

# Primer taller CONFEDI-CUCEN.

## De articulación académico científica de ciencias exactas y naturales e ingeniería para el aporte de la universidad al desarrollo territorial sostenible

**Gabriel Gentiletti**

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería

**Leticia Lapasta**

Consejo Universitario de Ciencias Exactas y Naturales

**Rosa Cattana**

Consejo Universitario de Ciencias Exactas y Naturales

**Néstor Ortega**

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería

**Emma Casanave**

Consejo Universitario de Ciencias Exactas y Naturales

**Claudio Fardelli**

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería

**Esther Galina**

Consejo Universitario de Ciencias Exactas y Naturales

**Guillermo Lombera**

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería

**Armando Fernández Guillermet**

Consejo Universitario de Ciencias Exactas y Naturales

**Héctor Rubén Paz**

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería

**Carlos Paz, 6 de mayo de 2015**

### OBJETIVOS DEL TALLER

En el marco de las actividades de colaboración entre el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI) y el Consejo Universitario de Ciencias Exactas y Naturales (CUCEN), y con el apoyo económico de la Secretaría Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación, se realizó el “Primer taller CONFEDI-CUCEN de articulación académico científica de ciencias exactas y naturales e ingeniería para el aporte de la universidad al desarrollo territorial sostenible”.

Esta actividad, resultado de un trabajo preparatorio iniciado en febrero de 2014, tuvo lugar el miércoles 6 de mayo de 2015 en el Hotel Portal del Lago de la ciudad de Carlos Paz, Provincia de Córdoba.

Los objetivos generales planteados para el Taller son los siguientes:

- Abordar conjuntamente problemáticas, acciones y desafíos comunes a los planes estratégicos o de desarrollo del CUCEN y del CONFEDI.

- Impulsar la articulación académico-científica entre las Ciencias Exactas y Naturales y la Ingeniería.

y sus objetivos específicos son:

- Elaboración de documentos para presentar a los organismos de Ciencia y Técnica nacional que contribuyan a la generación de Programas de apoyo al desarrollo científico-tecnológico sustentable.
- Consideración de los programas ya existentes y evaluación de su contribución al desarrollo científico-tecnológico sustentable.
- Análisis de los avances en la vinculación tecnológica.

- Análisis de los avances en la concientización de las unidades académicas acerca del desarrollo científico-tecnológico sustentable.

## II. DESARROLLO DEL TALLER

El Taller contó con la participación de autoridades y miembros de las comunidades de CUCEN y del CONFEDI e invitados especiales, en particular, el Ing. Daniel Morano de la SPU. El Ing. Jorge Mayoral de la Secretaría de Minería había comprometido su participación en el Taller pero finalmente no asistió.

El Taller se desarrolló a partir de la mañana del miércoles 6 de mayo. Se inició con un Panel de Apertura integrado por el Ing. Daniel Morano y los Presidentes del CONFEDI y del CUCEN, Ing. Héctor Paz y Dr. Armando Fernández Guillermet, respectivamente. Luego de las palabras de bienvenida y consideraciones sobre los objetivos del Taller en el marco de los planes estratégicos o de desarrollo de las asociaciones a cargo de las autoridades de las asociaciones organizadoras, el Ing. Morano se refirió a los temas de planteados para el trabajo de las comisiones, ofreciendo una visión sinóptica y de los desafíos actuales involucrados. Luego de un intercambio de ideas se constituyeron cuatro comisiones. Las mismas contaron con coordinadoras por ambas asociaciones, como se indica a continuación:

- **Comisión de Enseñanza de Grado:** a cargo de Gabriel GENTILETTI (por el CONFEDI), Leticia LAPASTA (por el CUCEN) y Rosa CATTANA (por el CUCEN).

- **Comisión de Posgrado:** a cargo de Claudio FARDELLI (por el CONFEDI) y de Esther GALIANA (por el CUCEN).

- **Comisión de Investigación y Desarrollo:** a cargo de Néstor ORTEGA (por el CONFEDI) y de Emma CASANAVE (por el CUCEN).

