

Este documento ha sido descargado de:
This document was downloaded from:



**Portal *de* Promoción y Difusión
Pública *del* Conocimiento
Académico y Científico**

<http://nulan.mdp.edu.ar>

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA. FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES. ESCUELA DE POSGRADO Y
FORMACIÓN CONTINUA**

UNIVERSIDAD, SOCIEDAD Y PRODUCCIÓN

Impacto INTEMA-Sociedad

Pablo Martín Salgado

Secretario de Posgrado: Ctdor. Rodrigo Tellechea

Director de la Especialización en Periodismo y
Economía Política: Lic. Adrián Lomello

Tutor: Dr. Raúl Fernández

Junio de 2013

“Universidad Nacional de Mar del Plata”

Escuela de Posgrado y Formación Continua

Director: Contador Rodrigo Tellechea

Especialización en Periodismo y Economía Política

Director: Licenciado Adrián Lomello

Tutor: Doctor Raúl Fernández

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

“Universidad, sociedad y producción”
“Impacto Intema-Sociedad”

Mar del Plata, Junio de 2013.-

Pablo Martín Salgado

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES

ESCUELA DE POSGRADO Y FORMACIÓN CONTINUA

SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO: CONTADOR RODRIGO TELLECHEA

ESPECIALIZACIÓN EN PERIODISMO Y ECONOMÍA POLÍTICA

DIRECTOR: LICENCIADO ADRIAN LOMELLO

ALUMNO: PABLO MARTÍN SALGADO

TUTOR: DOCTOR RAÚL FERNÁNDEZ

MAR DEL PLATA: JUNIO DE 2013

1.1.-TÍTULO: “Universidad, sociedad y producción. Impacto: Intema-Sociedad”

Análisis de un proyecto de investigación aplicada dentro del INTEMA, (Instituto de Investigación en Ciencias y Tecnología de Materiales, Facultad de Ingeniería, CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata) trasladada a la industria local, para mejorar la calidad de vida de la población, y contribuir a mejorar la percepción e información que tiene la sociedad en relación a los resultados de la tarea investigativa y de transferencia de las universidades nacionales.

Investigación dentro del INTEMA para conocer y evaluar su evolución, desde su creación hasta nuestros días, y analizar su grado de aportes al medio socio productivo de la ciudad, la zona y el país.

La universidad es conocimiento. Pero también es pasión. Pasión por conocer y difundir lo conocido. Pasión por la política. Pasión por contar todo lo que allí se vive. Pasión por verla crecer. Pasión por mejorar la calidad académica. Pasión por la enseñanza, por ver como el alumno avanza, crece, y llega a superar al docente. Pasión por ver a la universidad mucho más presente en lo cotidiano, en todos los aportes que puede hacer en todos los campos. No hay sector de la vida de un país, de una provincia, de una ciudad que no pueda tener incumbencia para la universidad pública, abierta y gratuita.

Pablo Salgado

SUMARIO.

1.-Introducción.-

1.1.-Título, Abstract.....	2.-
1.2.-Introducción. Tema.....	6.-
1.3.-El Problema.....	6.-
1.4.-Objetivos.....	7.-
1.4.1.-General.....	7.-
1.4.2.-Específicos.....	7.-
1.5.-Metodología.....	7.-

2.-Desarrollo.-

2.1.-Estado del Arte.....	8.-
2.2.-Limitaciones, miradas económicas, sociales e históricas..	12.-
2.3.-Contexto internacional.....	16.-

3.-Aportes y ejemplos.-

3.1.-INTEMA.....	19.-
3.1.1.- Objetivos y estudios.....	19.-
3.1.2.- Grupos.....	20.-
3.1.3.- Personal.....	22.-
3.1.4.- Ingresos.....	23.-
3.1.5.- Consolidación y transferencia.....	23.-
3.1.6.- Reconocimientos, premios y distinciones.....	25.-

3.1.7.- Testimonios..... 26.-

3.2.-PROYECTO LOCAL..... 30.-

4.-Parte final.-

4.1.-Trabajo de campo. Consulta. Relevamiento..... 31.-

4.1.1.-Aportes desde la consulta..... 35.-

4.1.2.- Acceso a la información de la universidad.....38.-

4.2.-Consideraciones finales..... 39.-

4.3.-Conclusiones..... 42.-

4.3.1.-Posibles caminos a seguir..... 44.-

4.4.-Anexo nro. 1: Entrevista Dr. Roberto Williams..... 46.-

4.5.-Anexo nro. 2: Entrevista Dr. Guillermo Boeri.....51.-

4.6.-Anexo nro. 3: Formulario encuesta..... 57.-

4.7.-Bibliografía.....60.-

1.- Introducción.

1.2.-Introducción. Tema.

El objetivo principal de este trabajo es comenzar a vislumbrar una mirada sobre la investigación en las universidades nacionales, y el proceso de transferencia al sistema productivo. Es tan solo una parte del todo, uno de los caminos que hoy tiene el sistema educativo para llegar y presentarse ante la sociedad que lo sostiene y decir: “Mucho de lo que hoy usted disfruta, usa, aprovecha, ve en lo cotidiano, algunas cuestiones de su trabajo, la calidad de la educación primaria o secundaria que sus hijos reciben, y muchos adelantos tecnológicos, vienen de la universidad pública”.

Desde el abordaje con datos propios, generados por la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), en particular de la Facultad de Ingeniería, vía INTEMA (Instituto de Tecnología en Materiales); más el aporte de estudios y trabajos sobre ciencia aplicada, investigación científica, desarrollo local, producción e industria; observamos un marcado crecimiento en la relación: Sociedad y espacio privado-espacio de poder público y universidad.

En el presente, hay varios ejemplos de trabajos de investigación básica y aplicada desarrollados en este instituto, que llegan a la industria, y las posibilidades de los mismos de aportar al crecimiento y desarrollo productivo de la ciudad y la zona son cada vez más altas.

Planteamos con este trabajo la necesidad de encontrar herramientas que permitan trazar una línea de desarrollo, un espacio de análisis, entre el medio socio productivo y la investigación científica, en particular de institutos universitarios como el INTEMA, y conocer si esa relación es natural y fructífera, o por el contrario, es árida y distante, inconexa, y las razones por las cuáles no es fácil y directo transferir investigación aplicada a la industria, el campo y la sociedad toda.

En la medida que se encuentren y se complementen la investigación aplicada, las políticas gubernamentales en desarrollo sectorial de la producción y la industria, y el sector productivo privado, existirá mayor posibilidad de aprovechar estos logros en beneficio de una determinada cadena de valor.

Se buscará desde este trabajo poder comparar el desarrollo de un determinado sector de la industria con o sin la presencia de investigaciones científicas que puedan mejorarlo o le brinden nuevas herramientas.

1.3.-El problema.

¿Cuándo la investigación se convierte en logro? ¿Cuándo ese logro se hace producto? ¿Cuándo ese producto elaborado llega al sistema productivo? ¿Cuándo ese sistema productivo crece generando más fuentes de trabajo y desarrollo de un país?

El avance de las ciencias en los países, trae ineludiblemente un crecimiento de la calidad de vida de toda la población. El convertir lo inmaterial del conocimiento, en lo concreto y material de la investigación básica y aplicada, constituye el mejor camino para transmitir ese

aprendizaje, logrando el doble beneficio de tener mejores docentes, investigadores y alumnos; y logros que se vuelcan en algunos casos a la sociedad.

Las respuestas están. Lo que falta es interrelacionarlas. Y divulgarlas. Como concreto aporte a toda la sociedad, que mirará de otra manera a la universidad pública en la medida que conozca y comprenda que cuanto más grande sea la universidad, más grande será la sociedad y el país.

1.4.-Objetivos.

1.4.1.-General.

Conocer si la relación entre universidad y medio socio productivo es natural y fructífera, o, por el contrario, si es árida y distante, inconexa.

Analizar, a partir de datos obtenidos en el instituto, más los aportes que se obtengan de una consulta o relevamiento; el grado de transferencia y aportes en investigación aplicada al campo de la industria en la ciudad y la zona.

1.4.2.-Específicos.

Establecer herramientas que permitan trazar una línea de desarrollo, un espacio de análisis, entre el medio socio productivo y la investigación científica, en particular en institutos universitarios como el INTEMA.

Producir un bloque de televisión de un hipotético programa de actualidad universitaria, donde se presenta el desafío de la investigación universitaria a través de institutos y sus aportes a la industria local.

Conocer el grado de información con que cuentan diversos sectores de la sociedad sobre todo lo que hace la universidad.

Comparar el desarrollo de un determinado sector de la industria con o sin la presencia de investigaciones científicas que lo mejoren o le brinden novedosas herramientas.

1.5.-Metodología.

En el presente trabajo concurren diversas herramientas en pos de obtener respuestas, caminos y alternativas, para arribar a los objetivos planteados.

Hay un importante anclaje en muchas de las materias de esta especialización, reafirmando la idea de un trabajo integrador, repasando y tomando aspectos de clases dictadas en casi dos años de desarrollo, y como aportan específicamente a los objetivos trazados.

La bibliografía y los apuntes y trabajos de las diferentes materias de la carrera también nos permiten imbricar los pasajes y capítulos de esta presentación.

Un recorrido por algunos momentos de la historia argentina en general, y de la historia universitaria en particular, son necesarios como campo de aplicación de algunas de las teorías enunciadas.

Las encuestas como parte del trabajo de campo, son una parte sustancial de la presentación. Abordar la opinión y la mirada de industriales, docentes, empresarios y periodistas, entre otros; es fundamental para auscultar el medio socio productivo en pos de respuestas a nuestras demandas.

Las entrevistas radiales realizadas durante más de 7 años en el programa “Enlace Universitario”, de Radio Universidad FM 95.7, a investigadores, científicos, estudiantes y funcionarios de las universidades, algunas de las cuáles presentamos a modo de anexo en este trabajo, son también excelentes fuentes de conocimiento y guías para entender el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de las casas de altos estudios, y su llegada a la sociedad, y su desembarco en el ámbito de la empresa y la industria.

La elaboración de un bloque televisivo con la consigna principal de este trabajo, permite también comenzar a explorar en profundidad otro campo de la comunicación universitaria en la ciudad, donde no solo se informa y enumera lo que la universidad realiza, sino que se interrelaciona esa noticias con la necesidad de una ciudad y una sociedad en materia de producción, trabajo, mejoramiento de la calidad de vida, aportes al desarrollo urbanístico sustentable, etc.

2.-Desarrollo.

2.1.-Estado del arte.

Aquí nos encontramos con diversas miradas sobre el tema de la ciencia y su aporte a la sociedad. Son distintos caminos recorridos. Es inevitable abordar la figura y el pensamiento de Jorge Sábato, uno de los fundadores del pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad, para cimentar lo escrito y debatido hasta ahora en relación al desembarco de la investigación científica en el medio socio productivo.

El “Triángulo de Sábato” es su modelo de política científico tecnológica que no solo habla de la interacción, sino que directamente le da razón de ser al sistema científico y técnico en función de su articulación con el estado y la empresa.

Nos posicionamos desde esta idea, estructura de pensamiento, propuesta de crecimiento y desarrollo, para plantear desde aquí el avance de nuestra investigación y la razón de ser de este trabajo.

El estado diseña, marca y ejecuta una política relacionada con el crecimiento de la investigación científica en un país; la infraestructura de ciencia, tecnología, conocimiento desde las universidades, es el sector que oferta al medio la tecnología; y el sector productivo es no solo el demandante de tecnología sino también el último eslabón en este proceso de desarrollo que busca llegar a la sociedad. Así se producen las interrelaciones que le dan vida y movilidad al triángulo.

Clústeres, incubadoras de empresas, parques industriales, empresas públicas con administración autárquica y presupuesto propio; son algunos de los ejemplos de espacios en los cuáles el “Triángulo de Sábato” se convierte en realidad. En algunos casos esporádicamente, en otros todavía en una forma embrionaria, pero en definitiva, cuando los

estados definen una política de, por ejemplo, industrialización y sustitución de importaciones, en paralelo, nacen también las políticas científico tecnológicas necesarias para lograr esos objetivos. Este triángulo es la síntesis de aplicación de esta sinergia.

Si comenzamos a profundizar aspectos de cada uno de los vértices del triángulo, comenzando con el estado, generalmente nacional, pero no quedan exentos los estados provinciales y municipales de generar sus propios triángulos, tenemos que hablar del término “política científica”.

Citando a Sarewitz, es: “el proceso de decisión a través del cual individuos e instituciones asignan los recursos intelectuales y fiscales que permiten conducir la investigación científica”¹

Hay un espacio donde nace el conocimiento, donde habita la ciencia. Las universidades, públicas y privadas, los centros de investigación, los institutos que nacen como herramientas para ampliar el conocimiento por parte de esas casas de altos estudios. Todo esto lo englobamos en lo que denominamos espacio de la ciencia, del saber, de los nuevos conocimientos.

Hablamos de sectores, hablamos de estructuras, pero también es apropiado bucear en conceptos como los que presenta Mario Albornoz. Docente, científico, con trayectoria en la gestión de la ciencia, en el estado y en las universidades públicas y privadas; a la hora de mencionar que en esas estructuras hay “gente”. Las políticas científicas que se llevan a cabo, necesitan de medios para desarrollar su gestión: el personal y los recursos materiales correspondientes a la gestión de las políticas públicas”.-²

Pero, que podemos agregar al concepto de “lo político”? Es muy importante tomar definiciones en esta materia, ya que es el motor, el impulsor que llevará el logro del laboratorio al espacio socio productivo; pero además estuvo antes, en la previa, definiendo qué rama del conocimiento había que explorar, para hacer crecer un sector determinado de la industria, la producción o algún eslabón de alguna cadena de producción que estaba flojo, débil, o que significaba un aprovechamiento estratégico de ese nicho de producción en el mercado.

Esto nos conduce por ejemplo a una definición política como la que formulara Max Weber: “El concepto político, es la aspiración a tomar parte en el poder o a influir en su distribución, ya sea entre los diferentes estados, ya sea en lo que concierne, dentro del propio estado, a los diferentes conglomerados de individuos que lo integran. Así, pues, al decir que tal o cual asunto es político se quiere dar a entender que concierne a la distribución, mantenimiento o transferencia del poder”³.

Citando nuevamente a Mario Albornoz, construido ya el concepto de “política científica”, utilizando los medios para auxiliar a la gestión política con los recursos materiales y el personal necesario, articulando el funcionamiento y la interconexión del “Triángulo de Sábado”,

¹ “Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Volumen 4, Número 10, UBA, C.A.B.A. Enero de 2008.-

² “Política Científica y Tecnológica en Argentina”, Mario Albornoz, Colección Temas de Iberoamérica: Globalización, Ciencia y Tecnología, Pensamiento Universitario, Buenos Aires, 1994.-

³ “Economía y Sociedad”, Max Weber, 1922, Re edición EUDEBA, 1975.-

pasamos a la etapa que se entiende como de “criterio de eficacia”: “Así, la política científica, al igual que otras políticas, dispone de un conjunto de medios y procedimientos más o menos estandarizados, dependiendo de los sistemas políticos y de los momentos históricos, para el cumplimiento de determinadas funciones que le son típicas. Para ese fin, el estado optimiza esos recursos como funcionarios especializados, instituciones adecuadas y procedimientos específicos”⁴.-

Planteado ya entonces que este trabajo final mira permanentemente el “Triángulo de Sábato”, como modelo de desarrollo de un país desde la ciencia, es positivo recorrer también miradas complementarias, caminos alternativos y pensamientos cercanos a esta estructura.

Uno de los pensamientos más cercanos, es el “Cuadrado de Dagnino”, una vuelta de tuerca del triángulo antes descrito, pero que integra a los movimientos sociales en esta dinámica, como espacios demandantes de políticas concretas en el seno de la sociedad, para que esa estructura comience a moverse.

Conocido ya el triángulo de Sábato; el “Cuadrado de Dagnino”, como expresábamos, pretende incorporar al anterior la presencia de los movimientos sociales. La introducción de un vértice adicional en el triángulo originario propuesto permite advertir los cambios que ha producido la sociedad en los últimos cuarenta años, y funcionar como un “llamador a la realidad de los proyectos”. Es recurrente la tensión entre aquellos científicos que consideran que hay que investigar solo en aquellos campos que pueden redundar en investigación aplicada, y quienes consideran que hay que explorar todos los caminos de la investigación básica, como forma de “correr” hacia adelante los mojones del conocimiento, independientemente si se podrá o no transferir resultados al medio socio productivo.

Otras fuentes y otras miradas dentro del mismo campo pertenecen a las ideas de desarrollo local del licenciado Daniel Arroyo; y la mirada hacia el científico, la ciencia y el investigador que lleva a cabo el sociólogo Pablo Kreimer.

Es apropiado también explorar entre los diferentes modelos de Estado en la Argentina, para analizar y observar los comportamientos de la investigación científica, la industria nacional, la ciencia y la tecnología, la producción y la matrícula universitaria; según los diferentes modelos de nación a lo largo de la historia argentina. Los trabajos de la licenciada Alicia Iriarte y la magíster Marcela Ferrari, docente esta, de nuestra universidad y de este posgrado en la materia, son muy valiosos en ese sentido.

Ampliamos algunas de las ideas y pensamientos de los autores anteriores: “La política de ciencia y técnica debe atender la llegada de nuevos actores a la sociedad actual, debe comprender las dinámicas actuales en relación a la demanda que se hace de ella. Investigar en función de las necesidades de la sociedad aquí y ahora. Propender a aportar ideas, trabajos y

⁴ “Hacer Ciencia en la Universidad”, Mario Albornoz y María Emilia Estébanez, Colección Temas de Iberoamérica: Globalización, Ciencia y Tecnología, Pensamiento Universitario, Buenos Aires, 1998.-

soluciones en proyectos concretos a fin de mejorar la calidad de vida de la población, incrementando la industria y por ende las fuentes de trabajo”⁵.-

A partir de la llegada de los golpes militares de la década del 70 a Latinoamérica, se desmantelo el modelo desarrollista que se había implementado en algunos países durante la década del sesenta. Se abandono el camino recorrido por la política de ciencia y técnica. Solo se fomento la investigación en algunas áreas, con una propensión a la investigación y desarrollo (I+D) de algunas empresas, pero sin volcar desarrollo o avances a la sociedad. La investigación más bien respondía a demandas de empresas y organismos multinacionales. Como uno de los resultados, nuestro país sufrió lo que se denomino la “fuga de cerebros”.-

En los municipios, es fundamental que todas las etapas de la planificación de la gestión aborden aspectos relacionados con la ciencia y la tecnología. Debe una comuna, y mucho más si cuenta con universidades públicas o privadas en su territorio, establecer permanentemente acuerdos, trabajos de consultoría, relevamiento de los proyectos de extensión y voluntariado universitario, a fin de trabajar de manera mancomunada con las casas de altos estudios. Cada acuerdo es un paso más en la mejora de la calidad de vida de la población. Se debe dar en el plano local el primer paso del Triángulo de Sábato y mucho más el Cuadrado de Dagnino.

Plan de fortalecimiento institucional, Plan de gobierno, Programa Estratégico y Plan estratégico. Cuatro pasos para la implementación de políticas de desarrollo local. Recorrer ese camino junto a las universidades resulta ser mucho más provechoso, que hacerlo solo confiando en los cuadros políticos y la “intuición” del funcionario.

Es significativo como ha cambiado en nuestro país la política en ciencia y tecnología, el presupuesto educativo, especialmente el dedicado a la educación superior, el rol de las universidades, y las bajas en las tasas de desempleo y sub ocupación. Creación de un ministerio, presupuestos que se han multiplicado por cuatro o cinco en educación técnica, becas de investigación, institutos, etc. Sueldos de docentes, investigadores y trabajadores universitarios que se incrementaron en más de un 1000 % en los últimos seis años, y una tasa de desocupación y sub ocupación que pasó, del 43,6% en 2002 al 19% en 2012. Aumentar el presupuesto educativo, por sobre los pagos de servicios de deuda, por ejemplo, e invertir en tecnología, da sus frutos. Mejora la calidad de vida del país, incrementa su producción, sustituye importaciones y baja el desempleo y el sub empleo.

El estado es un ordenador social, un estructurante de la sociedad. Es con los estados nacionales-populares y desarrollistas, que se ponen en marcha inversiones y políticas relacionadas con la ciencia y la tecnología, proyectos de crecimiento y desarrollo tecnológico, con el objetivo concreto de lograr emancipación desde el conocimiento, dominio estratégico continental, independencia económica, sustitución de importaciones, y crecimiento de la producción local.

Un país como Argentina, necesita fundamentalmente de la ciencia y la tecnología, de las universidades y los institutos de investigación, de la generación de conocimiento, para lograr

⁵ “Programa de Estudio Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad, Universidad Nacional de Quilmes, Director: Doctor Pablo Kreimer, UNQUILMES, Quilmes, 2007.-

romper con las viejas estructuras de país con un modelo agro-exportador, a pasar a ser un país con un modelo de industrialización sustitutivo.

