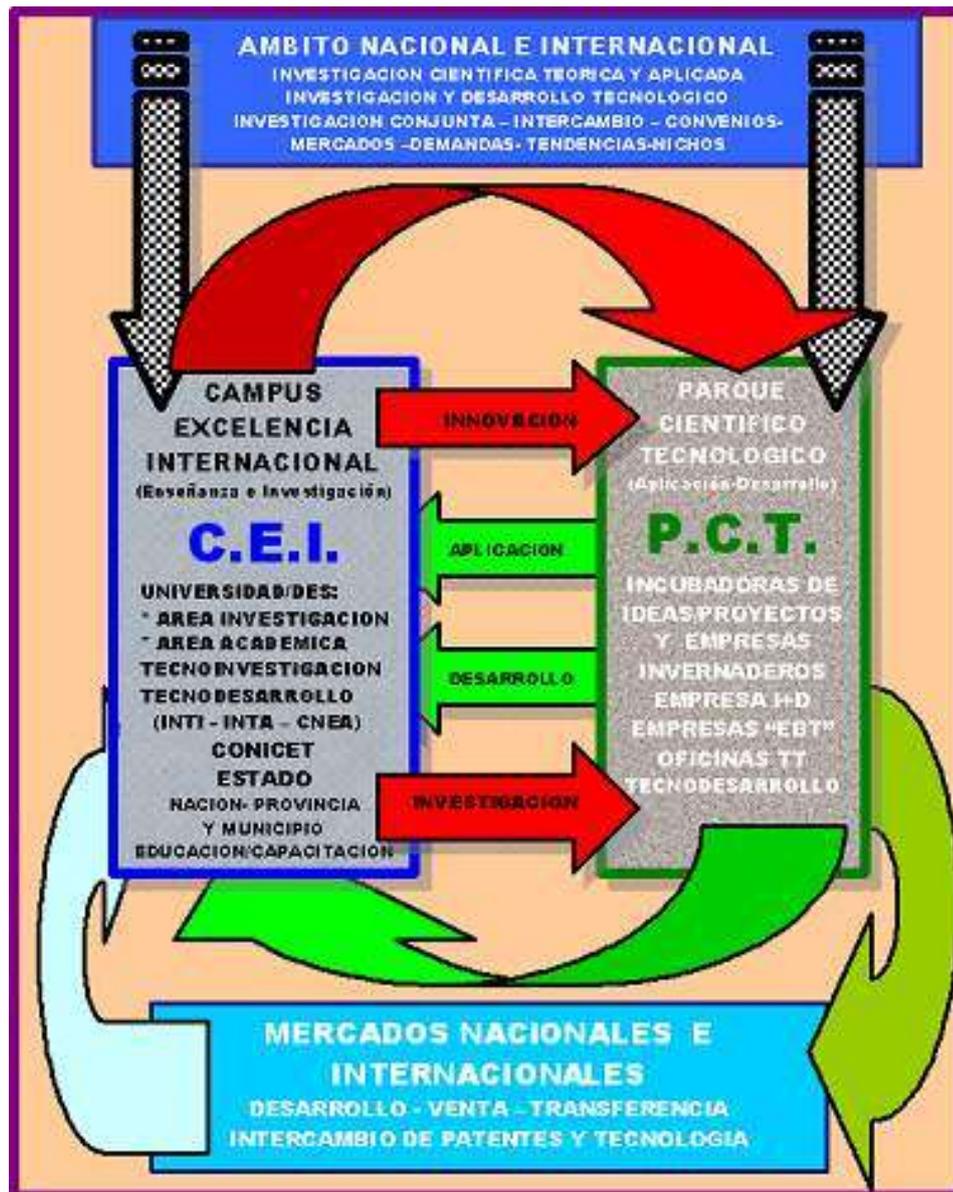


**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN
“CLÚSTER” ACADÉMICO, CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO
EN LAGO PUELO- COMARCA ANDINA DEL PARALELO 42
NOROESTE DE LA PROVINCIA DE CHUBUT
PATAGONIA ARGENTINA**



(I+D+i)

**LIC. TOMÁS C.H.CANÉ
LAGO PUELO- CHUBUT – PATAGONIA ARGENTINA
MARZO DE 2012**

Para pensarlo!!!!

Dijo José Mujica, Presidente de la República Oriental del Uruguay:

"Ustedes saben mejor que nadie que en el conocimiento y la cultura no sólo hay esfuerzo sino también placer.

Dicen que la gente que trota por la rambla, llega un punto en el que entra en una especie de éxtasis donde ya no existe el cansancio y sólo le queda el placer.

Creo que con el conocimiento y la cultura pasa lo mismo. Llega un punto donde estudiar, o investigar, o aprender, ya no es un esfuerzo y es puro disfrute.

¡Qué bueno sería que estos manjares estuvieran a disposición de mucha gente! Qué bueno sería, si en la canasta de la calidad de la vida que el Uruguay puede ofrecer a su gente, hubiera una buena cantidad de consumos intelectuales.

No porque sea elegante sino porque es placentero.

Porque se disfruta, con la misma intensidad con la que se puede disfrutar un plato de tallarines.

¡No hay una lista obligatoria de las cosas que nos hacen felices!

Algunos pueden pensar que el mundo ideal es un lugar repleto de shopping centers.

En ese mundo la gente es feliz porque todos pueden salir llenos de bolsas de ropa nueva y de cajas de electrodomésticos.

No tengo nada contra esa visión, sólo digo que no es la única posible.

Digo que también podemos pensar en un país donde la gente elige arreglar las cosas en lugar de tirarlas, elige un auto chico en lugar de un auto grande, elige abrigarse en lugar de subir la calefacción.

Despilfarrar no es lo que hacen las sociedades más maduras. Vayan a Holanda y vean las ciudades repletas de bicicletas. Allí se van a dar cuenta de que el consumismo no es la elección de la verdadera aristocracia de la humanidad. Es la elección de los noveleros y los frívolos.

Los holandeses andan en bicicleta, las usan para ir a trabajar pero también para ir a los conciertos o a los parques.

Porque han llegado a un nivel en el que su felicidad cotidiana se alimenta tanto de consumos materiales como intelectuales.

Así que amigos, vayan y contagien el placer por el conocimiento. En paralelo, mi modesta contribución va a ser tratar de que los uruguayos anden de bicicleteada en bicicleteada.

LA EDUCACION ES EL CAMINO

Y amigos, el puente entre este hoy y ese mañana que queremos tiene un nombre y se llama educación.

Y mire que es un puente largo y difícil de cruzar.

Porque una cosa es la retórica de la educación y otra cosa es que nos decidamos a hacer los sacrificios que implica lanzar un gran esfuerzo educativo y sostenerlo en el tiempo. Las inversiones en educación son de rendimiento lento, no le lucen a ningún gobierno, movilizan resistencias y obligan a postergar otras demandas. Pero hay que hacerlo.

Se lo debemos a nuestros hijos y nietos.

Y hay que hacerlo ahora, cuando todavía está fresco el milagro tecnológico de Internet y se abren oportunidades nunca vistas de acceso al conocimiento.

Yo me crié con la radio, vi nacer la televisión, después la televisión en colores, después las transmisiones por satélite.

Después resultó que en mi televisor aparecían cuarenta canales, incluidos los que transmitían en directo desde Estados Unidos, España e Italia.

Después los celulares y después la computadora, que al principio sólo servía para procesar números.

Cada una de esas veces, me quedé con la boca abierta.

Pero ahora con Internet se me agotó la capacidad de sorpresa.

Me siento como aquellos humanos que vieron una rueda por primera vez.

O como los que vieron el fuego por primera vez.

Uno siente que le tocó en suerte vivir un hito en la historia.

Se están abriendo las puertas de todas las bibliotecas y de todos los museos; van a estar a disposición, todas las revistas científicas y todos los libros del mundo.

Y probablemente todas las películas y todas las músicas del mundo.

Es abrumador.

Por eso necesitamos que todos los uruguayos y sobre todo los uruguayitos sepan nadar en ese torrente.

Hay que subirse a esa corriente y navegar en ella como pez en el agua.

Lo conseguiremos si está sólida esa matriz intelectual de la que hablábamos antes.

Si nuestros chiquilines saben razonar en orden y saben hacerse las preguntas que valen la pena.

Es como una carrera en dos pistas, allá arriba en el mundo el océano de información, acá abajo preparándonos para la navegación trasatlántica.

Escuelas de tiempo completo, facultades en el interior, enseñanza terciaria masificada.

Y probablemente, inglés desde el preescolar en la enseñanza pública.

Porque el inglés no es el idioma que hablan los yanquis, es el idioma con el que los chinos se entienden con el mundo.

No podemos estar afuera. No podemos dejar afuera a nuestros chiquilines.

Esas son las herramientas que nos habilitan a interactuar con la explosión universal del conocimiento.

Este mundo nuevo no nos simplifica la vida, nos la complica.

Nos obliga a ir más lejos y más hondo en la educación.

No hay tarea más grande delante de nosotros.

UN DIAGNÓSTICO:

LA NECESIDAD Y EL COMPROMISO DE LA PARTICIPACION

ABORDAJE DESDE UNA VISION PROVINCIAL

Hace poco menos de seis años, desde el entonces Ministerio de la Producción del Chubut, a cargo del Lic. Martín Buzzi, actualmente Gobernador de nuestra Provincia, comenzó a plantearse y diseñarse, como verdadera Política de Estado (*“realpolitik”*), un ambicioso programa provincial cuyo principal objetivo y consigna quedaba prácticamente implícito en el propio título inquisitivo del mismo: **“DE QUE VA A VIVIR MI PUEBLO”**. Ese programa permitió, en ese momento, enunciar desde una óptica bastante convencional y tradicional, no solamente una zonificación geográfica de la provincia con la mira puesta tanto en la subdivisión de su geografía física, como en el diagnóstico de la situación existente en cada una de las zonas de abordaje, viabilizando así la posibilidad de consensuar y sintetizar algunas propuestas o ejes de acciones regionales, basados en las diversas hipótesis posibles de trabajo, conducentes todas ellas al objetivo del desarrollo económico-social integral e integrado de la Provincia y de la inclusión de todos sus habitantes en el modelo productivo.

Mucho se debatió sobre los abordajes históricos, tradicionales y convencionales; sobre los nuevos abordajes y lo innovador en la materia, como así también sobre las características de similitud y diferenciación de cada una de las comarcas y de y entre sus localidades constitutivas. La idea fue potenciar y maximizar las capacidades (fortalezas y ventajas) para poner así en valor los recursos de cada uno de esos respectivos espacios y enclaves geográficos.

En ningún momento se incorporó en el debate, la idea o la posibilidad de implementar o instalar, más precisa y apropiadamente de **“implantar” o “incubar”**, en el escenario geográfico propuesto, nuevos recursos y capacidades externas o exógenas (proceso centrípeto de incorporaciones), con el fin de genera, gestar y hasta arquitecturar a partir de dicho germen o embrión, el nacimiento de una actividad tradicional y convencional en sí misma, pero de características innovadoras para el desarrollo y el desenvolvimiento sustentable en el orden local - regional.

Se omitió en aquella ocasión, buscar o intentar el anhelado desarrollo económico y social por la vía de imaginar nuevos escenarios y nuevos roles; se omitió generar sinergias propias con nuevos componentes, conjugando para ello los verbos más potenciadores y multiplicadores de la contemporaneidad como: innovar, crear, recrear, reciclar, incubar ideas, copiar gestos y

complementar conceptos florecientes en otros lugares del mundo globalizado, investigar, experimentar, hacer reingeniería de pensamiento, abordando las cosas desde otras visiones menos tradicionales, estructurar y sistematizar nuevas formas para la desestructuración de los objetivos convencionales, diseñar y consolidar estrategias potenciadoras de alianzas estratégicas.

En una palabra quizás llegó a faltar un “toque” de capacidad e imaginación circunstancial, transitoria, momentánea y coyuntural, para recibir y decodificar las señales provenientes del futuro. Como consecuencia de ello, la concepción y el diseño de la plataforma de lanzamiento que se proyectó para encarar el salto cuali-cuantitativo hacia delante, dentro de un marco de la excelencia, eficiencia y eficacia necesaria, careció de las piezas y de las ecuaciones adecuadas para alcanzar una adecuada visión de un conjunto de objetivos novedosos, superlativos y superadores. Por ejemplo que hacer en “todos los órdenes”, ante el prospectivo “agotamiento” de los yacimientos hidrocarburíferos no renovables.

Obviamente y como no podía ser de otra forma, desde ese punto de partida reseñado, no se obtuvieron grandes resultados y el esfuerzo (por causas políticas) se fue diluyendo agónicamente en el tiempo. A pesar de esta pérdida transitoria y relativa del tiempo-oportunidad (“kayros” de los griegos) en los acontecimientos, la conducción política del Estado Provincial encontró la reorientación hacia el rumbo adecuado, adoptando para ello decisiones de fuerte proyección, por medio de la incorporación de las herramientas estratégicas apropiadas, articulándose de esta forma a las verdaderas y casi exclusivas palancas necesarias para impulsar a nuestra provincia en el camino del desarrollo en el tercer centenario de la nación.