- **Comisión de extensión, vinculación y transferencia:** a cargo de Guillermo LOMBERA (por el CONFEDI), Marcelo VILLAR (por el CONFEDI) y Armando FERNÁNDEZ GUILLERMET (por el CUCEN).

Las listas de participantes en la cada una de las Comisiones están en los Anexos de este Informe.

## III. RESULTADOS ESPECÍFICOS Y RECOMENDACIONES

Los documentos que describen en detalle las actividades desarrolladas por cada una de las Comi-

siones integran los Anexos I a IV de este Informe. A continuación se ofrece una sinopsis de los Ejes Temáticos identificados y/o abordados por cada una de ellas, junto con las conclusiones y recomendaciones formuladas.

### a) De la Comisión de Enseñanza de Grado

Esta Comisión, la más numerosa de las cuatro, comenzó su tarea con el análisis de las áreas temáticas de interés común para la continuidad del trabajo colaborativo entre las dos asociaciones. Se identificaron y se desarrollaron (Anexo I) las siguientes áreas:

- Enseñanza de grado para la formación de profesionales en las Ciencias Exactas y Naturales y las Ingenierías, incluyendo los profesorados.

- Articulación con la escuela secundaria y con institutos superiores de formación docente.

- Trabajo conjunto en capacitación docente y actualización disciplinar.

- Fortalecimiento de recursos para la enseñanza de grado.

- Fortalecimiento de la investigación educativa para la mejora de la enseñanza de grado.

Posteriormente, a partir del rico intercambio de preocupaciones, propuestas y aspiraciones se identificaron, entre otras, las siguientes necesidades clave:

- Necesidad de despertar vocaciones para el ingreso a las carreras.

- Necesidad de jerarquizar la función docente y al mismo tiempo, promover la capacitación de los docentes tanto en lo pedagógico-didáctico como en lo disciplinar.

- Necesidad de jerarquizar la labor docente tanto en el ingreso como en el sistema de tutorías y de institucionalizar estos programas. Pueden iniciarse como programas específicos pero, si la evaluación es exitosa, deberían incorporarse al presupuesto de las facultades como fondos recurrentes.

- Necesidad de mejorar las estrategias de enseñanza en las carreras de grado, para lograr más graduados, por lo cual es conveniente analizar necesidades de infraestructura y cargos docentes para dar respuesta a estas demandas.

- Necesidad de contar con programas para equipamiento de laboratorios de docencia, en vista de la obsolescencia de los mismos, y que se mantengan en el tiempo o que se incorporen a los presupuestos universitarios.

Teniendo en cuenta las necesidades detectadas, la Comisión realizó diversas propuestas y recomendaciones. Entre las que se presentan en el Anexo I, cabe destacar:

- Fortalecer los programas de articulación con la escuela secundaria y con los institutos de formación docente.

- Generar instancias para la elaboración de materiales para el ingreso conjuntamente entre las universidades y las jurisdicciones provinciales.

- Crear un programa especial de fortalecimiento para los profesorado que permita aumentar el ingreso de estudiantes y la retención y graduación de los mismos, en vista de la baja tasa de egresados que se registran y a la necesidad de contar con estos profesionales.

- Fortalecer las cátedras de los primeros años a los efectos de que pueda realizarse un trabajo más intenso con los alumnos para que alcancen el desarrollo de competencias.

- Promover becas para la finalización de estudios con el objetivo de elevar las tasas de egreso de las carreras.

- Fortalecer y reconocer la investigación educativa al interior de las cátedras, destinando presupuestos específicos para el desarrollo de propuestas de innovación pedagógica orientadas a la superación de las principales dificultades detectadas.

Finalmente, la Comisión tomó conocimiento de la presentación por parte del CONFEDI a la SPU del proyecto “Programa de mejora de Indicadores Académicos para promover la retención de estudiantes en carreras de Ingeniería”. Teniendo en cuenta la posible relevancia de la propuesta para el diseño de futuras iniciativas conjuntas, se acordó difundir el citado documento en la comunidad de Ciencias Exactas y Naturales, y propiciar su análisis y debate en la próxima Reunión de Trabajo del CUCEN a realizarse en septiembre de 2015.

