicos, cierto desdén por servicios en los que estuvieran involucradas grandes empresas o cámaras empresariales, instalación del INTI en otros países a modo de agregadurías tecnológicas, convenios de cooperación y asistencia técnica a la República Bolivariana de Venezuela que aportaron buena parte del financiamiento que permitió orientar proyectos regionales, escasa articulación con el resto del sistema CyT y con la propia Secretaría de Industria y en muchos casos superposición con otros entes gubernamentales.

- **En lo interno.** Gran crecimiento de la cantidad de nuevos trabajadores en el Instituto¹⁵ con perfiles heterogéneos: ingresan tecnólogos pero también gran cantidad de profesionales de las ciencias sociales y de la comunicación. Ello conlleva un drástico cambio en la “cultura institucional” con una plantilla de personal con una alta brecha generacional difícil de articular. Fuerte incremento de la infraestructura edilicia. Cambios en la estructura orgánica caracterizada por una fuerte centralización del poder y discrecionalidad en distribución interna de recursos. Los centros tecnológicos (mal llamados centros de investigación) dejan de ser el epicentro de las actividades del INTI, la conducción estratégica creada por la nueva estructura, los concibe como asesores técnicos de los proyectos encarados, relacionados en general con la economía social y regional.

3.4. Consideraciones generales sobre la gestión del INTI a lo largo de su historia.

- A lo largo de 40 años de historia, el INTI nunca funcionó de acuerdo a sus bases fundacionales.
- La orientación de las actividades técnicas respondió a los intereses dominantes en cada momento. En general prevalecieron las políticas que promovieron la actividad del INTI como laboratorio de ensayos. Las actividades de investigación aplicada previstas en su fundación dependieron de los intereses del personal por llevarlas adelante y no han sido suficientemente documentadas.
- La autonomía con financiamiento proveniente del sector privado (a través de un impuesto específico y recaudaciones propias), y la autarquía administrativa delegada por el Estado y controlada por el sector privado, fueron condiciones previstas como indelegables, a efectos de preservar al Instituto de las discontinuidades políticas y, al mismo tiempo, garantizar la capacidad de regulación, confidencialidad, y solución de conflictos técnicos entre partes. Sin embargo, en la mayor parte de su historia la autonomía fue restringida.
- La estructura organizativa y de gestión fue innovadora en el momento de su fundación, con gran visión de prospectiva (al punto que hoy se proponen estructuras similares para otros organismos), pero no tuvo en cuenta la diferencia de estructuras productivas, idiosincrasias empresariales, y nivel de continuidad en las políticas económicas, que diferencian a la Argentina (y a los países subdesarrollados en general), de los países tomados como modelo.
- El modelo de gestión y la posibilidad de manejo discrecional de recursos establecida en su Ley de fundación (completada con resoluciones internas), concebidas para evitar el control externo, supone un organismo (u organismos) no muy grande y con alto grado de dependencia respecto de la honorabilidad, intencionalidad positiva y sentido de pertenencia de sus integrantes, y eficiente control interno.
- La Comisión Asesora, idea teóricamente brillante a los efectos garantizar solvencia científica y tecnológica, y conexión con el mundo académico, tuvo efecto limitado,

¹⁵ En números aproximados y redondeados., En 1989 el INTI cuenta con 1.800 personas. Durante la década del '90, mediante renuncias, retiros voluntarios, jubilaciones, prescindibilidades se reduce a poco menos de 1000 personas. En el año 2011 son 2500 personas de las cuales sólo unas 700 son de planta permanente, siendo el resto contratos formalmente temporarios (LCT).

porque los intereses empresariales concretos dominarían las intenciones filantrópicas de un grupo de personas sin sentido de pertenencia en la organización.

- Por ser la participación industrial en los órganos de conducción del Instituto y sus Centros de Investigación a título personal (aunque en representación de organismos o empresas), la tendencia a privilegiar intereses particulares por sobre los de la sociedad o la industria en su conjunto es casi natural, dada la competitividad y confidencialidad implícitas en el desarrollo tecnológico industrial.
- Aunque, en principio, algunos sectores industriales deberían ser motivados a la constitución de Centros de Investigación, se suponía que, una vez generado el efecto demostración, la iniciativa para su conformación provendría de la propia industria asumiendo los costos correspondientes. De esta forma se garantizaba el financiamiento y el funcionamiento con objetivos genuinos. En la práctica los Centros surgieron a partir de la iniciativa del INTI y de su personal, sin las exigencias previstas en su fundación.