Es importante destacar tres análisis que presenta el Sociólogo Pablo Kreimer, para entender el momento actual de la ciencia y la investigación, y para saber cuáles pueden ser los próximos caminos a tomar:

“Se ha establecido una suerte de dicotomía, donde algunos sostienen que se debe hacer ciencia de excelencia sin condicionamientos políticos ni sociales (lo que es inadmisibles); y otros piensan que la justificación de los conocimientos que se generan deberían estar dadas sólo por la orientación social (lo que es impracticable)”⁶.-

“Falta desarrollar una política más activa y enérgica en la orientación de las investigaciones hacia objetivos sociales, económicos y ambientales. Existen algunos programas nacionales al respecto, pero son insuficientes. Haría falta que esto se convirtiera en el eje de las políticas. Debemos romper con la dicotomía de “ciencia útil” versus “ciencia de excelencia” y que se pusieran en marcha programas más ambiciosos para generar ciencia de excelencia “industrializable”. Romper con el concepto de “relevancia”, donde los investigadores mágica y unilateralmente definen que es prioritario con total independencia de los mecanismos que se deberían poner en marcha desde el medio socio productivo”⁷.-

“Debemos implementar una política más activa para sensibilizar a la población con la investigación científica. Se han hecho algunas cosas en este sentido, hay varios programas de divulgación científica en canales estatales, pero la mayor parte de la población de nuestro país tiene poco o nulo conocimiento –y, por lo tanto, poca sensibilidad- sobre la ciencia que se produce, o se podría producir. Los actores sociales mal pueden demandar lo que ignoran”⁸.-

Es imposible apoyar aquello que no se conoce. Es improbable que alguien defienda un modelo de gestión y difusión de la ciencia que ignora. La gran mayoría de los argentinos desconoce, por ejemplo, la existencia de institutos de investigación de renombre internacional como el INTEMA o el Parque Migueletes, del INTI, y muchos menos conocen o relacionan que lo que allí se investiga en el presente, o en el futuro, le dará bienestar, trabajo y crecimiento al trabajador y al país. El deseo, el motor para la realización de este trabajo tiene que ver con todo esto. Un aporte a conocer, valorar y relacionar la investigación científica al desarrollo local y la producción.

2.2.-Limitaciones, miradas económicas, sociales e históricas.

El trabajo es una pequeña aproximación a un concepto, un indicador tal vez necesario para la universidad, el medio socio productivo y la comunidad: conocer una especie de Producto Bruto Universitario. Para lograr ese objetivo es fundamental mejorar las políticas de seguimiento de los graduados universitarios. Es preocupante la falta de encuestas y procesos de relacionamiento con los egresados. No sabemos sobre su inserción laboral, su rendimiento en

⁶ “El científico también es un ser humano” Pablo Kreimer, Colección: “La ciencia bajo la lupa”, Siglo XXI Editores, Buenos Aires, 2009.-

⁷ Ob. Cit.-

⁸ Ob. Cit.-

el mercado, sus logros o fracasos. Con esos datos, más un seguimiento mayor de toda la investigación buscando mensurar el grado de llegada y aporte a la industria, podrá la universidad pública argentina presentar la etapa final de todo un proceso y una política bien definida: La explicación certera, con pruebas y fundamentos, de lo que da al país la inversión educativa, y desterrar para siempre el erróneo concepto de “gasto educativo”, construcción especulativa y engañosa de aquellos que permanentemente atacan el sistema de la educación pública.

También será una eficaz herramienta para establecer una metodología de trabajo para que luego, utilizándola como plantilla base, permita conocer e interrelacionar la investigación de otros institutos con el medio socio productivo, en diferentes lugares del país.

Entre los desafíos que deberá sortear este índice, se encuentra la medición de aquellos productos de investigaciones que sean considerados en una primera instancia inmateriales, o invaluableles.

Analizamos la realidad de la ciencia y técnica en nuestro país, a la luz de la propuesta del estructuralismo latinoamericano en materia económica y de desarrollo de la escuela de la CEPAL (Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe) sobre la mirada de Raúl Prebisch, gran economista argentino que sostenía, que al agotarse el mercado agroexportador, se planteaba en América latina la necesidad de industrializar la producción, apuntalar el mercado interno, y poner en marcha un proceso de sustitución de importaciones.

De esta manera ponemos en juicio y crisis, y replanteamos, el concepto de ventajas comparativas de cada país. Encapsulando a cada estado en profundizar su conocimiento y producción solo en aquellos bienes en los cuáles son competitivos, y además se definen arbitrariamente países que solo producen materias primas, y otros que producen productos elaborados y se los venden a los exportadores de materias primas para obtener ese bien que no se tiene.

El modelo de la ventaja comparativa es uno de los conceptos básicos que fundamenta la teoría del comercio internacional impuesta desde las grandes potencias en los últimos siglos, este modelo muestra que los países tienden a especializarse en la producción y exportación de aquellos bienes que fabrican con un costo relativamente más bajo respecto al resto del mundo, en los que son comparativamente más eficientes que los demás y que tenderán a importar los bienes en los que son más ineficaces y que por tanto producen con unos costos comparativamente más altos que el resto del mundo. Siempre imponiendo cotos, trabas y normas para que aquellos países poseedores de materias primas, no puedan desarrollar conocimiento e investigación aplicada a fin de obtener aquello que en el rol de estado “dominado” les faltaba siempre. O, por lo menos, hasta ahora.

John Maynard Keynes rompe con esta tradición. Enfrentado a una situación de notables desequilibrios, como las crisis de superproducción y el ejército de desempleados que caracterizaban a los principales países capitalistas en las primeras décadas del siglo XX, Keynes entró en conflicto con el esquema neoclásico. En su opinión, teorías de sus antecesores, Smith por ejemplo, sobre la lógica perfecta del mercado y su simple regulación, no expresaban realmente la realidad económica mundial en la que se vivía. La existencia de monopolios y de

sus grandes presiones sobre el mercado, auguraban la necesidad de una nueva teoría que revitalizara la fundamentación del sistema.

Keynes defendió la necesidad de la intervención del Estado, en calidad de agente capaz de diseñar políticas económicas encaminadas a regular las imperfecciones del mercado, mediante el aumento de la demanda agregada a la que él llamaba efectiva y mediante el multiplicador se devenía en un incremento notorio de la renta. El comportamiento del mercado interno, como se deduce de lo anterior, fue un importante objeto de su preocupación, por su papel en el proceso de la reproducción capitalista ampliada:

“Creo en el Estado; abandono el laissez-faire, no con entusiasmo, no porque desprecie esa vieja doctrina, sino porque, queramos o no, las condiciones para que tenga éxito han desaparecido”.-

Keynes, 1924.-

Es fundamental realizar este recorrido, porque el ingreso de la mirada económica de Keynes permitió que al reasignar un rol preponderante al estado, este luego generara espacios de mejoramiento de la educación, ciencia, tecnología e investigación, en sus etapas embrionarias y de investigación básica, partiendo de la base de la “cobardía” del capital privado para sembrar en estos campos, y aguardar por mucho tiempo la cosecha y el rendimiento. En nuestro país, el 80% de la investigación, del desarrollo científico y tecnológico, está en manos de institutos y universidades públicas. La cobardía privada nacional en invertir en conocimiento, nos acompaña hasta nuestros días. Gracias Keynes, porque sino todavía seríamos “el granero del mundo”, en manos de diez familias, y al decir de Alberdi, con un pueblo “instruido”, no educado. Millones de hombres y mujeres formados solo en lo básico, atendiendo a responder solo a las necesidades de ese modelo agro exportador, y con un techo de crecimiento bien bajo.

En su obra conjunta *La dialéctica de la Ilustración*, los alemanes Theodor Adorno y Max Horkheimer comentan lo siguiente:

“Los dominadores mismos no creen en ninguna necesidad objetiva (...). Sólo los dominados toman como invariablemente necesario el proceso que con cada subida decretada del nivel de vida los hace un poco más impotentes. Una vez que se puede garantizar el sustento vital de los que aún son empleados en el manejo de las máquinas con una parte mínima del tiempo de trabajo que está a disposición de los señores de la sociedad, el resto superfluo, la inmensa masa de la población es instruida ahora como guardia adicional para el sistema, para servir hoy y mañana de material a sus grandes planes. Esta masa es alimentada como armada de los parados. Su reducción a puros objetos de la administración, que configura de antemano a todos los sectores de la vida moderna, hasta el lenguaje y la percepción, aparenta para ellos la necesidad objetiva ante la cual se creen impotentes. La miseria, como contraposición de poder

*e impotencia, crece hasta el infinito junto con la capacidad de suprimir perdurablemente toda miseria*⁹.-

Se mencionan en este trabajo, hasta aquí, algunas referencias y corrientes relacionadas con la teoría económica. La mirada de algunos hechos del pasado argentino y latinoamericano, también son importantes en este análisis:

A lo largo de la historia contemporánea de nuestro país, en muchas oportunidades, y en función de políticas económicas de corte neoliberal, se han hecho presentes los ejércitos industriales de reserva. Hasta los primeros años de la década del 70 en el siglo XX, salvo por el período de la crisis mundial del 30, la desocupación no fue un tema preocupante ni un flagelo en Argentina.

En el año 1975 se homologan una gran cantidad de CCT, (Convenios colectivos de trabajo), que mejoran la calidad laboral de millones de trabajadores. Pero posteriormente, se produce una fuerte devaluación producto de los cambios en los paradigmas económicos. El “Rodrigazo”, plan económico llamado así por la población y los medios de la época ya que lo implemento el Ministro Celestino Rodrigo, fue el principio de una serie de medidas y políticas que terminan afectando a un importante sector de la población : devaluaciones, aumentos y varios “tipos” de dólar en las cotizaciones, aplicadas por el último tramo del gobierno democrático de María Estela Martínez de Perón y posteriormente perfeccionados por la dictadura militar y José Alfredo Martínez de Hoz. En 1975 antes del “Rodrigazo”, la desocupación en nuestro país alcanzaba el 3,2%. A partir de junio de 1975, se abre un doloroso camino, donde las políticas neoliberales aplicadas, la transferencia de renta de los sectores trabajadores a los poderosos, donde el desguace del estado primero con las privatizaciones periféricas y luego con la de los servicios públicos, generan estos ejércitos industriales de reserva que crecieron permanentemente hasta el estallido social del 2001 con la crisis que cerró toda una época que atravesó gobiernos democráticos y militares. Recetas importadas, ajustes sistemáticos, y procesos de devaluación, inflación, privatizaciones, etc. Aplicar estas medidas, benefició a los sectores económicos más fuertes del país, que alternativamente licuaban sus deudas al estatizar un gobierno la deuda privada, o se hacían de dólares con créditos blandos que giraban al exterior, desangrando al país.

“Achicar el estado es agrandar la nación”, decía Ricardo Zinn, banquero y viceministro de economía de Celestino Rodrigo, para definir un pensamiento, una ideología y anticipar el camino futuro, luego de 1975.

Como verdaderos alumnos aplicados, lograron el primer cometido... pero con un efecto contrario, y letal: los hogares argentinos en la pobreza representaban el 2.6% en 1974, y

⁹ ADORNO, THEODOR Y HORKHEIMER, MAX: “Dialéctica de la Ilustración”, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1987.-

llegaron al 25,3% en 1982.¹⁰ La deuda externa nacional pasó de 4000 millones de dólares en el año 1976, a 45000 millones de la misma moneda en 1983¹¹.-

Se presenta también aquí un análisis del periodista Raúl Dellatorre sobre la época, donde marca a las claras el final de una etapa donde existía trabajo fruto del desarrollo, el rol del estado y las políticas keynesianas, para pasar a un tiempo de ganancias para unos pocos, recesión, inflación y hambre:

“El vuelco más dramático en la política económica del último medio siglo, aquel que abrió un período de tres décadas perdidas en materia de derechos laborales, seguridad social, salud y educación pública, no se produjo el 2 de abril de 1976, cuando el ministro de Economía del dictador Videla, José Alfredo Martínez de Hoz, lanzó su plan económico. El inicio de ese proceso tuvo lugar 10 meses antes, el 4 de junio de 1975, cuando todavía bajo el gobierno democrático de Isabel Perón, su flamante ministro de Economía, Celestino Rodrigo, lanzara un mega-ajuste económico que provocó una brutal transferencia de ingresos a favor de los sectores dominantes y sentenció a muchos sectores industriales a la desaparición. Quedó inscripto en la historia con un nombre, el “Rodrigazo”, que refiere al ministro que lo anunció, aunque el verdadero autor permaneció oculto y nunca fue responsabilizado por las consecuencias sociales del plan: su viceministro, Ricardo Mansueto Zinn. Ya antes de 1975, el país había soportado varios ajustes, con devaluaciones para compensar desequilibrios de balanza de pagos (necesidad de dólares para seguir pagando importaciones o deuda), o con subas de tarifas o de impuestos para superar déficits fiscales (en las cuentas públicas). Todos tenían un rasgo o consecuencia común: un efecto doloroso para la población. Pero el Rodrigazo tuvo rasgos particulares: la “corrección” simultánea del valor del dólar, las tarifas públicas y los combustibles. Tuvo tal grado de brutalidad que partió en dos la historia económica argentina. El modelo keynesiano-desarrollista de pleno empleo, de protección de la industria nacional, de nivel de consumo relativamente elevado –en el contexto latinoamericano, de seguridad social y expectativas de ascenso social; que hasta las dictaduras anteriores habían intentado preservar (Onganía, Levingston y Lanusse, entre 1966 y 1973), quedaría enterrado por décadas”.

2.3.-Contexto nacional e internacional.

La Universidad pública argentina atraviesa un momento crucial e histórico: debe asumir el desafío de ser el motor del conocimiento aplicado al crecimiento en general de la nación y en particular apuntalar el nuevo desarrollo de la industria, como así también responder a las necesidades demográficas y urbanísticas, por ejemplo, de la sociedad. Todo está planteado para que lo haga de manera satisfactoria. La universidad argentina ha crecido en todos los órdenes en los últimos años. Pero siempre se presentan obstáculos. Si los programas de promoción de carreras, si los planes de apuntalamiento de carreras en las ciencias duras no son suficientes, el estado nacional podría, por ejemplo, en función de la importancia estratégica de este avance y crecimiento y en un mundo en crisis, disponer de todos los

¹⁰ “Encuesta Permanente de Hogares”, Período 1974-1983, INDEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos.-

¹¹ “Datos de Reservas y deuda Externa Soberana”, Período 1976-1983, BCRA, Banco Central de la República Argentina.-

recursos y afectarlos al mejoramiento de las carreras en cantidad y calidad de graduados de áreas como las ingenierías y las ciencias exactas.

Se presentan en la actualidad varios limitantes, aquí se enumeran dos de ellos: la necesidad de contar con más graduados en carreras científicas y tecnológicas en particular; y, la necesidad de una mayor interacción entre la universidad y la sociedad, y el medio socio productivo.

El momento es clave: hoy el mundo vive una profunda e inédita crisis. Es una oportunidad histórica: mantener el crecimiento de la industria nacional con más mano de obra, más investigación para el mejoramiento de los productos, sustitución de importaciones y aperturas de nuevos mercados; todo esto, solo será posible si en la base de esta pirámide hay un fuerte contenido de investigación básica y aplicada; más ingenieros, físicos, químicos, matemáticos y técnicos, y esto deberá estar acompañado si o si con una fuerte inversión energética: más obras y diversificación de la matriz energética: solo el estado es capaz de hacerlo. Nuevas centrales, más una fuerte política de desarrollo de energías renovables que en la mayoría de los casos en nuestro país, permitirán dar mayor crecimiento a cada economía regional en particular. Y el círculo virtuoso comienza de nuevo: ahí harán falta más universidades, nuevas carreras, más profesionales, más transferencia de tecnología, más “Triángulos de Sábado” desarrollándose simultáneamente en todas las provincias, más presencia concreta de un estado que tiene un rumbo, un norte, una política, una determinación tomada, un firme camino trazado.

En la década del noventa, de 100 juguetes que se vendían en el país, 8 eran argentinos. Hoy son 50. Entre fines de 2012 y principios de 2013 Argentina regresó a la senda exportadora y proveedora del mercado interno en el rubro calzado, conteniendo a Brasil y China, potencias en el sector. La producción de automóviles y maquinaria agrícola creció de manera sostenida durante todo el 2012, cerrando con un 17 % más interanual en diciembre. Esta industria mantiene altos niveles de crecimiento también en lo que va del 2013. En los últimos dos años se logró equilibrar la balanza comercial, a través de medidas de fomento de las exportaciones de productos elaborados. Además el Ministerio de Industria puso en marcha programas de fomento y promoción con el objetivo de mantener siempre con superávit esa balanza. Se muestra a modo de ejemplo, los casos de empresas automotrices europeas que deben exportar desde nuestro país hacia el viejo continente productos tales como aceitunas, biodiesel o vinos; por el mismo valor que los vehículos ingresados.

Hoy son tiempos de visiones holísticas, con un abordaje multidisciplinario, incorporando facetas de diversas ciencias para humanizar la economía, acercar la filosofía, compartir los conceptos de la política como herramientas concretas de mejoramiento de la sociedad. De “toda” la sociedad, en el conjunto, entendiendo que los verdaderos procesos históricos a largo plazo, tienen un anclaje en sectores populares, numerosos, mayoritarios, y son medidas redistribuidoras que promocionan y mejoran a todo el corpus de la sociedad en su totalidad, sin tonalidades, diferencias y niveles.

Pero esto no solo no es fácil, sino que también despierta resistencia en aquellos sectores, que acomodados en su situación política, económica y como espacio de concentración de poder, ven perder ciertas prerrogativas y privilegios en función del “nosotros”, de lo colectivo. Aquí

está en gran desafío. Que toda medida que involucre a la sociedad en general y a la universidad en particular, responda a esta premisa para que con el tiempo, como la gota en la piedra, se convierta en una política de estado, en decisiones fuertes, permanentes, que estén por encima de circunstancias políticas o económicas, de vaivenes en la vida de un país. Medidas y políticas que gocen del sustento necesario para que no sean borradas ante la llegada de un gobierno en la nación o en la universidad en las antípodas de la línea actual.

El pueblo, la gente, los jóvenes en las universidades, los docentes y los trabajadores deben ser celosos defensores de todas estas medidas que permiten crecer, avanzar como país, desarrollar la industria involucrando la investigación, la transferencia y el conocimiento de las universidades, recuperando los niveles medios de la educación con el crecimiento de las escuelas técnicas, cruciales a la hora de aportar trabajadores capacitados en las líneas medias del desarrollo de las fábricas. Todo acompañado con un fuerte impulso a las ingenierías, más una política de sustitución de importaciones y de superávit de la balanza comercial, que cerró el 2012 en más de diez mil millones de dólares a favor.

Quién sino las universidades, serán las herramientas para lograr esos objetivos, con su cogobierno, su riqueza de voces y su capital humano. Universidades con sus gentes y sus pensadores, sus jóvenes y sus educadores, sus trabajadores y su cultura. Universidades públicas, abiertas, gratuitas y diseminadas en todo el país. Quién sino ellas, serán las encargadas de ponerse al frente con responsabilidad y pasión, de esta nueva visión y concepto de país.

Es de destacar cómo, en cada actividad de lo cotidiano, aparece la universidad, con su docencia, su investigación y sus tareas de extensión permanentemente. Y especialmente sus institutos de investigación. Sus grupos de estudios y sus usinas de ideas. Mirando en perspectiva, ¿Imaginaban los economistas de la Universidad de Buenos Aires, reunidos en pleno neoliberalismo económico, capeando el temporal de la recesión, con un país hipnotizado por el 1 a 1, que sus ideas, que gran parte del documento presentado como "Plan Fénix", se iba a convertir en el motor del crecimiento argentino luego del 2003, beneficiando no solo a un país, sino convirtiéndose en un ejemplo heterodoxo a mirar por varios países del mundo?

Basta tomar cualquier anuncio de política económica para encontrar allí el núcleo de ese pensamiento plasmado por "hijos" de la universidad pública, que además son docentes e investigadores, y llevan ese pensamiento y conocimiento a las aulas. Es por muchos conocido que en los noventa ciertas corrientes de pensamiento económico eran retiradas de los planes de estudios. En el presente no debe la universidad pública cometer ese mismo error. Porque ahora cuenta con una oportunidad histórica: la posibilidad de comparar. Por eso hoy más que nunca, la universidad debe abrirse a todas las corrientes de pensamiento en todas las áreas, no cercenar ninguna, porque permite aceptar, criticar, debatir, tomar o no, pero siempre conocer, a la luz de lo vivido por una sociedad durante los últimos 45 años.