## b) De la Comisión de Posgrado

La Comisión consideró en primer lugar, que para abordar los problemas que atañen a nuestra sociedad, nuestro país y la región se requiere del conocimiento científico interdisciplinario, colaborativo, y de alto nivel aplicado a la innovación tecnológica regional.

En segundo lugar, se consideró la creación de cursos de posgrado, especializaciones y maestrías con estas características iniciadas por demandas de organismos no universitarios. El objetivo prin-

cipal de este tipo de posgrados es la de ofrecer a graduados en ciencias básicas e ingenierías, la posibilidad de completar su formación con una orientación específica dirigida a abordar problemáticas concretas de vacancia. Estos posgrados interdisciplinarios complementan las políticas de posgrado tradicionales, permitiendo responder a las actuales necesidades de profesionales de la región y del país no cubiertas por las ofertas clásicas disciplinares no orientadas.

Para impulsar estas iniciativas se consideró necesario promover la vinculación entre el sector que visualiza la necesidad de formación de recursos humanos especializados y las unidades académicas de Ingeniería y de Ciencias Exactas y Naturales, que son el ámbito natural para la formulación e implementación de este tipo de carreras.

En ese marco se identificaron como dificultades clave:

- Falta de culminación de los carreras de especialización en los tiempos previstos inicialmente y la alta tasa de deserción en la etapa de realización de la tesis o trabajo integrador).

- Falta de instrumentos que garanticen la creación y sostenimiento de este tipo de carreras de posgrado (becas, movilidad de docentes del país, reconocimiento de profesionales de reconocida trayectoria con experiencia comprobable como docentes o directores de las carreras) y falta de adecuación del sistema de evaluación de nuevas carreras a los desafíos que implica la creación de carreras de este tipo en función de ofrecer una rápida respuesta a la demanda de formación externa.

Finalmente, se realizaron varias recomendaciones para abordar estos desafíos (Anexo II).

## c) De la Comisión de Investigación y Desarrollo

A partir de una consideración del “Plan Estratégico de la Formación de Ingenieros 2012-2016”, y teniendo en cuenta los nuevos paradigmas de formación que demandan una alta capacitación, esta Comisión consideró, por una parte, la necesidad general de incrementar los recursos disponibles para actividades específicas de Ciencia y Tecnología. A tal fin se identificaron las siguientes necesidades:

- Programas específicos para proyectos de Ciencias Exactas, Naturales e Ingenierías de las universidades nacionales y privadas, orientados a fortalecer las políticas locales propias y nuevas líneas de

financiamiento del MinCyT para proyectos conjuntos de investigación y desarrollo tecnológico y social, propuestos por docentes-investigadores de dichas áreas.

- Incremento y mejoramiento de la infraestructura edilicia y el equipamiento para laboratorios de investigación, docencia, extensión, vinculación y transferencia. Creación de una línea de financiamiento que garantice el mantenimiento y actualización permanente de equipamiento e infraestructura.

Además, esta Comisión propuso diversas acciones de carácter estratégico para el desarrollo conjunto del área (Anexo III). Entre ellas, cabe mencionar:

- Organización de Jornadas en común que posibiliten la realización de desarrollos tecnológicos, a partir de investigaciones en ciencias básicas y ciencias de la Ingeniería e investigaciones tecnológicas que requieran desarrollos básicos.

- Generación de proyectos de investigación y desarrollo donde se valore sustancialmente la incorporación de actividades con establecimientos educativos técnicos secundarios y terciarios.

- Observatorios de vigilancia científico tecnológica y planificación estratégica orientada a anticipar las necesidades de recursos humanos, áreas de vacancia, e infraestructura para investigación y desarrollo científico y tecnológico sostenible.

#### **d) De la Comisión de Extensión, Vinculación y Transferencia**

La Comisión partió de una consideración de las actividades desarrolladas hasta la fecha por ambas asociaciones y la posible identificación de temas relevantes y de los actores involucrados (investigadores, empresas, gobierno, etc.) (Anexo IV). Sobre esta base se destacaron los siguientes aspectos clave:

- Formación de gestores tecnológicos: la necesidad de una mayor articulación estratégica en el seno de cada Universidad con los programas de formación de Gerentes y Gestores Tecnológicos (GTec).