Como las estrategias para afrontar el desafío son básicamente: la educación, la investigación, la innovación, la creación, la capacitación, la transferencia de conocimientos, la información, la actualización, la integración, la inversión, la excelencia, la planificación, la asociatividad, entre otras; el Estado Provincial a partir del año 2008, inició el proceso ordenado de transitar, ahora sí, el camino adecuado, aportando para ello nuevas herramientas estratégicas como la creación del Concejo de Investigación, Trabajo, Educación y Producción; la creación de la Universidad del Chubut; la creación de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación y principalmente la revalorización y repotenciación protagónica de la Educación a través del tratamiento de una nueva ley sobre la materia.

Estas ineludibles acciones deberían ser complementadas con el aporte de una medular ley provincial de ciencia, tecnología e innovación; una ley provincial de desarrollo sostenible, con la inclusión de una fuerte inserción en los programas y líneas nacionales como: el **Sistema Nacional de**

Innovación Científico Tecnológico (SIN), la Agencia Nacional de Promoción Científico Tecnológica, los **Concejos Nacionales, Federales y Regionales, el **Fondo Tecnológico Nacional, FONCYT, FONTAR, FONSOFT, FONARSEC**, el **Programa RAÍCES**, las **interacciones con otras universidades, CONICET, INTA, INTI, CNEA**, etc. y programas y líneas del orden internacional como: Comunidad Europea e Ibero América, UNIVERSIA, Plan BOLONIA, OEA (Declaración de Cartagena), MERCOCYT, Programa Bolívar, Programa IBEROEKA, Fondo Andino para el Desarrollo (FAD), Programa Campus de Excelencia Internacional de la Comunidad Europea, etc.**

A partir de este punto, coincidiendo en el delineamiento general de las estrategias para el desarrollo y pretendiendo **no permanecer atónitos, impávidos ante los cambios e indiferentes ante las iniciativas** cual meros espectadores pasivos frente a la construcción del desarrollo económico y social de la Provincia a partir del conocimiento, nos hemos autoimpuesto el desafío de insertarnos en la propuesta del modelo nacional y a los efectos de formar parte activa del mismo, hemos imaginado un rol protagónico para nuestra localidad y para nuestra subregión.

LA IDEA DE BASE Y EL PROYECTO

Haciendo conjugar y conciliar por un lado, la concepción geopolítica que surge del determinismo ineluctable e insoslayable de nuestra localización y emplazamiento geográfico y por otro lado, las nuevas formas y fórmulas destinadas a lograr un desarrollo sustentable, con mas el añadido de la evidente percepción prospectiva sobre las megatendencias contemporáneas y futuras que asume y asumirá la humanidad; nos auto fijamos el firme objetivo de que se propicie desde las esferas decisorias, tanto del orden provincial como del nacional, la creación e instalación, en este **“nuestro espacio vital puelense”**, mas puntualmente en **nuestro Paraje Las Golondrinas**, sobre la Ruta Nacional Nº 40, que es la espina dorsal o columna vertebral de la República Argentina, **una “unidad humana de excelencia en la producción del conocimiento”**.

En una palabra y utilizando los conceptos técnicos de la actualidad, planteamos la propuesta de armar aquí, en el nornoroeste del Chubut, un **“distrito del conocimiento”**, un **“clúster científico-tecnológico”**, bajo la forma asociativa de **“consorcio de alto rendimiento del conocimiento científico-tecnológico”** o **“polo científico tecnológico chubutense”**; propuesta sin lugar a dudas, clonable o reproducible en otros puntos estratégicos de la provincia, replanteando y reconvirtiendo así al perfil productivo tradicional de la provincia; pasando del estadio larval de ser una provincia predominantemente extractiva de recursos naturales renovables y no renovables (petróleo, gas, pesca, minería, lana, etc.) a ser una provincia transformadora de dichos recursos y fundamentalmente desarrolladora de ciencia de avanzada y tecnología de punta, producida a partir de la potenciación de la materia gris de sus habitantes (Capitalización de la Inteligencia)



Tal como podremos apreciar en el desenvolvimiento de este trabajo, dicho **clúster** o **polo** debe funcionar con la efectiva intervención y participación coordinada de múltiples actores y roles interactivos: **La función del Estado**, en todos los niveles, es decir desde el orden municipal, provincial y nacional, desempeñándose como **coordinador de acciones**, como **prestador de servicios**, como **inversor y financiador** con dineros públicos, como **inductor y orientador de políticas privadas**, como **diseñador, propulsor e implementador de políticas públicas y políticas de estado** (de gobierno), como responsable de la creación de los nuevos ámbitos o espacios para el desarrollo del conocimiento (creación de Universidades, creación de centros de investigación científica y

tecnológica, creación de los parques tecnológicos, creación de las oficinas de transferencia de resultados de investigación-OTRIS), creación de las incubadoras o viveros de nuevas ideas y empresas, etc. El rol de la **Investigación Científico-Tecnológica** (realizada por vía de la investigación universitaria, Institutos de Investigación específicos como INTA, INTI, CNEA, CENPAT, CIEFAP, acompañados por la investigación privada tanto universitaria como empresaria).

El rol de **la Educación, la transferencia del conocimiento y la tecnología** (Educación Superior, Educación No formal, la capacitación, la transferencia tecnológica, la orientación, asesoramiento y tutela intelectual de las incubadoras de ideas e incubadoras de empresas) y la fundamental Inversión Educativa y de Investigación (Inversión Pública a través de afectaciones presupuestarias de los fondos públicos del Estado, instrumentada a través de becas, fondos de investigación, subsidios, sueldos, provisión de infraestructura (redes, edificios, equipamientos, prestación de servicios públicos y la Inversión privada en materia de innovación, capitales de riesgo, capitales empresarios asociados para fines específicos, capital de aplicación y transformación, creación de Empresas de Base Tecnológica (**EBT**) generación de empleo, mejoramiento de niveles de empleo por alta capacitación tecnológica (empleo “High Tech”), etc.

Desde el punto de vista de la funcionalidad de este polo o clúster científico tecnológico provincial (**POLO I+D+I**), se ha propuesto la creación, construcción e instalación de **dos “espacios” o “pilares”** constitutivos en sí mismos y complementarios en sus interrelaciones: siendo uno el **“Campus de Excelencia Internacional (CEI)”** y siendo el otro el **“Parque Científico Tecnológico (PCT)”**.

COMO HACERLO?

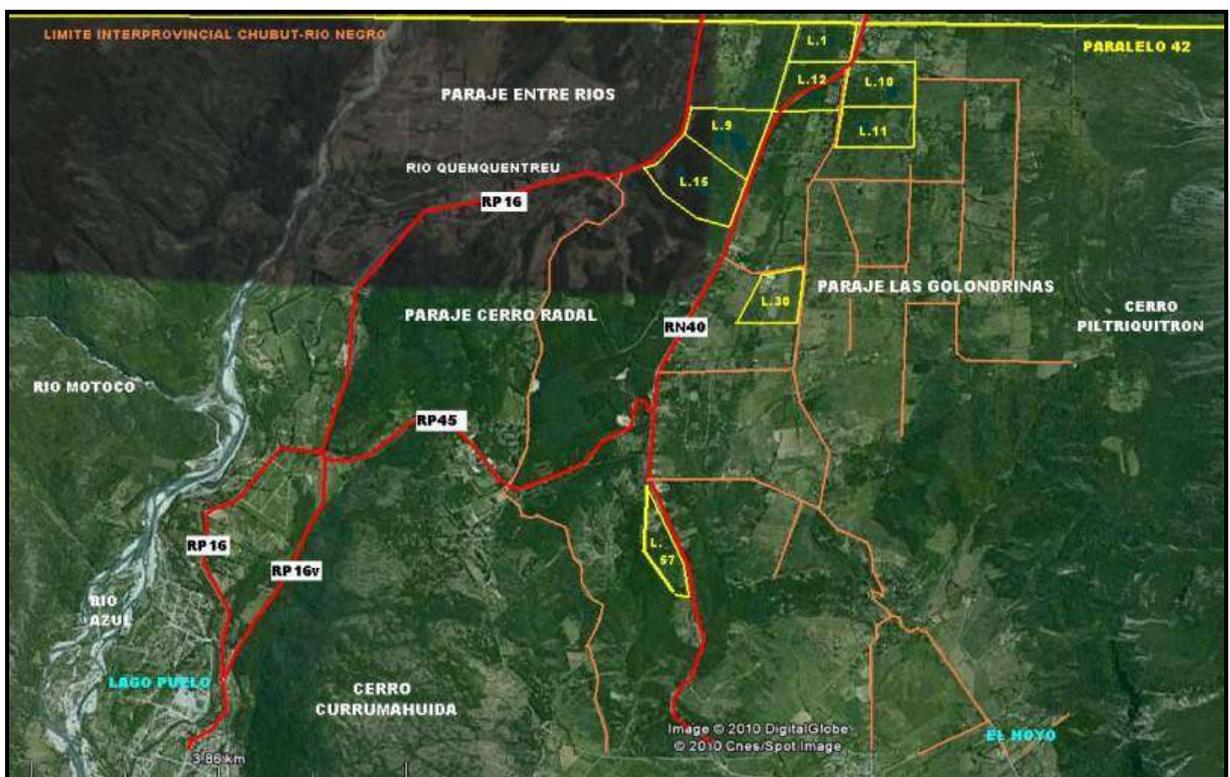
LOCALIZACION ESPACIAL – LA UBICACION

Con destino al asentamiento geográfico del primero de los “pilares” es decir del **CEI**, se ha propuesto la afectación parcial del predio, mediante convenio con la Nación, del Campo Forestal General San Martín del INTA, organismo ocupante desde el año 1953/55 de una superficie superior a las 220 has, ubicadas sobre la Ruta Nacional Nº 40 (ex lotes 1, 10, 11 y 12 de la Sección Las Golondrinas y lotes 9 y 15 de la Sección Lago Puelo) y la afectación de parte del ex lote 30 del Paraje Las Golondrinas, chacra de aproximadamente 27 has fiscales municipales, ocupadas parcialmente por el Ministerio de Educación de la Provincia del Chubut (Escuela con Internado Nº41, Escuela Especial Nº522 y Supervisión Escolar Las Golondrinas).

Para emplazar al segundo de los “pilares”, el **PCT**, se ha propuesto la afectación de aproximadamente 10 de las 17 has de tierras fiscales municipales ubicadas también sobre la Ruta Nacional N°40 (Paraje Las Golondrinas suroeste y Cerro Radal sureste, en el que se encuentra instalada actualmente la Brigada de Incendios Forestales Las Golondrinas de la Dirección General de Bosques y Parques del Chubut.



Localización general de los emplazamientos



Localización de emplazamientos en el Catastro de Lago Puelo

LOS ACTORES (los protagonistas)

Con la creación del “**CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL**” (CEI) se propone la instalación y los asentamientos físicos fundamentales (edificios combinados de aulas y de laboratorios de enseñanza e investigación) correspondientes a “**La Universidad**” como institución académico-investigadora o al “**Conjunto o Consorcio Interinstitucional**” de Universidades Nacionales y/o Privadas. En nuestro caso se trataría básicamente de la **Universidad del Chubut** (que aún no posee asentamiento en el noroeste de la Provincia), pudiendo acoplársele por “convenio de colaboración mutua” o “asociación por objetivos” (FIGURA INNOVADORA DEL “**CONSORCIO DE UNIVERSIDADES O CONSORCIO INTERUNIVERSITARIO**”, COMPLEMENTARIAS ENTRE SÍ Y/O SIMPLEMENTE ASOCIADAS-ES DECIR UNA SUERTE DE “**UTU**” O UNION TRANSITORIA DE UNIVERSIDADES PARA UN OBJETO ESPECÍFICO), pudiéndose asociar o adosar otras instituciones científico-académicas interesadas como Fundaciones y Asociaciones Civiles temáticas. A este pilar principal se le añadiría complementariamente, el asentamiento físico también, de los denominados por el CONICET: Centros Científicos Tecnológicos (CCT), como eventuales Unidades Ejecutoras, Unidades Asociadas, Unidades Específicas de Investigación Aplicada; responsables y titulares del asentamiento e instalación de los laboratorios regionales de investigación dependientes de los organismos tecnológicos sectoriales específicos como CONEA, INTA, INTI, CENPAT, etc; con mas el asentamiento físico de las viviendas familiares y las viviendas o residencias colectivas para el alojamiento temporal o definitivo (radicación) de los científicos, investigadores y docentes con sus respectivas familias (unidades de viviendas aportadas por la Provincia por medio del IPV o por el FONAVI); a los que se le añadirían los espacios o areas de uso común y esparcimiento (quinchos, comedores, salas de conferencias, micro cines, mini hospitales, espacios para realización de deportes, abiertos todos a la integración y al uso comunitario). Por obvias razones de ordenamiento, dicho espacio sería también el asentamiento de la sede central directiva del Consorcio, con su área de gerenciamiento y la propia administración de dicho Polo o Clúster regional.