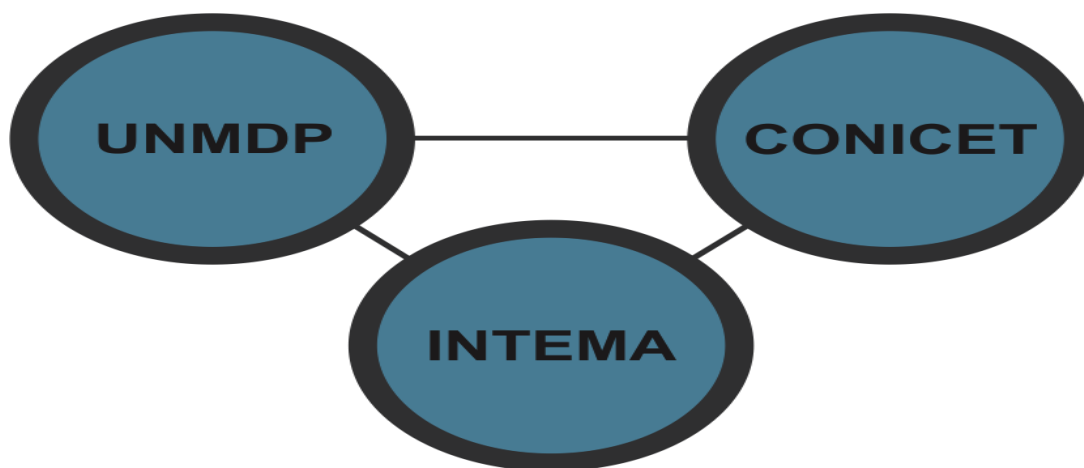
3.-Aportes y ejemplos.

3.1.-INTEMA

El INTEMA, (Instituto de Investigaciones en Ciencias y Tecnología en Materiales), www.intema.gob.ar, de doble dependencia entre la Universidad Nacional de Mar del Plata y el CONICET, Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, se crea en el año 1982, a fines de la dictadura militar.

La investigación, como una de las funciones básicas de la universidad, no tenía mucho arraigo en la ciudad ni en la región. A principios de la década del 80 solo existían en la zona el INIDEP (Instituto Nacional de Investigación Pesquera) en Mar del Plata y el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) en Balcarce.

El concepto de doble dependencia en su administración, abarca todos los órdenes: Recursos humanos, recursos económicos y funcionamiento conjunto de todos sus sectores.



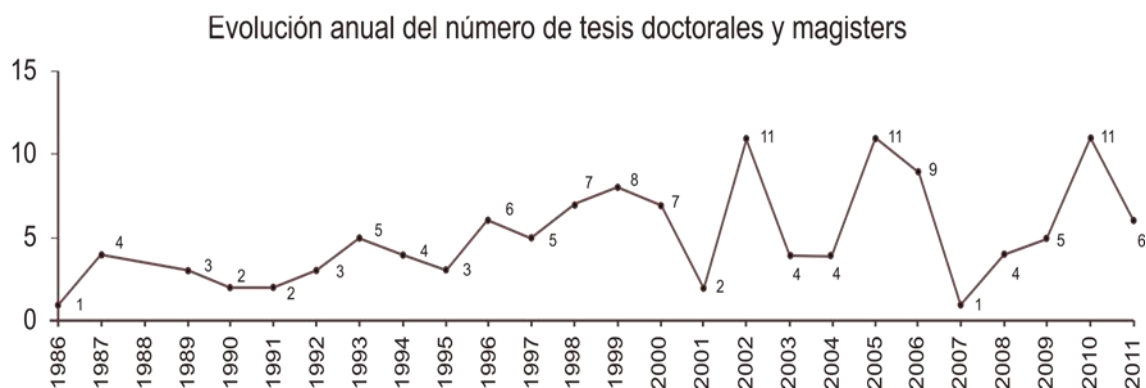
3.1.1.-Objetivos y estudios.

Volviendo a la creación del INTEMA, uno de los objetivos en 1982, era utilizar la tarea del instituto para mejorar la capacidad y preparación docente, y formar profesionales más involucrados con el medio.

La UNMDP se encontraba en líneas generales, en un estadio de desarrollo. Contar con un instituto de éstas características le permitiría a futuro tener una cantera de docentes salidos de la misma facultad. Con los años, este objetivo se cumplió con creces. Docentes investigadores graduados en la Facultad de Ingeniería de la UNMDP trabajan junto a docentes de otras universidades potenciando los conocimientos de ambos grupos; en beneficio de los estudiantes.

Los objetivos principales del INTEMA son: generar conocimientos básicos y aplicados, obtener desarrollos tecnológicos en el área de los materiales, proveer un ambiente académico para propender a la formación de investigadores, técnicos y docentes, mejorar desde el instituto la calidad académica en grado y posgrado, elaborar y ejecutar programas de estudio relacionados con la ciencia de materiales, contribuir y colaborar con proyectos de otras universidades, nacionales y extranjeras, como así también el medio industrial y empresarial, difundir la tarea

del instituto en jornadas, congresos y seminarios, prestar apoyo y asesoramiento a organismos, instituciones nacionales e internacionales, públicas o privadas, colaborar con la realización de proyectos de grado, posgrado, tesis doctorales, de Magíster y otras actividades académicas.



3.1.2.-Grupos.

En la conformación primaria del instituto se establecieron 5 grupos de investigación. Éstos, llevaban cerca de tres años trabajando en nuestra ciudad, especialmente en la Facultad de Ingeniería, y estaban integrados por alumnos avanzados, docentes e investigadores. En el caso de los investigadores, se habían capacitado y formado en varias universidades de nuestro país, fundamentalmente La Plata y Buenos Aires, y en el exterior.

A principios de la década del 80, los contactos y la interrelación entre la universidad y el medio socio productivo no eran habituales, porque la política económica llevada adelante por la dictadura, había atacado sistemáticamente la conformación de un empresariado nacional con desarrollo industrial, propiciando políticas y modelos de neto corte neo liberal, como apertura irrestricta del comercio internacional, falta de protección y fomento de la industria, persecución empresarial y gremial, privatizaciones periféricas de todo aquello que estaba en manos del estado, salvo las empresas madre como YPF, Correo Argentino, Entel, ferrocarriles, etc. Ese segundo capítulo y la solución final de la oleada privatizadora, la daría otro gobierno, uno democrático que llevo a cabo lo que los militares no pudieron.

Si bien, como indicábamos, los contactos con el medio socio productivo y las industrias no eran habituales en la época de creación del INTEMA, ni en el ámbito de la investigación ni de la gestión y política universitaria, los fundadores, docentes y alumnos avanzados que participaron de esta primera etapa, buscaron por todos los medios posibles establecer contactos y vinculaciones en un primer momento con algunas industrias de la ciudad y la zona.

Cada grupo tuvo una maduración y un recorrido diferente a lo largo de la historia con el medio y la industria.

El Grupo Metalurgia trabajo desde el principio con pequeñas industrias metalúrgicas y metalmecánicas, especialmente en Tandil.

El Grupo Soldaduras, que había tenido integrantes capacitándose en el exterior, estableció relación con la OEA (Organización de Estados Americanos) y de esta manera comenzó en Mar del Plata a formar recursos humanos especializados en soldaduras para toda Latinoamérica. Al

mismo tiempo, profundizaban sus contactos en el medio industrial vía cámaras, como la Sociedad Argentina de Metales.

El Grupo Corrosión tuvo desde el principio una fuerte relación con empresas públicas, relacionadas fundamentalmente a la generación de energía eléctrica. Realizaron muchos trabajos en las centrales eléctricas de la costa atlántica solucionando los problemas de corrosión en las usinas termoeléctricas de las mismas.

Los grupos Catálisis y Polímeros formaban parte de los grupos iniciales preexistentes en la facultad, con alta independencia y autonomía, y desde un primer momento generaron proyectos y formas de conseguir financiamiento, no solo interno sino también externo.

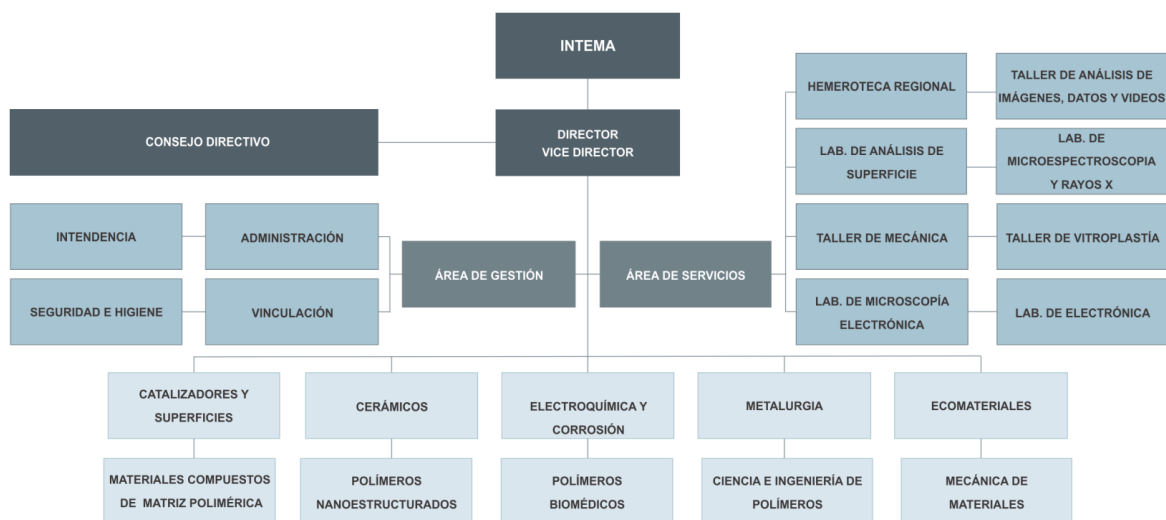
A los 5 grupos iniciales, en 1988 se incorpora un sexto grupo: Cerámicos.

Los grupos fueron luego divisiones que desarrollaban sus tareas en diferentes sectores de la facultad de Ingeniería y en el espacio asignado al INTEMA, pero todo siempre dentro del mismo predio.

En los inicios la dirección fue solo institucional, de carácter administrativo, con el apoyo y aporte de un consejo asesor, mientras que las líneas de investigación eran propuestas y desarrolladas por las mismas divisiones, que debían trabajar individualmente también en la búsqueda de fondos, a través de concursos de proyectos de organismos nacionales e internacionales, y de la propia universidad.

Como todo esfuerzo inicial, los investigadores de cada uno de los grupos, además del profundo y extenso trabajo dentro de los laboratorios, tenían que bucear en todo el circuito de concursos, institutos y universidades, y en el campo privado, la forma de conseguir los fondos necesarios para la continuidad del mismo, ya que el presupuesto para el funcionamiento mínimo central, era aportado por la universidad y el CONICET, y era muy escaso, y solo cubría el mantenimiento de las instalaciones y la adquisición de algunos pocos insumos básicos.

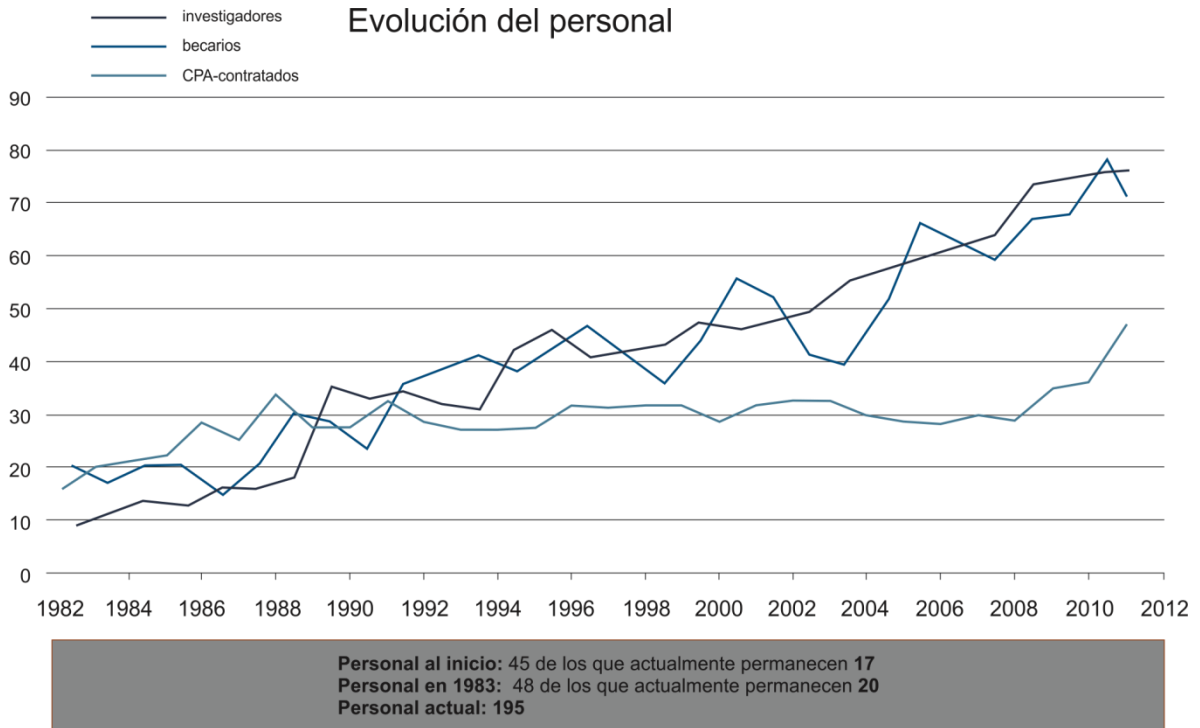
Todo este crecimiento trajo aparejado también una diversificación mayor de las actividades, como lo refleja el siguiente cuadro:



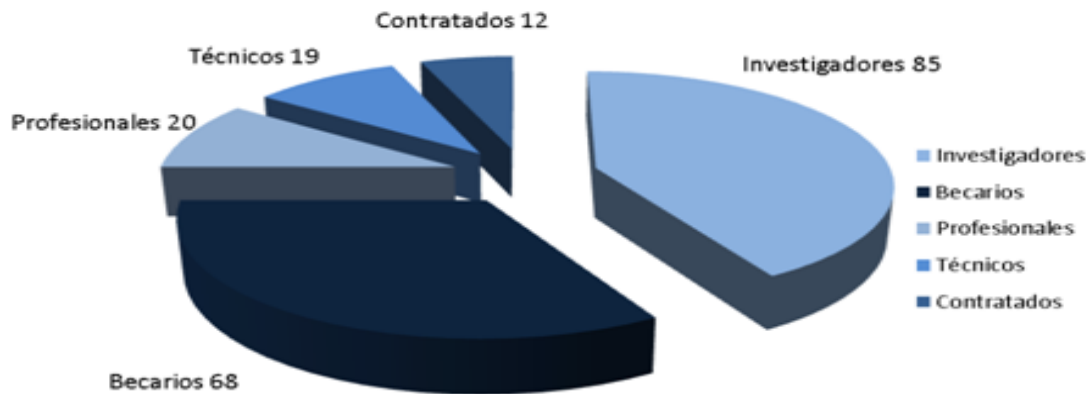
3.1.3.-Personal.

Con el transcurso de los años, y en base a logros, excelencia y resultados en la investigación, además del reconocimiento bien ganado a nivel nacional e internacional, el INTEMA fue creciendo en cantidad de personal, investigadores, como así también en capacidad.

Ese crecimiento le permitió responder con mayor amplitud y eficacia a la demanda de algunos sectores industriales de la ciudad, la región y el país, como así también recibir a mayor cantidad de estudiantes avanzadas, y jóvenes graduados de toda la Argentina, para realizar investigaciones y trabajos de post grados y doctorados.



El mejoramiento en el funcionamiento del instituto reflejó un incremento en la cantidad de personal en todas las áreas, tal lo refleja el siguiente gráfico que muestra la cantidad de personal por jerarquía:

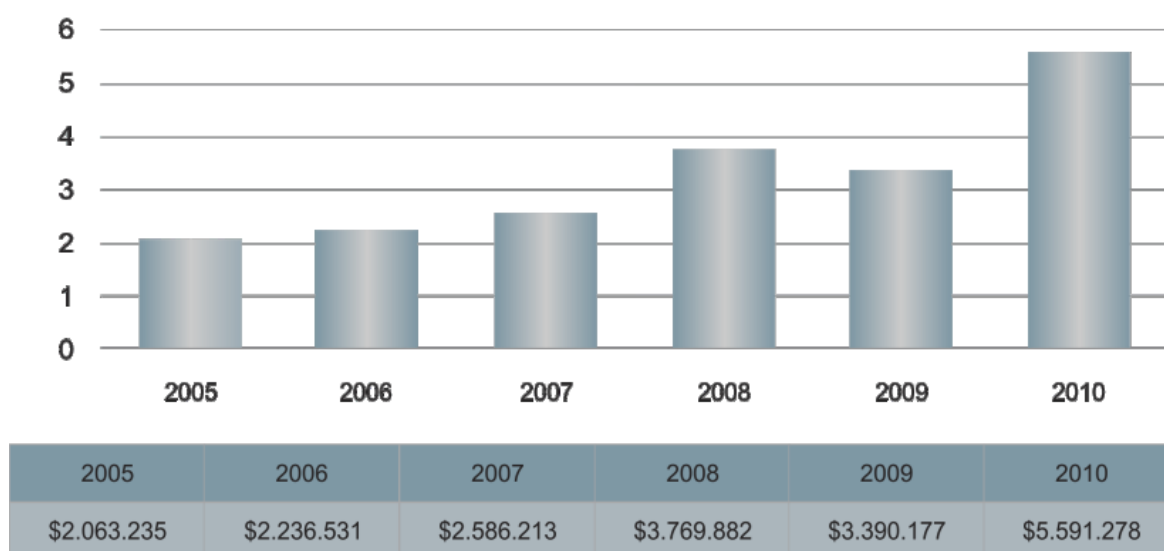


3.1.4.-Ingresos.

Proporcionalmente a este avance, los índices de calidad de la Facultad de Ingeniería de la UNMDP en comparación con otras crecían, demostrando que en la investigación y experiencias del INTEMA había un beneficio doble: mejor calidad académica, mejores alumnos, graduados y docentes, y una mejor industria, ya que las investigaciones en diversas divisiones le aportaron siempre respuestas, soluciones y mejoramiento de la calidad de los productos y procesos a diferentes empresas, permitiendo mayores ventas, más crecimiento y con todo esto, la creación de más fuentes de trabajo, aportando también al fuerte proceso de sustitución de importaciones que surgió en los últimos años en nuestro país.

Con el fortalecimiento del mercado e industria internos, también los institutos que investigan para dar más herramientas y soluciones a la industria nacional lograron mejoras y mayores ingresos, junto a un marcado crecimiento presupuestario:

Ingresos anuales INTEMA (en millones de pesos)



Los acuerdos alcanzados con REPSOL-YPF, relacionados con la experimentación de nuevas aleaciones y componentes para la fabricación de caños de polímeros sin costura para la exploración de pozos no convencionales en la industria petrolera, y la continuidad del trabajo ahora con YPF estatizada en un 51%, se evidenciaron en la secuencia desde el 2010, con un fuerte crecimiento de los ingresos. La tendencia, de acuerdo a datos preliminares, confirma el alza sostenida de esos ingresos.

El prestigio nacional e internacional, trajo aparejado el crecimiento del presupuesto, mayores subsidios, y concursos ganados con la posibilidad de recibir mayor equipamiento, fundamentalmente desde el CONICET. Este proceso de fuerte y rápido crecimiento fue afianzando los roles institucionales y consolidando el funcionamiento del instituto.

3.1.5.-Consolidación y transferencia.

En el año 2009 el INTEMA ingresó en una nueva etapa de conformación y consolidación. A partir de la firma de un nuevo convenio entre la Universidad Nacional de Mar del Plata y el

CONICET, se estableció el funcionamiento del instituto, con la conformación de un Consejo Directivo, y el llamado a concurso nacional para cubrir el cargo de director.

Una de las determinaciones fundamentales tomadas a partir del año 2009, fue la obligatoriedad de presentar ante cada nuevo pedido de ingreso al instituto, un Plan de Inserción Institucional para ser analizado por el Consejo Directivo, con líneas concretas de aplicación del proyecto en la formación de nuevos investigadores, investigación aplicada, profundización de conocimientos para ser volcados en la docencia de grado, y por sobre todas las cosas, viabilidad de desarrollo concreto industrial en el medio socio productivo.

Los avances desde el año 2009 hasta el presente, son muy importantes. Lo demuestran el incremento del presupuesto del instituto, el crecimiento en actividades de transferencia, las distinciones y reconocimientos a nivel nacional e internacional, el prestigio creciente del mismo y de la Facultad de Ingeniería. Una y otro se potencian permanentemente.

