



UTN \* bhi

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
Facultad Regional Bahía Blanca

# AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL 2019

Resolución CD N° 445/19



## INTRODUCCIÓN

En el presente documento se presentan las principales conclusiones de la autoevaluación de la Facultad realizadas durante el proceso de Evaluación Institucional Externa iniciado en setiembre de 2018 por convenio CONEAU-UTN.

La Institución posee una clara cultura de la autoevaluación y de la evaluación externa, que se remonta a los procesos iniciados a mediados de la década de los años 1980 con la Evaluación Institucional Académica en toda la UTN, proceso que finalizó en el año 2000 con el Informe Final de Autoevaluación de la Universidad y condujo al primer Proyecto Institucional formal de la Facultad.

En particular, las Jornadas Nacionales de Discusión Académica, realizadas en Vaquerías, Córdoba en diciembre de 1988, sentaron las bases para la elaboración de un nuevo diseño curricular, que significó en la Universidad un cambio cualitativo respecto de la histórica formación de los ingenieros en nuestro país. Fueron un espacio de formulación de propuestas tendientes a lograr la homogeneidad de todas las materias básicas de las carreras de ingeniería, la promoción de los posgrados, la apuesta a la formación permanente de los profesionales y el establecimiento del núcleo integrador profesionalizante desde los primeros niveles universitarios. Estas pautas directrices se articularían con la informatización ya reclamada de las ingenierías, la capacitación de los profesores y el debate en torno de estas líneas para la formación del nuevo perfil curricular.

Luego siguió el proceso de acreditación de las carreras de grado de ingeniería que comenzó a principios del año 2002 por Resolución CS N° 01/02 que adhirió a la UTN a la presentación a la primera convocatoria voluntaria de CONEAU, con los estándares de acreditación fijados por la Resolución Ministerial 1232/01.

En función de los Informes Finales de Autoevaluación presentados por la Unidad Académica y sus cuatro carreras de ingeniería, los dictámenes finales por parte de CONEAU (Resoluciones N° 706/04 Ing. Civil; 707/04 Ing. Eléctrica; 708/04 Ing. Mecánica y 709/04 Ing. Electrónica) acreditaron a las mismas por un término de tres años con requerimientos a cumplimentar.

En 2007 la UTN realizó las Jornadas Nacionales de Reflexión sobre el Proceso de Acreditación de las Carreras de Ingeniería en Vaquerías, Córdoba. Sus conclusiones avaladas por el Consejo Superior mediante la Resolución N° 86/2007 sirvieron para dar un nuevo impulso a la concreción del Proyecto Institucional de Universidad -PIU.

El Plan Estratégico fue elaborado durante el año 2007 por una comisión “ad hoc”, y aprobado por el Consejo Superior por Resolución N° 133/2008.

El Plan de Desarrollo Institucional a nivel Universidad comenzó a elaborarse en el año 2008 y en noviembre de 2009 en las Jornadas Nacionales en el Centro Tecnológico Regional Los Reyunos, Mendoza, se procedió a la discusión de los Documentos de Trabajo preparados por comisiones de expertos en cada una de las líneas estratégicas.

Mientras tanto, el sobrecumplimiento de los detallados Planes de Mejora elaborados para la primera acreditación de las carreras por parte de la Facultad y sus carreras, así como la implementación exhaustiva del PROMEI a partir del 2005, condujeron en la segunda fase del proceso a una nueva acreditación por tres años de las carreras, esta vez con los estándares de acreditación cumplimentados ampliamente (Res. CONEAU N° 060/09 Ing. Civil; 061/09 Ing. Eléctrica; 062/09 Ing. Mecánica y 074/09 Ing. Electrónica).

El Consejo Superior aprobó por Resolución N° 450/2010 el Informe de Autoevaluación Institucional. En el mismo año, la UTN ingresó en su primer proceso de Evaluación Institucional Externa por parte de la CONEAU. La Facultad fue una de las visitadas por los pares evaluadores durante el proceso.

En mayo de 2011 la Facultad entró en un nuevo proceso de acreditación de las Carreras de Ingeniería en el marco de la Resolución CONEAU N° 328/10, logrando la acreditación por el término máximo de seis años de las carreras Ingeniería Mecánica (1176/12), Civil (1177/12) y Electrónica (1173/12), y de tres para Ingeniería Eléctrica (1175/12), siendo luego esta última extendida por igual período (211/16).

Los talleres de reflexión interclaustrados realizados en la Facultad durante el primer semestre del año 2012 posibilitaron la discusión y el logro de consensos sobre las ideas rectoras y la visión común de futuro que expresa la comunidad educativa, plasmados en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2013-2020.

Desde 2010 la Facultad acreditó también sus carreras de posgrado, siendo la situación al presente: Maestría en Ingeniería Ambiental (383/16 – 6 años); Especialización en Ingeniería Ambiental (377/16 - 3 años); Doctorado en Ing. Mecánica (574/16 Cat. A - 3 años) y Especialización en Soldadura (51/17 - 3 años).

Durante el proceso de Evaluación Institucional Externa iniciado en setiembre de 2018 por convenio CONEAU-UTN, la Facultad participa activamente organizando localmente las Jornadas de Autoevaluación “Repensando la UTN 2030” en noviembre de 2019. A continuación se resumen las principales conclusiones del proceso de autoevaluación.