- Iniciativas para formación en emprendedorismo en las universidades.

- Mecanismos de evaluación de estas actividades y la necesidad de contar con el diseño de indicadores en la temática.

- Consideración de las Universidades en el asesoramiento prioritario de organismos estatales.

Además, con el objeto de avanzar en el diseño de posibles acciones conjuntas entre el CONFEDI y el CUCEN, la Comisión acordó realizar un relevamiento en las universidades que incluya:

- Posibles áreas temáticas de trabajo común, adoptando la tipificación de los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTS).

- Mecanismos institucionales de transferencia hacia el medio.

- Proyectos de transferencia conjuntos entre los miembros del CONFEDI y del CUCEN.

- Peso relativo de la investigación/extensión y transferencia en las evaluaciones académicas.

- Utilización de indicadores de evaluación en las unidades académicas universitarias que integran estas asociaciones.

## **IV. CONCLUSIONES**

El Taller realizado en Carlos Paz representa una nueva etapa en el proceso dialógico, reflexivo y colaborativo entre el CONFEDI y el CUCEN.

En esta ocasión, la actividad se estructuró alrededor de cuatro funciones clave de las universidades argentinas: (i) docencia de grado; (ii) posgrado; (iii) investigación y desarrollo; y, (iv) extensión, vinculación y transferencia.

La organización del trabajo en Comisiones independientes favoreció la participación y el intercambio de ideas. Esto permitió avanzar, entre otros, en los siguientes aspectos:

- Identificación de un conjunto de áreas y necesidades clave para el fortalecimiento de la enseñanza de grado y la articulación entre niveles educativos. Formulación de diversas recomendaciones y propuestas para atender las necesidades detectadas.

- Caracterización de nuevos escenarios y paradigmas para la formación de posgrado. Formulación de los desafíos institucionales involucrados y posibles acciones para abordarlos.

- Identificación de las necesidades implicadas en el fortalecimiento de la investigación y desarrollo conjunto entre Ciencias Exactas y Naturales e Ingeniería. Planteo de acciones apropiadas para abordarlas articuladamente.

- Visualización de la diversidad de actividades de extensión, vinculación y transferencia que llevan adelante las unidades académicas integrantes del CONFEDI y del CUCEN. Identificación de las necesidades de una apropiada valoración de las mis-

mas en las evaluaciones académicas y científicas de los docentes-investigadores que las realizan.

Otro resultado clave del Taller fue el establecimiento de cuatro redes interdisciplinarias CONFEDI-CUCEN para las áreas de trabajo seleccionadas, las cuales permitirán el avance en la consideración compartida de los Ejes Temáticos abordados.

Finalmente, cabe destacar que los participantes recibieron con aprobación la idea de realizar anualmente un Taller CUCEN-CONFEDI, con el fin de profundizar en el tratamiento de los temas abordados y de realizar un seguimiento compartido de las acciones propuestas.

## ANEXO I INFORME DE LA COMISIÓN DE ENSEÑANZA DE GRADO

### I. Ejes temáticos planteados

Esta Comisión, la más numerosa de las cuatro, comenzó su tarea con el análisis de los siguientes aspectos de interés común para la continuidad del trabajo colaborativo entre las dos asociaciones:

- Enseñanza de grado para la formación de profesionales en las Ciencias Exactas y Naturales e Ingeniería, incluyendo los Profesorados.
  - Estrategias para el ingreso y la permanencia (nivelación, tutorías).
  - Metodologías de enseñanza.
  - Sistemas de evaluación, perfiles docentes.
- Articulación con la escuela secundaria y con los Institutos Superiores de Formación Docente.
- Desarrollo de vocaciones tempranas y establecimiento de vínculos en la formación entre los niveles educativos secundario, terciario y universitario.
- Trabajo conjunto en capacitación docente y actualización disciplinar. Acciones presenciales, semi-presenciales y virtuales, que podrían incluir opciones como MOOCs (“Massive Online Open Courses”).
- Aumento de recursos para la enseñanza de grado.
- Recursos humanos: formación, capacitación, relación docente/alumno, dedicaciones.
- Infraestructura y equipamiento.
- Fortalecimiento de la investigación educativa para la mejora de la enseñanza de grado.