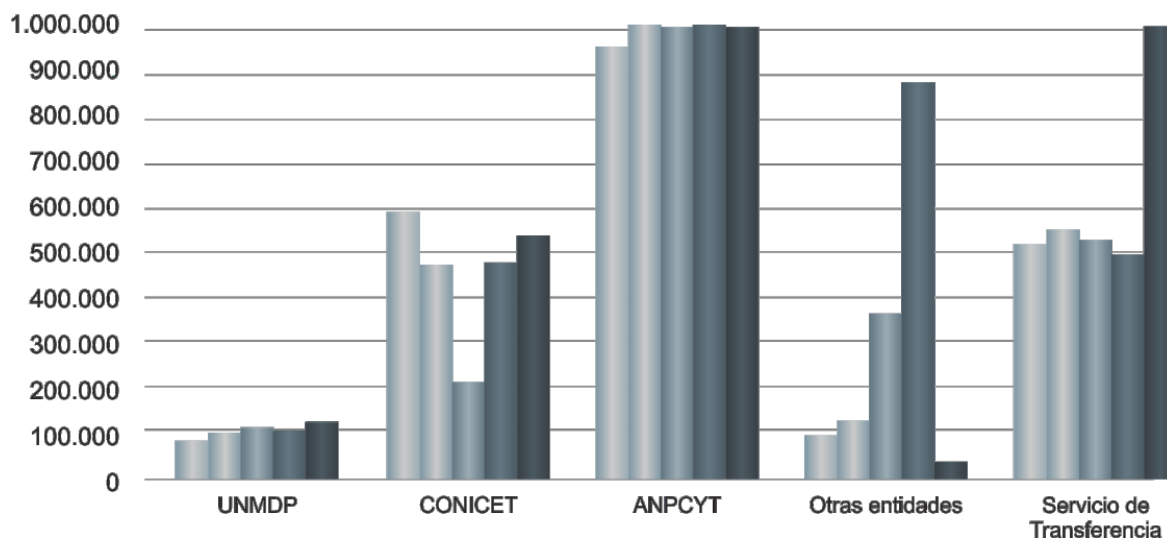
El futuro es altamente promisorio. La falta de espacio físico ha sido uno de los grandes problemas del instituto en su historia reciente. La construcción del Polo Científico y Tecnológico en las afueras de la ciudad de Mar del Plata, con el nuevo edificio del INTEMA como primera etapa, marcará una bisagra en la vida del instituto. Será también una oportunidad única para hacer conocer las actividades del mismo a toda la sociedad.

En relación al espíritu de este trabajo final, que pretende trazar líneas de relaciones actuales y futuras, entre la investigación, la docencia y la actividad de transferencia entre las universidades y el medio socio productivo, el convenio CONICET-INTEMA del año 2009 ha sido fundamental para advertir con mayor claridad esas relaciones.

La sinergia demostrada por la actividad de doble dependencia, genera también logros e ingresos de cada uno de los campos que intervienen en el instituto, más los ingresos específicos frutos de la transferencia al medio, que ha demostrado luego de un periodo de maduración y consolidación, convertirse en el sector que más aporta los ingresos generales del instituto.

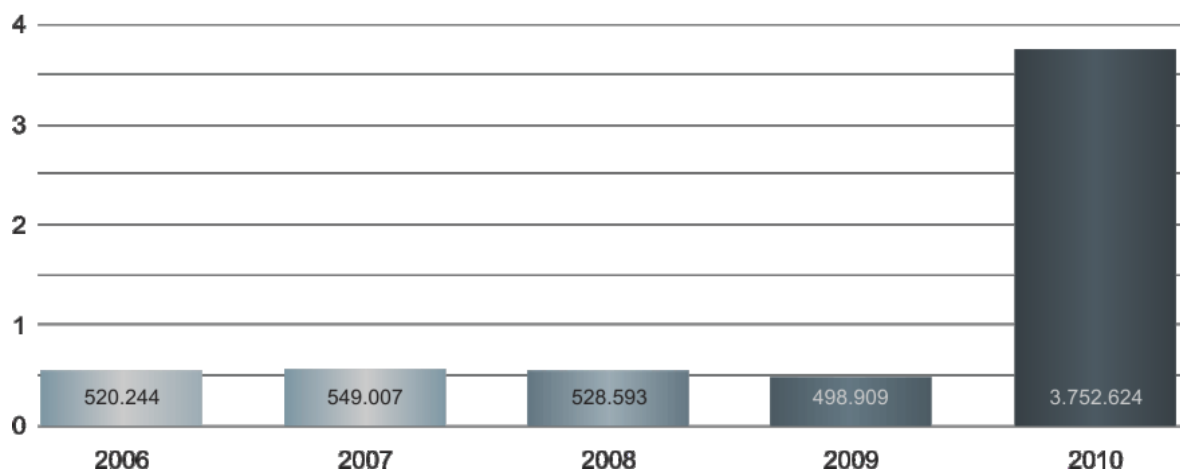
En el cuadro siguiente se observan las diferentes fuentes de financiamiento del instituto. Las barras marcan los niveles según el período relevado (2006-2010). La UNMDP mantiene un aporte que ronda los \$ 100.000 promedio. CONICET muestra un incremento en aportes desde 2008, tendencia que se ha mantenido hasta el presente. La ANPCYT (Agencia Nacional de Promoción Científica y tecnológica) mantiene su financiamiento anual en \$ 1.000.000. Entidades nacionales e internacionales se presentan con financiamiento dispar, y el cuadro muestra un fuerte incremento en los últimos años de los servicios de transferencia, especialmente en el año 2010:

Financiamiento según entidad financiadora y otros (en pesos)



En el siguiente cuadro advertimos mucho mejor como el instituto, luego del acuerdo con REPSOL-YPF de 2009 descrito en los párrafos anteriores, incrementa de manera sustancial el ingreso por transferencia de tecnología:

Actividades de Transferencia (millones de pesos)

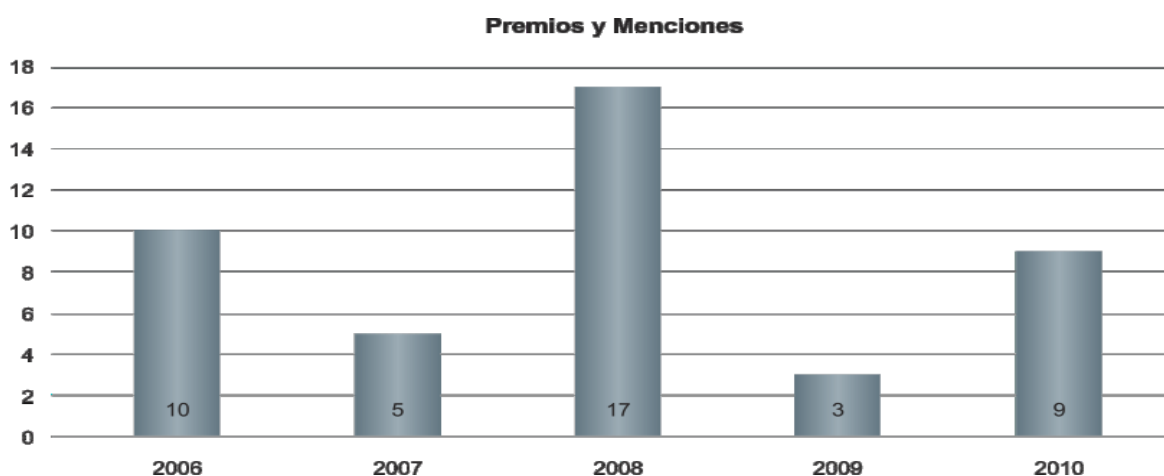


3.1.6.-Reconocimientos, premios y distinciones.

Hoy este instituto es uno de los grandes orgullos de la universidad, reconocido a nivel nacional e internacional. Además de ser el espacio y el lugar donde se han llevado a cabo cientos de trabajos finales de graduación y post graduación, hoy el INTEMA aporta al medio socio productivo una formación de alta calidad para una gran cantidad de profesionales de la UNMDP.

Muchas investigaciones aplicadas del INTEMA, hoy forman parte de líneas de trabajo y procesos de producción en las industrias más importantes de la ciudad y el país. Y, por último, el INTEMA genera para el espacio educativo de excelencia nacional e internacional, decenas de docentes e investigadores que comparten sus conocimientos en universidades e institutos del

país y el extranjero. Conocimientos adquiridos en un esfuerzo personal, pero que vienen de todo un esfuerzo grupal, colectivo, social y comunitario en solventar la universidad pública, abierta, gratuita y laica. A partir de esto: ¿El conocimiento es una propiedad personal o una construcción y logro social?



Entre los reconocimientos más destacados, el INTEMA y sus investigadores han obtenido en varias oportunidades, los galardones más importantes de la ciencia de nuestro país: 1 Premio Bunge y Born, 5 Premios Bernardo Houssay, 3 Premios otorgados por la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 2 Premios otorgados por la Academia Nacional de Ingeniería y premios de la Academia Nacional de Ciencias de la Provincia de Buenos Aires, Konex, Dupont, y L'Oréal UNESCO, así como cuatro premios INNOVAR. En el próximo capítulo, el aporte del Doctor Roberto Williams, primer director del INTEMA, será de una importancia estratégica para entender aun más el nacimiento y el camino recorrido por el instituto.

Hoy es un tiempo de mucho trabajo, de constantes desafíos, pero también de cosecha. El INTEMA hoy recibe financiamiento de instituciones a nivel nacional e internacional: UNMDP, CONICET, Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación, Fundación Antorchas, Third World Academy of Sciences, V Programa Marco Europeo, International Foundation for Sciences, entre otros. Cerca de 200 personas día a día desarrollan sus actividades en el INTEMA, un fuerte ejemplo marplatense de cómo comenzar a andar ese camino que va desde la investigación, la mejora de la enseñanza, hasta el aporte concreto a la industria, y al crecimiento del país.

3.1.7.-Testimonios.

En los anexos 1 y 2, reproducimos en su totalidad, la transcripción textual, la desgrabación completa, de dos entrevistas. Corresponden al Investigador de la Nación Argentina y Ex Director del INTEMA, Doctor Roberto Williams; y el actual Director del INTEMA, Doctor Roberto Boeri.

El Doctor Williams analiza allí el nacimiento de la Facultad de Ingeniería, y las necesidades de mayor investigación que derivaron en el surgimiento del INTEMA. Explica también parte del proceso de investigación en ciencia y técnica, propone buscar más emprendedores dentro de la universidad y compara la situación de la universidad pública en relación con el mundo:

“El INTEMA es algo que creció, vamos a festejar los treinta años, ...se creó un 14 de junio de 1982, un día muy triste para el país, fue cuando Argentina se retiró de Malvinas, y la foto era esa, pero bueno estaba pautado que ese día íbamos a hacer el acto, y se hizo con tristeza... y con muy poca gente. Desde ese momento, digamos unas veinte personas, me tocó ser el primer director de ese instituto, en treinta años multiplicamos por diez esa cifra, ahora somos doscientos, y el lugar, fue en la Facultad de Ingeniería, que ahora no cabe un alfiler, y luego será el nuevo edificio de Colón al fondo, Colón y 248, donde ya empiezan a verse las primeras columnas, esperamos que en unos dos o tres años podamos mudar a la gente a ese nuevo instituto”.-

El Doctor Williams destaca la inquietud de los primeros docentes, y especialmente de los estudiantes, en buscar una facultad de excelencia: *“Yo empecé como profesor viajero en 1970, 1971, como jefe de Trabajos Prácticos de una materia, que se veía en otras facultades, y luego de mis estudios en el exterior, me radiqué definitivamente en Mar del Plata, cosa de la que no me arrepiento. Y el INTEMA, nace en ese momento, con la idea de que la Facultad no tenía que abrir sus puertas a las cuatro de la tarde, sino a las ocho de la mañana, y generar también la necesidad de contar con docentes con dedicación exclusiva, becarios, gente leyendo, porque si no, no se puede enseñar con calidad. Sin gente con dedicación, y que maneje conocimiento, y para eso tiene que hacer investigación. Y porqué en materiales, porque fue un nicho, en el país había gente muy fuerte que hacía en la Comisión Nacional de Energía Atómica que hacía Metalurgia, Metales, grupos que hacían cerámicos, pero no vi, y no había todo un conglomerado que decía “materiales de todo tipo”, y ahí nos metimos, y ahí crecimos”.*

El INTEMA...”sirve para formar profesionales en lo que se denomina el cuarto nivel, con una profunda experiencia académica e investigación, pero fundamentalmente tiende a crear profesionales especializados en I+D, investigación y desarrollo en industrias también”.

El Doctor Williams plantea por último, también desafíos a futuro, junto con el crecimiento de la investigación, busca... *“estamos empeñados en cubrir nichos de vacancia de parte de la investigación y, conversábamos el otro día, esto es algo más personal, y de algún grupo de la facultad, es generar emprendedores. Esto es algo que quiero ver, generar emprendedores que salgan de la universidad para formar una empresa, empresas tecnológicas”.*

El Doctor Roberto Boeri analiza el presente y el funcionamiento del INTEMA:

“Yo comencé a trabajar en el INTEMA el día que se creó, en junio de 1982, comienza a ser de doble dependencia. En rigor, yo culminé mis estudios de Ingeniería mecánica y comienzo una beca en el instituto, soy socio minoritario, socio fundador del INTEMA”.-

Cuando se habla de las funciones primordiales de la universidad, docencia, investigación y extensión, Boeri prioriza la búsqueda de conocimiento por sobre las otras tareas: *“Es un implemento necesario para definir una universidad la existencia de la investigación, sin investigación no entendemos que exista universidad, porque es la necesidad y el motor del progreso. Eso es la investigación”.*

“Cuando uno realiza y une diversos grupos que están trabajando individualmente en una institución de mayor tamaño en general consigue mejorar la potencia y los logros. Comienza a

interaccionar de manera más efectiva, además se presenta mejor ante la sociedad que la nutre y nos presentamos mejor ante los centros, institutos y entes estatales. Esto nace hace más de 30 años en principio reuniendo a 5 grupos de investigación que ya existían dentro de la Facultad de Ingeniería que tenían acciones en distintas áreas del conocimiento, siempre dentro de los campos de la ingeniería”.

“Gente que estaba en polímeros, gente que estaba en degradación, corrosión de materiales, algunos que estábamos en metalurgia, algunos que hacían comportamiento mecánico, soldadura y fractura, bueno, poco tiempo después apareció una gente que, un grupo que trabajaba en cerámicos, poco después apareció un equipo que trabaja en catalizadores y superficies. Así nace hace más de 30 años ese grupo que por entonces tenía una cantidad mucho menor de gente y la experiencia ha sido que manteniendo la pujanza de estos grupos, hoy somos 10 grupos, y los grupos no son divisiones, son sencillamente agrupaciones, no nos dividimos para trabajar, sencillamente lo hacemos para organizarnos, somos cerca de 200 investigadores, por eso hace falta tener algunas sub estructuras menores para poder administrar y para poder trabajar. Estos grupos que hoy son 10 cubren un espectro que es muy amplio de la ciencia y la ingeniería de materiales. Al principio nos presentamos ante la sociedad con este carácter de instituto y esto nos da una mayor fuerza, el hecho de ir juntos”.

El Doctor Boeri explica lo beneficioso de contar con esos dos “dueños” que llevan adelante el instituto: *“La doble dependencia (CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata) es una herramienta muy interesante, es un poco difícil de usar, porque eso de tener dos jefes, por decirlo de alguna manera, no siempre es enteramente fácil porque son dos instituciones grandes como lo es el Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas y la Universidad Nacional de Mar del Plata...”.*

Coincidiendo con el Doctor Williams que propone potenciar el perfil emprendedor de los ingenieros, y con la búsqueda de dotar a los profesionales con esa cualidad, Boeri define las inquietudes y los desafíos actuales: *“Dentro de una escuela de ingeniería no podríamos ni debemos quedarnos en lo que es solo investigación básica porque es la naturaleza de estar dentro de la ingeniería. En ingeniería uno habitualmente quiere llegar a la aplicación. Y efectivamente ya con el tamaño y la madurez del instituto cubrimos desde cosas muy básicas con investigaciones donde uno todavía no le va la aplicación, hasta hacer desarrollos tecnológicos en función de la experiencia de los grupos de trabajo obtenida a través de los años.*

Para entender el fenómeno y el círculo virtuoso que genera el trabajo en el INTEMA, el Doctor Boeri explica algunos de los trabajos actuales dentro del instituto: *“Una de las actividades actuales es el desarrollo de productos tubulares para la industria petrolera. Eso es hoy en día fundamental para extraer petróleo de los yacimientos llamados antiguos o viejos que están en sus últimas etapas de producción requieren en general por una cuestión económica, utilizar tuberías de polímeros, plásticas, reforzados con fibra de vidrio en lo general. Bueno, es un gran desafío fabricar estas tuberías de polímeros confiriéndoles temperaturas, y tiempos de operación, durabilidades, superiores a las actualmente existentes, entonces existe una línea de desarrollo, un proyecto de gran envergadura, que está trabajando concretamente sobre el desarrollo de estos productos tubulares principalmente en relación con la industria YPF”.*

El INTEMA desarrolla actividad de investigación básica y aplicada, compartiendo conocimiento permanentemente entre cada uno de sus integrantes y los grupos en los cuáles está integrado, acumulando conocimiento que luego se volcará en futuros desarrollos. La nanotecnología es uno de los sectores de mayor crecimiento en los últimos años, explica el Doctor Boeri: *“En lo aplicado usted puede pensar en miles de cosas, puede pensar en sensores, puede pensar en aumentar la resistencia de un material en base a que el material normal que usted puede tocar, presente nano partículas o partículas de tamaño nano métrico en su interior. Esto puede ser que aumente su resistencia mecánica, entonces lo que usted nos decía, una pieza de un automóvil que aumente su resistencia. Usted puede hacer a partir de partículas nano métricas que el picaporte de una puerta no sea un lugar donde usted pueda encontrar y mantener bacterias, o virus en superficie, porque por ejemplo le resulte tóxico, y el picaporte siempre esté estéril, por ejemplo, este no es mi campo. Se habla de superficies biocidas, por ejemplo, en base a nanotecnologías, hay una cantidad realmente muy grande de aplicaciones. Tendría que ir pensando gradualmente en algunas más, en metales, que es más mi campo, la dispersión de partículas nanométricas dentro de un metal, redundan en un aumento significativo en su resistencia mecánica. Esto habla de durabilidad, de hacer piezas más livianas porque están reforzadas con nanomateriales, etc. Lo mismo ocurre con una matriz polimérica. Son todas cosas que están en estudio. Hay que tener en cuenta que la nanotecnología es algo muy reciente, y crece en función del avance de los equipos que se necesitan para observar todas estas cosas. En la mayoría de ellas, como son nano métricas, no las podíamos observar con los medios de micro telescopios electrónicos de hace 10 años”*.

El aspecto económico del INTEMA se organiza en función de cada sector participante, a la hora de definir un presupuesto y un monto: *“Bueno, en eso hay una distribución que se define entre la UNMDP, el CONICET, la Facultad de Ingeniería y la unidad ejecutora del proyecto, el pequeño grupo que realizo el trabajo”*.

Boeri aclara que independientemente del crecimiento en 30 años: *“No llegamos igual, ni por aproximación, a lo que es una autosuficiencia económica en este aspecto, no están dadas todavía esas condiciones, pero ciertamente son fondos que contribuyen al desarrollo de todo el sistema universitario”*.

En este párrafo, el Doctor Roberto Boeri, Director actual del INTEMA, compara el INTEMA con el INVAP en lo que tiene que ver con lo económico, y la posibilidad de ser autosustentable, como lo es el INVAP: *“Me parece excelente pero no para un instituto universitario. Es excelente pero INVAP es una empresa. Una empresa pública excelente. De tecnología. Pero nuestros perfiles son muy distintos, muy distintos. Tener otro INVAP como está planteando el gobierno, en muchos aspectos, tener algo parecido al INVAP, un INVAP Petróleo, hacer otros INVAP en otros campos de la producción, en otras áreas del conocimiento, me parece excelente, pero el manejo es distinto. El manejo empresarial es distinto, es por grandes proyectos, todo debe pagarse, no recibe subsidios, el INVAP, hasta donde yo conozco, por donde he charlado en más de una oportunidad con su director, se autoabastece plenamente, o sea, no recibe subsidios del estado, lo cual habla de una salud empresarial extraordinaria, y es una empresa muy destacada, pero es una empresa. Nosotros no podemos afrontar y pensar que todo lo nuestro debe concluir en un desarrollo tecnológico ya y que podemos o debemos cobrar por todo lo que hacemos. La universidad no puede trabajar de esa manera, porque sencillamente*

comenzamos muchas cosas allí y las desarrollamos y no sabemos sencillamente para adonde van, siempre hay una lógica de lo que estamos estudiando, pero la investigación básica por naturaleza es muy incierta, no sabemos muchas veces a que resultado vamos a llegar”.

3.2.-Proyecto local.

En la UNMDP un grupo de investigadores de las facultades de Ingeniería y Ciencias Exactas trabajan en un proyecto relacionado con encontrar una solución a las intoxicaciones con monóxido de carbono que se producen a menudo en nuestra ciudad, especialmente en las temporadas más frías desde el mes de abril hasta octubre o noviembre.

Desde la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales se llevo a cabo primero una investigación sobre la cantidad de casos y las características de esta intoxicación y los daños en el organismo. Mirta Olivera, Profesora de la materia Práctica de Bioquímica, analizó la cantidad de casos que se generan en la costa atlántica durante el otoño y el invierno, y observó un incremento en los últimos años, especialmente por falta de mantenimiento de los equipos.