Con referencia al “PARQUE CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO” (PCT) se ha propuesto el asentamiento en él de empresas privadas o emprendedores innovadores individuales, PYMES, MICROPYMES, UTEs, consorcios o asociaciones de empresas de base científico tecnológica, sean

públicas o privadas; el asentamiento de desarrolladores I+D; de Oficinas de Transferencia Tecnológica, empresas de reingeniería de empresas; de consultoras, de asesores empresarios o de asesores tecnológicos y de las propias “incubadoras de empresas y de innovaciones”.

RELACIONES INSTITUCIONALES E INTERINSTITUCIONALES

Ambos conceptos constitutivos, CEI y PCT, deben interactuar funcionalmente entre sí, tal como **si fueran dos órganos específicos y diferenciados de un mismo organismo vivo**, originando y produciendo dos tipos de dinámicas o sinergias, una de ellas de alimentación y retroalimentación entre ambos en materia de ideas, proyectos y acciones, por un lado y otra de expansión individual y conjunta por otro, a los efectos de lograr así una espiral virtuosa continua de entropía entre crecimiento dimensional y desarrollo en calidad y excelencia (“**spin-off**”** y “**feed-back**” combinados).

****“Spin-off” es un término anglosajón que expresa la idea de la creación de nuevas empresas en el seno de otras empresas u organizaciones ya existentes, sean públicas o privadas, que actúan de incubadoras. Con el tiempo acaban adquiriendo independencia jurídica, técnica y comercial. Estas empresas son conocidas también como Empresas de Base Tecnológica y suelen estar ligadas a las universidades y por contribuir a la transferencia de hallazgos científicos desde estas al sector social en forma de productos innovadores. (ver desarrollo específico que se anexa al presente)**

Con referencia al punto de vista del recurso y capital humano imprescindibles para poner en movimiento, alimentar y producir la cinética requerida para la presente propuesta, en un inicio deberá “importarse” mayoritariamente, ya que esta región, si bien cuenta con un número aceptable de profesionales, actualmente se carece de la “**masa crítica**” necesaria y suficiente para la motorización del emprendimiento, sea en cantidad, como en tipo y nivel de su respectivas formaciones y condición de revista como investigadores científicos. No obstante ello debe quedar claro que el escenario puede ser rápidamente modificado a través de la instrumentación e implementación de los mecanismos previstos por el Programa Nacional denominado “**RAICES**” (**Red de Argentinos Investigadores y Científicos en el Exterior**, establecida por la Ley 26.421), por medio de la instrumentación de contratos profesionales específicos, otorgamiento de becas y/o subsidios o bien por medio de la contratación como docentes universitarios de dedicación completa (full time), pudiéndose también combinar entre sí a todas las alternativas mencionadas.

El rol instrumental del PCT, es de llegar a ser una herramienta promocional de “**interface**” que permita y facilite la creación de sinergias entre sus propios institutos y la actividad privada. Ser verdaderos centros de I+D+I locales, regionales, nacionales y de vínculo con sus pares de los principales países del mundo. Conformándose así un instrumento eficaz para concretar proyectos propios de innovación o mediante la realización de actividades de intercambio y eventual colaboración participativa con otros cluster, polos y parques tecnológicos, brindando una verdadera posibilidad de proyección, actualización, renovación y realimentación para el sistema científico tecnológico nacional.

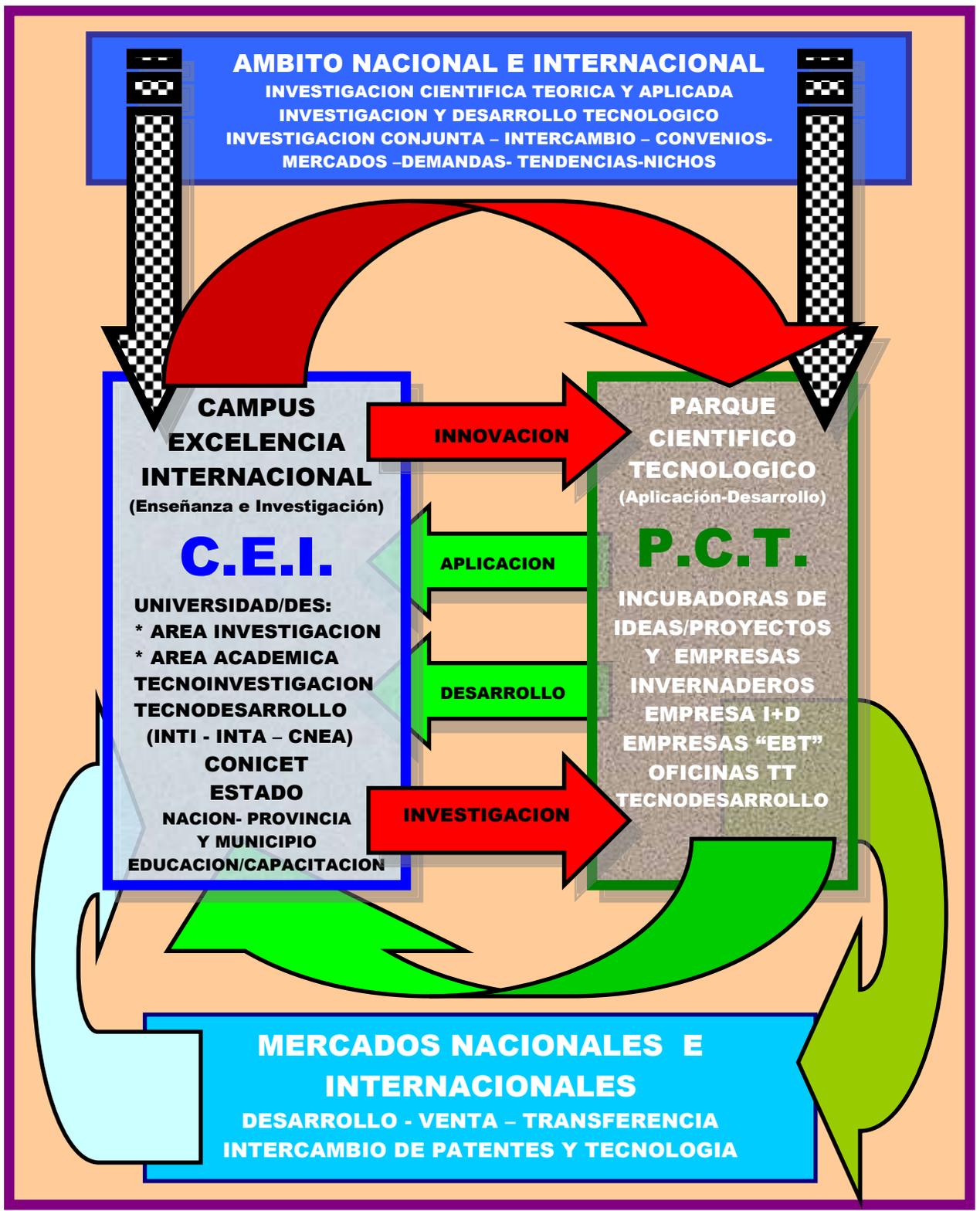


En este caso, el PCT tendría como misión específica asociarse al Municipio de Lago Puelo, a los otros municipios que conforman a la Comarca Andina del Paralelo 42, a diversas entidades locales, provinciales y nacionales, tanto públicas, como privadas. al tercer sector y al empresariado interesado a los efectos de elaborar, planificar y ejecutar acciones tendientes al desarrollo económico y social local, comarcal, provincial y nacional mediante el uso, desarrollo y transferencia de tecnología, la creación de nuevas empresas de base tecnológica y la provisión de servicios y productos de alto nivel científico-tecnológico

Sus principales objetivos de corto, mediano y largo plazo serán: Impulsar proyectos de transferencia de tecnología, consultoría y capacitación para empresas e instituciones; desarrollar relaciones de cooperación, asistencia e intercambio con organismos similares del país y del exterior; contribuir a la creación de nuevas empresas, mediante el desarrollo de una incubadora de empresas y promover acciones de docencia e investigación vinculadas a estas temáticas

Además de los actores ya señalados genéricamente, podrán oficiar como **“socios integrantes”** o **“socios interactuantes”**, todas aquellas instituciones que integren al propio CEI como son principalmente la Universidad del Chubut, y las otras universidades (de la Patagonia San Juan Bosco, del Comahue, Austral, Tecnológica Nacional, etc); el INTA, el INTI, la CNEA, la CITEFA, etc. y hasta los organismos ministeriales del orden provincial y nacional, autárquicos o no, involucrados en el emprendimiento propuesto (por ejemplo CORFO, PETROMINERA, BANCO DEL CHUBUT, IPA, IPV, futuros CONSORCIOS HIDROELÉCTRICOS, CONSORCIOS GEOTERMICOS, etc.).

Con referencia a el enlace y las comunicaciones nacionales e internacionales, cabe señalar que el Ministerio de Planificación Federal ya ha convenido con la Municipalidad de Lago Puelo, la instalación en el Cº Currumahuida (relieve topográfico neurálgico y central del ejido y de la Comarca) un “nodo” o “plataforma” de ARSAT destinado a la Televisión Digital, el que a su vez será nodo también de la **Red Nacional Argentina Conectada** (red de fibra óptica) y de la futura red de banda ancha wi-fi abierta (sistema público abierto especialmente afectado a la educación inalámbrica interactiva vía satélite).



EL GRAN DESAFIO DE LA MODERNIDAD
INVESTIGACION+DESARROLLO+INNOVACION

I + D + I

LAS NECESARIAS E INDISPENSABLES DECISIONES E INVERSIONES ESTATALES

Se debe partir de la premisa insoslayable que el ESTADO, sea cual fuere su nivel, ya sea municipal, provincia, nacional o en conjunto entre los tres niveles, debe tener el principal rol de creador e inductor de la gestación y materialización de estas ideas (Convertirlas en herramientas para el desarrollo). Para ello, la primera de las decisiones políticas que se requiere asumir (por lo menos en materia local) es la de “romper” con las dependencias exclusivas y eventualmente excluyentes de los modelos unifilares históricos y tradicionales sobre el desarrollo local. Es decir básicamente “abrir el juego”, “abrir la mente” y “ampliar el panorama”, sin abandonar por ello los perfiles o paradigmas preexistentes como lo son el modelo de la Villa Forestal, Agrícola y Turística, alineada con las producciones de frutas finas, aprovechamiento de los bosques y prestación de servicios turísticos, como línea de actividades espontáneas, de surgencia natural, a partir del espacio geográfico mandante que nos contiene y caracteriza.

Para materializar y plasmar la propuesta aquí planteada, que no es novedosa en sí misma, porque ya ha sido implementada con mucho éxito en otros lugares del país y del mundo, los diversos niveles del Estado deben efectuar su contribución al proyecto y al emprendimiento mediante el aporte de los recursos adecuados disponibles y con la participación proactiva de sus medios más eficientes y eficaces.

La Municipalidad de Lago Puelo, a través de la presente propuesta está tratando de aportar, en primera instancia la inquietud, la demanda o el derecho de iniciativa sobre la misma, habida cuenta que es la localidad y la comarca las que requieren del desarrollo sinérgico integral e integrado del instrumento, es decir los más directos beneficiarios del proyecto, siendo ocioso reseñar que también reciben los beneficios la Región, la Provincia y la Nación misma.

Como genuino aporte material concreto la Municipalidad ofrecería la aportación de una superficie de tierras fiscales de aproximadamente 140.000m² de las 17 has que se encuentran ubicadas en el Km.1906 de la Ruta Nacional Nº 40, estimándose las desde el punto de vista inmobiliario actual con un valor cercano a 1,5 millones de dólares, a los efectos de establecer e instalar en dicho predio el PCT “Las Golondrinas” (Parque Científico Tecnológico) como uno de los elementos principales de este conjunto “binario” que se propone en estas líneas.

Con referencia a el Gobierno de la Provincia del Chubut, entendemos que el aporte principal es poner a disposición del proyecto las cuatro principales herramientas o palancas de gestión que son: A) El Consejo de Investigación, Trabajo, Educación y Producción, B) La Universidad del Chubut, La Secretaría de Ciencia y Tecnología, y C) Los Ministerios o Secretarías de Turismo, de Producción, de Inversiones y de Comercio Exterior y Comercio Interior.

Un aspecto breve pero claro y muy importante debe ser la cuestión del sistema de financiamiento de este proyecto, para lo cual se propone crear un **“Fondo”** especial y específico, con características de fondo fiduciario permanente, compuesto en parte por aportes estatales y privados. Los aportes estatales provendrían en parte de una porción o porcentaje de las regalías (sean estas hidrocarburíferas, mineras o hidroeléctricas), por otro lado un porcentaje de los fondos propios de la asignación presupuestaria para las áreas de educación, de investigación e innovación. A estos fondos que poseerían característica de aportaciones ordinarias y corrientes, el Estado le añadiría las aportaciones extraordinarias de lo obtenido por la “comercialización” con el ámbito privado de las patentes, royalties y operaciones de transferencia de tecnología y conocimientos aplicados (transferencia de “know-how”), obtenidas del proceso de investigación y desarrollo.