### II. Diagnóstico y perspectivas

Posteriormente, a partir del rico intercambio de preocupaciones, propuestas y aspiraciones se identificaron las siguientes necesidades:

- Necesidad de despertar vocaciones para el ingreso a las carreras.
- Necesidad de jerarquizar la función docente y al mismo tiempo, promover la capacitación de los docentes tanto en lo pedagógico-didáctico como en lo disciplinar.
- Necesidad de jerarquizar la labor docente tanto en el ingreso como en el sistema de tutorías y de institucionalizar estos programas. Pueden iniciarse como programas específicos pero, si la evaluación es exitosa, deberían incorporarse al presupuesto de las facultades como fondos recurrentes.
- Necesidad de mejorar las estrategias de enseñanza en las carreras de grado, para lograr más graduados, por lo cual es conveniente analizar necesidades de infraestructura y cargos docentes para dar respuesta a estas demandas.
- Necesidad de contar con programas para reequipamiento de laboratorios de docencia, en vista de la obsolescencia de los mismos, y que se mantengan en el tiempo o que se incorporen a los presupuestos universitarios.

### III. Propuestas y recomendaciones

Teniendo en cuenta las necesidades detectadas, la Comisión realizó las siguientes propuestas y recomendaciones:

- Fortalecer los programas de articulación con la escuela secundaria y con los institutos de formación docente.
- Generar instancias para la elaboración de materiales para el ingreso conjuntamente entre las universidades y las jurisdicciones provinciales.
- Crear un programa especial de fortalecimiento para los profesorados que permita aumentar el ingreso de estudiantes y la retención y graduación de los mismos, en vista de la baja tasa de egresados que se registran y a la necesidad de contar con estos profesionales.
- Revisar las estrategias de ingreso y retención.
- Evaluar si las actividades de nivelación/ingreso/ambientación deberían o no estar incluidas en los planes de estudio en lo vinculado con la duración de las carreras y también con presupuesto.
- Fortalecer las cátedras de los primeros años a los efectos de que pueda realizarse un trabajo

más intenso con los alumnos para que alcancen el desarrollo de competencias.

- Retomar el análisis y la revisión de las competencias de egreso.
- Promover becas para la finalización de estudios con el objetivo de elevar las tasas de egreso de las carreras.
- Promover la movilidad docente, tutorías en los ciclos básicos y superiores, y gabinetes pedagógicos para apoyar no sólo a los alumnos sino también a los docentes.

- Fortalecer y reconocer la investigación educativa al interior de las cátedras, destinando presupuestos específicos para el desarrollo de propuestas de innovación pedagógica orientadas a la superación de las principales dificultades detectadas.

Finalmente, la Comisión tomó conocimiento de la presentación por parte del CONFEDI a la SPU del proyecto “Programa de mejora de Indicadores Académicos para promover la retención de estudiantes en carreras de Ingeniería”. Teniendo en cuenta la posible relevancia de la propuesta para el diseño de futuras iniciativas conjuntas, se acordó difundir el citado documento en la comunidad de Ciencias Exactas y Naturales, y propiciar su análisis y debate en la próxima Reunión de Trabajo del CUCEN a realizarse en septiembre de 2015.



## ANEXO II INFORME DE LA COMISIÓN DE POSGRADO

### I. Ejes temáticos planteados

- Iniciativas conjuntas de nuevas carreras de posgrado, especialmente carreras cortas (maestrías y especializaciones), en áreas de vacancia con demandas reales de profesionales con formación científica-tecnológica en una orientación determinada.
- Propuesta sobre un programa de becas para maestrías y especializaciones interdisciplinarias en áreas de vacancia y cargos de formación para el fortalecimiento de áreas estratégicas de incipiente desarrollo.
- Fortalecimiento de los doctorados y grupos de investigación que presenten debilidades.
- Fomento de la vinculación entre grupos de investigación de Ciencias Exactas y Naturales e In-

geniería, reconocimiento de cursos de posgrado o armado de cursos comunes, etc.