También llevaron a cabo el estudio relacionado con la patología como tal y los tiempos de la intoxicación. Si los artefactos queman mal y los ambientes no están bien ventilados, el monóxido de carbono se mezcla con la hemoglobina, que es la encargada de llevar el oxígeno en la sangre a todo el cuerpo, por lo tanto produce rápidamente una sensación de somnolencia y desvanecimiento. Si transcurren cuatro horas de inhalación continua de monóxido en un ambiente cerrado, en la mayoría de los casos se produce la muerte.

Recordamos que la presencia de este gas en el ambiente se produce habitualmente por la combustión de motores de autos y por el proceso incompleto de combustión en artefactos tales como calefactores, calefones, y otros.

El Ingeniero Miguel Ponce junto a un grupo de investigadores, trabajan desde hace varios años en sensores detectores de gases. En los últimos cuatro años desarrollaron en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería un nuevo dispositivo eléctrico que detecta el monóxido, da una alarma, pero además, envía una señal a la termocupla principal de salida para que automáticamente se apague. Es un paso más de todos aquellos dispositivos que se encuentran en el mercado, para dar más seguridad y evitar muertes.

Es un paso importante de la investigación básica a la aplicada. Normalizando el producto, obteniendo fondos para su fabricación en serie, logrando normas públicas locales, provinciales o nacionales que exijan la renovación de los aparatos de calefacción en viviendas, obligando a utilizar todos aquellos que tengan este sensor, firmando convenios con las empresas fabricantes de calefactores por ejemplo con asiento en la ciudad, esta investigación desarrollada por dos facultades y un instituto de nuestra universidad podría aportar una solución importante para salvar vidas, y un nuevo producto que daría valor agregado a una cadena de valor ya existente en un producto, y, estamos seguros, mayor producción, calidad, posibilidades de incrementar exportaciones y por añadidura, más fuentes de trabajo.

¿Cuándo la investigación se convierte en logro? ¿Cuándo ese logro se hace producto? ¿Cuándo ese producto elaborado llega al sistema productivo? ¿Cuándo ese sistema productivo crece generando más fuentes de trabajo y desarrollo de un país?

4.- Parte final.

4.1.-Trabajo de campo. Consulta. Relevamiento.

El presente trabajo plantea y desarrolla una serie de aspectos relacionados con la investigación básica y aplicada, el grado de conocimiento de la comunidad en general de las actividades de la universidad, y fundamentalmente, el conocimiento de los encuestados sobre el INTEMA.

Para tal fin se creó un formulario de encuesta ad hoc, una muestra no probabilística, con un 60% de preguntas abiertas y un 40% de consultas cerradas.

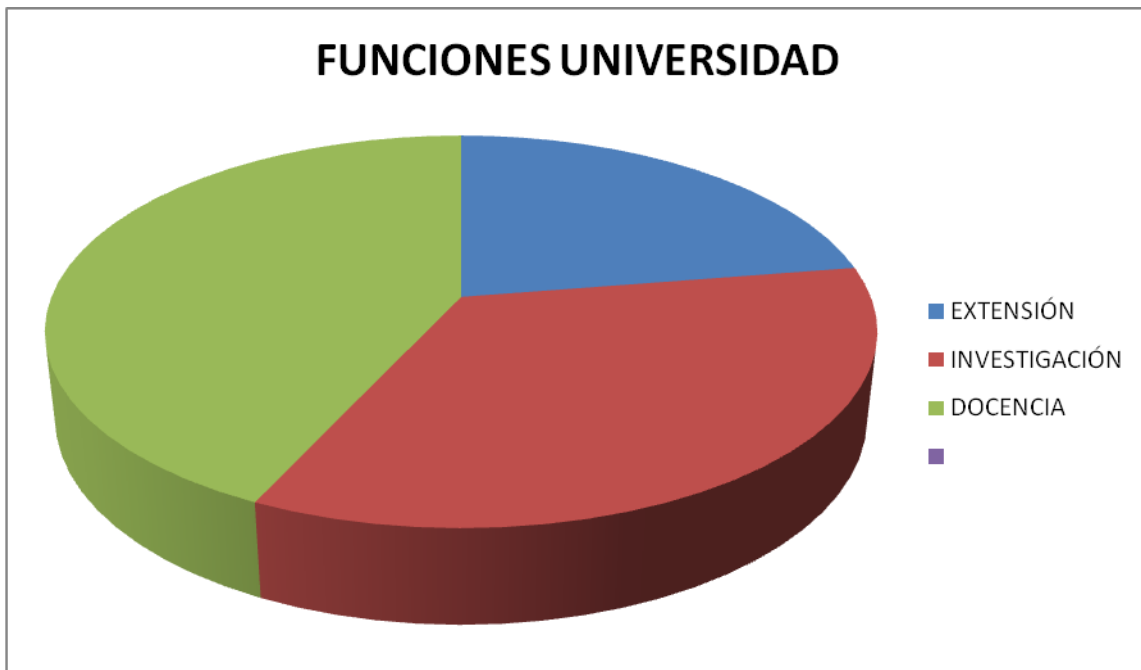
Industriales, empresarios, estudiantes, docentes, periodistas y trabajadores accedieron al cuestionario, respondiendo a la consulta a través del contacto directo con el material, o vía correo electrónico.

En total, fueron relevadas 50 personas, en el anexo número 3 se presenta una copia de la misma.



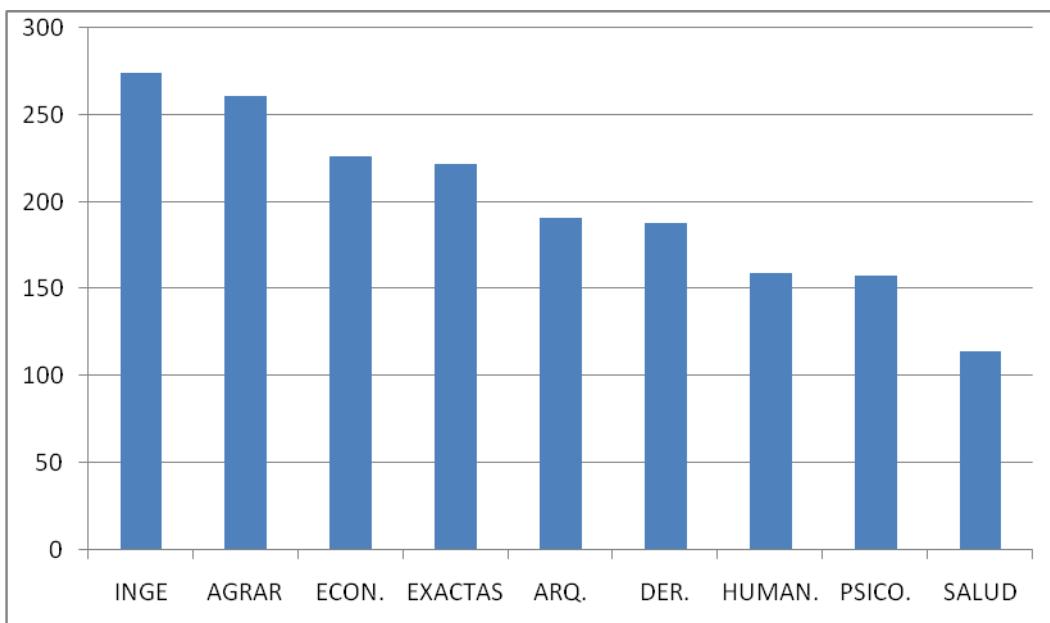
El trabajo de campo plantea desarrollar primero algunas consultas sobre la universidad en general, y luego pasar a preguntas relacionadas específicamente con el INTEMA.

A la hora de consultar sobre qué función de la universidad era la más importante, la propuesta consistía en valorar la importancia de cada una, pudiendo repetir los niveles de valoración, entre más o menos destacada. El resultado muestra en primer lugar de importancia a la docencia, seguida muy de cerca por la investigación y, más lejos en la consideración de los consultados, la extensión:

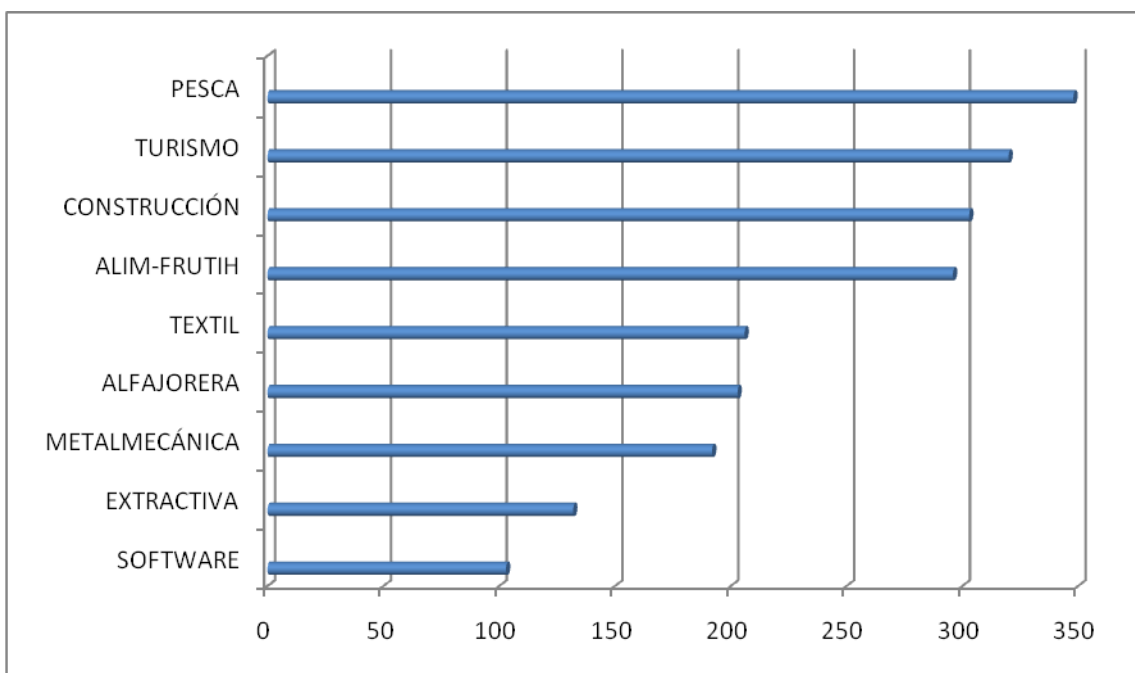


Varios consultados en sectores industriales, periodísticos y docentes valoran la importancia de la investigación, equiparándola casi con la docencia. La extensión sigue relegada, existe desconocimiento por un lado sobre esa función, y mirada crítica por otro, entre quienes conocen esa función pero consideran que no está desarrollada de manera adecuada.

Otra de las consultas realizadas estaba relacionada con el nivel de reconocimiento de cada una de las nueve facultades de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Los participantes asignaban 9 (nueve) puntos a la facultad más reconocida y 1 (uno) a la menos destacada. La encuesta confirmó nuestra hipótesis relacionada con el mayor prestigio en las facultades de ciencias “duras”:



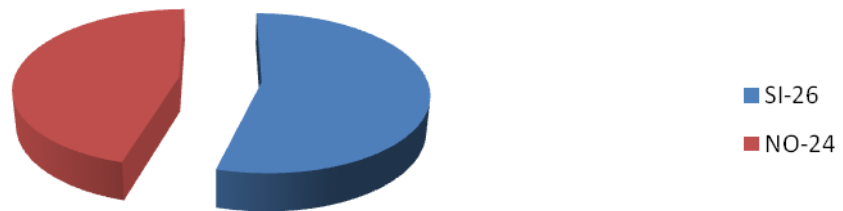
La encuesta revela también la mirada de los consultados sobre el grado de percepción que tienen de la ciudad y de sus actividades productivas. Utilizando la misma escala otorgaron 9 (nueve) puntos a la actividad productiva más importante, y así en orden decreciente asignaban puntajes hasta llegar al sector que consideraban menos importante o destacado, que recibía 1 (un) punto, la calificación más baja. Así quedaron reflejadas las diferentes actividades productivas al sumar los puntajes otorgados por los consultados:



El relevamiento permitió gracias a la esta pregunta mostrar que todavía en el imaginario colectivo marplatense existe la concepción que la ciudad es “turismo y pesca”. En la devolución personal, muchos encuestados manifestaban no conocer todo el abanico de actividades de servicios e industriales de Mar del Plata, focalizando en las tres primeras más tradicionales, las dos actividades anteriormente mencionadas junto a la construcción, y mostrando sorpresa en relación al surgimiento de otras (Software, por ejemplo).-

El 52% de los consultados dice conocer lo que es el INTEMA. 26 participantes contra 24 que no lo conocen dentro de este relevamiento.

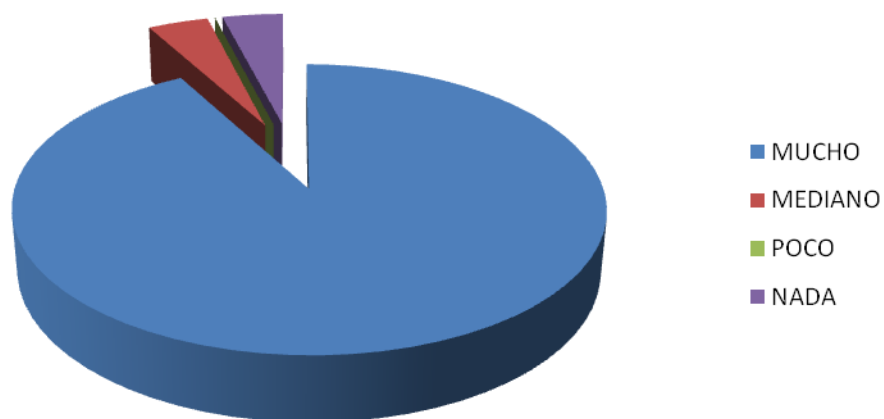
CONOCIMIENTO INTEMA



De todos aquellos que conocen el instituto, un 80%, 20 consultados, consideran que el aporte del mismo tiene mucho valor para la universidad, la facultad y el medio. Aquí aparece una primera conclusión: Apenas un poco más de la mitad de los consultados conoce la existencia del INTEMA, pero aquellos que lo conocen no dudan en evaluarlo con la máxima valoración.

Continuando con el grupo de 26 consultados que dicen conocer el INTEMA, solo un 35% de los mismos profundizó los puntos 4.1 y 4.2 relacionados con aportes y trabajos específicos del INTEMA en el medio socio productivo, especialmente en la industria local o regional. En la sección "Aportes desde la consulta" enumeramos en su totalidad las respuestas a esos puntos.

VALOR INTEMA



A la hora de avanzar un poco más en el conocimiento de los encuestados en relación al INTEMA, destacan el prestigio del instituto a nivel latinoamericano, los trabajos conjuntos con YPF, los desarrollos en el campo de los plásticos en general, la nanotecnología, entre otros. Un 30% de los encuestados que conoce el INTEMA, considera que el instituto podría aportar mucho más a la sociedad en investigación aplicada. Creen que ocurren dos cosas: el medio socio productivo no está acostumbrado a ir a buscar soluciones a la Universidad, y el estado

tiene una deuda en el aporte que pueda realizar al mismo. Deficiencias en la capacidad de difusión, y la falta de inserción en el medio vía transferencia y extensión, se ubican como las falencias más mencionadas.

La gran mayoría de los encuestados considera que el instituto puede aportar más al desarrollo de la industria local y regional, y algunos desarrollan un análisis de la poca visibilidad del mismo, y presentan la aparente paradoja que el logro más conocido del INTEMA, sea el relacionado con la investigación en la creación de caños sin costura de polímeros para la industria petrolera con YPF. Producto que se utilizará a miles de kilómetros de nuestra ciudad, en una industria que, por ahora, no tiene asiento en nuestro medio.

Se habla aquí de paradoja aparente, ya que los institutos de investigación no necesariamente deben realizar trabajos solo en su medio socio productivo, y es muy auspicioso que el INTEMA sea tan reconocido que logre realizar estos trabajos que vienen desde otras zonas geográficas del país. Es de destacar también que los desarrollos del INTEMA pueden no tener límites geográficos, y ser de importancia y uso en diversos lugares del mundo. En todo caso, tomando los datos de la consulta sobre la visibilidad del instituto en la ciudad y la zona, sería positivo crecer en esa línea, sin dejar de tener protagonismo, presencia y trabajos de investigación con empresas y entidades de todo el país y el mundo.

Aportes desde la consulta.

El INTEMA es, sin ninguna duda, el instituto de investigación más conocido de la UNMDP. Pero el nivel de inserción y aporte, en relación al medio socio productivo es muy bajo. El Producto Bruto Geográfico del Partido de General Pueyrredón era de 6035 millones de pesos al año 2004, que representaba el 1,6% del PBI del país, que llegó ese año a 374808 millones de pesos.¹² Hoy un grupo de investigación de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la UNMDP se encuentra trabajando para actualizarlo con datos de este año. Tomando como referencia los cuadros de las páginas 23 y 25 sobre ingresos totales y parciales del INTEMA, advertimos un importante crecimiento en todos ellos a partir del acuerdo de trabajo conjunto con YPF, para la investigación en la producción de caños de polímeros reforzados para la industria petrolera. Pero es indudable advertir que las cifras que maneja el instituto en ingresos generales y por transferencia, comparadas con la producción total del partido, y el movimiento económico en general de la ciudad y el partido, son muy pequeñas, insignificantes. Tiene nula incidencia el INTEMA en lo que tiene que ver con aportes de conocimientos a la industria local. Aparece aquí tal vez, la mayor deuda del instituto con el medio donde se desarrolla, deuda que también pertenece a la UNMDP.

La realidad de la ciencia, tecnología y transferencia en Argentina presenta algunos buenos ejemplos a seguir. Caminos que podrían recorrer el INTEMA y la UNMDP.

Seguramente la mejor referencia en lo que tiene que ver con investigación, prestigio internacional y desarrollo empresarial sea el INVAP. Esta "Investigación Argentina para el Mundo" tiene su sede en la provincia de Río Negro. Es una empresa estatal integrada por el Estado Nacional y la provincia, cada una propietaria del 50% del paquete accionario. Se

¹² Informe del Observatorio PYME de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la UNMDP, 2004.

autofinancia, tiene licitaciones ganadas en todo el mundo en investigación nuclear y diseño de reactores, tanto para la generación de energía como de carácter educativo experimental. Canadá, India, Argelia y Australia son algunos de los países donde el INVAP ha desarrollado proyectos. Además, en su sede de Bariloche se construyen los satélites de comunicación y meteorológicos SAT, que han sido lanzados por la NASA, institución que valora el trabajo del INVAP por sus excelentes costos y calidad.

El Doctor Roberto Boeri, titular hoy del INTEMA, reconoce en el reportaje radial que aparece en anexo número 2 (dos), que el INVAP es un ideal a alcanzar por todos los institutos de investigación, pero que todavía es muy difícil lograr ese nivel en el INTEMA. Propone por ejemplo que existan muchos INVAP en diferentes zonas del país, abocadas a actividades específicas como el petróleo o la metalurgia, o los plásticos o la nanotecnología.

La consulta abrió varios caminos, nuevos espacios para seguir explorando la relación universidad-investigación-medio socio productivo. Aparecen demandas concretas para la mayor inserción del INTEMA en la industria local y zonal: aumentar el aporte en el área de diseño y construcción de piezas para la industria metalmeccánica.

También aparecen planteos que relacionan la investigación con la política educativa y la política económica. “El INTEMA está financiado por el estado, y tendría que responder más a los objetivos estratégicos que hoy el gobierno administrando el estado se plantea: la re industrialización y el desarrollo local y regional entre otros”¹³.

Solo 15 participantes de la consulta, un 30%, dicen conocer otros proyectos de investigación en la UNMDP. Destacan el trabajo del Observatorio Pyme, donde participa la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la UNMDP, junto a la Municipalidad del Partido de General Pueyrredón. El observatorio es una herramienta para conocer el desarrollo industrial de la ciudad, la desocupación, el producto bruto geográfico y las potencialidades de la zona.

También se menciona: aportes de la universidad para los productores de miel, el trabajo conjunto INTA Agrarias, la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño y la puesta en valor y patrimonio del Instituto Unzué, proyectos de investigación en humanidades. Pymes, empresas familiares, emprendimientos de la economía social y pasantías en el sector portuario.

Algunos de los encuestados destacan el avance en los últimos años de los trabajos de investigación de la facultad de Arquitectura, Urbanismo y diseño. Historia de la arquitectura, historia de la indumentaria (diseño industrial), sobre materiales y sustentabilidad, patrimonio cultural, etc.