Así mismo y a través del Estado (Nacional, Provincial y Municipal) y del propio Consorcio de Administración del Clúster se deberá acceder a las líneas de financiamiento administradas tanto por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (sea por medio de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica-ANPCYT, por el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica-FONCYT, por el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software-FONSOFT, por el Fondo Argentino Sectorial-FONARSEC, por el Fondo Tecnológico Argentino-FONTAR que incluye los ANR, ANRX00-Desarrollo Tecnológico, ANR para Proyectos de Creación de Laboratorios I+D para Empresas, ANR-Producción más Limpia) y por último las líneas de financiamiento del Concejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT) que se canalicen a través del Programa Nacional de Federalización de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (PROFECyT) como son las líneas: PFIP-Proyectos Federales de Innovación Productiva, DETEM-Proyectos de Desarrollo Tecnológico Municipal y PFIP/ESPRO-Proyectos de Innovación Productiva y Eslabonamientos Productivos. Así mismo deberá encuadrarse y financiarse con el sistema establecido por medio de la Ley Nacional de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica N° 23.877.

“Las medidas del Ministerio, tienden a diversificar la matriz productiva local y solucionar los problemas sociales”

Lic. Lino Baraño, Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

REVISIONISMO, ANALISIS, IDEAS Y AVANCES UTILIZADOS CONCEPTUALMENTE PARA LA INGENIERIA DE LA PRESENTE PROPUESTA

LOS ELEMENTOS MOVILIZADORES: (Observaciones y filosofía)

Transcurrida la primera década del Siglo 21, la humanidad toda, la sociedad globalizada y organizada, es decir los continentes, los bloques de países, los estados individuales, tienen por delante el descomunal desafío geopolítico y geoestratégico de lograr el máximo índice de satisfacción y ocupación de la población mundial en un marco de paz global, direccionando las acciones hacia la eliminación solidaria, con equidad social, del hambre y la pobreza, a través de potenciar y palanquear el desarrollo económico sustentable con enorme respeto por la preservación ambiental del planeta.

El logro de estos objetivos y de estas acciones, solamente son posibles si se asumen muy claras y efectivas decisiones impregnadas de una profunda ética y moral humana, en dirección a la construcción de las principales columnas estructurales de soporte del deseado desarrollo, como lo son la máxima educación del pueblo, la ampliación de los horizontes del conocimiento científico y la descomunal incorporación de innovación tecnológica.

Las naciones requieren que se pueda y que se deba formar, retener y atraer al talento científico, siendo ésta es una de las claves para que la Ciencia local mejore su competitividad y para que se pueda participar en igualdad de condiciones en la respuesta global a los grandes desafíos científicos y tecnológicos del mundo. Una respuesta adecuada a este desafío debe canalizarse principalmente mediante la instrumentación y materialización de proyectos científico-tecnológicos y la implementación de infraestructuras de excelencia, adecuadas y acordes con la dimensión internacional.

Estas son las exigencias reales y no fantasiosas que conforman al desafío del presente y del futuro: El desarrollo autonómico como país sintónico con la creciente dimensión científico tecnológica internacional; el salto cuantitativo y cualitativo en los destinos de los recursos públicos y la consolidación de una comunidad científica, profesionalizada, competitiva y abierta al mundo, exigen medidas transformadoras como las que en este trabajo se proponen.

La Ciencia en la Argentina

La Argentina tuvo extraordinarios momentos de esplendor y tristes momentos de oscuridad en materia de investigación científica. La ciencia y la investigación, como no podía ser de otra forma, no estuvieron ausentes ni ajenas del proceso histórico y acompañaron la inexorable oscilación

pendular de la historia de las diversas ramas del quehacer nacional. Es así que hemos que asistido y presenciado el reconocimiento nacional e internacional de varios de sus protagonistas científicos nacionales (no solamente puesto de manifiesto en los Congresos y en las publicaciones, sino que también materializado por las respectivas Academias de Ciencias Nacionales e Internacionales, por medio del otorgamiento de premios o por la honorífica designación como Miembros integrantes de las mismas). Como contraluz de esas gratificaciones, hubo que asistir también a oscuros momentos que se caracterizaron por la minimización, la degradación y hasta casi la desaparición de la actividad científico investigativa argentina, siendo quizás el período de crisis más significativo de la historia contemporánea, el que se inició el día 29 de julio de 1966 fecha en la que se produjo la llamada “Noche de los Bastones Largos”.

En las décadas del 40 y del 50, como parte final de la Segunda Guerra Mundial se produjo en la Argentina una importante corriente de investigación científica, parangonable con los más altos niveles internacionales (en algunos casos hasta se llegó a establecer ciencia avanzada de primer orden). Una década después se había conformado un importante grupo de científicos que por un lado se habían formado en universidades internacionales con figuras de primerísimo nivel y por otro habían constituido cátedras académicas y laboratorios de investigación en el país como la Comisión Nacional de Energía Atómica, la Fundación Campomar, el Instituto Malbrán, el Instituto del Cálculo, la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires, la Universidad de La Plata, la Universidad del Sur, etc.

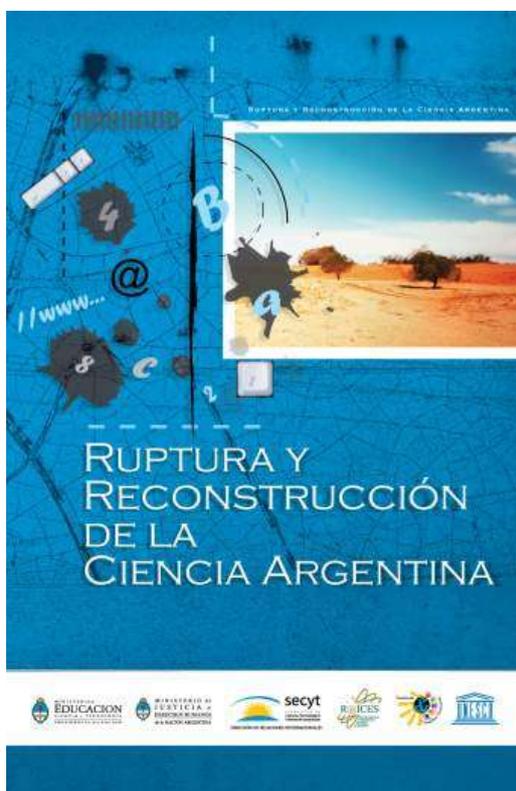
Esa corriente de excelencia internacional permitió también la formación de una pléyade de más de 3000 científicos jóvenes que se dedicaron a la docencia académica y a la investigación (el título de postgrado de Doctor de la Universidad de Buenos Aires había sido homologado a nivel internacional con el de PhD (Philosophical Doctor) de las principales Universidades del Mundo (Sorbona, Berkeley, Stanford, UCLA, Brown, Harvard, Turín, Oxford, Moscú, Praga, etc.)

La secuela de golpes de estado, en este caso la interrupción de la democrática presidencia del Dr Leandro Illía por parte del golpe Militar encabezado por el Gral. Onganía dio lugar, poco tiempo después, a la intervención de las universidades nacionales justamente con la intervención de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA en la famosamente triste noche de los palos largos, ese fue el punto inicial en el que comenzó el mas fenomenal éxodo de más de 1700 científicos e investigadores argentinos que ya contaban con el mencionado reconocimiento y prestigio internacional por sus trabajos. Se puede leer sobre esta nefasta página de la historia de la ciencia y la Investigación en la Argentina, en la publicación denominada **“Ruptura y Reconstrucción de la Ciencia Argentina”**, que fuera presentado por el Ministerio de Educación, la Secretaria de Ciencia y Técnica, la Presidencia de la Nación y la UNESCO en el año 2008, como consecuencia de las jornadas que a tal efecto se habían realizado a fines del año 2007.

Más de cuarenta años han pasado desde aquella fecha, en ese lapso el país sufrió el mal de nuevos golpes de estado hasta que finalmente se recuperó la democracia en forma definitiva. Recientemente, durante los últimos 35 a 40 años de la historia argentina, se instrumentaron diversos intentos de implementar políticas nacionales de desarrollo, algunas de ellas fueron erráticas, débiles y sin convicción, otras sin rumbo cierto y muchas otras contrarias al desarrollo, a la investigación y hasta al crecimiento y la industrialización del país. (Celebre recomendación pública (¿?) de un famoso Ministro de Economía del país fue la de:.... **“los científicos y los investigadores del CONICET tienen que dedicarse a lavar los platos”....**)

En el presente, uno de los problemas mundiales más preocupante para los estados, mas allá de la guerra, el hambre y la desocupación, es el de **“la perdida, drenaje o fuga de cerebros”**. En nuestro caso, no hay duda de que este éxodo de científicos constituye una fenomenal pérdida ya que no solo estamos perdiendo la inversión que significó formarlos sino que estamos perdiendo la posibilidad de contar con sus valiosos aportes para contribuir al desarrollo nacional.

Pensemos que gran pérdida ha significado para el país tener a alrededor de 6000 científicos argentinos trabajando en el exterior, a pesar de haberse implementado, desde el año 2008 el Programa Raíces, que ha permitido la recuperación y repatriación de cerca de un millar de ellos que ya están trabajando nuevamente en el país





Obsérvese en el actual panorama mundial, que algunos países que venían soportando cierto estancamiento en sus desarrollos (sin ahondar en las causales que lo producen o lo produjeron), intentan revertir sus situaciones estructurales ya sea impulsando la investigación científica pública y privada, o fomentando a las universidades

desde el punto de vista académico y de las investigaciones, creando polos y parques tecnológicos (clúster), atrayendo a científicos de otros países, e instrumentando políticas de impulso y fomento por medio de becas, subsidios y desgravaciones tributarias. (Ver los recientes casos de polos tecnológicos de



software como Bangalhora en la India, Dublín en Irlanda, Telaviv en Israel y Rosario en nuestro país y otros

En España, país que a pesar de haber tenido un fuerte desarrollo tecnológico en estos últimos 15 a 20 años, se esta tratando de implementar una más fuerte política anti-fuga de cerebros, a través de la reciente redacción de un anteproyecto para la sanción de una nueva ley de Ciencia, Tecnología e Innovación presentada a principios de mayo del año próximo pasado a las Cortes para su correspondiente debate y tratamiento legislativo.

LOS CONCEPTOS Y TENDENCIAS DE LA MODERNIDAD

“CLÚSTER”: QUÉ ES?

El término “**Clúster**” fue acuñado en 1990 por Michael Porter en su estudio sobre la ventaja competitiva de las naciones para alcanzar su pleno desarrollo.

Un **Clúster** es un grupo de compañías y asociaciones interconectadas, que se desempeñan en un sector de industrias afines o similares y que están unidas o interrelacionadas por una serie de características comunes y complementarias.

Un **Clúster** como elemento organizativo y de complementación entre actores emprendedores, representa una nueva forma de abordar el desarrollo económico y la formulación de políticas para maximizar eficientemente la productividad y la competitividad.

El **Clúster** captura no sólo las relaciones verticales del tipo proveedor-distribuidor, sino que va más allá, al tener en cuenta relaciones horizontales (de competencia y de colaboración entre compañías), de apoyo financiero, en investigación o de puntos de encuentro cuya coordinación e impacto es absolutamente decisivo para la generación de una ventaja competitiva sostenible.

LA CUESTION DE LAS UNIVERSIDADES:

FIGURA RECONCEPTUALIZADA: “EL CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL”

El paso a una sociedad del conocimiento exige cambios en la Universidad y nuevos enfoques en la educación, la investigación y la colaboración con el tejido social y empresarial.

La evidencia acerca de la influencia favorable que los buenos sistemas de educación superior ejercen sobre la prosperidad económica es difícil de cuestionar. Un estudio detallado del comportamiento de aquellas economías que se consideran casos de éxito en su comportamiento global, aporta como factor común la complicitad entre las universidades y la extensión de la modernización de su patrón de crecimiento y de sus instituciones.

Esta imprescindible modernización de la Universidad ha de basarse en la promoción de la excelencia en formación e investigación, de la internacionalización del sistema universitario y de su implicación en las demandas sociales, el cambio del modelo económico basado en el conocimiento y en la mejora de la innovación.

En varios lugares de nuestro país ya se ha propuesto iniciar la **reinstalación** (a partir del 2007) del concepto de **campus universitario** como un instrumento modernizador del sistema y de mejora de la **visibilidad** internacional de la universidad argentina. Estos campus podrán estar formados por una o varias universidades, institutos de investigación, centros tecnológicos, organismos públicos de investigación e instituciones de excelencia de las comunidades locales, provinciales o regionales, proyectando así una agregación de valor intelectual, con proyección estratégica y cuyo objetivo este

basado en la calidad de su actividad docente, en la excelencia científica, en su vocación internacional y en su transformación del conocimiento en innovación.