- Apoyo para desarrollar tesis o trabajos integra-  
dores en vinculación con problemas concretos de instituciones o empresas regionales.
- Iniciativas conjuntas de nuevas carreras de posgrado, especialmente carreras cortas (maestrías y especializaciones), en áreas de vacancia con demandas reales de profesionales con formación científica-tecnológica en una orientación determinada.

### II. Diagnóstico y perspectivas

Para abordar los problemas que atañen a nuestra sociedad, nuestro país y la región se requiere del conocimiento científico interdisciplinario, colaborativo, y de alto nivel aplicado a la innovación tecnológica regional. Por lo cual resulta indispensable que los distintos organismos gubernamentales, académicos, de producción pública o privada y de salud, conjuguen e integren los esfuerzos en forma cooperativa para arribar a soluciones beneficiosas para todos los habitantes de nuestro país y la región.

En ese sentido, se ha iniciado en el país la formación de egresados universitarios en ciencias básicas e ingenierías en diversas temáticas especializadas orientadas a cubrir perfiles de profesionales que puedan abordar problemas específicos que requieran, tanto de trabajo interdisciplinario, como de conocimientos científicos de alto nivel académico. En función de ello se han creado cursos de postgrado, especializaciones y maestrías con estas características iniciadas por demandas de organismos no universitarios.

El objetivo principal de este tipo de posgrados es la de ofrecer a egresados de grado en ciencias básicas e ingenierías, la posibilidad de completar su formación con una orientación específica dirigida a abordar problemáticas concretas de vacancia en el país, que los posicionen en óptimas condiciones para interactuar en contextos académicos y no académicos aportando su conocimiento para contribuir a su resolución.

Estos posgrados interdisciplinarios complementan las políticas de posgrado tradicionales, permitiendo responder a las actuales necesidades de profesionales de la región y del país no cubiertas por las ofertas clásicas disciplinares no orientadas.

### III. Propuestas y recomendaciones

Las universidades y de las entidades responsables deben contribuir a la formación de recursos humanos capaces de abordar los desafíos actuales en cuanto a desarrollo tecnológico aplicado y utilización de tecnología para aportar a la solución de problemas estratégicos de estado y problemas sociales y productivos.

En este sentido la Comisión recomienda:

- Promover la formación continua de los profesionales con cursos de posgrado, maestría y especialización con modalidad presencial o a distancia.

- Promover la vinculación entre el sector estatal o que visualiza la necesidad de formación de recursos humanos especializados y las universidades. Se propone dar difusión de la disposición de las universidades y centros académicos para resolver problemas concretos.

- Las universidades, y en particular las Ingenierías y las unidades académicas de Ciencias Naturales y Exactas, son el ámbito natural para la formulación de este tipo de carreras. Consecuentemente deben ser estos centros quienes lleven adelante la iniciativa para su implementación.

La Comisión detectó, además, las siguientes dificultades:

- Falta de culminación de los carreras de especialización en los tiempos previstos inicialmente y la alta tasa de deserción en la fase final del curso (tesis o trabajo integrador).

- Falta de instrumentos que garanticen la creación y sostenimiento de este tipo de carreras de posgrado (becas, movilidad de docentes del país, reconocimiento de profesionales de reconocida trayectoria con experiencia comprobable como docentes o directores de las carreras) y falta de adecuación del sistema de evaluación de nuevas carreras a los desafíos que implica la creación de carreras de este tipo en función de ofrecer una rápida respuesta a la demanda de formación externa.

#### En tal sentido se recomienda lo siguiente:

- Lograr un mayor compromiso y acompañamiento por parte de las universidades ofreciendo a los estudiantes:

- Temas específicos de tesis y trabajos finales de aplicaciones concretas por parte de instituciones no universitarias públicas o privadas que los motiven.

- Becas cuya duración permitan al alumno terminar sus estudios, incentivándolo a abordar temas

en vinculación directa con la tarea laboral que desarrolla.