12 de diciembre de 2019

## 1. Docencia

### 1.1. Cuerpo docente

Con referencia a la cantidad y la dedicación del cuerpo docente que atiende a la programación académica, la Facultad posee un total de 389 entre profesores y auxiliares.

Se cuenta con 48 docentes con dedicación exclusiva (DE), 41 profesores (25 adjuntos, 8 asociados, 8 titulares), 6 jefes de trabajos prácticos (JTP) y un ayudante de trabajos prácticos (ATP), y 6 con semiexclusiva (SE), 3 profesores adjuntos, 2 JTP y 1 ATP.

En todos los casos los docentes con dedicación mayor a la simple están incluidos en proyectos de investigación homologados. No obstante ello, que solo el 21% de la planta docente cuenta con dedicaciones mayores a la simple, muestra la necesidad de aumentar cargos y también la dedicación, para la programación académica. En esta dirección se hace necesario contar con el presupuesto adecuado que permita el aumento en la dedicación de parte del cuerpo docente, y la incorporación de más docentes a las cátedras. El perfil de la Universidad privilegia un equilibrio entre quienes investigan y aquellos con formación profesional en su plantel de profesores y asistentes. Es importante destacar que el aumento de cargos con DE y SE permitiría fortalecer la figura de docente investigador, el incremento de jerarquías docentes fortalecería la pirámide académica en cada cátedra y área de conocimiento, mientras que también se debería atender la incorporación de nuevos cargos docentes para conformar las estructuras de cátedra con la figura de profesores, jefes de trabajos prácticos y ayudantes.

En general, la composición del cuerpo docente en cuanto al nivel de formación alcanzado es suficiente y adecuada para la programación académica.

Desde la aparición del Programa de Incentivos para Docentes Investigadores, y con los nuevos procesos de autoevaluación institucional y evaluación y acreditación de carreras de ingeniería, la Facultad ha impulsado desde diferentes programas la formación en posgrados de su cuerpo docente. En la actualidad la misma está compuesta por 33 doctores, 37 magister y 19 especialistas, lo que en total significan 89 posgraduados, todos frente a curso, es decir el 23% de la planta docente. Al igual que en el análisis anterior, surge la necesidad de aumentar estos porcentajes, de manera de elevar la jerarquía del plantel docente e impactar fuertemente en la formación de grado de los estudiantes. Este aumento no deberá ir en detrimento de la valoración del docente profesional, que aporta desde la profesión el conocimiento externo para la formación del estudiante.

Basadas en las propuestas del Libro Rojo del CONFEDI, se han planificado actividades de formación en temas disciplinares, enseñanza centrada en el alumno y competencias.

Desde el año 2015 la Facultad ha implementado acciones para formar a los docentes atendiendo a los Estándares de Segunda Generación que el CONFEDI ha presentado al CIN y al CU y que fueran recientemente aprobados.

Se ha promovido la asistencia de docentes a los Programas de Formación en Competencias de la SPU y del CONFEDI (formación de formadores), y se ha implementado un Programa de Formación en Competencias y Aprendizaje Centrado en el Estudiante aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad. Mediante este último se han realizado actividades desde el mes de junio de 2019 con la participación de cerca de 170 profesores en cada actividad. Este programa finaliza en diciembre de 2019, con continuidad prevista para los años posteriores. Por otro lado, desde el Equipo Interdisciplinario de Apoyo Académico (EIAA) se ha trabajado en la temática desde proyectos de investigación, con resultados positivos y de impacto y aplicación en los espacios curriculares de las materias de los docentes que lo integran.

También se han promocionado la participación en actividades de formación en esas temáticas de las cuales docentes de la Facultad han tomado de manera particular.

En los talleres de docentes para la función durante la Jornada Repensando la UTN, surgió que para las diferentes modalidades de clases “los alumnos utilizan tutoriales y videos de YouTube, pero esto resulta ser una clase magistral sin opción a consulta. Debe enseñárseles a aprender, cuales son los medios y herramientas que mejoran su desempeño. Potenciar el uso de espacios virtuales y herramientas tecnológicas. Repensar las prácticas docentes”.

Asimismo, en los talleres de graduados para docencia, surgió que “en relación a los métodos de enseñanza y contenidos, se cree que es de interés fortalecer las materias de una columna vertebral técnica y científica de cada carrera, proponiendo cambios en los métodos de enseñanza (se pone como ejemplo a como enseña Paenza matemáticas), e incorporar materias que faciliten el desarrollo de habilidades blandas como trabajo en equipo, trabajo liderando equipos, y entre equipos; comunicación efectiva y pensamiento crítico, principios de ética y coaching. También promover el emprendedorismo tanto para iniciar actividades de manera independiente como para quienes se puedan desarrollar en relación de dependencia. Es de utilidad utilizar una conjunción de métodos de enseñanza dependiendo de los momentos de cada materia y las habilidades a desarrollar: puede ser la clase magistral útil en determinados momentos y temas, como así también la clase invertida, participativa y trabajo grupal. Para ello se debe capacitar a los docentes y dotarlos de herramientas que favorezcan el proceso de aprendizaje motivando, habilitando la participación activa. En líneas generales, se propone que el método de enseñanza sea una combinación de diferentes formas de dictar las clases”.