4. Reflexiones y conclusiones de carácter propositivo.

4.1. Sobre los objetivos del INTI y aspectos conceptuales sobre su accionar

La responsabilidad primaria del INTI continúa siendo aquella para la que fue creado: generar y transferir tecnología a la industria y en particular a las PYMES a quienes resulta necesario sensibilizar respecto de la variable tecnológica como factor de producción, mejora de su competitividad con productividad, calidad y diseños adecuados, y promoviendo procesos productivos que incrementen la participación y la cualificación de los trabajadores. Sin perder su función de reconocida referencia en la realización de ensayos de control de calidad por demanda, debieran profundizarse las estrategias relacionadas con la innovación, la asistencia técnica, la capacitación, el involucramiento en los procesos productivos industriales, etc, debieran adquirir creciente importancia.

Los Centros Tecnológicos han sido y debieran seguir siendo el fundamento del accionar del Instituto. Se estimula de esta forma el acercamiento a las PyMEs de cada sector, se conocen sus requerimientos, se logra un interesante conocimiento tecnológico y económico de cada sector industrial y un nivel de especialización importante. Contar con un plan estratégico centralizado y descentralizar fuertemente con pautas, criterios e indicadores de gestión transparentes, la ejecución en los Centros pareciera ser la forma más eficiente de gestión.

Es imprescindible, dada la atomización, el individualismo y la competencia, estimuladas en los noventa que todavía están instalados en la sociedad, promover fuertes acciones para generar conocimiento, cooperación, articulación y el trabajo en red de los Centros. La estructura general del INTI debiera estar pensada para estar al servicio de los mismos, apoyando en la gestión de transferencia de tecnología, en la formulación y evaluación de proyectos, en el desarrollo de prototipos, biblioteca, etc. Etc. Una adecuación a la realidad debiera considerar algunos elementos distintivos respecto del formato que les dio origen: ampliar nuevamente el Consejo Directivo, reconvertir los Comités Ejecutivos en Comisiones Asesoras son algunas de ellas.

Debiera reconsiderarse la posibilidad de volver a contar con Departamentos (como fueron física, mecánica, química, etc, a los que se podrían agregar otros como biotecnología, nanotecnología, proyectos y prototipos, etc.). El origen de sus fondos debiera ser exclusivamente presupuestario y sujeto a lineamientos institucionales claros. La labor de estos sería de suma importancia para contar con “masa crítica” de apoyo técnico a los Centros y al desarrollo de proyectos tecnológicos y a la búsqueda del conocimiento tecnológico.

El INTI no es un organismo formulador de políticas públicas. Continuar con el plausible proceso de federalización debiera implicar una participación efectiva de los gobiernos provinciales en algún estamento de la estructura institucional, como así también la participación del INTI en los Consejos Provinciales de Ciencia y Tecnología coordinados por el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT). La relativa autonomía en su accionar no debiera estimular la tendencia a la endogamia y la superposición de actividades y uso de recursos que se observa interna y externamente. El Plan Estratégico del INTI debiera articularse con el plan estratégico del resto del sistema.

El financiamiento.

Para un organismo con cierta autonomía y autarquía es necesario contar con recursos propios provenientes de la participación en programas o proyectos externos, el “compre tecnología nacional” a través de legislación específica. la prestación de servicios y una legislación que prevea alguna fuente de financiamiento a través de impuestos, que promuevan el desarrollo tecnológico nacional, fomenten el valor agregado a los productos nacionales o redistribuyan recursos desde las grandes corporaciones hacia las PYMES a través del INTI. Las alternativas posibles (impuestos a la remesa de ganancias o divisas al exterior, gravámenes a la importación de bienes de capital, etc.) requerirán un análisis económico, de justicia distributiva y, en definitiva, político.

La formación de empresas mixtas de tipo “joint-venture” en las que el INTI o sus Centros aporten la tecnología a partir innovaciones propias o adaptadas, es otra de las formas no explotadas de acercamiento a la industria que implica motivar la capacidad creativa del personal.

No obstante ello, continuar contando con una alta proporción de financiamiento originado en el presupuesto nacional, es condición necesaria para intentar garantizar la objetividad e imparcialidad de la actividad institucional. Contribuir desde el INTI a llegar al 1% del PBI en inversión en CyT y discutir articuladamente estos fondos en el Gabinete CyT (GACTEC) podría ser un objetivo institucional.

4.2. Sobre el sistema nacional de ciencia y tecnología y su inserción en el sector productivo.

Es claro que una inversión del 0.4% del PBI en CyT es casi insignificante en términos relativos para una Nación que aspire a una mejor calidad de vida. Sin embargo,

tan o más crítico que el monto, son los aspectos que hacen ineficiente el escaso monto señalado.