El INTEMA está en crecimiento permanente y es de esperar que sus aportes (I+D+i) sean cada día más importantes a nivel local, provincial y nacional. Aparecen algunos espacios a desarrollar, algunos nichos para explorar: El INTEMA, indica otro de los participantes de la consulta debería trabajar también sobre la gestión de la propiedad intelectual e industrial

¹³ Testimonio de un docente universitario encuestado.-

(patentes) y en la promoción de la creación de nuevas empresas de base tecnológica (NEBT) en general y en particular en su área específica: ciencia y tecnología de materiales.¹⁴

Dentro de la mirada y participación de algunos industriales en la consulta, se presenta aquí el aporte que realiza Miguel Ángel Sánchez, Gerente de Relaciones Institucionales de Astilleros SPI, con asiento en Mar del Plata: “La universidad, y la Facultad de ingeniería y el INTEMA en particular, tienen relación con la industria en general y en el caso de la Industria Naval en particular existen necesidades de conocimiento, investigación y tecnología en materiales. Esto se ve también a nivel mundial aunque aún no se advierte debidamente en el país. Su aporte sería (o debería ser) más que a nivel local y regional. La búsqueda, aplicación y difusión de nuevas tecnologías y nuevos materiales son de alta necesidad e interés para el sector. Creo que es más lo que el INTEMA podría ofrecer y hacer conocer que lo que las empresas demandan o pueden demandar por falta de conocimiento al respecto”.¹⁵

“La industria naval le reclama a la universidad en general mayores proyectos, desarrollos y trabajos conjuntos. El último informe con el que cuenta la universidad sobre la situación de la industria naval marplatense data del año 2005¹⁶, y la industria a través de la ABIN (Asociación Bonaerense de la Industria Naval) aguarda desde hace 4 años la implementación de un acuerdo entre la entidad y la Universidad Nacional de Mar del Plata en la última EINAVAL (Exposición Internacional de la Industria Naval) realizada en 2009 en nuestra ciudad¹⁷.

Varios consultados destacan el excelente nivel de los graduados de la universidad y la calidad académica de las facultades.

Un 15% de los consultados, en su mayoría periodistas y docentes, critican lo que consideran una pobre comunicación de la UNMDP en general y del INTEMA en particular. Junto a las deficiencias, algunos insinúan que el instituto completo debe replantearse y decidirse a socializar más su actividad y sus aportes o potencialidades. Contar, comunicar, es exponerse. Visibilizarse trae beneficios, reconocimientos, pero también desafíos y exigencias. “Tener que responder a las demandas, justificar lo que allí se invierte, dar respuestas concretas, rápidas y en beneficio directo a la sociedad”¹⁸.

Cuando se habla del INTEMA, especialmente en relación con la opinión anterior, es bueno recordar y repasar aspectos de la conformación del mismo. Es un instituto de doble dependencia, de doble control, UNMDP y CONICET, con un avance importante en los últimos años en lo que tiene que ver con la organización de su funcionamiento. Las determinaciones del mismo surgen de un trabajo conjunto y colegiado, solo es cuestión de mirar nuevamente el organigrama de la página 21 para advertir que existen mecanismos de control y de justificación de la actividad desarrollada. Tal vez una mayor difusión de las actividades, los proyectos, las determinaciones tomadas y los aportes concretos realizados por el INTEMA redundaría en evitar dudas y críticas.

¹⁴ Testimonio de un ex decano y ex rector de la UNMDP.-

¹⁵ Testimonio de Miguel Ángel Sánchez, Gerente de Relaciones Institucionales de

¹⁶ Informe ABIN (Asociación Bonaerense de la Industria Naval) Presidente de la entidad: Ingeniero Miguel Ángel Sánchez, Gerente de Relaciones Institucionales de Astilleros SPI Mar del Plata.-

¹⁷ Ídem.-

¹⁸ Testimonio de un docente universitario consultado.-

Entre las propuestas interesantes, entre los aportes sorprendentes de algunos de los encuestados, destacamos aquellas miradas que por ejemplo, hablan de crear una unidad de “extensión” en el INTEMA y demás institutos. Si la universidad no comunica bien, si los industriales no se acercan, hay que ir por ellos. Esa unidad tendría la tarea de hacer ese camino, no solo con el medio industrial privado, sino también con lo público y el tercer sector.¹⁹

Otros docentes también consideran que las industrias ya aportan mucho a la educación superior con los impuestos. Y están convencidos que la universidad pública debe estar para devolver algo concretamente en ayuda y asesoramiento.²⁰

Muchas veces, las empresas encuentran en su relación con la universidad, una primera preocupación en establecer el “precio”, el “costo” del trabajo, antes de un abordaje más profundo de aquello en lo cual se va a trabajar. Allí el reclamo por buscar mayor aporte voluntario y una actitud más proactiva hacia la sociedad y el medio productivo.²¹ “Mezclarse”, con la sociedad que mantiene todo esto, vincularse no solo con la gran empresa, sino también hacer un mapeo territorial y llegar con el aporte y los servicios de la universidad pública hasta los talleres del puerto, de todos los barrios, herrerías y tornerías, por ejemplo²².

Para tener también una mirada holística, global y general incorporando aspectos de la docencia, la misma tiene que estar en relación con esa inserción en el medio. Pasantías más “en el llano”, programas de estudio y cátedras que presenten al futuro profesional mayor data sobre su ejercicio, no solo supeditado a los sectores más poderosos y acomodados de la sociedad. Por estos carriles corre la demanda de un vasto sector de docentes, trabajadores, industriales y periodistas.

En varios encuestados aparecen destacados cuatro aportes de la universidad al medio. Los mismos han tenido mucha difusión no solo por los canales propios de la universidad, sino especialmente por otros medios masivos:

- 1.- Programas de autoproducción de alimentos.
- 2.- Atlas digital de Balcarce.
- 3.- Clonación de terneros, trabajos en conjunto con la Facultad de Ciencias Agrarias y el INTA.
- 4.- Proyecto conjunto de estacionamiento medido con carga virtual.

Por último, un docente universitario reflexiona sobre el nivel de la universidad: “Es buena, en general, en tanto la utilizan los sectores productivos o de servicios formales, pero dada la casi nula explicitación- formación, del rol de servicios a las mayorías populares que debería darse como devolución dada la gratuidad de la enseñanza, ni los estudiantes ni los docentes van en busca de este comitente anónimo, desconocido. En otras épocas se decía que

¹⁹ Testimonio de un docente de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño consultado.-

²⁰ Testimonio de un docente de la facultad de Derecho consultado.-

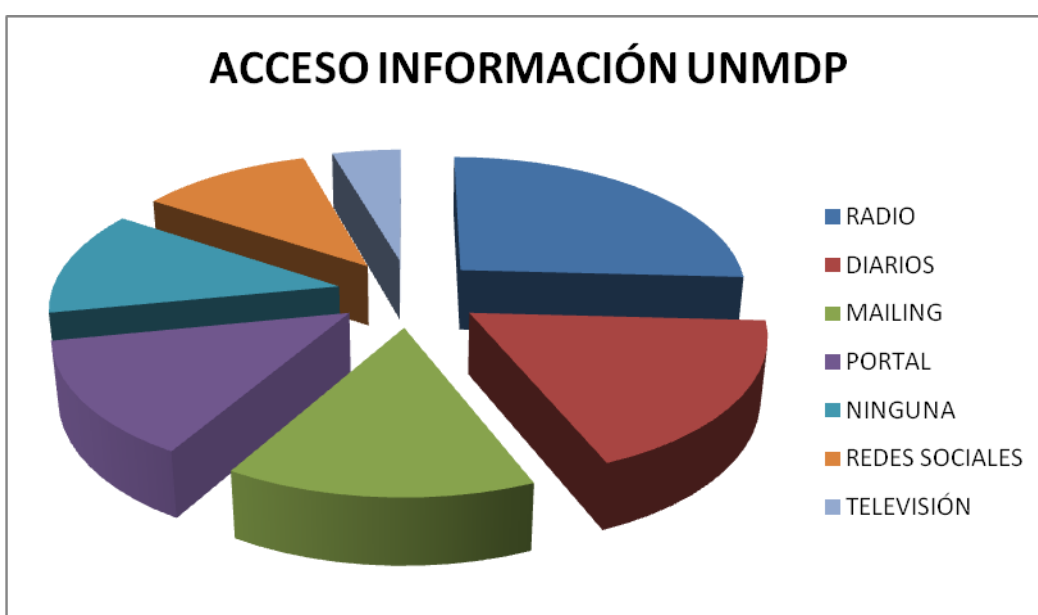
²¹ Testimonio de una Jefa de Trabajos Prácticos de la Facultad de Humanidades consultada.-

²² Testimonio de un docente de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño y ex Subsecretario de Comunicación y RRPP consultado.

el comitente era el pueblo, cuestión hoy abandonada y en algunas carreras como la de Arquitectura, hoy, se hace una simulación de la práctica profesional haciendo una práctica de "clase" de la profesión, donde se visualiza solamente a los sectores dominantes o a la burguesía"²³.

Acceso a la información de la universidad.

De los 50 participantes de la consulta, solo 6 manifestaron no encontrar ningún canal de acceso a la información de la universidad. Otros consultados enumeraban más de uno. La consulta lo permitía y algunos de los consultados expresaban como nota extra que ese "mix" de medios para acceder a la información de la UNMDP se complementaba de manera satisfactoria.



En relación a la forma de acceso a la información de la universidad, en primer lugar aparece la radio. No se especifica si se refieren los consultados a la radio de la UNMDP, o a los medios radiales en generales presentando noticias de la universidad. En función de la falta de espacios específicos en las radios AM y FM de Mar del Plata destinados a la UNMDP, se puede inferir que la gran mayoría de los consultados que eligió la radio como medio para informarse, elige la emisora radial de la UNMDP.

Los diarios en general, locales y nacionales, son otra gran vía de contacto. La UNMDP presenta una página semanal en el Diario La Capital de Mar del Plata, y además publica en varios diarios de tirada nacional convocatorias, licitaciones y concursos.

Si se suman en la encuesta los medios electrónicos de información, ocuparían el primer lugar. Mailing a miles de integrantes de la universidad y la comunidad, redes sociales cada vez con

²³ Testimonio de un Jefe de Trabajos Prácticos de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño consultado.-

más contactos, y la página de acceso a todas las facultades y a toda la universidad: www.mdp.edu.ar.

En el último lugar queda la televisión. Algunas notas referidas a la UNMDP pueden aparecer circunstancialmente en los noticieros y programas de los canales locales, tanto de aire como de cable, y durante el año pasado la UNMDP emitió el programa. "Enlace TV" los domingos a las 19:30 por Canal 10 de Mar del Plata. Al momento de realizar el relevamiento, este programa ya no estaba al aire, ya que no se presentó durante 2013.

Consideraciones finales.

Actualmente, en comparación con otros tiempos, hay un importante cambio en la concepción del valor social de la educación; e incluso, más ampliamente, en la valoración del conocimiento.

Es posible visualizar este cambio de paradigma en distintos campos de la sociedad, pero lo consideramos significativo en aquellas áreas del gobierno en las cuáles se convierte en el basamento para el diseño de políticas públicas con relevancia para el futuro de nuestro país.

Priorizar intereses nacionales ante una crisis global, aprendiendo de crisis previas en las que nuestro país se encontraba atado a paradigmas neo liberales, es parte de una concepción socio económica actualmente vigente y para cuya implementación tuvo mucha importancia, el análisis y el desarrollo de conocimientos de economistas nucleados en el Plan Fénix, con fuertes relaciones con grupos académicos universitarios.²⁴

A nivel internacional, una mirada geopolítica sudamericana independiente y articulada con un proceso de re industrialización motorizado por la sustitución de importaciones, son argumentos y líneas de pensamiento vigentes actualmente.

A lo largo de este trabajo, se intenta rescatar autores que tomaron la problemática del desarrollo de nuestro país, especialmente en lo concerniente a la aplicación del conocimiento y la generación de tecnologías propias. Sin embargo, a pesar de que sus aportes son considerados relevantes para que nuestro país se desarrolle en base a fuertes valores nacionales, populares y democráticos, estos autores fueron ignorados la mayoría de las veces.

El cambio en la concepción de la relación entre conocimiento y desarrollo al que hacíamos referencia, impacta fuertemente en la forma en que la sociedad vive su cotidianeidad; esto se ve claramente reflejado en los medios de comunicación.

Se aprende muy bien de lo vivido, más, cuando duele. A pesar de esto, hoy todavía muchos economistas y comunicadores que sostienen una visión monetarista, buscan e impulsan una devaluación, como instrumento habitual y salvaje para ganar siempre, obviamente a costa del estado y de los más desprotegidos.

²⁴ El Plan Fenix nace a fines de la década del noventa en la UBA, Universidad de Buenos Aires, integrado por docentes e investigadores, con el objetivo de plantear caminos alternativos al agotamiento de la etapa neo liberal en el país, y ante una fuerte crisis en todos los órdenes. El kirchnerismo desde el año 2003 aplicó y aplica muchas de sus propuestas relacionadas con el fortalecimiento del mercado interno, y la re industrialización del país, entre otras.-

Los especialistas en temas de administración y políticas públicas, coinciden en señalar que las universidades son sistemas de organizacionales difíciles de gestionar. Esta dificultad aumenta en el caso del sistema universitario argentino, debido a ciertas características que lo distinguen: la autonomía, el co-gobierno, la gratuidad y un fuerte sentido laico.-

Independientemente de su dificultad para la gestión, en nuestro país, hoy la universidad es una de las instituciones sociales más importantes en el proceso de generación y apropiación pública del conocimiento.

Esta misión del sistema público de las universidades, debe ser puesta en valor y difundida. No hay modelo de crecimiento y desarrollo del país sin una valoración del conocimiento de las instituciones implicadas en su gestión.

El presente momento de nuestra sociedad en el cuál, como describíamos previamente, se re-significa la relación entre desarrollo y conocimiento, representa un desafío importante para la gestión universitaria en cuanto a su valoración y posicionamiento social, ya que éstas son instituciones gestoras y productoras de conocimiento.-

Una faceta de este desafío para las universidades, que nos afecta particularmente, es la difusión de sus actividades. Dar a conocer su rol en la generación y aplicación del conocimiento no sólo es fundamental, sino también, una obligación.

Es imperioso abrir de par en par las puertas de las facultades, los centros de investigación, la actividad cotidiana en docencia, investigación y extensión. Hacerlo por canales y medios de comunicación propios y ajenos, mediante programas, informes, bloques en radio y televisión, tanto en publicaciones científicas como también generales.

El momento presente representa una oportunidad histórica para el sistema universitario, es mencionado en ámbitos en los que antes no era convocado, para los temas más diversos: gestión pública, situación económica, agenda social, investigación, ciencia y tecnología. Esto se refleja en las siguientes situaciones:

- Desde un programa para mejorar la gestión y administración de las áreas contables de una comuna, hasta un sistema integrado de seguridad y alarmas en un campo.
- Desde un grupo de Psicólogos que trabaja en un taller para víctimas y responsables de accidentes de tránsito, hasta un grupo de ingenieros que revisa la resistencia de los discos de frenos de los autos del TC 2000.
- Desde un grupo de extensión que monitorea el grado de contaminación de las napas para el aprovisionamiento de agua, hasta un instituto que desarrolla nuevos materiales para los caños de conducción de petróleo q utilizará YPF.
- Desde un grupo de estudiantes de Ciencias de la Salud y Servicio Social que trabajan en un barrio conociendo y ayudando en la realidad social, hasta un grupo de investigación que busca obtener en la papa sustancias para mejorar la terapéutica o encontrar una cura al cáncer.
- Desde alumnos y docentes de arquitectura que junto a una empresa y una escuela técnica, construyen viviendas sociales en los barrios más necesitados, hasta

investigadores que capacitan en cuidado del patrimonio arquitectónico del Siglo XVII en Ecuador a un grupo de profesionales.

- Desde un grupo que trabaja con pacientes neuropsiquiátricos en un taller de radio para que tengan su propia voz y ejerzan sus derechos civiles, hasta un instituto que logra premios internacionales en nanotecnología, robótica y biomecánica.
- Desde el Investigador de la Nación Argentina 2012, hasta equipo que filma y guarda en archivo todos los juicios por crímenes de lesa humanidad en Mar del Plata.

Todos, todos los que se destacan y aquellos que de manera pequeña y humilde trabajan como apoyo, con el orgullo y el sentido de pertenencia a este espacio de compromiso y excelencia que es la Universidad.

Así concebimos esta institución, no sólo en su rol educativo, tampoco solamente en el de investigación, sino como una compleja organización gestora de conocimiento, que lo trasmite, a cada cohorte de estudiantes, que lo genera, en la información novedosa que crea, pero sobre todo, que lo gestiona, ensayando su aplicación para que sea apropiado y valorado por toda la sociedad.

Conclusiones.

En líneas generales, fuera del ámbito universitario, hay un gran desconocimiento de las actividades que en él se realizan. Sólo un 2% de los estudiantes que comienzan en el nivel inicial del sistema educativo argentino llegan a la universidad. Todavía en diferentes sectores sociales se la piensa lejana. Y en ámbitos periodísticos, hay miradas críticas sobre la falta de capacidad de la universidad pública en general de salir al medio, a la comunidad. Se ve a la universidad forzada, casi sobre actuando ese rol de interactuar con la sociedad; ya sea en lo económico, educativo o social.

En relación con la consulta desarrollada para este trabajo final existió una muy buena predisposición para la escucha, el análisis de las preguntas por parte de los participantes, que deja en una primera instancia un gran interés en general por conocer más de la universidad y del INTEMA en particular, sumado a la preocupante falta de inserción de los temas universitarios en los medios masivos, y la casi nula posibilidad de relacionar la actualidad socio productiva de una ciudad, una provincia o un país, con el aporte que puede dar un instituto de investigación básica y aplicada como es el INTEMA.

Con respecto a la percepción que la sociedad tiene sobre la universidad en general y las facultades en particular, la consulta muestra que se presume un mayor reconocimiento y prestigio en las facultades relacionadas con las ciencias “duras” que con las ciencias sociales. También se observa que la mayoría de institutos de investigación tienen que ver con el primer grupo. Contribuyen a esta mirada de los consultados las distinciones nacionales e internacionales hacia nuestra universidad, en su mayoría relacionadas con la investigación científica en el primer campo. Las primeras facultades en el “ranking” establecido por nuestros encuestados son las de Ingeniería, Agrarias, Económicas y Exactas. De las cuatro primeras, tres tienen que ver con las ciencias “duras”.

La realidad marca que hoy en la UNMDP, independientemente del prestigio y reconocimiento que tienen las facultades antes mencionadas, quedando en los primeros lugares del relevamiento; hay una baja en la cantidad de ingresantes a todas las facultades, que se hace mayor en las carreras de exactas e ingeniería. Estas carreras son hoy las más demandadas por la realidad industrial del país, que no encuentra la cantidad necesaria de ingenieros y científicos. Por otro lado, si bien hay una merma en general, las carreras denominadas tradicionales siguen captando la mayor cantidad de aspirantes. Si se mide el “reconocimiento” en función de la cantidad de alumnos, siguen siendo éstas las más requeridas.

Una potencialidad todavía no explorada en nuestra universidad tiene que ver con el trabajo interdisciplinario. La existencia de diferencias políticas, metodológicas, los problemas burocráticos de administración y manejo, etc. Impiden muchas veces avanzar en proyectos donde podrían participar investigadores, docentes, estudiantes y trabajadores de diferentes facultades. Cuando se pueden sortear esos obstáculos, esas “máquinas de impedir” que muchas veces tiene la universidad en su estructura, se logran proyectos y desarrollos concretos interesantes: posgrados interdisciplinarios con dos o tres facultades involucradas, servicios de investigación y transferencia en mejoramiento del tránsito, por ejemplo, donde desde las facultades de Arquitectura Urbanismo y Diseño, Ciencias Económicas y Sociales, Ingeniería y Derecho aparecen aportes. Es de destacar también la fuerte desigualdad que existe entre las ciencias “duras” y las sociales en el campo de la investigación. En todos los ámbitos se investiga. Pero la percepción general es que solo hay investigación en las duras, si tomamos por ejemplo los resultados de la consulta, donde al momento de enunciar proyectos de la universidad aparecen en su gran mayoría los correspondientes a este ámbito. La investigación en el campo de lo social, recién ha tomado impulso en los últimos años, en paralelo al crecimiento del presupuesto universitario, logrando rápidamente objetivos. Los trabajos conjuntos de la universidad con el municipio, otros municipios de la provincia y el país, y también con otras administraciones provinciales en asesoramiento presupuestario, tránsito, desarrollo social y económico, son una clara muestra de ello.

El desconocimiento es casi absoluto, a la hora de salir del INTEMA, y preguntar sobre otros proyectos de investigación de la universidad. Comerciantes, empresarios, trabajadores, estudiantes, industriales y periodistas coinciden en ese punto. Falta casi total de información sobre la investigación universitaria en general, y también en el trabajo de cada facultad en particular. Ni las herramientas de extensión, información, transferencia, parecen dar resultado a la hora de “contar lo que se hace”, si es que se hace todo lo que se podría hacer.

Fuera de la Facultad de Ingeniería, lo poco que se sabe en materia de investigación básica o aplicada en la universidad, surge desde Agrarias, Exactas y Económicas, según la mirada de nuestros entrevistados.