## **1.2. Estudiantes**

Del sistema de alumnos Sysacad, surge que en 2018 la Facultad integraba su alumnado de la siguiente manera:

	<b>Nuevos Ingresantes</b>	<b>Estudiantes</b>
<b>Ingenierías</b>	209	1568
Licenciatura	62	414
Lic.-Ciclo Compl. Curric.	-	18
Tecnicatura Univ.	-	57
<b>SUBTOTAL</b>	271	2076
Postítulo	-	19
Espec., Magister y Doct.	32	88
<b>TOTAL</b>	303	2164

La Facultad cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y de información sobre su rendimiento, permanencia y egreso, los cuales han servido de insumo para elaborar políticas que permitan aumentar la retención y la graduación.

Desde la Secretaría Académica se llevan adelante programas que permiten trabajar con el ingreso, con la permanencia y con el egreso de los estudiantes. El Departamento de Ciencias Básicas en conjunto con la Sec. de Asuntos Estudiantiles y la Sec. Académica trabaja con las instancias de ingreso a la Facultad para carreras de grado, en temas tales como formación de vocaciones tempranas y actividades motivacionales, desde el Equipo Interdisciplinario de Apoyo Académico (EIAA) se llevan estadísticas sobre el tránsito de los estudiantes por cada nivel de la carrera, el que permite contar a los departamentos con herramientas para trabajar el mismo, y también estadísticas sobre las Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS), que entregan herramientas para articular acciones para el egreso de los estudiantes. Con estos datos se han diseñado el Programa de Fortalecimiento de la Formación en Ciencias Exactas y Naturales, Talleres de Comunicación, Talleres sobre Habilidades para el Trabajo en Equipo y Taller de Administración del Tiempo, el Programa de Aprendizaje Continuo y Autónomo y la materia electiva Desarrollo de Competencias para el Empleo y el Trabajo.

La Facultad participa en el programa SPU LOGROS presentado por la UTN, así como también en red con la Universidad Nacional del Sur (UNS) y la Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO) en la línea Enseñanza de la Matemática (EMA) y en la línea Escritura Profesional y Académica (EPA) con las citadas universidades más la Universidad Salesiana (UNISAL). Dicho programa prevé acciones para la mejora de las metodologías de la enseñanza de la matemática y la lectoescritura: webinars para la enseñanza de matemática, capacitaciones para docentes en la temática de Aprendizaje Activo, cursos intensivos de verano para las materias Análisis Matemático I y para Álgebra y Geometría Analítica, Aulas Articuladas, material didáctico para la iniciación a la lectura y escritura académica y géneros discursivos y tutorías para lectoescritura en el aula. Se prevé su inicio para febrero de 2020

Como instancia de orientación y apoyo académico a los alumnos para facilitarles la permanencia y un adecuado rendimiento en las carreras (tutorías, asesorías, orientación profesional, entre otras), desde el año 1987 la Facultad cuenta con un equipo de profesionales que conforman el Equipo Interdisciplinario de Apoyo Académico (EIAA). Su misión es la de contribuir a la mejora de la calidad de la educación integral en la Facultad, a través de acciones específicas de asesoramiento y apoyo a todos los actores institucionales, en temas relacionados con la orientación pedagógica, la didáctica, la psicológica y el bienestar de la comunidad universitaria. Entre las funciones se destacan las de trabajar en la generación de vocaciones tempranas de estudiantes de nivel secundario; impactar positivamente en el seminario de ingreso a las carreras de grado y pregrado en articulación con docentes del nivel secundario; administración de la Red Tutorial de la Facultad, del área de discapacidad, del área de género y el servicio de consultoría psicológica y pedagógica, entre otras. Las acciones se trabajan divididas en Áreas de Actuación: Área de prácticas docentes y estudiantiles; Área de articulación con el nivel medio; Red Tutorial; Área Salud, Género y Discapacidad.

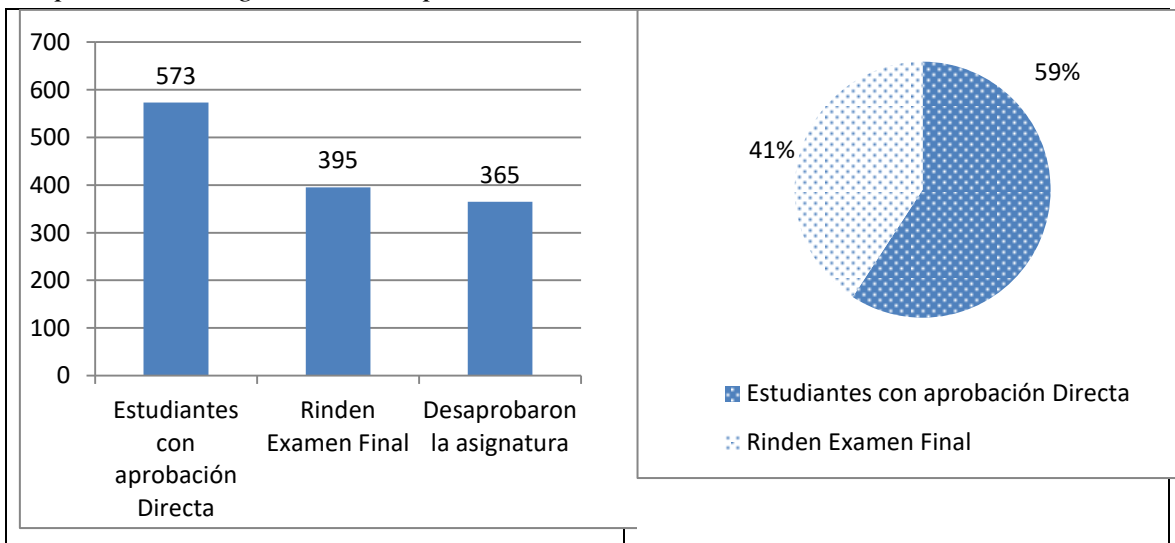
Trabajan aquí 4 profesionales con dedicación semiexclusiva y la asistencia de becarios estudiantes desde el mes de abril a noviembre en este último caso. Dada la cantidad y diversidad de trabajo desde el área con los estudiantes, sería de gran importancia el incremento de dedicaciones docentes y también contar con presupuesto para hacer frente al pago de los tutores docentes y tutores pares, dado que no se cuenta con el mismo desde el presupuesto asignado a la Facultad por el Consejo Superior.