CAMPUS DE EXCELENCIA SOSTENIBLES Y SUSTENTABLES

Se trata de desarrollar un entorno académico, científico, emprendedor e innovador poniendo en marcha espacios que promuevan la agregación de instituciones que compartiendo un mismo ámbito de campus, tengan alta visibilidad internacional y sean verdaderos entornos de vida universitaria integrada socialmente al distrito urbano y territorial. Se trata de Campus con altas condiciones de calidad y prestación de servicios con las consiguientes mejoras de aprovechamiento energético e integración medioambiental respetuosa. Por lo tanto estamos hablando de campus sostenibles, saludables, accesibles e inclusivos que desempeñen sobre el entorno social, urbano y cultural una mayor interacción y un papel didáctico, proyectándose externamente como modelo de armonía espacial, sostenibilidad y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Los principales objetivos son:

- Mejorar la visibilidad y prestigio internacional del campus universitario a través de la promoción de agregaciones estratégicas para alcanzar masa crítica y excelencia competitiva a nivel internacional;
- Promover la diversificación y especialización orientadas a la excelencia
- Promover el desarrollo de regiones innovadoras a partir de un sistema productivo basado en el conocimiento.

Los modernos campus del mundo universitario actual, cuentan con áreas especializadas donde desarrollar sus líneas estratégicas y elementos de agregación para poder atraer y seducir a los mejores estudiantes e investigadores y ubicar infraestructuras e instalaciones científicas en el contexto de los campus. En este sentido la agregación en torno a la universidad de todos los agentes del triángulo del conocimiento (educación, investigación e innovación), es la piedra angular sobre la que se sustenta este concepto, con el fin de obtener masa crítica en ambitos estratégicos del conocimiento, en los que alcanzar la excelencia y la relevancia para construir el desarrollo socio-económico del ámbito geográfico de emplazamiento, como ser el de nuestra Comarca, de nuestra Provincia y de nuestro País (ver casos de España, Francia, Italia, Alemania, Gran Bretaña dentro del **Proyecto Universidad 2015** o del **Plan Bolonia**, ambos pertenecientes a la Comunidad Europea; Campus de la Universidad de Chile, Campus de la Universidad de Campinas en Brasil, además de los casos más recientes de algunas universidades de nuestro país como el Campus Pilar de la Universidad Austral (privada), el Campus Miguelete de la Universidad Nacional de San Martín-UNSAM y el futuro Campus de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. (La Universidad

Nacional de Río Negro ya ha concursado los proyectos para el Futuro Campus de la Sede San Carlos de Bariloche).

QUE ES UN “SPIN-OFF”?

“una nueva forma de emprender, una forma de investigar.....”

¿Qué es una “spin-off”? Muchos, fuera del ámbito científico y académico, preguntan extrañados sobre este concepto. Este concepto es tan novedoso o reciente como lo es la llamada **Empresa de Base Tecnológica (EBT)**, es decir que ambos términos o conceptos forman parte de una realidad poco implantada o poco instalada y aún menos conocida, a pesar de las múltiples posibilidades y alternativas que estos ofrecen al mundo del desarrollo.

Las puertas de estas ideas-conceptos no sólo se abren en forma exclusiva para el **científico o el investigador universitario**, sino también se abren para la sociedad en general y para el mundo empresarial emprendedor en particular.

La **sociedad** se beneficia con el desarrollo de nuevos productos, de nueva tecnología y por el importante valor añadido, concebidos y desarrollados por mentes y manos especializadas.

El **mundo empresarial** amplía su espectro. Surgen nuevas relaciones, nuevos modelos, nuevas formas de invertir el capital de riesgo o las utilidades.

“**Spin-off**” es un **término anglosajón** que expresa la idea de la **creación de nuevas empresas** en el seno de otras empresas u organizaciones ya existentes, sean públicas o privadas, que actúan de hecho como **incubadoras o “nurseries”**. Con el tiempo estos nuevos emprendimientos innovadores acaban adquiriendo independencia jurídica, técnica y comercial.

Las Empresas de Base Tecnológica, dentro del proceso de “spin-off”, suelen estar ligadas no sólo a otras empresas de igual o mayor sesgo sino que fundamentalmente se vinculan con **la o las universidades**, intercambiando abordajes e ideas y espacialmente contribuyen a la **transferencia** de hallazgos científicos desde estas al sector social en forma de productos innovadores. (integran la investigación científica universitaria, tanto teórica como práctica, con el capital emprendedor o empresa para lograr la materialización de la innovación)

Ejemplos como el archiconocido **Silicon Valley**, que nació por la acción gestadora de las Universidades de Stanford y Berkeley, en California, reflejan el despegue de esta práctica en Estados Unidos y cierto retraso comparativo de Europa y el área Iberoamericana, habiéndose actualmente achicado la brecha existente en el pasado reciente

No se puede omitir, olvidar o ignorar el rol que llegan a desempeñar las **“OTRIS” (Oficinas de Transferencia de los Resultados de la Investigación)** universitarias, las **incubadoras o viveros de empresas** y los **parques científicos y tecnológicos** en los que se instauran. Todos los mencionados constituyen los componentes básicos para el desarrollo de la acción o proceso de spin-off.

Conceptualmente las **OTRIS** están dedicadas a que dentro de un organismo público o privado de conocimiento como son las universidades surjan iniciativas de creación de empresas de base tecnológica, con la innovación como bandera. La iniciativa y la financiación inicial de estas “empresas” de nueva creación parte de la universidad, principalmente, aunque posteriormente puede entrar en juego capital privado. Polos y parques tecnológicos, incubadoras de empresas, Oficinas Universitarias de Transferencia de los Resultados de la Investigación (OTRIS) y patentes son

los medios más usuales que tiene la universidad para traducir el conocimiento en posible mercancía. Algunos analistas ya hablan de **“nuevo contrato social de la universidad”**.

Con todo ello, ya no se trata de que la investigación en las universidades sea solamente eficaz y eficiente, sino más bien funcional y efectiva para ser colocada en la acelerada dinámica de los mercados que se encuentran en permanente evolución y cambio constante, ajustado a las megatendencias (“megatrends”)

Los actores que intervienen en su origen son **profesores, alumnos o personal administrativo y de servicios** (PAS) con alta formación en investigación e interés por aplicar sus conocimientos a la creación de **nuevos productos** susceptibles de ser colocados en dichos mercados. Por tanto, la iniciativa es pública mientras se persiguen objetivos privados.

Aquí entra en juego la filosofía empresarial de William Bolton que postula que las “materias primas” de estas empresas han de estar constituidas por “ideas” y “gente” capaces de convertirse en “oportunidades comerciales” y “potenciales emprendedores”, respectivamente.

Para los **investigadores**, esta nueva filosofía supone una oportunidad de **empleo** dentro de la escasa oferta a la que tienen acceso.

Para la **universidad**, esta idea se convierte en una oportunidad para **transferir sus conocimientos** a la sociedad además de optimizarlos y obtener beneficios.

En países del área iberoamericana, por ejemplo, las incubadoras de empresas y las spin-off ofrecen la posibilidad de crear empleo e inversión con el objetivo de compensar los efectos negativos del subdesarrollo, de la desocupación, de la sub-ocupación y hasta de la falta permanente de capacitación actualizada (actualización) que permite conservar un razonable nivel de competitividad y de mejoramiento social

Organismos que apoyan y propician la acción de “spin-off” en Sudamérica

Organización de Estados Americanos (OEA), División de Ciencia y Tecnología.

En la **Declaración de Cartagena**, del 29 de marzo de 1996, ya se perfilaba lo que este organismo buscaba implantar en el área.

Su objetivo clave para el desarrollo científico y tecnológico pasa por aumentar la capacidad del área para generar conocimiento y convertirlo en nuevos productos, procesos y servicios que faciliten el desarrollo sostenible económico y social de la región.

En el nivel nacional, opta por una serie de políticas que promueven la formación de los recursos humanos, el desarrollo de una mayor capacidad de investigación en las áreas de interés nacional y el fortalecimiento de los sistemas de innovación.

La OEA goza de una serie de programas para implementar lo que se decidió en la Declaración de Cartagena.

Por un lado, el **programa MERCOCYT** facilita que las universidades, institutos y centros de investigación contribuyan a la generación y transferencia de tecnología empleada por las PYMES (Pequeñas y Medianas Empresas) y las entidades prestatarias de servicios públicos.

Por otro, el **Programa Bolívar** fomenta la cooperación para crear unidades estratégicas entre empresas innovadoras, universidades y centros de I+D en el hemisferio.

Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo

Nos encontramos ante un programa específico para la ciencia y la tecnología que busca la cooperación en este terreno desde la investigación básica hasta el desarrollo tecnológico y la innovación. Apoya, asimismo, la transferencia de tecnologías entre distintos países.

El **Programa Iberoeka**, de este organismo busca enlazar a las empresas con otras instituciones para lograr una efectiva transferencia del conocimiento a la sociedad y facilitar la generación de proyectos de innovación.

Un ejemplo son los Proyectos de Innovación Iberoeka, proyectos desarrollados conjuntamente por empresas y organismos públicos y privados de investigación.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

El Banco Interamericano de Desarrollo es el organismo que se nutre de los recursos procedentes de los países miembros, los préstamos obtenidos en los mercados financieros, fondos de la administración y reembolsos de los préstamos para financiar préstamos, donaciones e inversiones que apoyan proyectos de desarrollo en América Latina y el Caribe.

En el terreno de la Ciencia y la Tecnología fomenta el progreso científico y tecnológico de forma indirecta, por medio de sus operaciones de préstamo y asistencia técnica que contribuyen a la introducción de adelantos científicos y tecnológicos. Contribuye, asimismo, a la financiación de proyectos de educación superior y de desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Apoya, en mayor medida, la investigación aplicada. Sus préstamos para educación superior incluyen un fuerte componente de apoyo a las ciencias básicas y aplicadas relacionadas con problemas de desarrollo.

En el capítulo de la transferencia tecnológica su objetivo es intensificar los esfuerzos para acelerarla.

Fondo Andino para el Desarrollo (FAD)

Este organismo regional de la Comunidad Andina proponía financiar en el año 2000 un programa para generar empresas desde las universidades.

Así, aparecieron los fondos andinos de capital semilla y de riesgo para nuevos emprendedores y para un programa andino de semilleros o incubadoras de empresas.

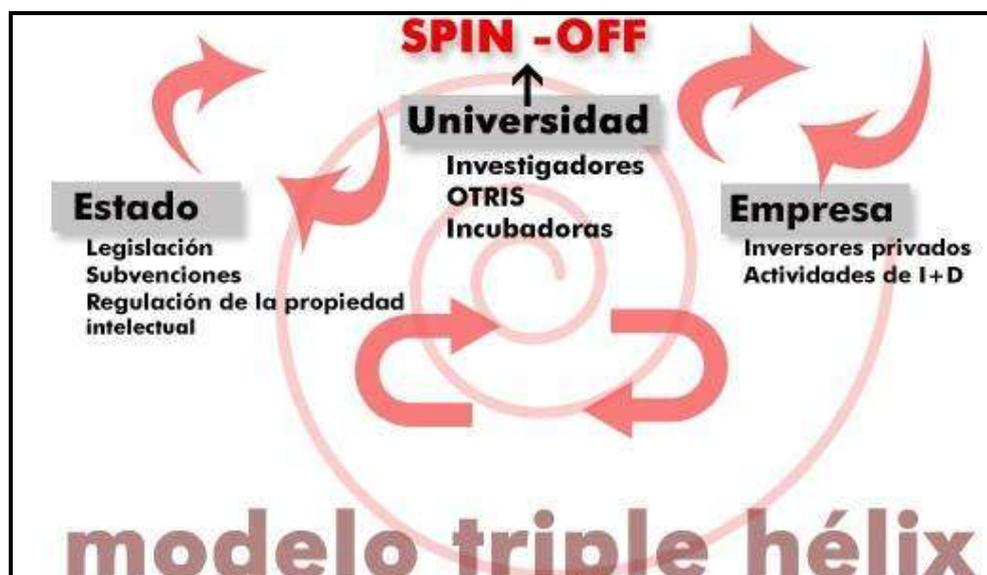
Las “OTRIS” universitarias o institucionales (Organismos de transferencia tecnológica)

Por lo expuesto dentro del proceso de spin-off, las OTRIS universitarias o institucionales se tornan en organismos esenciales y vitales para la transferencia de la investigación a la sociedad desde los lugares donde se genera: la universidad u otro organismo público de investigación. Actúan como una verdadera **interfaz** entre el investigador universitario y el sector industrial o empresarial.

Pragmáticamente el concepto de **transferencia tecnológica** es utilizado para describir una transferencia formal de los derechos para usar y comercializar nuevos descubrimientos e innovaciones resultantes de la investigación científica. Dentro de la spin-off, esta se entiende como el uso del propio derecho reflejado en la “patente”. De hecho, muchas universidades miden el éxito de sus oficinas de transferencia tecnológica en el número de patentes, los acuerdos de licencia y las nuevas compañías formadas, además de otros factores externos como los ingresos generados por los derechos de autor o el número de productos exitosos colocados en el mercado.