- Disminuir las restricciones para la presentación de nuevas carreras con estas características.

- Integrar en los tribunales evaluadores profesionales de reconocida trayectoria en la temática abordada por la nueva carrera. Es decir, incorporar evaluadores con experiencia comprobable en trabajo específico durante su trayectoria profesional en la actividad laboral.

- Alentar a las empresas de capital estatal o mixto a promover la formación continua profesional orientada a la vinculación con las universidades implementando becas de estímulo para sus empleados en temáticas de interés específico de innovación y desarrollo tecnológico.

- Implementar un programa de becas para maestrías, especializaciones y cursos de posgrado en áreas de vacancia y cargos de formación para el fortalecimiento de áreas estratégicas de desarrollo incipiente. Se pretende con esta acción, apoyar la formación continua demandada por federaciones que aglutinan pequeñas y medianas empresas, como así también a los jóvenes interesados en perfeccionarse en estas orientaciones.

- Fomentar la vinculación mediante el trabajo en equipo entre grupos de investigación de Ciencias Exactas y Naturales e Ingenierías, generando nuevas carreras interdisciplinarias compartidas.

## ANEXO III INFORME DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

### I. Ejes temáticos planteados

- Elaboración de un documento para presentar a los organismos de Ciencia y Técnica nacional que contribuya a la generación de Programas de apoyo al desarrollo científico-tecnológico sustentable.

- Consideración de los Programas ya existentes y evaluación de su contribución al desarrollo científico-tecnológico sustentable.

- Análisis de los avances en la vinculación tecnológica.

- Análisis de los avances en la concientización de las unidades académicas acerca del desarrollo científico- tecnológico sustentable.

## II. Diagnóstico, propuestas y recomendaciones

La Secretaría de Políticas Universitarias creó en 2012 el “Plan Estratégico de Formación de Ingenieros” (PEFI), como un compromiso del Ministerio de Educación de la Nación de duplicar la cantidad de graduados competentes en carreras tecnológicas estratégicas en todos los niveles de formación. El PEFI pretende, en función de la demanda insatisfecha del medio, colocar a la Argentina entre los países con mayor cantidad de graduados en Ingenierías de Latinoamérica, y para ello se propuso generar 1 profesional recibido cada 4 mil habitantes, lo que se traduce en alrededor de 10 mil graduados por año, solamente en Ingenierías. Para ello, trabaja en tres grandes ejes estratégicos: Proyecto para la mejora de indicadores académicos; Aporte de la universidad al desarrollo territorial sostenible; e Internacionalización de la ingeniería argentina.

En base a los objetivos fijados en el PEFI donde se puntualiza la necesidad de incrementar sustancialmente el número de egresados en carreras tecnológicas estratégicas, y de acuerdo a los nuevos paradigmas de formación que demandan una alta capacitación, surge la necesidad, en lo que respecta a ciencia y tecnología, de incrementar los recursos disponibles, garantizando, además, que los mismos sean recurrentes. Para ello, se requieren acciones que contemplen:

- Programas específicos para el Área de Ciencia y Tecnología de las Universidades Nacionales y privadas, destinados al financiamiento de proyectos de investigación de las Ciencias Exactas, Naturales e Ingenierías orientados a fortalecer las políticas locales propias.

- Generación de nuevas líneas de financiamiento del MinCyT para proyectos conjuntos de Investigación y de Desarrollo Tecnológico y Social, propuestos por docentes-investigadores de Ingenierías y Ciencias Exactas y Naturales.

- Incrementar y mejorar la infraestructura edilicia y el equipamiento para disponer de laboratorios modernos donde realizar las actividades de investigación, docencia, extensión, vinculación y transferencia, que permitan satisfacer las nuevas necesidades de las carreras incluidas dentro de CUCEN y CONFEDI. Solicitud a presentar al Ministerio de Educación.

- Creación de una línea de financiamiento que garantice el mantenimiento y actualización conti-

nua de equipamiento e infraestructura. Solicitud a presentar al Ministerio de Educación.