En 2017 la Universidad implementó para sus carreras de grado un nuevo reglamento de estudios, Ordenanza N° 1549, rediseñado bajo el concepto de mejorar el rendimiento de los estudiantes, la permanencia y el egreso. El principal cambio consistió en la implementación masiva de la aprobación directa (concepto superador de la anterior “promoción directa”), que consistió en posibilitar la aprobación de las asignaturas con las condiciones de inscripción, incluso hasta el año siguiente al de cursado. Además, el proceso de enseñanza y evaluación de los aprendizajes a cargo de los docentes, debió obligatoriamente planificarse como un proceso continuo que integre conocimientos, competencias y habilidades y sea factible de alcanzar en un ciclo lectivo. La ordenanza citada y sus normas complementarias, unificaron la calificación, pasando a 6 puntos mínimos para aprobar, otorga mayores alternativas para rendir exámenes en caso de pases, cambios de Facultad o de universidad, posibilidad de acreditación de conocimientos adquiridos en pasantías, actividades de investigación, intercambio estudiantil, trabajos relacionados con la carrera, etc. realizados en el país o en el extranjero; como así también, mayores libertades para el estudiante en cuanto a re-cursado y aprobación de asignaturas.

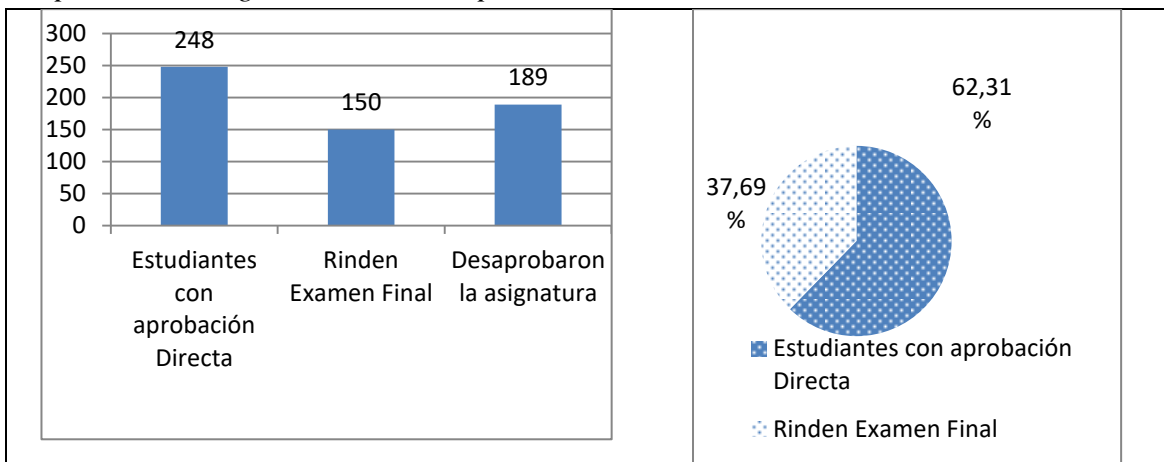
En el orden local, la Secretaría Académica junto al EIAA realizan estudios anuales por departamento sobre la evolución de los resultados que arroja la aplicación de la

Ordenanza 1549. Se tomaron datos de la cantidad de estudiantes inscriptos a materias, desagregándose entre quienes aprueban los cursados y quienes desaprueban. De la población de estudiantes que aprueban se desagrega entre quienes lo hacen de manera directa y quienes de manera indirecta (rinden final). Para el caso del departamento de Ciencias Básicas, el estudio se realiza utilizando como unidad de población a cada Unidad Docente Básica (UDB). El detalle para ciclo lectivo 2018 se muestra en los siguientes gráficos.