Existe en nuestro país desde su fundación en el año 1972, una Institución de reconocido prestigio nacional e internacional como es el INVAP, en la que se han asociado para ello la Provincia de Río Negro, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CONEA), el Instituto Universitario Balseiro, la Fundación Bariloche y cuyo objetivo primario de investigación se incrementó pioneramente al campo de la transferencia tecnológica (de tecnología de punta) y actualmente se han ampliado directamente a la ingeniería y fabricación de equipos especializados en el campo de la energía nuclear, de los radioisótopos, del equipamiento e instrumental médico y hasta de la electrónica y de la tecnología espacial. Dicha institución es un claro ejemplo de la colaboración y la interacción entre el Estado, los Organismos Estatales, la Universidad y los empresarios, dando lugar así a una nueva dinámica con un nuevo modelo

UN NUEVO MODELO DE INTERACCIÓN MULTIPLE: “LA TRIPLE HELIX”



La instauración de la ciencia y la tecnología en el sector productivo y, por ende, en la sociedad ha sido una ardua tarea que ha pasado por distintas etapas teóricas. Desde el **modelo lineal** hasta la **Triple Hélice**, pasando por el modelo de **Nueva Producción del Conocimiento**, los teóricos han asistido al nacimiento de las ya mencionadas “spin-off”.

Es difícil encajar la spin-off en un modelo teórico estricto, estructurado e inamovible, pues el perfil o la “personalidad” varían entre países, instituciones, universidades. En este sentido, existen voces procedentes de Iberoamérica que se preguntan si la triple hélice es viable en sistemas económicos en vías de desarrollo. Nosotros creemos que sí

El modelo de triple hélice toma como referencia la **espiral de la innovación** (frente al modelo lineal tradicional) estableciendo relaciones recíprocas entre la **universidad, la empresa y el gobierno**. Estas tres esferas, que generalmente trabajan de manera independiente, en compartimentos individualistas estancos, en este modelo tienden a trabajar en conjunto con criterio de asociatividad y complementación

Los actores que intervienen en él son los investigadores académicos, convertidos en “empresarios” como sinónimo de emprendedores de sus propias tecnologías, los empresarios que trabajan en un laboratorio universitario o una oficina de transferencia tecnológica, los investigadores públicos, los investigadores académicos y los investigadores industriales, que dirigen agencias regionales responsables de la transferencia tecnológica.

Para que los actores puedan actuar sus roles interactivos (rol training) se crean una serie de instituciones como los **Parques Tecnológicos**, denominándoseles en este modelo “**agentes híbridos de innovación**”.

Por otro lado, el actor tomará decisiones de acuerdo con el marco normativo y los incentivos financieros existentes.

A modo de ejemplo internacional podemos referirnos a lo que sucede actualmente en España con el **Parque Científico de Barcelona**. En la Región Española de Cataluña la política de I+D+i ha sido notablemente más innovadora durante la última década con un aumento de la subvención pública y privada en materia de investigación e innovación. Este parque apuesta por que las universidades estén bien conectadas con el mundo económico y social, tanto próximo como el lejano. Su situación en el área de Pedralbes responde a la disponibilidad del personal investigador existente en dicho área, donde la Universidad de Barcelona tiene su personal investigador más activo y sus infraestructuras y servicios de investigación más importantes. Así, se han desarrollado relaciones trilaterales: la universidad proporciona el lugar, los gobiernos central y autonómico han apoyado política y económicamente el proyecto desde su concepción y los Fondos FEDER de la Unión Europea financian parcialmente esta iniciativa. La triple hélice se hace efectiva: investigadores de la Universidad de Barcelona y de otras universidades se han convertidos en empresarios o emprendedores, el Estado empuja el proyecto con su apoyo económico y legislativo y, por último, se crean instituciones como las spin-off o incubadoras de empresas que potencian la incorporación de la tecnología al mercado.

Que es un Parque Científico- Tecnológico (en este caso para PyMES o Micro-PyMES)

Se trata de un proyecto de desarrollo inducido y que normalmente se encuentra asociado a un determinado espacio físico, el que :

1º) Mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación temáticos específicos y otras instituciones de educación superior.

2º) Está diseñado para alentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y de otras organizaciones de alto valor añadido pertenecientes al sector terciario, normalmente residentes en el propio Parque.

3º) Posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del Parque.

Desde la década de los 50 se presentó en el mundo una tendencia de favorecer los Parques o Polos Científicos y/o Tecnológicos que nacen de la interrelación entre Universidad-Ciudad-Empresa, son el resultado de una voluntad política para gestionar el conocimiento en beneficio del **desarrollo**

económico local y regional de su área geográfica de influencia. Se trata de centros de investigaciones aplicadas, “de punta”, que concentran científicos provenientes del ámbito universitario, del mundo empresarial y de organismos públicos, con el objetivo de transferir conocimientos y tecnologías a la sociedad e impulsar la innovación en el ámbito del desarrollo (de la actividad, del sector, de la economía, de la localidad, de la región, de la provincia, del país, de la sociedad)

El origen de los Parques Científicos y/o Tecnológicos está íntimamente ligado (como ya se dijo) a la experiencia del Silicon Valley, quien durante apenas dos décadas incrementó el desarrollo tecnológico y, por ende, aceleró el incremento económico de una forma tan impresionante, que al conocerse fuera de sus límites, todo el mundo ha querido reproducir esta experiencia (boom), encontrando como metodología que: “Países, regiones, municipios, universidades, urbanizadores, empresarios han intentado copiar e innovar los fenómenos que allí se produjeron de una forma natural y a esa reproducción de las experiencias del Silicon Valley, en distintas manifestaciones y procesos, ha dado lugar a la creación en todo el mundo de los denominados Parques Científicos y Tecnológicos”. ***(Bombay, Dublin, Barcelona, Gottinghen, etc)***

También es válido mencionar el Parque Industrial de Stanford, (vinculado a las Universidades de Stanford y de Berkeley) al que se reconoce como la primera expresión de esta tendencia, siendo creado en 1953 en California, Estados Unidos y donde los recursos humanos de alta calificación constituyeron el elemento primario que favoreció la decisión de creación de este tipo de organización.

Existen varias definiciones de los especialistas, pero se asume como la más oportuna a la de la Asociación Internacional de Parques Tecnológicos (International Association of Science Parks, IASP), quien elaboró recientemente una definición para estas infraestructuras de apoyo a la innovación tecnológica, considerando para ello todos los modelos y experiencias de Parques Tecnológicos y Científicos de los 55 países miembros de esta gran red mundial, y de esta manera asegurar el carácter global de esta definición, ***“...los Parques Científicos y Tecnológicos representan un proyecto concretado en un espacio físico, en colaboración con universidades, centros de investigación u otras instituciones de educación superior, y han sido concebidos para fomentar la creación o instalación de industrias innovadoras basadas en la tecnología, o de empresas del sector de servicios con productos de alto valor añadido”.***

También se define que un Parque Tecnológico, ***“...es una organización gestionada por profesionales especializados, cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de saber, instaladas en el parque o asociadas a él”.***

Algunos autores coinciden en que las estrategias más empleadas en diversos países para fortalecer la interacción en el ámbito universitario, generador de nuevas ideas y el sector productivo, que las transforma y desarrolla, es la creación de Parques Científicos.

Sin embargo, hay autores que consideran que el triángulo Universidad-Ciudad-Empresa que se habla en los Parques Científicos **no es siempre un equilibrio perfecto**, sino que, a menudo, las relaciones de poder entre las tres esferas concluyen con el liderazgo del proyecto por una de las partes, la experiencia hasta ahora realizada, coincidente con la literatura especializada, muestra que el desarrollo de relaciones sinérgicas entre el mundo científico, tecnológico y el industrial no es simple ni automático (en el sentido de que no se dan fácilmente las vinculaciones por el mero hecho de coexistir ambas comunidades en un mismo espacio geográfico) y que los Parques y Polos Tecnológicos (PT) deben trabajar arduamente para crear estas uniones positivas

Aunque algunos Parques están claramente liderados por la Universidad, éstos tienen como principal objetivo vincular los equipos de investigación universitarios al mundo empresarial y nacen de la necesidad de conectar el conocimiento académico con la empresa, para que las instituciones de educación superior no pierdan competitividad una vez desaparecido el monopolio del conocimiento.

Ejemplos de Parques en el que la Universidad ejerce un rol estratégico predominante de inducción y orientación, son el Parque Científico de la Universidad de Moncton, en Canadá, el Parque Tecnológico de la Universidad de Nebraska, el University Research Park, de la Universidad de Wisconsin-Madison, el Audubon Business and Technological Center, liderado por la Columbia University Health Science Division, de New York o el Cambridge Science Park, en la Universidad de Cambridge, en el Reino Unido.

Existen también los otros tipos de Parques Científicos en los que las empresas encabezan y lideran la gestión del conocimiento. Se trata de zonas especialmente diseñadas para atraer empresas pioneras en alta tecnología. Las instituciones de educación superior no están necesariamente implicadas o juegan un papel secundario, puesto que son las empresas tecnológicas quienes demandan y catalizan el conocimiento. Ejemplos de estos parques, son el Silicon Valley el Midwest Scientific y el National Business Incubator Assotiation of Philadelphia, en Estados Unidos; el Nanjing Jiangnin, en China.

También se han constituido Parques Científicos que están liderados por el territorio, entendido como el gobierno de la ciudad o de la región, para impulsar su desarrollo económico y social en el contexto de la globalización y de la sociedad del conocimiento. Ejemplos: Thailand Science Park, en Bangkok, International Technopark de Panamá encuadrado en la Ciudad del Saber, el National Technological Park, en Limerick, Irlanda.

No se puede dejar de hacer referencia a los Polos Tecnológicos Constituyentes o TECNÓPOLIS. Las Tecnopolis tratan de unir en un territorio a universidades, centros de I+D y

empresas y animar, catalizar su vinculación para producir innovaciones. En ellas se incluyen los parques tecnológicos, los complejos de alta tecnología, las ciudades científicas y las grandes áreas metropolitanas de primer orden. La Asociación Internacional utiliza el nombre genérico de Parque Tecnológico y últimamente se utiliza el concepto *tecnocelda*, en el que principalmente se aúnan los parques tecnológicos y las incubadoras de empresas.

Las Incubadoras de Empresas son una de las iniciativas más difundidas en la promoción de la innovación que constituye un factor muy importante para la creación, sostenimiento y desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica (o simplemente innovadoras), permitiendo, de esta manera, aumentar la tasa de creación y sobrevivencia de nuevos negocios basados en el conocimiento y la tecnología. **Las incubadoras de empresas de base tecnológica, constituyen un elemento estratégico de las políticas locales de innovación y están definidas como programas de asistencia para apoyar, asesorar y tutelar a las nacientes empresas basadas en el conocimiento.**

Los Parques Científicos y Tecnológicos representan una oportunidad para las instituciones de educación superior y, más que competir por el monopolio del conocimiento, permiten a la Universidad proyectarse como catalizador de conocimiento en beneficio de la sociedad.

Muchos autores coinciden con el criterio de que los elementos importantes en los Polos o Parques son:

- a) Significativa formación y capacitación de los Recursos Humanos.
- b) Creación de un entorno idóneo para la interacción entre la investigación básica, la investigación aplicada y la innovación tecnológica.
- c) Lugares desde donde se potencie la creación de nuevas empresas tanto en los ámbitos universitarios como empresariales.(proceso de incubación)
- d) Promotores y líderes que personifiquen los proyectos y posibiliten el surgimiento de bases tecnológicas, cuyas actividades coincidan con el perfil de las investigaciones de los centros de excelencias y de instituciones académicas.

Para dar sólo algunas cifras, se toma la referencia del especialista German Crespo, cuando dice: *“en Europa existen 450 parques científicos y tecnológicos, en Asia 320, en África 45, en América sin incluir los Estados Unidos 122, en Estados Unidos 155”*.

Existen ejemplos de especificidad temática como lo son los Parques Biomédicos, tipo el “Delaware Technology Park, en Estados Unidos, el Biomed Singapore, el Parque Biomédico de San Rafael, en Italia, el Biomedical Research Alliance of New York”, todos ellos tienen el objetivo de promover el desarrollo y la innovación científica en beneficio de la sociedad y la Calidad de Vida.

CONCLUSIONES

La acción combinada de los Campus Universitarios de Excelencia Internacional (**CEI**) asociados espacialmente con los Polos Científicos, Parques Científicos, Parques Tecnológicos y/o las Tecnópolis (**PCT**), propician y actúan como elementos integradores del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y en el que la actividad empresarial sea fuertemente proactiva y emprendedora en la demanda y oferta de resultados y servicios. Uno de sus propósitos es alcanzar una integración real y efectiva de los diferentes actores involucrados para apoyar el desarrollo económico y social mediante procesos ágiles y efectivos de innovación.

Estos Polos o Clúster que combinan CEI con PCT, constituyen una alternativa muy seria dirigida al desarrollo sostenible del territorio a través de obtener una dinámica integral e integrada de la enseñanza universitaria, el trabajo científico de investigación y el desarrollo de la más amplia colaboración entre los centros de Investigación, de Investigación-Producción y de Servicios Científicos Técnicos, fomentando así la formación de un mercado potencial educativo, económico, científico, tecnológico y productivo.