- Organización de Jornadas en común con participación de docentes-investigadores que actúen como disparadoras de ideas-proyecto que posibiliten la realización de desarrollos tecnológicos, a partir de investigaciones en ciencias básicas y ciencias de la Ingeniería e investigaciones tecnológicas que requieran desarrollos básicos.

- Propiciar la generación de proyectos de investigación y desarrollo donde se valore sustancialmente la incorporación de actividades con establecimientos educativos técnicos secundarios y terciarios.

Dado que en esta Comisión se evidenciaron diferentes realidades, se propone que se realice un relevamiento para detectar las necesidades de cada unidad académica. Asimismo, se propone la implementación de observatorios de vigilancia científico tecnológica y prospectiva, a fin de relevar información que posibilite una planificación estratégica orientada a anticipar las necesidades de recursos humanos, áreas de vacancia, e infraestructura para investigación y desarrollo científico y tecnológico sostenible.

## ANEXO IV INFORME DE LA COMISIÓN DE EXTENSIÓN, VINCULACIÓN Y TRANSFERENCIA

### I. Ejes temáticos planteados

- Análisis sobre las características y el avance de la Vinculación Tecnológica en los últimos años y discusión de los aspectos que contribuirían a su fortalecimiento.

- Formación en la temática.

- Análisis de los mecanismos de gestión administrativa.

- Canales o espacios comunicacionales CUCEN-CONFEDI para el abordaje de problemas específicos sobre desarrollos de interés nacional o regional.

- Relevamiento de proyectos de I+D+i colaborativos CUCEN-CONFEDI

- Relevamiento de áreas temáticas comunes de trabajo.

- Relevamiento de mecanismos de financiamiento.



## II. Desarrollo del trabajo y necesidades identificadas

Primeramente se realizó una presentación de los integrantes de ambos consejos participantes de la comisión y posteriormente una puesta en común de la temática por parte de la coordinación. Luego se abordaron los ejes temáticos planteados en el orden presentado, lo que dio lugar a un rico debate sobre definiciones de políticas estratégicas de desarrollo de conocimientos que puedan ser transferidos al medio socio productivo. Los participantes, que provenían de distintas Universidades aportaron sus realidades locales y regionales que enriquecieron el debate.

Se realizó una puesta en común de las actividades desarrolladas hasta la fecha por ambas asociaciones y la posible identificación de temas relevantes. Se identificaron distintos actores involucrados en los procesos (investigadores, empresas, gobierno, etc.)

## III. Propuestas y recomendaciones

Se planteó la necesidad de la formación de gestores tecnológicos para lo que se discutió sobre una mayor articulación estratégica en el seno de cada Universidad con los programas GTec de formación de gestores tecnológicos.

Se planteó además la importancia de generar y/o profundizar las iniciativas de las Universidades en emprendedorismo.

Teniendo en cuenta la importancia de los mecanismos de Evaluación de las actividades, se consideró necesario contar con el diseño de indicadores en la temática.

Por otra parte se planteó que se considere a las Universidades en el asesoramiento prioritario de organismos estatales.

Con el objeto de identificar las posibles acciones conjuntas entre los dos consejos, luego de haber consensuado las distintas temáticas planteadas, se acuerda realizar un relevamiento por Universidad por parte de los miembros de cada Consejo de:

- Posibles áreas temáticas de trabajo común (tomando la tipificación de los PDTS).
- Descripción de los mecanismos de transferencia hacia el medio de cada Institución.
- Existencia de proyectos de transferencia conjuntos entre los miembros de los consejos (SI/NO)
- Opinión sobre el peso relativo entre Investigación/extensión y transferencia en las evaluacio-

nes Por ejemplo: ¿Considera que las actividades de desarrollo tecnológico y transferencia tienen el mismo peso que las actividades de investigación? (SI/NO). Si su respuesta es NO que modificaciones propondría.

- Utilización de algún tipo de indicadores para evaluar las actividades de desarrollo tecnológico y transferencia? (SI/NO) en caso afirmativo describirlos.

Finalmente, se cerró la reunión planteando la importancia de realizar al menos una reunión CONFEDI-CUCEN anual en la que se articulen temáticas comunes entre ambos consejos.