*Departamento Ing. Civil: inscriptos 1.333*

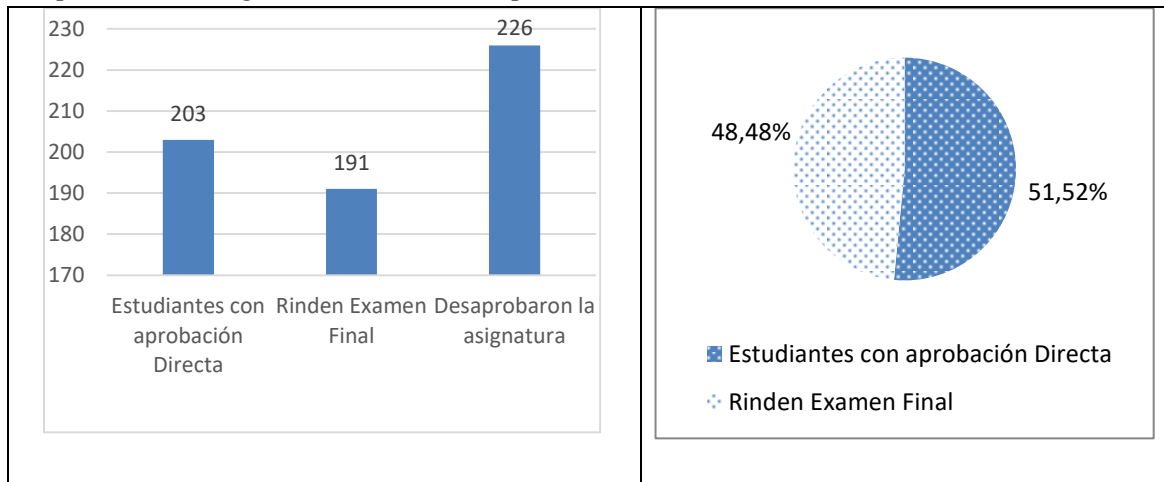


*Departamento Ing. Eléctrica: inscriptos 587*

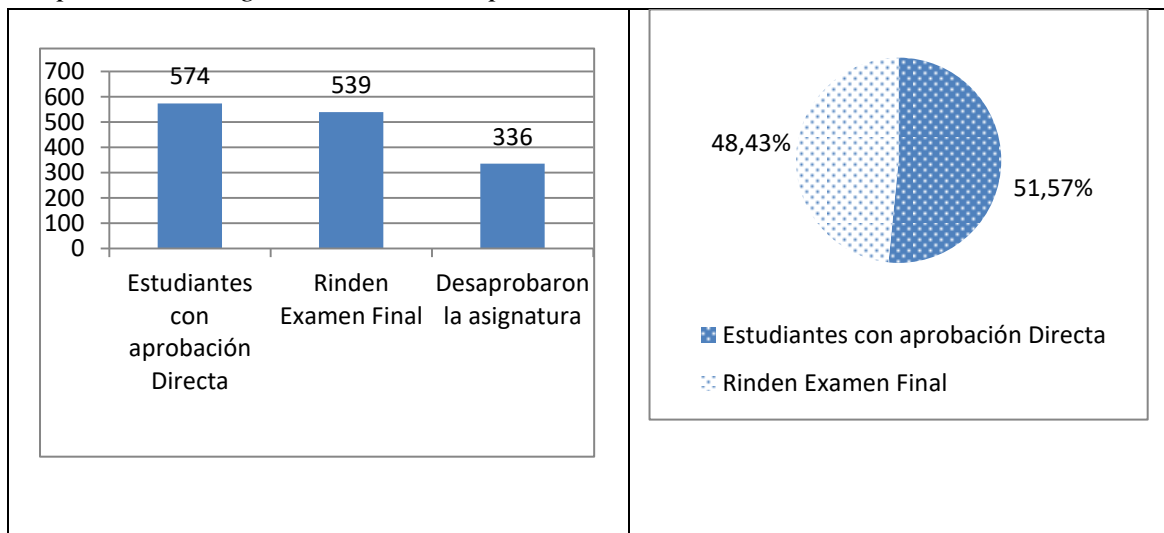




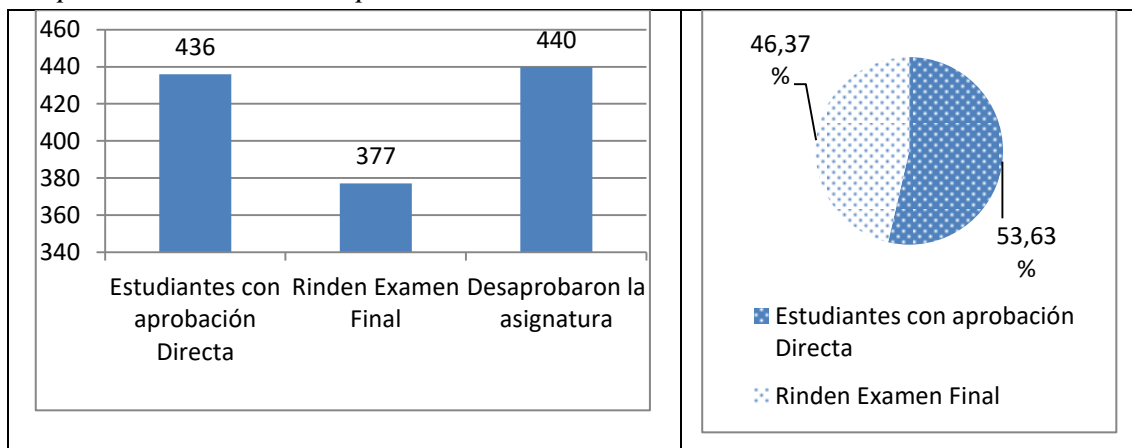
*Departamento Ing. Electrónica: inscriptos 620*