El tratamiento específico de las posibles líneas de desarrollo académico, de investigación científica y tecnológica merecen un capítulo aparte, el cual ha de ser en principio consensuado con los actores y compatibilizado con las variables de la oferta y la demanda actual, abordados desde la visión prospectiva con la que imaginamos el futuro. No obstante ello resulta bastante convincente, en base a dicha visión de futuro, orientar la tendencia hacia las líneas de acción teóricas y aplicadas de la Física, de la Química, de la Fisicoquímica, las Matemáticas, la Ingeniería, especialmente la Bioingeniería, los nuevos materiales como los Biomateriales, materiales vitrocerámicos, las aleaciones, la Nanotecnología especialmente de Nanopartículas, la Tecnología, los Conductores y Semiconductores, la Cibernética tanto a nivel de software como de hardware, la Ciencia y la Tecnología del Medioambiente y las Energías alternativas de reemplazo de las energías convencionales.

Lic. Tomás C. H. Cané

LAGO PUELO- CHUBUT- ARGENTINA

MARZO 2012

LEY VIII- N° 81

(Antes Ley 5819)

Artículo 1°.- Créase en la Provincia del Chubut, la “Universidad del Chubut”, como persona jurídica pública, dotada de autonomía académica e institucional y autarquía económico-financiera.

Artículo 2°.- La Universidad del Chubut tendrá su sede en la ciudad de Rawson, pudiendo establecer organismos o dependencias dentro de la jurisdicción provincial, y se regirá por las disposiciones de la Ley Nacional N° 24.521 de Educación Superior o la que en el futuro la sustituya, en tanto no vulnere la autonomía provincial.

Artículo 3°.- El proyecto institucional que se formule deberá prever el desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión universitaria que respondan a las necesidades económicas, científicas, tecnológicas, culturales, ambientales y de planificación del territorio provincial.

Artículo 4°.- La reglamentación de la presente ley, el proyecto institucional y los estatutos que en su consecuencia se dicten, deberán garantizar el ejercicio de la autonomía y autarquía acordadas bajo las siguientes condiciones:

1. En lo institucional:

- a. Que la autonomía se practique con responsabilidad generando mecanismos de coordinación y articulación con el sistema educativo de la Provincia.
- b. Que en los órganos colegiados del Gobierno Superior de la Universidad se asegure la representación de docentes, estudiantes, egresados, no docentes y del Ministerio de Educación de la Provincia del Chubut.
- c. El Estatuto de la Universidad establecerá que los órganos colegiados tengan exclusivamente funciones normativas generales, de definición de políticas de control o de elección de autoridades o resolución de procesos de designación de docentes y funcionarios; en tanto que los unipersonales tengan principalmente funciones ejecutivas.
- d. Que se asegure la igualdad de oportunidades en el acceso y continuidad de los estudios.
- e. Que se contemplen mecanismos de autoevaluación institucional permanentes.

2. En lo académico:

- f. Que sea prioritaria una oferta educativa que responda y satisfaga las necesidades reales de la Provincia, previendo mecanismos de homologación con los planes de estudio de los Institutos Superiores No Universitarios reconocidos por el Ministerio de Educación de la Provincia.

3. En la investigación:

- g. Que se asigne especial importancia a la investigación orientada a aquellos aspectos que contribuyan a los requerimientos de la región.

4. En la extensión:

- h. Que se garanticen las funciones de extensión que prevé el artículo 28, inciso e) de la Ley Nacional de Educación Superior N° 24.521.

5. En lo económico financiero:

- i. Que se prevean procedimientos administrativos ágiles, eficientes y eficaces, que garanticen transparencia y celeridad en el manejo de los fondos y establezcan sistemas de control modernos que se adecuen a las necesidades y modalidades de la institución.
- j. Que se establezca un régimen de contrataciones de responsabilidad patrimonial y de gestión de bienes que responda a los principios de celeridad y transparencia.
- k. Será de aplicación a la Universidad del Chubut, la Ley II N° 76 (Antes Ley N° 5.447) de Administración Financiera y sus modificatorias y estará sujeta a la fiscalización del Tribunal de Cuentas de la Provincia del Chubut.

Artículo 5°.- El Poder Ejecutivo Provincial designará un/a Rector/a Organizador/a y a propuesta de éste, designará a quienes conformarán el equipo jerárquico de la Universidad.

Artículo 6°.- Hasta tanto se integren los órganos de gobierno de la Universidad del Chubut, las normas orientadas a la organización y funcionamiento serán aprobadas por el Poder Ejecutivo Provincial.

Artículo 7°.- El proceso de organización concluirá en un plazo de cuatro (4) años, pudiendo el mismo ser prorrogado por el Poder Ejecutivo, a pedido del/la Rector/a Organizador/a, por un plazo máximo de dos (2) años.

Artículo 8°.- La Universidad del Chubut queda facultada para suscribir convenios destinados a potenciar su capital humano y desempeño en la enseñanza, la creación científica, tecnológica, literaria, artística y cultural; y/o contribuir con el desarrollo y fortalecimiento de otros organismos e instituciones.

Artículo 9°.- A los efectos de la presente ley, créase el Fondo de Financiamiento de la Universidad del Chubut, que se conformará con la partida presupuestaria que anualmente se asigne por Ley de Presupuesto General de la Administración Provincial, y con otros fondos adicionales que provengan de la venta de bienes, productos, derechos o servicios, subsidios, contribuciones, herencias, donaciones, derechos o tasas por los servicios que presten, así como todo otro recurso que pudiera corresponder por cualquier título o actividad acorde con sus fines.

Artículo 10.- El Instituto de Asistencia Social transferirá a la Universidad del Chubut, en concepto de aporte extraordinario y por única vez, la suma de PESOS QUINIENTOS MIL (\$ 500.000,00).-

Artículo 11.- Los gastos que demande la implementación de la presente Ley serán atendidos con el aporte del Instituto de Asistencia Social, dispuesto en el Artículo anterior y los fondos que el Poder Ejecutivo Provincial transfiera a la Universidad del Chubut.

Artículo 12.- Autorízase al Poder Ejecutivo Provincial a efectuar las adecuaciones presupuestarias necesarias para dar cumplimiento a la presente Ley.

Artículo 13: LEY GENERAL. Comuníquese al Poder Ejecutivo.

PROMOCION Y FOMENTO DE LA INNOVACION TECNOLOGICA

Ley N° 23.877

Objetivos. Glosario. Beneficiarios. Iniciativa para la vinculación de la ciencia y la tecnología con la producción. Iniciativa para la promoción y fomento de la innovación. Autoridad de aplicación. Consejo Consultivo para la Promoción y Fomento de la Innovación.

Federalización. Disposiciones especiales.

Sancionada: Setiembre 28 de 1990.

Promulgada de Hecho: Octubre 26 de 1990.

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc., sancionan con fuerza de Ley:

Sección I

Objetivos

ARTICULO 1° — La presente ley tiene por objeto mejorar la actividad productiva y comercial, a través de la promoción y fomento de la investigación y desarrollo, la transmisión de tecnología, la asistencia técnica y todos aquellos hechos innovadores que redunden en lograr un mayor bienestar del pueblo y la grandeza de la Nación, jerarquizando socialmente la tarea del científico, del tecnólogo y del empresario innovador.

ARTICULO 2° — Queda explícitamente excluida de los alcances de la Sección V de esta ley la promoción a escala industrial del bien, o la prestación del servicio en cuestión.

Sección II

Glosario

ARTICULO 3° — A los fines de la presente ley, se formulan las siguientes definiciones:

a) Investigación y desarrollo: proyecto cuyo objeto de trabajo es:

1. Investigación aplicada: trabajos destinados a adquirir conocimientos para su aplicación práctica en la producción y/o comercialización.

2. Investigación tecnológica precompetitiva: trabajos sistemáticos de profundización de los conocimientos existentes derivados de la investigación y/o la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos y al establecimiento de nuevos procesos, sistemas o servicios, incluyendo la fase de construcción de prototipos, plantas piloto o unidades demostrativas, finalizando con la homologación de los mismos.

3. Adaptaciones y mejoras: desarrollos tendientes a adecuar tecnologías y a introducir perfeccionamientos, que carecen usualmente de los rasgos de originalidad y novedad que caracterizan a los proyectos señalados en los apartados 1 y 2 del presente inciso;

b) transmisión de tecnología: proyectos en los que ya producido y/u homologado el desarrollo, debe pasarse de la escala piloto a la escala industrial;

c) Asistencia técnica: proyectos que tienden a transferir conocimientos, información o servicios para resolver problemas técnicos específicos o aportar elementos para su resolución, como por ejemplo, la optimización de un proceso, la mejora de la calidad de un producto, pruebas de control de calidad, asesoramiento en diseño, mercadotecnia, puesta en marcha de plantas o pruebas de funcionamiento y de rendimiento, o bien formación y capacitación de personal;

d) Unidad de Vinculación: ente no estatal constituido para la identificación, selección y formulación de proyectos de investigación y desarrollo, transmisión de tecnología y asistencia técnica. Representa el núcleo fundamental del sistema, aportando su estructura jurídica para facilitar la gestión, organización y gerenciamiento de los proyectos. Puede estar relacionado o no, con un organismo público;

e) Agrupaciones de colaboración: las definidas por la ley 22.903, modificatoria de la ley 19.550, en su Capítulo III, Sección I, artículos 367 y 376, con una especificación en su contrato sobre la disolución de la misma y de la distribución de los beneficios que pudieran generarse durante su existencia o con posterioridad a su disolución;

f) Capital o inversión de riesgo: actividad financiera en la que el proveedor de capital realiza una inversión a mediano plazo, la remuneración viene dada por la ganancia de capital más que por el interés o dividendo pagado; por lo que los recursos financieros aportados son cedidos por un título que no produce el derecho a exigir su restitución sino que participan en un negocio de terceros, en el que el inversionista es como máximo corresponsable del negocio; debe implicar una actividad de asistencia y apoyo variable; debe contemplar una cláusula de salida en la que se convenga la forma y el tiempo en que podrá liquidarse la inversión.

Sección III

Beneficiarios

ARTICULO 4° — Serán beneficiarios de esta ley las personas físicas y las de existencia ideal, públicas o privadas, debidamente constituidas y habilitadas conforme con las leyes nacionales, que desarrollen actividades productivas, científicas, tecnológicas o financieras, con domicilio legal en el territorio argentino y que adhieran voluntariamente a las obligaciones y derechos que emanan de esta ley.

Sección IV

Iniciativa para la vinculación de la ciencia y la tecnología con la producción

ARTICULO 5° — Las instituciones oficiales de investigación y desarrollo que adhieran a la presente ley, quedan facultadas para establecer y/o contratar unidades de vinculación, con la finalidad de que dispongan de una estructura jurídica que les permita una relación más ágil y contractual con el sector productivo de bienes y/o servicios.

Una o varias unidades de vinculación podrán constituir agrupaciones de colaboración con una o varias entidades productivas y/o de servicios.

ARTICULO 6° — A los efectos de cumplimentar lo dispuesto en el artículo 5°, las instituciones oficiales de investigación y desarrollo adheridas a la presente ley:

- a) Deberán reglamentar la relación con su unidad de vinculación, los sistemas de afectación y remuneración adicional de su personal, las normas y criterios de uso de instrumental e infraestructura de laboratorios, el aporte inicial y todo requerimiento que determine la autoridad de aplicación de la presente ley;
- b) Podrán establecer asignaciones adicionales para el personal. Las mismas deberán ser extraídas de los fondos producidos por los proyectos que desarrollen.

ARTICULO 7° — Las unidades de vinculación:

- a) Podrán adoptar la forma de sociedad civil, cooperativa, comercial o mixta, rigiéndose en cada caso por la legislación correspondiente;
- b) Deberán tener como único objeto el estipulado en el artículo 1° de la presente ley;
- c) Quedarán habilitadas para actuar, luego de ser evaluado y aprobado su reglamento por la autoridad de aplicación correspondiente;
- d) Podrán efectuar contratos de colaboración con empresas del sector público o privado o entre sí;
- e) Deberán prever "a priori" la participación en los derechos adquiridos por resultados exitosos, del personal involucrado en tales proyectos.

ARTICULO 8° — Las empresas públicas o privadas del sistema productivo nacional de bienes o servicios, adheridos a la presente ley:

- a) Podrán utilizar los instrumentos de promoción a que se hace referencia en el artículo 9° de esta ley;
- b) Podrán, a los efectos del artículo 3° inciso a), constituir agrupaciones de colaboración:
 1. Será condición "sine qua non", en la constitución de las agrupaciones de colaboración, que el socio empresario forme parte de la dirección de la misma;
 2. Deberán especificarse en todos los casos que corresponda aportes, derechos, obligaciones y porcentajes de retorno para cada parte en caso de resultados exitosos, previéndose una contribución no inferior y equivalente a un 5 % del total percibido por la unidad de

vinculación, para integrar el fondo para la promoción y fomento de la innovación que se crea en el artículo 12 de la presente ley.

c) Se regirán, en relación con lo estipulado en el artículo 3°, inciso b) y c), por el reglamento correspondiente.