Por último, no hay posibilidad de inserción en la sociedad, de difusión de logros en investigación y tecnología, si no se tienen los canales de comunicación adecuados. Si bien solo el 20% de los encuestados dijo no tener ninguna forma de encontrar información de la UNMDP, la gran mayoría del 80% restante tiene miradas críticas a la forma de administrar y hacer funcionar los medios de comunicación universitarios.

Es un punto a explorar con mayor profundidad. La UNMDP debe mantener sus medios de comunicación, hacerlos crecer, pero también lograr espacios en otros medios masivos, donde la ausencia es notoria.

La radio quedó en primer lugar entre las formas de obtener información de la universidad por parte de los consultados. Hay que lograr presencia en radios de la ciudad y la zona, independientemente de contar con una emisora propia. En segundo lugar se destaca la información que suministran los diarios locales y nacionales. Aumentar la periodicidad en estos medios, y el caudal de información, sería muy positivo para llevar más actualidad especialmente en relación a noticias del INTEMA y en todo lo que se refiere a I+D.

Si se suman los puntos obtenidos por todos los medios electrónicos que aparecen en la pregunta número 8 (ocho) de la consulta, quedarían en el primer lugar como grupo elegido por los participantes para obtener información de la universidad: Son el sistema de mailing de la universidad, las redes sociales y la página Web. Tres canales que deben crecer más de manera conjunta y sostenida, interactuando con los otros medios, como una verdadera generadora y usina de información 3G para todo el mundo.

Revisar la propuesta televisiva es importante. Horario marginal, frecuencia semanal, programación en Canal 10 de Mar del Plata solo por 6 meses, todo esto genera una fuerte desconexión con la impronta cotidiana de los otros vehículos de información. Recordamos que "Enlace TV" se emite los domingos por la tarde noche, con frecuentes cambios de horario, y solo en los últimos 6 meses del año. Este programa sería de gran ayuda para difundir mucho más la actividad del INTEMA, y conocer allí también como las empresas locales, nacionales y extranjeras trabajan junto a la universidad y al instituto.

Posibles caminos a seguir.

Tomando como referencia toda la información brindada por los participantes de la consulta, más los aportes que figuran en este trabajo, y los que surgen de las dos entrevistas que aparecen en los anexos correspondientes; se pueden enunciar algunas líneas y contribuciones sobre probables o posibles caminos a recorrer desde institutos como el INTEMA para seguir creciendo.

Una alternativa para llegar a ser como el INVAP, por ejemplo, sería poner en marcha "incubadoras de empresas" o promover el emprendedorismo entre los nuevos graduados. Ambas herramientas serían de mucho valor aquí y ahora en nuestra ciudad y nuestra universidad, porque están las condiciones apropiadas para ponerlas en marcha: crecimiento de la actividad productiva, nuevos sectores industriales en la ciudad, aumento de empresas en el parque Industrial, mayor demanda de productos nacionales por crecimiento del consumo y por la política de sustitución de importaciones, programas de promoción de carreras relacionadas con las ingenierías, y las ciencias, etc.

El sector público vive hoy un momento de transformación, una transición de aquel estado paquidermo, pesado, burocrático y paradójicamente ausente en políticas pro activas en la industria; a este estado que quiere ser, por un lado protagonista de los hechos, y por otro articulador de la actividad productiva en beneficio del país y también como actor que participa

del mercado industrial y productivo con empresas de raíz estatal. En este marco, se avanza en una profunda reforma del estado donde todo lo público de distintas jurisdicciones se une, nuclea y re potencia.

Con este cambio de paradigma, la universidad pública debe ser un actor crucial y fundamental de este proceso. Hay sectores públicos que gozan de prestigio y excelencia, con personal altamente calificado y trabajadores consustanciados con el reconocimiento de todo lo que puede aportar lo público. Sería positivo primero, establecer una especie de “Producto bruto universitario”. ¿Cuál es el rendimiento de los graduados de la UNMDP luego de terminar sus estudios de grado? ¿Se convierten en empleados públicos o privados, en emprendedores, en empresarios e industriales que a su vez crean nuevas fuentes de trabajo? ¿Cuánto aporta la universidad al ámbito privado y público con sus posgrados, convenios y proyectos conjuntos? ¿Cuánta mano de obra aporta la UNMDP a la actividad industrial de un partido? ¿Cuánto dinero inyecta la UNMDP en sueldos, obras, construcciones, etc.? ¿En cuánto crece una ciudad y la zona al contar con una universidad pública? En definitiva ¿En cuánto potencia la UNMDP el presupuesto anual que recibe del Estado Nacional?

Una primera y rápida respuesta a algunas de estas preguntas es que se puede advertir aquí que no hay nada que no esté directa o indirectamente relacionado con el quehacer universitario. Entender esto es el primer paso para profundizar la participación de la universidad en todo lo relacionado al crecimiento de una ciudad y su zona.

Ahora bien ¿El único camino de la universidad tiene que ver con aportar conocimiento a la industria privada? ¿Con acompañar a nuevos graduados en la conformación de emprendimientos?

Los Estados Nacionales, Provinciales y los Municipios deben también involucrarse directamente en la industria y la producción, y tomando como referencia al INVAP, establecer estructuras que se pueden denominar “Unidades de gestión empresarial públicas”. Espacios que aparecen en lo público, con personal público, nichos de excelencia en diversas actividades del estado, que potenciados con la impronta de la conformación de una estructura de empresa “privada”, desarrollan su actividad específica en el medio socio productivo, generando proyectos, promoviendo nuevos profesionales, y re inyectando ingresos desde el sector privado hacia el ámbito público para crear un nuevo canal alternativo de fondos, junto al que se recibe desde el ámbito nacional central con el presupuesto de cada año.

Hay muchos sectores públicos que pueden al mismo tiempo, continuar con su trabajo y su aporte dentro de la burocracia estatal; y al mismo tiempo, desarrollar trabajos de “transferencia”, actividades de servicios “externos”, y afrontar desafíos de servicios al medio socio productivo, con el beneficio económico correspondiente. Pero ese beneficio económico no debe quedar solo en manos de los participantes a modo de honorarios por actividades extras, sino que debe ser administrado y re invertido por el estado para el crecimiento de ese sector en particular y de todo lo público en general.

Es tiempo de cosechar lo sembrado. Es tiempo de un estado presente, ágil y activo. Es tiempo de las universidades creciendo cada vez más en la sociedad, aportando más conocimiento para mejorar la calidad de vida de la población. Es tiempo de que toda la ciudad y la zona conozcan

no solo mucho más del INTEMA, sino también de la UNMDP, y de todo el potencial que la universidad pública tiene para dar.

El momento es ahora.

Anexo nro. 1.

Entrevista realizada en Radio Universidad, FM 95.7, al Doctor e Investigador de la Nación Argentina, Roberto Williams, el día 13 de junio del año 2012, en el programa “Enlace Universitario”, conducido por Pablo Salgado.

A continuación, se transcribe textualmente la desgrabación en su totalidad de esta entrevista.

Nada más claro que una experiencia, que una voz en primera persona para hablar del INTEMA, el Dr. e Investigador de la Nación Argentina Roberto Williams:

“Le cuento del INTEMA un poco, y después le digo de lo que hago. El INTEMA es algo que creció, vamos a festejar los treinta años, casualmente mañana se cumplen treinta años de la creación del INTEMA, se creó un 14 de junio de 1982, un día muy triste para el país, fue cuando Argentina se retiró de Malvinas, y la foto era esa, pero bueno estaba pautado que ese día íbamos a hacer el acto, y se hizo con tristeza... y con muy poca gente. Desde ese momento, digamos unas veinte personas, me tocó ser el primer director de ese instituto, en treinta años multiplicamos por diez esa cifra, ahora somos doscientos, y el lugar, fue en la facultad de ingeniería, que ahora no cabe un alfiler, y luego será el nuevo edificio de Colón al fondo, Colón y 248, donde ya empiezan a verse las primeras columnas, esperamos que en unos dos o tres años podamos mudar a la gente a ese nuevo instituto”.-

P.S.: “Me sumo a ese optimismo del Doctor Williams, si puede ser uno mejor, pero va a estar más cerca de los dos. Doctor Williams, para un oyente que por ahí su hijo a elegido la carrera de ingeniería, en materiales o no, pero ve la universidad como el espacio del saber, del conocimiento, están los docentes, están los alumnos.... ¿Para que sirve crear un instituto como el INTEMA?”.-

R.W.: “A ver, tiene muchísimas funciones, haber, cuando vinimos a Mar del Plata, con otro profesor, porque éramos dos profesores, de la Universidad de La Plata que nos integrábamos a esta facultad con dedicación exclusiva, cambiábamos la vida para venir para acá, éramos muy jóvenes! El otro día recordábamos, acostumbrados a La Plata, a las 8:30 hs. fuimos a trabajar, y no encontramos a nadie! Esto arrancaba acá a las cuatro de la tarde, y, eso sí, terminaba a las doce de la noche!”.-

P.S.: “¡Claro, la bohemia de los ingenieros marplatenses!”.-

R.W.: “Si, pero en realidad había otra cosa. Era más parecido a una escuela secundaria que a una universidad. Si bien había gente de valor enseñando, no hay nada contra esa gente, pero la venida nuestra acá, esto es curioso también, y yo lo cuento a veces, fue una de las

cosas que yo distingo de los centros estudiantiles, la cosa más positiva, y por la que yo creo que hay que luchar hasta el final, es el pelear para mejorar la calidad de la enseñanza que se recibe. Los estudiantes de acá se daban cuenta que no veían materias troncales, formativas, que en otras universidades con más años si veían, entonces preguntaban que pasa acá, y fueron a contactar gente a La Plata, Bahía Blanca, Buenos Aires, y por ese contacto, cayó un grupo de gente joven para renovar toda la enseñanza y generar dedicaciones exclusivas”.-

P.S.: “Ayer tuvimos acá en el estudio a cuatro estudiantes, de Humanidades, Geografía, Filosofía, Sociología, bueno, de Derecho también. Y las propuestas tenían que ver más que nada con cuestiones políticas y la realidad latinoamericana... pero vaya la claridad y el pragmatismo de aquellos estudiantes de ingeniería de Mar del Plata que dicen, che, quiero más de esta carrera de ingeniería, y esos estudiantes los fueron a buscar a ustedes!”.-

R.W.: “Así fue exactamente! Yo digo esto, me saco el sombrero permanentemente con esos estudiantes, porque hicieron lo que tenían que hacer, ellos tienen que exigir que les enseñen con calidad. Y entonces, empezaron a venir profesores viajeros, y luego algunos se empezaron a instalar. Yo empecé como viajero en 1970, 1971, como jefe de Trabajos Prácticos de una materia, que se veía en otras facultades, y luego de mis estudios en el exterior, me radique definitivamente en Mar del Plata, cosa de la que no me arrepiento. Y el INTEMA, nace en ese momento, con la idea de que la Facultad no tenía que abrir sus puertas a las cuatro de la tarde, sino a las ocho de la mañana, y generar también la necesidad de contar con docentes con dedicación exclusiva, becarios, gente leyendo, porque si no, no se puede enseñar con calidad. Sin gente con dedicación, y que maneje conocimiento, y para eso tiene que hacer investigación. Y porqué en materiales, porque fue un nicho, en el país había gente muy fuerte que hacía en la Comisión Nacional de Energía Atómica que hacía Metalurgia, Metales, grupos que hacían cerámicos, pero no vi, y no había todo un conglomerado que decía “materiales de todo tipo”, y ahí nos metimos, y ahí crecimos”.-

P.S.: “Se imaginaban que a 30 años se iba a dar todo este crecimiento del INTEMA?”.-

R.W.: “A esa edad uno imagina todo y nada, que se yo! Uno mete para adelante, y a lo que salga! Pero se hicieron varias cosas en ese sentido, no es que fue al azar, hubo una política de generación de doctorados, se escribieron las reglamentaciones de que era un doctorado en la Universidad Nacional de Mar del Plata, empezamos con un Magíster, luego un doctorado...”

P.S.: “¿Eso sirve para formar docentes?”.-

R.W.: “Si, más que nada sirve para formar profesionales en lo que se denomina el cuarto nivel, con una profunda experiencia académica e investigación, pero fundamentalmente tiende a crear profesionales especializados en I+D, investigación y desarrollo en industrias también”.-

P.S.: “Williams, el INTEMA a 30 años, con toda una realidad de trabajo, de investigaciones, a lo que yo iba con los docentes, hoy todos los docentes que tienen que ver con Ingeniería y el INTEMA, son un poco el fruto y la cosecha de todo esto?”.-

R.W.: *“Si, una parte, porque como creció el INTEMA crecieron otros grupos de investigación en otras áreas de la facultad, como de electrónica, que tiene grupos muy fuertes, los físicos también, en definitiva fue un catalizador para que mejoraran los grupos de toda la facultad”.-*

P.S.: “Mirando al futuro, estará el edificio, cuando este, además del edificio, que otra cosa hará falta, o ya con el edificio está todo, o por ahí hay otros pedidos....”.-

R.W.: *“No, nosotros no pedimos demasiado, pero hoy si, lo fundamental es el edificio, el resto, aplicamos nosotros siempre subsidios y contratos con empresas y con eso la cosa va bien para adelante, no, no, eso es, estamos empeñados en cubrir nichos de vacancia de parte de la investigación y, conversábamos el otro día, esto es algo más personal, y de algún grupo de la facultad, es generar emprendedores. Esto es algo que quiero ver, generar emprendedores que salgan de la universidad para formar una empresa, empresas tecnológicas...lo charlábamos el otro día por teléfono, y esto es algo que está en el debe nuestro y queremos ver cómo. También charlábamos que no es cuestión de hacer cursos ni nada, sino como cambiamos la cabeza”.-*

P.S.: “ Después que hable con usted, me quede reflexionando, porque esto que usted toca es una pregunta permanente: Emprendedor, te hacen, o se nace?”.-

R.W.: *“Es excelente la pregunta. El que estudia ingeniería en el fondo del corazón tiene esa vocación, está ahí, porque si no hubiera estudiado otra cosa. El ingeniero está para resolver problemas, ve números, la cuestión de la empresa es algo que lo lleva adentro. Lo que pasa es que hay que fomentar todo esto”.-*

P.S.: “Usted habrá notado, yo por lo menos he leído algunos artículos en los últimos años, y sabe a partir de cuándo? Del 2001 en adelante, ahí cuando las papas queman, estos estudios indican que en los puestos de gerencia de las empresas, se busca ahora a ingenieros por sobre abogados o contadores como se designaba antes”.-

R.W.: *“Mire si eso fuera para cargos en el congreso o en la presidencia, sería lindo!”.-*

P.S.: “Bueno, pero eso también hay que buscarlo!”.-

R.W.: *“si, está bien, sin meterme en la política, sino como formación”.-*

P.S.: “Esto es sin casete! eso es lo bueno! Ahí también, en la militancia hay que pensar si se nace o se hace, coincido con usted, así como es muy positivo que estén en política empresarios, gremialistas, los que tengan la mejor preparación, sería realmente muy bueno, recojo el guante de lo que usted dice y me parece muy bueno”.-

R.W.: *“A mí me toco visitar China hace 10 años, me invitaron de allá de una universidad, estuve poco tiempo, pero tuve oportunidad de reunirme en Beijing con gente que estaba en alguna esfera menor del gobierno, yo fui como un simple profesor universitario, y me llamo la atención que la cúpula que manejaba China, casi todos tenían formación en ingeniería, economía, creo que había un arquitecto, abogados no! (risas) Ahora, si a los chinos les va bien o mal, esa es otra historia!”.-*

P.S.: "O ver que grado de democracia tienen también! Es interesante como foto".-

R.W.: "Le cuento la foto de otro país".-

P.S.: Nos faltan ingenieros... ¿Qué hacemos?.-

R.W.: "En general, a ver, las buenas universidades tienen un cupo por carrera al cual se accede por un mecanismo que es un examen de ingreso que se toma una vez en el día, un ejemplo es Brasil, otro caso es Chile, para poner ejemplos más cercanos".-

P.S.: "Bueno, usted pone dos ejemplos, uno es Brasil, con todo un sistema de universidades estatales, fuertes, no sé si tan parecidos al de la Argentina, pero todo con el estado en Brasil, y Chile, que tiene un sistema universitario privado y la universidad privada también cuesta".-

R.W.: "Si, pero la verdad que en Chile también la Pontificia Universidad puede ser que tenga algo de prestigio, igual la pública en estos países siempre está por encima de las demás".-

P.S.: "Lo que usted dice de Chile y Brasil es que hay cupos, 100 cupos para abogados muchachos".-

R.W.: "Y los 100 mejores exámenes son los que cubren ese cupo, y los demás pueden acceder a otras carreras afines, porque un tema que conocen en estos países, y no aquí en la Argentina, y no sé porque, yo siempre proteste contra eso, es que los brasileños y los chilenos conocen el ranking de sus universidades. Acá la gente va a estudiar, estudia derecho acá, y no sé cómo es derecho acá, pero estudian. Y si yo tuviera un hijo estudiando acá preguntaría: Y cómo está derecho acá en relación a Córdoba, la UBA, La Plata. En Brasil, sabría. Quiero que vaya a la mejor, cuál es la mejor, está en San Pablo o en Río de Janeiro o en donde sea, pero da el examen".-

P.S.: "Bueno dentro de las públicas, de hecho aquí en Argentina, existe pero no se le da difusión".-

R.W.: "Existe y no se le da difusión".-

P.S.: "Lo acaba de decir usted, en universidades hay un ranking".-

R.W.: "Claro, y también hay en carreras, lo hay en ingeniería, en medicina, pero no en todas, que tienen acreditación en CONEAU, que es un organismo que acredita carreras universitarias, pero no lo dan a conocer, en esto somos un país timorato, si uno dice que una universidad es mejor que otra, lo llama un diputado, o un senador, yo no sé porque pero en otros países esto.... si a la gente le interesa, no a los políticos".-

P.S.: "Por lo menos a mi me interesa, ahora saltando eso, corrijame, porque quiero con autoridad cuando digo en este micrófono que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata es una de las mejores de Argentina y de América del Sur, está bien?".-

R.W.: "De Argentina se lo firmo, de América Latina me gustaría ver, chequearlo, si, es buena, ojo, Brasil tiene universidades excelentes, México ni hablemos, a ver, Brasil tiene en los ranking las mejores universidades, México le sigue y en ingeniería la nuestra puede competir".-

en un segundo bloque por facilidades, porque cuando uno entra en todas estas tiene unas facilidades para investigar, para experimentar que acá no tiene. Lo que tiene acá es una mano de obra, unos estudiantes, unas cualidades que no sé de donde salen, pero son muy buenas”.-

P.S.: “Bueno, nombro a la empresa, pero la verdad que cuando veo las propagandas de Techint, cuando hablan de los hombres de ingenio, y mirando la universidad, mirando la Facultad de Ingeniería, hay que tener ingenio para circular y manejarse y lograr cosas ahí adentro!”.-

R.W.: “Si, para moverse porque no entra un alfiler!”.-

P.S.: “Si, y más ingenio para no perderse!”.-

En esta nota realizada en 2012, a días del otorgamiento del Título de “Investigador de la Nación Argentina”, el Doctor Roberto Williams analizaba la realidad de la universidad y la ingeniería, e ironizaba sobre la realidad del INTEMA con sus pocos espacios físicos, haciendo votos por la construcción del nuevo edificio del INTEMA en el Polo Científico y Tecnológico de la Avenida Colón y 248 en la ciudad de Mar del Plata.-

Entrevista realizada en Radio Universidad, FM 95.7, al Director del INTEMA, Doctor Roberto Boeri, el viernes 12 de abril de 2013, en el programa "Enlace Universitario", con la conducción del autor de este trabajo integrador final.

A continuación, se transcribe textualmente la desgrabación en su totalidad de esta entrevista.

PABLO SALGADO: "... y teníamos ganas de seguir un poco con el tema, en función de lo que hace la universidad en materia de investigación, y en ese ámbito aparece el INTEMA como un espacio con mucho logro y con mucho aporte a la sociedad, a la comunidad, y especialmente al medio socio productivo. La universidad es docencia, por ahí es lo que más se conoce, no, mi hijo está en la universidad estudiando ingeniería, mi hija está estudiando derecho, la universidad también es extensión, mucho hablamos de la extensión aquí, la universidad también es voluntariado, hablamos de las prácticas socio comunitarias, pero también la universidad es investigación, entre el 70 y el 80 % de la investigación en la Argentina la generan las universidades nacionales, y vamos a meternos un poquito en ese campo de la investigación, estoy con el Doctor, con el Ingeniero Roberto Boeri, Roberto como va, buenas tardes bienvenido!"

ROBERTO BOERI: "Hola, buenas tardes, muchas, gracias por la invitación"

P.S.: "Cuanto hace que está a cargo del INTEMA?"

R.B.: "A cargo del INTEMA desde hace tres años"

P.S.: "¿Y antes venía con trabajo dentro del INTEMA?"