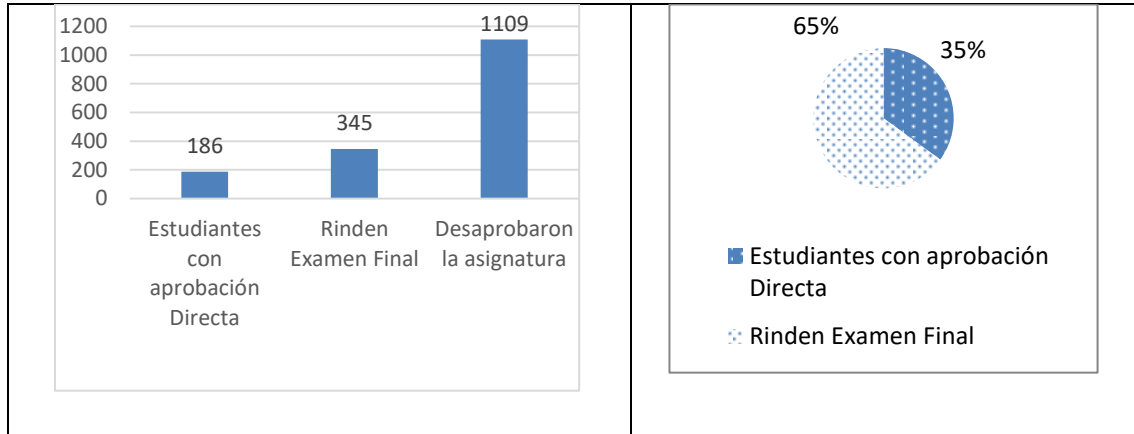
*Departamento Ing. Mecánica: inscriptos 1.449*