Sección V

Iniciativas para la promoción y fomento de la innovación

ARTICULO 9° — Facúltase al Poder Ejecutivo Nacional a instrumentar los siguientes mecanismos:

a) De promoción y fomento financieros:

Estarán a cargo de las entidades financieras, habilitadas a tales efectos por el Banco Central de la República Argentina, y se encuentren adheridas a la presente ley;

b) De promoción y fomento fiscales:

El Poder Ejecutivo Nacional fijará anualmente un cupo de créditos fiscales, que podrá ser utilizado sólo para la modalidad indicada en el artículo 10, incisos a.1) y b) de esta ley.

Las empresas beneficiarias podrán imputarlos al pago de impuestos nacionales, en un monto no superior al 50 % del total del proyecto y deberán ser utilizados en partes iguales en un plazo de tres años. Su otorgamiento estará a cargo de la autoridad de aplicación;

c) De promoción y fomento no financieros:

Serán provistos por el Estado, de acuerdo a previsiones presupuestarias, aportes del Tesoro o surjan genuinamente por la aplicación de la presente ley, y sean adjudicados con cargo de devolución pero sin intereses. Su otorgamiento estará a cargo de la autoridad de aplicación;

d) De promoción y fomento especiales:

Se entienden como tales a aquellos que fueren creados, transitoria o permanentemente, y que no estuvieren contemplados en las categorías anteriores, inclusive aquellos que sean adjudicables sin cargo de devolución. Su otorgamiento estará a cargo de la autoridad de aplicación cuando correspondiere.

La autoridad de aplicación establecerá un sistema de evaluación de proyectos que contemplará, al menos, su factibilidad económica, tecnológica y el porcentaje de riesgo, y que estará a cargo de terceros no involucrados en el proyecto ni en el otorgamiento del instrumento de promoción.

ARTICULO 10. — Los instrumentos de promoción y fomento de la innovación podrán ser solicitados por las entidades adheridas a la presente ley de acuerdo con las siguientes modalidades:

a) Proyectos de investigación y desarrollo:

1. Por las agrupaciones de colaboración.

2. Por las empresas que dispongan, creen o conformen, departamentos o grupos de investigación y desarrollo.

3. Por las unidades de vinculación que cuenten con un aval empresario;

b) Proyectos de transmisión de tecnología y/o de asistencia técnica, cuya ejecución esté a cargo de una unidad de vinculación:

Sólo por las empresas productivas.

ARTICULO 11. — A los fines del objeto de la presente ley, se deberán priorizar a:

a) La micro, pequeña y mediana empresa, adoptando como criterio para su definición, el establecido por la resolución 401/89 del Ministerio de Economía;

b) Aquellos proyectos que sean de interés nacional, provincial o de una actividad sectorial.

ARTICULO 12. — Créase el Fondo para la Promoción y Fomento de la Innovación cuyo destino específico será las previsiones de los incisos c) y d) del artículo 9° de la presente ley.

ARTICULO 13. — El Fondo creado por el artículo anterior se constituirá con:

a) El aporte que realice el Estado nacional a través del presupuesto de la Nación, y decretos y leyes especiales;

b) Contribuciones y subsidios de otras reparticiones o dependencias oficiales y privadas;

- c) El producido estipulado en el artículo 8° inciso b.2) de la presente ley;
- d) Los aportes resultantes de convenios o acuerdos con organismos internacionales o extranjeros;
- e) Legados, donaciones y herencias.

Sección VI

Autoridad de aplicación

ARTICULO 14. — La Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación, será la autoridad de aplicación de la presente ley.

ARTICULO 15. — Serán funciones de la autoridad de aplicación:

- a) Formular la reglamentación general;
- b) Habilitar las unidades de vinculación;
- c) Aprobar y determinar los porcentajes con que serán beneficiados los proyectos que soliciten los instrumentos de promoción y fomento estipulados en la Sección V de la presente ley (artículos 9° , 10, 11 y 12), cuando correspondiere;
- d) Disponer del destino de los fondos coparticipados a la Nación, y el de las provincias no adheridas según lo establecido en los artículos 19 y 20 de la presente ley;
- e) Proponer al Poder Ejecutivo Nacional los instrumentos de promoción y fomento para cada ejercicio económico;
- f) Proponer al Poder Ejecutivo Nacional, la estructuración de un sistema de fondos de inversión o capital de riesgo, bajo los lineamientos establecidos en el artículo 3° , inciso f);
- g) Reglamentar el sistema de evaluación a que hace referencia el artículo 9° "in fine";
- h) Establecer pautas generales para estructurar sistemas de capacitación, reentrenamiento y formación empresaria y de personal; y de capacitación en negocios para la micro, pequeña y mediana empresa , los que deberán ser provistos por terceros.

En todos los casos la autoridad de aplicación requerirá el asesoramiento del Consejo Consultivo para la Promoción y Fomento de la Innovación, que se crea en la Sección VII de la presente ley.

La tramitación de los temas indicados en los incisos b) y c) del presente artículo se iniciará por el Consejo Consultivo, quien los elevará a la autoridad de aplicación.

Sección VII

Consejo Consultivo para la Promoción y Fomento de la Innovación

ARTICULO 16. — Créase el Consejo Consultivo para la Promoción y Fomento de la Innovación, cuyas funciones serán asesorar y proponer acciones ante la autoridad de aplicación.

ARTICULO 17. — El Consejo Consultivo para la Promoción y Fomento de la Innovación, será presidido por el Secretario de Ciencia y Tecnología y estará constituido por los representantes de los siguientes organismos:

- a) Uno por el Ministerio de Economía de la Nación;
- b) Uno por el Ministerio de Defensa;
- c) Dos por las provincias adheridas;
- d) Uno por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas;
- e) Uno por la Comisión Nacional de Energía Atómica;
- f) Uno por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial;
- g) Uno por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria;
- h) Dos por el Consejo Interuniversitario Nacional;
- i) Uno por el Consejo de Rectores de Universidades Privadas;
- j) Uno por las unidades de vinculación;
- k) Cuatro por las organizaciones gremiales productivas;
- l) Uno por la Confederación General del Trabajo;
- m) Dos por el sector financiero.

Serán designados por el Poder Ejecutivo a propuesta de los organismos respectivos, quien además reglamentará su funcionamiento

El Consejo Consultivo podrá reunirse en pleno y en comisiones permanentes, de acuerdo con el reglamento que regule su funcionamiento.

El Consejo Consultivo podrá integrar una secretaría permanente, cuya estructura orgánica, personal y medios necesarios para su funcionamiento serán provistos por el organismo que esté a cargo de la misma.

Sección VIII

Federalización

ARTICULO 18. — El Poder Ejecutivo Nacional invitará a las provincias y a la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires a adherir a la presente ley.

ARTICULO 19. — Los instrumentos de promoción y fomento de la innovación, nacionales, indicados en el artículo 9 de la presente ley, se distribuirán de la siguiente forma:

a) El veinticinco por ciento (25 %) para la Nación;

b) El setenta y cinco por ciento (75 %) para el conjunto de las provincias y de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

ARTICULO 20. — La distribución que resulte por aplicación del artículo 19, inciso b), se efectuará entre las provincias adheridas y la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, de acuerdo con los siguientes porcentajes:

Buenos Aires	17,0
Capital Federal	5,5
Catamarca	2,5
Córdoba	6,5
Corrientes	4,0
Chaco	3,5
Chubut	2,5
Entre Ríos	4,5
Formosa	2,5
Jujuy	3,5
La Pampa	2,5
La Rioja	2,5
Mendoza	4,5
Misiones	2,5
Neuquén	3,0
Río Negro	3,0
Salta	4,5
San Juan	3,5
San Luis	2,5
Santa Cruz	2,5
Santa Fe	6,5
Santiago del Estero	3,5

Tierra del Fuego 2,5

Tucumán 4,5

ARTICULO 21. — La provincia que adhiera a la presente ley, tendrá como autoridad de aplicación al organismo de ciencia y tecnología provincial, debiendo constituir un consejo consultivo.

ARTICULO 22. — La autoridad de aplicación provincial tendrá como funciones:

- a) Administrar la alícuota determinada en el artículo 20 y los fondos que se prevean a nivel provincial;
- b) Aprobar los proyectos que se sometan a su consideración.

Sección IX

Disposiciones especiales

ARTICULO 23. — A los efectos del objeto de la presente ley, exceptúanse del artículo 136 de la Ley de Contabilidad General de la Nación a los organismos públicos adheridos y habilitados por la presente ley.

ARTICULO 24. — La presente ley deberá ser reglamentada dentro de los ciento ochenta días de su promulgación.

ARTICULO 25. — Derógase toda legislación que se oponga a la presente ley.

ARTICULO 26. — Comuníquese al Poder Ejecutivo. — ALBERTO R. PIERRI. —

EDUARDO MENEM. — Esther H Pereyra Arandía de Pardo. — Hugo R. Flombaum.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONGRESO ARGENTINO, EN BUENOS AIRES, A LOS VEINTIOCHO DIAS DEL MES DE SETIEMBRE DEL AÑO MIL NOVECIENTOS NOVENTA.

FICHA: LOTES 9 Y 15 (RESERVA PUELO) INTA (dos de los cuatro terrenos del INTA)

Categoría: Reserva Forestal

Superficie: 117 ha

Provincia: Chubut

Tenencia: Fiscal Nacional, aunque falta completar trámites administrativos para lograr la titularidad sobre el predio, el IFONA incorporado al I.N.T.A. con la reforma del Estado.

Instrumento legal: Decreto Nacional 2315/55.

Límites: fijados en forma narrativa y física con alambrado perimetral.

Administración: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I.N.T.A.).

Personal de campo: en el Campo Forestal General San Martín, a pocos km. de la Reserva trabaja el personal que administra y trabaja en la RF, mayormente profesionales y técnicos forestales, aunque no realizan tareas de control y vigilancia, sino de investigación y manejo.

Personal Administrativo: es administrada desde el Campo Forestal General San Martín aunque el personal no está asignado específicamente a ello.

Personal Técnico: Profesionales forestales se han involucrado ocasionalmente en el Manejo del Área. El perfil del personal se relaciona con el Manejo de Bosques y no con la Conservación.

Infraestructura y servicios: en realidad es una Reserva Forestal que en su interior no tiene infraestructura y servicios, salvo un sendero de interpretación, señalización y folletos en el verano; pero forma parte del Campo Forestal y que Campo cuenta con sede administrativa.

Equipo y materiales: dado que es una Reserva Forestal, los encuestados que tuvieron en cuenta los objetivos concretos de la unidad consideraron que la existencia de vehículos, equipos de control de incendios, maquinaria y equipos de comunicaciones y equipamiento de oficina en el campo Forestal General San Martín son suficientes para cumplimentar con los objetivos. Si se considerara esta pequeña reserva como un AP, contemplando objetivos de conservación de biodiversidad, educación ambiental o uso recreativo, los equipos y materiales fueron considerados insuficientes por los administradores.

Financiamiento: se financia con aportes institucionales y producción propia

Diseño/zonificación: es una pequeña reserva que no posee zonificación y el diseño está ligado a la existencia de un bosque de ciprés en buen estado de conservación aunque en la actualidad recibe intensas presiones de la localidad vecina para su desafectación como reserva.

Planificación: no posee instrumentos de planificación.

Contexto político: existe apoyo desde el ente administrador para el manejo sustentable y conservación del área.

Participación de la comunidad local: no existe participación y la Municipalidad de Lago Puelo realiza gestiones para apropiarse del área.

Información/ Investigación- Manejo de la información: en el área se realizan investigaciones frecuentes aunque no se relacionan con el manejo. Existen mapas topográficos, fotos aéreas y relevamientos de flora arbórea.

Monitoreo y Evaluación: se realizan monitoreos esporádicos de algunos aspectos y son incorporados al manejo.

Educación Ambiental/extensión/Difusión: se realizan tareas de educación ambiental en forma esporádica.

Uso actual: el uso es compatible con los objetivos, y los encuestados consideraron que estaba subutilizada. Se extrae madera, se realizan investigaciones, educación ambiental y, en menor medida, turismo.

Población: no hay pobladores en su interior, aunque los vecinos emplean el camino interno de la reserva para llegar a sus predios. El Municipio de Lago Puelo, vecinos de larga data y recientemente arribados a la región rodean la reserva.

Uso en los alrededores/aislamiento/proyectos conflictivos: en los alrededores hay un 40% de áreas naturales, actividades de ganadería extensiva y forestaciones con exóticas. Dentro de la RF, en zonas sin cobertura arbórea, se planta con exóticas (pinos) y existe un proyecto de la Municipalidad de Lago Puelo de lotear el área.

Grado de alteración/actividades ilegales: existen ingresos ilegales regulares, de bajo impacto, que son controlados en, aproximadamente, un 60%. Dentro de la RF hay cerca de 3 ha plantadas con especies exóticas.

Exploración de recursos no renovables: no se realizan.

SIGNIFICANCIA: brinda oportunidades para la educación ambiental.

Observaciones: La gestión para incorporar esta Reserva Forestal al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, no fue realizada por el I.N.T.A., sino a instancias de la Secretaría de Recursos Naturales de la Nación