La desarticulación del sistema y la falta de planificación: cada institución se maneja en forma semi autónoma, superponiendo actividades con otras organismos y hacia adentro de las mismas. Diferentes criterios de transferencia de conocimiento, convenios colectivos, criterios salariales e incentivos monetarios diversos atentan contra el desarrollo de un verdadero “sistema”. Nos encontramos con centros de investigación y tecnológicos con líneas de trabajo similares en organismos diferentes, sin ninguna conexión entre sí.

Con las diferencias del caso, muchas de las conclusiones extraídas sobre el INTI son extrapolables al resto de las Instituciones. Fortalezas derivadas del accionar de científicos y tecnólogos y debilidades relacionadas con la falta de objetivos claros y permanentes y desarticulación hacia adentro del “complejo” CyT y respecto del sector productivo.

La Ley Marco de CyT 25.467 (lamentablemente no reglamentada) establece los mecanismos para ello. El COFECYT (Consejo Federal) y la CICYT (Consejo Interinstitucional) tienen esa función. Contribuir a esta articulación sin intentar ponerse por encima de los demás, promoviendo acciones conjuntas, convenio colectivo conjunto, sistemas de gestión, propiedad intelectual y transferencia con criterios comunes y, sobre todo, dedicándose cada uno a su función específica sería casi imprescindible.

Es un avance importante la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCYT) quien está haciendo esfuerzos en este sentido y en el financiamiento de proyectos tecnológicos (a través del FONTAR) y de investigación (a través del FONCYT). Sin embargo es mucho lo que falta por hacer. El hecho de que la principal institución, por recursos y personal, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICET) dependa descentralizadamente del MINCYT mientras el resto de los organismos lo hacen de otros Ministerios, sesga muchas veces las políticas públicas. La gran cantidad de institutos nacionales, provinciales y universitarios con escaso nivel de vinculación atentan contra la eficiencia en el uso de los recursos y la potencialidad del conocimiento. Es imprescindible trabajar en esta línea para que, también a nivel nacional, se centralicen políticas estratégicas a la vez que se descentralice y regionalice su ejecución.

Por último, a modo de conclusión final, un párrafo respecto del objeto de toda política pública; en este caso de ciencia y tecnología. Los recursos financiados por la sociedad son considerados escasos o abultados según los resultados obtenidos en relación al desarrollo nacional y a la mejor calidad de vida de los ciudadanos. Sigue teniendo vigencia el llamado triángulo de Sábato (Jorge Sábato 1973) que precisa la necesaria articulación entre el Estado, el sector productivo y el sistema CyT. Algunas condiciones necesarias para el buen funcionamiento del sistema son:

- Políticas públicas de mediano y largo plazo asumidas por el conjunto de la sociedad a través del Congreso Nacional e implementadas por el Poder Ejecutivo que orienten el desarrollo económico y eviten la superposición de programas y proyectos.
- Establecer mecanismos tendientes a disminuir (o por lo menos compensar) la gran concentración y extranjerización empresarial (e industrial en particular para el caso

del INTI) que implica crecientes niveles de importación de tecnología, llave en mano, sobre la cual no se llevan registros¹⁶. no transfieren conocimiento, no involucran a las instituciones y generan relación de dependencia a futuro. Una adecuada Ley de Compre Tecnología Nacional podría mejorar (a la vez que colaborar con el financiamiento) la participación del sistema CyT en las grandes empresas y proyectos.

- Promover acciones que aumenten el conocimiento de las PyMEs y micro empresas de la existencia del sistema CyT y de los potenciales beneficios de la innovación con vistas a su acercamiento.¹⁷ Resultan imprescindibles políticas que propicien la mayor participación del sector privado en la inversión en CyT
- El MINCyT debiera redoblar sus esfuerzos en la planificación, articulación, coordinación y financiamiento de programas y proyectos evitando superposición de actividades y recursos (infinitos grupos universitarios y centros de investigación trabajan sobre los mismos temas con poca relación mutua), promoviendo un sistema único de regulación de los recursos humanos (un convenio colectivo de trabajo y evaluación de desempeño para todo el sistema para promover la integración de grupos). La oferta tecnológica debe responder a las necesidades productivas; ello implica un mayor conocimiento de la cultura empresarial y los procesos concretos que permita una oferta adecuada a las necesidades productivas.