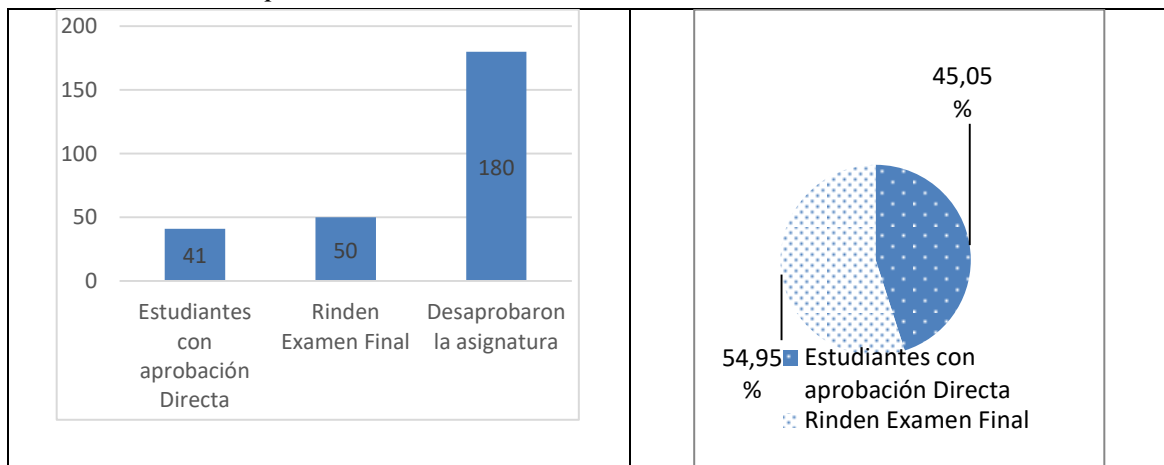
*Departamento LOI: inscriptos 1.253*



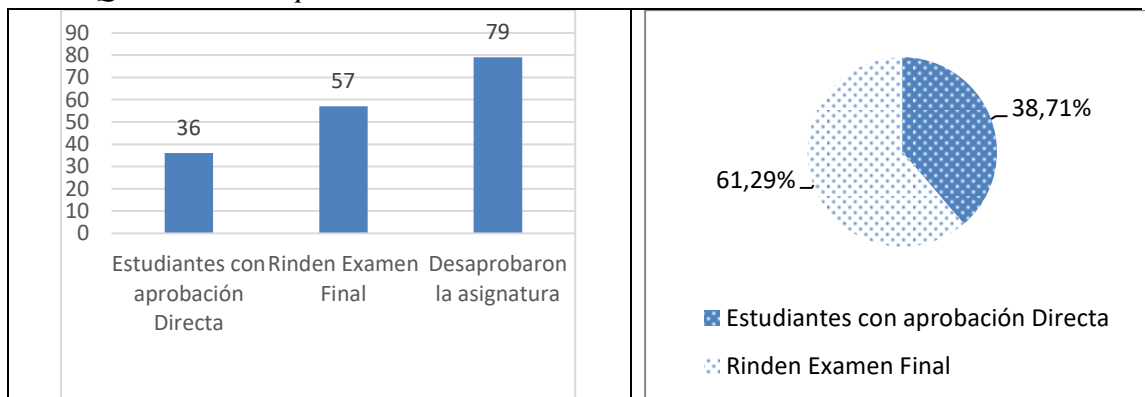
*UDB Matemática: inscriptos 1640*



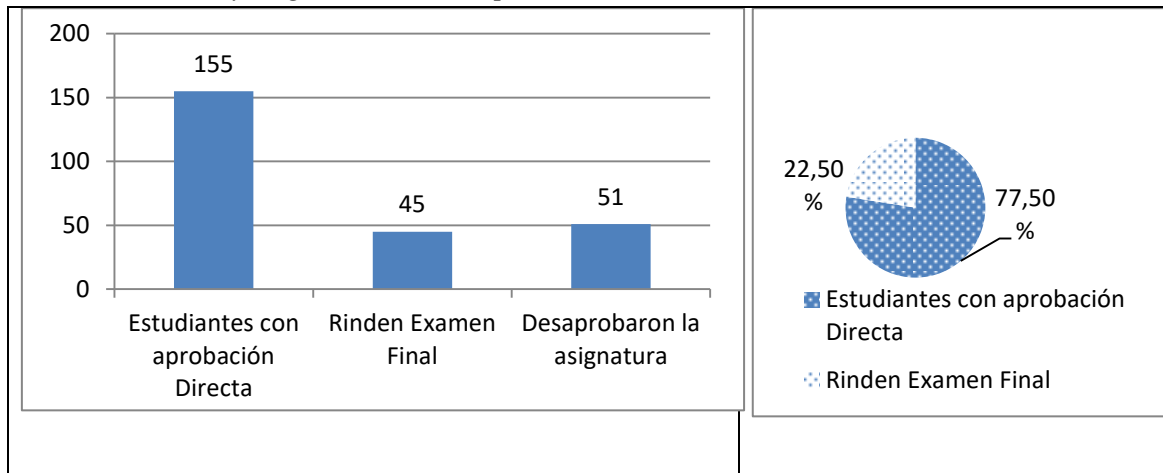
*UDB Física: inscriptos 271*



*UDB Química: inscriptos 172*



*UDB Economía y Legislación: inscriptos 251*



De los resultados del ciclo lectivo 2018 se aprecia que el nuevo sistema de aprobación directa incide fuertemente en la disminución de los inscriptos a mesas de exámenes finales, lo que permite promover la movilidad del estudiante en el trayecto de su carrera de manera positiva. La adecuación de las diferentes asignaturas al sistema es alta, no obstante el hecho de que en las materias del primer año son importantes la deserción y el desgranamiento, impactando negativamente sobre los resultados. Se concluye en que el mecanismo de aprobación directa obtiene resultados notoriamente diferentes en la población de estudiantes que cursan sus materias a partir del tercer nivel de las carreras de ingeniería y del segundo de la LOI con respecto a los que cursan materias del ciclo básico. Sin embargo, en el análisis global puede afirmarse que la implementación ha sido acertada, acelerando la movilidad de los estudiantes hacia materias superiores. Desde la Secretaría Académica se trabaja con todos los departamentos para la mejora en la aplicación de esta nueva metodología.

Por otra parte, a dos años de la implementación, la Secretaría Académica de la Universidad definió indicadores académicos para evaluar el impacto en la aprobación y cursado de asignaturas, como así también, sobre el promedio histórico, la cantidad de egresados y la duración de las carreras. Para ello se evaluaron los años 2015 y 2016 (viejo reglamento) y los años 2017 y 2018 (nuevo reglamento) con fines comparativos. Los resultados que se muestran en las tablas siguientes, arrojan un saldo muy positivo y esperanzador. El índice de aprobación aumentó un 33 %, que representa un 50 % en términos nominales. Las asignaturas aprobadas en el ciclo de cursado pasaron de 1,1 a 1,6 asignaturas aprobadas por estudiante, esto quiere decir, que en el período 2015 – 2016 un estudiante aprobó dos (2) asignaturas en el mismo ciclo de cursado, mientras que en el período 2017 – 2018 aprobó tres (3) asignaturas. También se registran mayores inscripciones a asignaturas y re-cursados, índices que indican un aumento de la permanencia de los estudiantes. Se estima que el cambio en los hábitos de estudio en los estudiantes como los verificados, mayor presencia en clase, sumado al incentivo de

concluir el ciclo de aprendizaje en términos más acotados, redundará en una reducción de la duración real de las carreras. No obstante lo señalado, los indicadores de promedio histórico, cantidad de egresados y duración de las carreras del presente estudio no arrojaron cambios.

Indicadores de aprobación y cursado de la Facultad

Definiciones	Valores nominales	2015	2016	2017	2018	2018 - 2015	% respecto a 2015
	Nuevos cursados	$N_c$	7373	7241	6959	6913	-460,00
Recursados	$R_e$	2753	2758	2697	2527	-226,00	-8%
Inscripciones	$E_i$	10126	9999	9656	9440	-686,00	-7%
Aprobados en el c. lectivo	$A_0$	2315	2448	3652	3720	1405,00	61%
Aprobados c. lectivo + 1.	$A_1$	3503	3486	4255	3960	457,00	13%
Cursados	$C$	5916	6075	5721	5596	-320,00	-5%
Desaprobados	$D$	4210	3924	3935	3844	-366,00	-9%

Índices	Índices	2015	2016	2017	2018	2018 - 2015	% respecto a 2015
		Aprobados en el c. lectivo	$I_0$	0,23	0,24	0,38	0,39
Aprobados c. lectivo + 1.	$I_1$	0,35	0,35	0,44	0,42	0,07	21%
Cursados	$I_C$	0,58	0,61	0,59	0,59	0,01	1%
Desaprobados	$I_D$	0,42	0,39	0,41	0,41	-0,01	-2%
Re-cursados	$I_R$	0,27	0,28	0,28	0,27	0,00	-2%
<b>Estudiantes Regulares</b>		1764	1721	1578	1523	-241	-14%

De la comparación de los años 2018 y 2015 se extraen las siguientes conclusiones:

Impacto positivo:

1.- Incremento muy importante en el índice de aprobación en el ciclo de cursado (61 % nominal). De mantenerse este indicador, se espera una reducción de la duración real de las carreras.