R.B.: "Yo comencé a trabajar en el INTEMA el día que se creo, en junio de 1982, comienza a ser de doble dependencia. En rigor, yo culmino mis estudios de Ingeniería mecánica y comienzo una beca en el instituto, soy socio minoritario, socio fundador del INTEMA"

P.S.: "Bien, no solo es socio minoritario y socio fundador, sino que a pasado y recorrido todos los caminos y todas las etapas del INTEMA"

R.B.: "Exactamente"

P.S.: "Para alguien desde fuera del ámbito universitario, ¿Para qué está el INTEMA? ¿Qué es el INTEMA?"

R.B.: "Bueno, en principio, creo que hay un tema previo, y es para que está la investigación. Tal vez podríamos a empezar a hablar por ahí, es un implemento necesario para definir una universidad la existencia de la investigación, sin investigación no entendemos que exista universidad, porque es la necesidad y el motor del progreso. Eso es la investigación"

P.S.: "O sea que la investigación nutre el conocimiento para luego volcarlo"

R.B.: "Así es efectivamente y hasta podríamos decir, y se llevo al extremo de decir, y es bastante conocido este concepto, que sin investigación no hay un concepto pleno de universidad, no se puede desarrollar. Es necesario estar en las fronteras del conocimiento, no en todo, es imposible, pero si estar trabajando sobre las fronteras del conocimiento, creando nuevas cosas y eso estar derramando a las distintas cátedras, llegando a distintas currículas"

y programas. Entonces, porque un instituto, cuando uno realiza y une diversos grupos que están trabajando individualmente en una institución de mayor tamaño en general consigue mejorar la potencia y los logros. Comienza a interaccionar de manera más efectiva, además se presenta mejor ante la sociedad que la nutre y nos presentamos mejor ante los centros, institutos y entes estatales. Esto nace hace más de 30 años en principio reuniendo a 5 grupos de investigación que ya existían dentro de la Facultad de Ingeniería que tenían acciones en distintas áreas del conocimiento, siempre dentro de los campos de la ingeniería. Gente que estaba en polímeros, gente que estaba en degradación, corrosión de materiales, algunos que estábamos en metalurgia, algunos que hacían comportamiento mecánico, soldadura y fractura, bueno, poco tiempo después apareció una gente que, un grupo que trabajaba en cerámicos, poco después apareció un equipo que trabaja en catalizadores y superficies. Así nace hace más de 30 años ese grupo que por entonces tenía una cantidad mucho menor de gente y la experiencia ha sido que manteniendo la pujanza de estos grupos, hoy somos 10 grupos, y los grupos no son divisiones, son sencillamente agrupaciones, no nos dividimos para trabajar, sencillamente lo hacemos para organizarnos, somos cerca de 200 investigadores, por eso hace falta tener algunas sub estructuras menores para poder administrar y para poder trabajar. Estos grupos que hoy son 10 cubren un espectro que es muy amplio de la ciencia y la ingeniería de materiales. Al principio nos presentamos ante la sociedad con este carácter de instituto y esto nos da una mayor fuerza, el hecho de ir juntos, sí?

P.S.: “Que significa esto de la doble dependencia, de la presencia del CONICET?”

R.B.: “La doble dependencia es una herramienta muy interesante, es un poco difícil de usar, porque eso de tener dos jefes, por decirlo de alguna manera, no siempre es enteramente fácil porque son dos instituciones grandes como lo es el Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas y la Universidad Nacional de Mar del Plata...”

P.S.: “Imagino eso de tener una oficina aquí, la de la universidad, y otra en Buenos Aires. Ayer hablamos de Houssay, por el día de la ciencia y la técnica, y él fue el fundador del CONICET, esto para unir un poco lo de ayer y lo de hoy”

R.B.: “Si claro, dos jefes, con modos, reglas y sistema de trabajar distintos. Pero ahí terminan todos los problemas. De ahí en adelante son todas ventajas, en principio, en el sistema de investigación de este país, nacional, está reconocido que los institutos de doble dependencia son los más exitosos. El hecho de estar cerca de los estudiantes, cerca de las carreras de grado, y tener, y nutrir a las carreras de posgrado es valioso. Es el modelo más exitoso. Aquellos institutos que no están asociados a la universidad tienden a poseer una menor productividad. Entonces, es un modelo buscado. Insisto, siempre tenemos algunos problemitas a la hora de convivir, pero es un aspecto claramente positivo el tener una doble dependencia”

P.S.: “investigación básica e investigación aplicada, ¿recorren estos dos caminos? ¿Están presentes estos dos ámbitos en el INTEMA?”

R.B.: “Claramente, dentro de una escuela de ingeniería no podríamos ni debemos quedarnos en lo que es solo investigación básica porque es la naturaleza de estar dentro de la

ingeniería. En ingeniería uno habitualmente quiere llegar a la aplicación. Y efectivamente ya con el tamaño y la madurez del instituto cubrimos desde cosas muy básicas con investigaciones donde uno todavía no le va la aplicación, hasta hacer desarrollos tecnológicos en función de la experiencia de los grupos de trabajo obtenida a través de los años, y hay varios ejemplos recientes que el instituto, insisto, el instituto ya como espacio maduro y de un tamaño importante cubre todos los rangos. Desde investigación plena, básica, hasta investigación aplicada y desarrollo tecnológico. Todo esto muchas veces se realiza en función de los saberes que ya tienen quienes integran el instituto sin necesidad de hacer una nueva investigación, es sencillamente la aplicación de un conocimiento que se posee”

P.S.: “Cuando hablamos de desarrollo tecnológico, y pensando en el deseo de, usted decía hace un rato, mostrar a la sociedad, devolverle a la sociedad, en investigación, básica, aplicada, desarrollo tecnológico. ¿Hay hoy algún proyecto concreto en la industria, que tenga que ver con la investigación aplicada desde el INTEMA? Como una forma de devolverle a la sociedad lo que le brinda a la educación pública, como un aporte concreto al crecimiento de la industria en Argentina, por ejemplo”

R.B.: “Si, si, hay numerosos. Desde cuestiones pequeñas, aparecen productos que tienen que ser desarrollados para la industria pesquera, por ejemplo para equipar los barcos, hay productos que eran importados y ahora los podemos producir en nuestro país a partir de la investigación de nuestro instituto. Con las restricciones conocidas a la importación, se acercan personas que tienen interés desde el sector privado, de desarrollar tecnologías para sustituir estos productos. Este sería un aspecto principalmente tecnológico. Sobre un saber ya existente, uno desarrolla una asesoría tecnológica. Hay veces que uno puede desarrollar un nuevo material, o sencillamente aplicar una tecnología que no se conocía aquí, sí internacionalmente, pero que se puede aprender, incorporar, hay que crear el “know how” de ese producto”

P.S.: “Todo esto lo puede hacer el INTEMA”

R.B.: “Si, desde piezas y desarrollos pequeños hasta realizar análisis por pedidos industriales hasta proyectos, y salto enormemente, hasta proyectos que están casi en el límite del conocimiento, como aplicaciones, y el desarrollo de productos tubulares para la industria petrolera. Eso es hoy en día fundamental para extraer petróleo de los yacimientos llamados antiguos o viejos que están en sus últimas etapas de producción requieren en general por una cuestión económica, utilizar tuberías de polímeros, plásticas, reforzados con fibra de vidrio en lo general. Bueno, es un gran desafío fabricar estas tuberías de polímeros confiriéndoles temperaturas, y tiempos de operación, durabilidades, superiores a las actualmente existentes, entonces existe una línea de desarrollo, un proyecto de gran envergadura, que está trabajando concretamente sobre el desarrollo de estos productos tubulares principalmente en relación con la industria YPF. Y otras cuestiones de magnitud importante, y todavía en una etapa experimental, pero con muchísimo también de ciencia básica, drenando, es un proyecto de gran relevancia que estudia el empleo de nano arcillas, arcillas que tienen dimensiones manométricas (nota del entrevistador: el mundo “nano” comienza con dimensiones que son una milésima parte de un cabello humano) para el uso

como refuerzo en distintas matrices, ese es otro proyecto de gran envergadura que utiliza materias primas nacionales. Esto es un proyecto abierto, si, en el sentido que no sabemos cuál va a ser el éxito. En el caso de las tuberías poliméricas, este es un proyecto en el cuál tenemos una cierta certeza que el producto va a salir y va a salir bien, el otro es un poco más arriesgado, con un coeficiente un poco más elevado, es un proyecto de desarrollo, tomando muchos conocimientos ya existentes y con muchas otras cosas por desarrollar”

P.S.: “A ver, hipótesis de máxima, continúa el desarrollo de estos caños tubulares, para extracción de petróleo, y con el trabajo del INTEMA podemos lograr un producto nacional con buen nivel de resistencia y a mejor precio que un producto importado por ejemplo?”

R.B.: “Si, y esto en realidad la empresa no busca rédito por la venta del tubo, lo que busca es poder continuar operando sus pozos con ganancia, porque están en el límite de su operatividad, por ejemplo, si usted tiene un pozo que entrega poco caudal, de petróleo, tiene que emplear mucha energía en extraer ese petróleo, y si además los materiales que utiliza se le degradan, típicamente los materiales que se utilizan son tubos de acero, que perfectamente son rentables cuando usted está en un pozo nuevo que entrega muchos barriles de petróleo por día, pero cuando se trata de un pozo que ha sido operado mucho tiempo, lo que se extrae del pozo es una mezcla de agua con petróleo, y hay que separar el agua del petróleo, y luego reinyectar el agua. En todas esas operaciones hay conducción de agua y petróleo por distintas tuberías. Si usted las realiza en metal, es perfectamente factible pero económicamente se hace inviable, entonces en realidad se trata de que es necesario desarrollar este producto para mantener competitividad, para mantener la extracción en algunos de los yacimientos”

P.S.: “Bueno, y vaya la importancia entonces de estos productos, y la importancia estratégica en función de la necesidad que tiene la Argentina de contar con más recursos, de poder explorar y extraer más aprovechamiento y que le dé el cálculo económico que le cierre con este producto, esto parece muy pero muy bueno. Y con respecto al tema de lo nano, nano arcillas, nanomateriales, nanotecnología, ¿Es una etapa nueva del INTEMA? ¿Veremos los resultados con el correr de los años para los productos de uso diario?”

R.B.: “Bueno, el tema nano es una tema apasionante, actual, de importante trascendencia y relevancia internacional, todo lo que son las nanotecnologías, los estudios en ciencias básicas y aplicadas en nanotecnología, es realmente un campo con un nivel de actividad realmente extraordinario, a nivel internacional. No alcanzaría el programa para hablar de una pequeña fracción de las posibilidades que tienen las nanotecnologías”

P.S.: “Simplifiquemos por ejemplo hablando de un premio que ganó el INTEMA, aquí en una cumbre, la Cumbre de Países de Europa y el Mercosur, en relación a los nanomateriales, con un desarrollo con un film, en el campo de las frutas, que por ejemplo permitía mayor durabilidad y calidad del producto con el correr del tiempo y era un film biodegradable, y cuando habla de nanocerámicas, es posible en el futuro que insumos para la industria automotriz puedan ser más resistentes y durables con compuestos nano por ejemplo”

R.B.: “Bueno, son muchas las cosas que pueden ocurrir, por eso le digo, son extremos los campos de trabajo, son muchísimos, o sea, el INTEMA está en ese campo prácticamente

desde los comienzos. Hay muchas cuestiones que son muy básicas, pero en lo aplicado usted puede pensar en miles de cosas, puede pensar en sensores, puede pensar en aumentar la resistencia de un material en base a que el material normal que usted puede tocar, presente nanopartículas o partículas de tamaño nanométrico en su interior. Esto puede ser que aumente su resistencia mecánica, entonces lo que usted nos decía, una pieza de un automóvil que aumente su resistencia. Usted puede hacer a partir de partículas nanométricas que el picaporte de una puerta no sea un lugar donde usted pueda encontrar y mantener bacterias, o virus en superficie, porque por ejemplo le resulte tóxico, y el picaporte siempre esté inmunizado, por ejemplo, este no es mi campo. Se habla de superficies biocidas, por ejemplo, en base a nanotecnologías, hay una cantidad realmente muy grande de aplicaciones. Tendría que ir pensando gradualmente en algunas más, en metales, que es más mi campo, la dispersión de partículas nanométricas dentro de un metal, redundan en un aumento significativo en su resistencia mecánica. Esto habla de durabilidad, de hacer piezas más livianas porque están reforzadas con nanomateriales, etc. Lo mismo ocurre con una matriz polimérica. Son todas cosas que están en estudio. Hay que tener en cuenta que la nanotecnología es algo muy reciente, y crece en función del avance de los equipos que se necesitan para observar todas estas cosas. En la mayoría de ellas, como son nanométricas, no las podíamos observar con los medios de telescopios electrónicos de hace 10 años, entonces ha habido también una gran revolución en instrumental, lo cual lleva a una competitividad muy importante porque estos instrumentos son cada vez más caros. Entonces, uno tiene que ver cosas muy pequeñas y para eso necesita un instrumento muy específico que es muy caro, entonces, es ciertamente, muy difícil competir con países que tienen gran inversión en ciencia y técnica, y en instrumental. Eso se suple en buena medida con los convenios de intercambio, y con convenios de cooperación internacional, que facilita acceder a instrumentos de gran magnitud que todavía no tenemos con nosotros”

P.S.: “Usted arrancó como graduado reciente en el año 1982 a trabajar en el INTEMA, desde hace 3 años está al frente del INTEMA como Director, cuénteles un poco a la gente el reconocimiento que tiene a nivel nacional e internacional el INTEMA aquí en Mar del Plata”

R.B.: “El nivel de reconocimiento aparece por el nivel de los premios, las distinciones, pero en realidad no es tanto la figura del instituto lo que se reconoce, sino el nivel de sus investigadores, entonces, nosotros tenemos memorias anuales, como todos los institutos, donde uno puede ver donde han estado los investigadores, los reconocimientos que han recibido, donde han dictado conferencias, donde han sido invitados a conferencias, que proyectos de intercambio hay. En general también ha habido distinciones locales, pero no es tanto la figura del instituto en sí, sino que el instituto se nutre de sus miembros, ha habido distinciones específicas para el instituto, hace ya algunos años”

P.S.: “Lo último Roberto, cuando hablamos por ejemplo de la demanda de YPF por ejemplo, cuando YPF se acerca a ustedes para este desarrollo, en el ámbito de Mar del Plata, de la zona, cuando hablamos de la industria textil, pesquera o metalmecánica, ¿Como es el proceso por el cual una industria llega a ustedes? Como puede por ejemplo llegar a ustedes porque tiene un problema con un producto del barco que no entra por la importación y ustedes lo pueden solucionar ¿Cómo es ese trabajo?”

R.B.: “Es en principio un proceso sencillo, como el CONICET y el Centro Científico y Tecnológico Mar del Plata, y la propia Facultad de Ingeniería, tienen todos su oficina de vinculación, es cuestión sencillamente de llamar a la Facultad de Ingeniería, con la sede del INTEMA, y ahí se establece el primer contacto. Hay primero una charla, una asesoría, una definición del problema, y luego se hace un plan de trabajo, se hace un presupuesto, con los costos y los tiempos, las industrias tienen muchas veces sus necesidades particulares de tiempo,

ANEXO NRO. 3: CONSULTA-RELEVAMIENTO:

1.- ¿Cuál cree usted que es la actividad más importante de la Universidad Nacional de Mar del Plata?

Aplique una valoración de 1 (más importante), 2 (medianamente importante), 3 (menos importante)

.....**EXTENSIÓN** (Cultura, programas de actividades en los barrios, responsabilidad social universitaria, relacionamiento con el medio, trabajos con ongs)

.....**INVESTIGACIÓN** (Proyectos de investigación básica y aplicada, actividades conjuntas de investigación en institutos con convenios nacionales e internacionales, transferencia de conocimiento y tecnología al medio socio productivo)

.....**DOCENCIA** (Dictado de carreras de pre grado, grado y pos grado en las 9 facultades de la Unmdp. Capacitación permanente en diferentes programas a toda la sociedad, adultos mayores, articulación con el secundario. Docencia en el Colegio Illia. Formación de docentes de todos los niveles)

2.- ¿Cuál cree usted que es la facultad más reconocida, más destacada a nivel local, nacional e internacional de la UNMDP?

Aplique una valoración de 1 (la más destacada) hasta 9 (la menos destacada)

.....FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS.-

.....FACULTAD DE PSICOLOGÍA.-

.....FACULTAD DE INGENIERIA.-

.....FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES.-

.....FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES.-

.....FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y SERVICIO SOCIAL.-

.....FACULTAD DE HUMANIDADES.-

.....FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y DISEÑO.-

.....FACULTAD DE DERECHO.-

3.- ¿Usted conoce que es el INTEMA, Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnología en Materiales?

(SI LA RESPUESTA ES NO, PASAR A LA PREGUNTA NRO. 5)

SI.....

NO.....

4.- Si la respuesta es SI: ¿Qué grado de valoración le da al instituto en lo que tiene que ver con el prestigio, aportes a la industria, y capacitación de posgrado?

MARCAR CON UNA X LO QUE CORRESPONDA.-

MUCHO VALOR.....

MEDIANO VALOR.....

POCO VALOR.....

NADA DE VALOR.....

4.1.- En el caso de responder SI a la pregunta 3: ¿Conoce algún aporte y/o trabajo del INTEMA presente en el medio productivo?

.....
.....
.....
.....

4.2.- ¿Cree que el INTEMA puede aportar más investigación aplicada a la industria local y regional?

SI.....

NO.....

(SI LO DESEA, PUEDE AMPLIAR EXPLICANDO PORQUE)

.....
.....

5.- ¿Conoce algunas actividades de investigación, transferencia de tecnología, aportes en ciencia y técnica, de la Universidad Nacional de Mar del Plata?

DANIEL ARROYO: "La economía social como estrategia de inclusión", Posgrado en desarrollo local y economía social, FLACSO ARGENTINA, 2006. Modalidad virtual.-

ALICIA IRIARTE: "Modelos de Estado en Argentina", Posgrado en desarrollo local y economía social, FLACSO ARGENTINA, 2006. Modalidad virtual.-

MARCELA FERRARI: "Historia política y económica de la República Argentina", material de clase, Posgrado en Periodismo y Economía Política, UNMDP, 2011. Modalidad presencial.-

PABLO KREIMER: "El científico también es un ser humano", La ciencia bajo la lupa. Editorial Siglo XXI. Colección Ciencia que habla.-

UNIVERSIDAD AUSTRAL: "El Triángulo de Sábato toma forma dentro del Parque Austral", artículo de prensa, Departamento de Prensa, Universidad Austral.-

ENLACE UNIVERSITARIO: "Parque Científico-Industrial-Tecnológico Ciudad de Santa Fe", entrevista en el programa "Enlace Universitario", con el Presidente del Parque Científico de la Ciudad de Santa Fe, Bioquímico, Radio UNMDP FM 95.7, Mar del Plata, 2012.-

SEMINARIO ANUAL 2010. MOVIMIENTO DE POLÍTICOS POR LA UNIDAD. Conferencia: "Política y desarrollo local", Licenciado Daniel Arroyo, Mariapolis Lía, O'Higgins, Provincia de Buenos Aires, 23, 24 y 25 de abril de 2010.-

FOREIGN AFFAIRS LATINOAMÉRICA: "La desigualdad económica territorial de Argentina" Víctor Jorge Elías, Profesor Emérito de la Universidad Nacional de Tucumán, 2012.-

PÁGINA 12: "Pensar la ciencia y la tecnología", artículo periodístico de Mariana Carbajal, entrevista a Mario Albornoz, Investigador Principal del CONICET, Coordinador de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires, 2008.-

ENLACE UNIVERSITARIO: "Investigador de la Nación Argentina y Ex Director del INTEMA", entrevista en el programa "Enlace Universitario", con el Doctor Roberto Williams, Radio UNMDP FM 95.7, Mar del Plata, 2012.-

JOSÉ A. LOPEZ CENTENO Y JOSÉ MARÍA RON: "Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo", Coedición, Biblioteca Nueva y Organización de Estados Iberoamericanos, España, 1999.-

LEONARDO GONZALEZ: "Identidad, medios de comunicación y producción simbólica", Editorial de la Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Periodismo, La Plata, 2008.-

ADORNO, THEODOR Y HORKHEIMER, MAX: "Dialéctica de la Ilustración", Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1987.-

MIGUEL PONCE Y SANDRA CHURIO: "Solicitud para proyectos de Divulgación Científica y Tecnológica 2012-2013 Proyecto: Prevención de muertes por intoxicación con monóxido de carbono a través de la divulgación de proyectos y desarrollos patentables. Integrantes del equipo: Miguel Trabadelo y Pablo Salgado. CCT CONICET, Mar del Plata, 2012.-

MAX WEBER: "Economía y Sociedad", 1922, Re edición, EUDEBA, 1975.-

PABLO MARTÍN SALGADO.-

DNI 21488790.-

0223 156817451.-

0223 4792352.-