5. Bibliografía.

Albertoni, Jorge. (1988),. *El INTI, tecnología y política*. Conferencia. INTI. Buenos Aires

Albertoni. J. (1988),*Conferencia AET-INTI*. Conferencia. INTI. Buenos Aires

Amadeo, Eduardo. (1988) Conferencia AET-INTI, Buenos Aires

Amano, Hiroshi. (1993), *A note concerning to the direction of development for INTI*. Buenos Aires

Amano, Hiroshi. (1993), *Una opinión respecto a INTI y la tecnología industrial en Argentina*. Buenos Aires

Amano, Hiroshi. (1993), *Una opinión respecto a INTI*. Buenos Aires

Ateneo de Estudios Tecnológicos (1983), *Los objetivos del INTI*. INTI. Buenos Aires

Ateneo de Estudios Tecnológicos AET-INTI. (1989), *El riesgo de la degradación tecnológica. El caso INTI*. Buenos Aires

Banco Mundial. Report. (1994). Buenos Aires

¹⁶ La ley 22.426) y la Ley de Inversiones extranjeras dictadas durante la dictadura, de 1976-83 actualmente vigentes, que desregulan totalmente la importación de tecnología (y el Registro de Transferencia de Tecnología que funcionaba en el INTI) y la inversión extranjera directa, promovieron fuertemente la concentración

¹⁷ El alto grado de informalidad empresarial también atenta contra este acercamiento dado el "temor" o imposibilidad de las pequeñas empresas buscar asistencia en los organismos públicos.

- Berset A. Ladrón González, A. Lupi, D. Marino, P. Pérez Zelaschi, M.** (1984) *Informe sobre el INTI*. Buenos Aires
- Biritz, L.F., J.L.Ortíz, R.Peñaherrera.** (1984) Report of UNIDO Mission. Buenos Aires
- Bisang, R.** (1994), *Libremercado, intervenciones estatales e instituciones de Ciencia y Técnica en la Argentina: apuntes para una discusión*. (1995), *Revista Redes* 3, Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires
- Chudnovsky Daniel, A.López.,** (1995), *Política tecnológica en la Argentina: ¿Hay algo más que laissez faire?*. CENIT. Buenos Aires
- Galvani, A. Ghersini F. Mozeris, G. Verona, C.** (1999), *Evaluación externa del INTI*. Secretaria para la Tecnología, la Ciencia y la Innovación Productiva. SETCIP. Buenos Aires
- Informativos INTI**
- Kosacoff, Bernardo.** (1994), *La industria argentina. Un proceso de reestructuración desarticulada*. Fundación Friedrich Ebert. Buenos Aires
- Kuhl Livio G.** (1983) , *Una política industrial para la Argentina*. Buenos Aires
- Ladrón González, Alfredo.** (2008), Manuscrito no publicado. Plan Estratégico del INTI: comentarios. Buenos Aires
- Ladrón González, A.** (1996) *El complejo científico y tecnológico en el actual modelo económico*. Rev. Juana Azurduy. Buenos Aires
- López, A. Ruffolo, F.** (2001), *Análisis y evaluación del proceso de implementación del programa “Carta compromiso con el ciudadano”. El caso del INTI*. Instituto Nacional de Administración Pública. Buenos Aires
- Lozano, Daniel.** (1987), *Política tecnológica en INTI*. Buenos Aires
- Mariwala, Nayudama.** (1984), *Informe sobre el INTI*. Misión ONUDI. Buenos Aires
- Martínez, E.** (1988), *Balance y perspectiva de la gestión*. INTI. Buenos Aires
- Martínez, E. y colaboradores.** (2010), *Nuevos Cimientos. Debates para el bicentenario*. INTI. Buenos Aires
- Martínez, Enrique.** (1987), *La tecnología que necesita hoy la Argentina*. INTI.
- Martínez, Enrique.** (1987) *Las funciones del INTI*. Buenos Aires
- Martínez, Enrique.** (1988), *Informe a empresarios: planes y propuestas del INTI*. Buenos Aires
- Nelson M.E.** (1961), *Estudio de la investigación industrial en Argentina*. Armour Research Foundation. Illinois, U.S.A.

- Obeid, Jorge.** (1992), *Modelos tecnológicos*. INTI. Buenos Aires
- Oszlak Oscar.** *El INTI y el desarrollo tecnológico en la industria argentina*. INTI.1984.
Buenos Aires
- Oteiza, Enrique, D.Azpiazu, C.Bramugua, G.Gargullo, R.Haran, A.Herrera, S.Melul, I.Muñoz, J.Myers, J.A.Valeiras, H.Vessuri.** (1992), *La política de investigación científica y tecnológica argentina: historia y perspectivas*. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires
- Plan Estratégico del INTI.** (2008). Buenos Aires
- Roberto F. Recorder, R.** (1967) “*Consulta sobre los objetivos y organización del INTI*”, 1967
Buenos Aires
- Salgado, José, Cabo, A. Herrero, O.** (1986), *Funciones y estructura del INTI*. Buenos Aires
- Sevares, Julio.** (1997), *El INTI: organización, actividad y reorientación actual*. Buenos Aires
- Aspiazu, D. Schorr, M.** (2010) *Hecho en Argentina, Industria y Economía, 1976-2007*. Siglo XXI Ed., FLACSO. Buenos Aires