2.- Incremento importante en la cantidad de aprobados A1 (13 % nominal).

3.- Se mantienen los indicadores de cursados, recursados y desaprobados.

Impacto negativo:

4.- Disminuye la cantidad de inscriptos.

5.- Disminuye la cantidad de estudiantes regulares.

Este seguimiento continuará los próximos años, aumentando la muestra de comparación en busca de líneas de tendencia.

La Facultad posee diversos mecanismos de bienestar estudiantil que favorecen la permanencia y retención. Dentro de las políticas de Bienestar Estudiantil se desarrollan diversas actividades curriculares y extracurriculares con el fin de favorecer la permanencia y retención de los alumnos dentro del establecimiento, entre las que se encuentran Becas, Deportes, actividades con empresas, charlas, cursos y visitas.

Pasantías: Con el objetivo aumentar la relación entre empresas, organizaciones y la Facultad, se busca brindar una asistencia a empresas y organizaciones que incurren en el programa de la Facultad. Nuestra finalidad es promover entre las empresas y autoridades educativas la importancia de un mayor acercamiento con el mundo productivo y educativo y así fortalecer la relación entre los alumnos y el medio. Para ello se realizan eventos, seminarios y encuentros como también publicaciones sobre prácticas de vinculación entre empresas y Facultad.

La cantidad de convenios de pasantías firmados asciende a 73, mientras que actualmente usufructúan pasantías de las distintas carreras 23 estudiantes. Entre las principales entidades que tienen programas de pasantías se destacan Cooperativa Obrera, Pampa Energía y PBB Polisar. Cabe destacar que un alto porcentaje de los pasantes, quedan efectivos en la empresa una vez concluida la pasantía.

Se evalúa que la cantidad de pasantes en los últimos años, varía en función de las necesidades de las empresas y la realidad económica del país.

Becas Internas: están destinadas a brindar a los alumnos la posibilidad de realizar diferentes tareas dentro del ámbito universitario para un mayor conocimiento e integración. En el ámbito de la Facultad se cuenta con 138 módulos de Investigación y Servicio y 39 de Ayuda Social.

Becas Externas: Se comprometió a organismos y empresas públicas y privadas a colaborar con subsidios destinados a becarios. Dentro del programa PROGRESAR de la SPU, se desenvuelven 290 alumnos.

Deportes: El deporte contribuye a la salud física y al bienestar mental por lo que es un elemento importante para la permanencia y retención de los alumnos. Las disciplinas que se desarrollan dentro de la Facultad son Fútbol Masculino y Femenino, Básquet, Vóley Masculino y Femenino y Ajedrez.

Dentro de las actividades deportivas organizadas por la Secretaría de Asuntos Estudiantiles se desempeña un total de 45 alumnos en fútbol masculino, 21 alumnas de fútbol femenino, 7 alumnos en ajedrez, 34 alumnos en básquet, 19 alumnos en vóley masculino y 13 en vóley femenino, todo esto dentro del marco de actividades deportivas y recreativas organizadas por la Facultad.

De todos estos participantes se arman las selecciones que participan en los Juegos Deportivos Tecnológicos anuales desarrollados en la localidad de Chapadmalal. En 2019 la delegación estuvo conformada por 63 participantes todos de la Facultad.

Como contribución de los alumnos durante las Jornadas Repensando la UTN, surgieron para esta función las siguientes conclusiones generales:

“Los estudiantes concluyen que la cantidad de materias de las carreras no representa un aspecto relevante. Incluso en algunos casos la consideraron adecuada. Sin embargo, hay pleno acuerdo sobre la desactualización de los planes de estudio y la reiteración de contenidos en diferentes asignaturas de una misma carrera. Se espera que los planes se actualicen con contenidos modernos que den cuenta del avance tecnológico.

Los modelos de dictado de clases más elegidos son las clases magistrales y las colaborativas. Se considera que la clase magistral es más conveniente en los primeros años, mientras que la colaborativa en los últimos. Se propone realizar una combinación de ambas modalidades de dictado. También surgió la idea de proponer una modalidad semi-magistral, con clases virtuales y mayor contenido disponible en otras plataformas, para disminuir la carga horaria de los alumnos. La clase invertida presenta poca adhesión. Cabe destacar que en el caso de las clases colaborativas, el diseño de un sistema de evaluación equitativo y justo es imprescindible.

Todas las temáticas enumeradas en la encuesta son consideradas útiles, aunque aquellas relacionadas con la economía circular, la sustentabilidad y el medio ambiente prevalecen. También se sumaron las habilidades blandas e idiomas, principalmente inglés, como importantes. En el segundo caso, tanto un mayor nivel de los cursos curriculares como del uso de textos en las asignaturas puede solucionar la deficiencia.

La utilización de tecnologías y medios virtuales se erige como el futuro del sistema de enseñanza. Tanto el empleo de clases virtuales como de aplicaciones y videos se consideran herramientas a utilizar. Dentro de esta temática, una necesidad planteada es la incorporación de software específico dentro de las asignaturas y la formación de los docentes en el uso de estas tecnologías.

La actividad deportiva no se considera de gran importancia en la formación académica. Sin embargo, el potencial que representa a la hora de generar grupos de pertenencia y

fomentar trabajo en equipo la convierte en una ayuda al estudiante en algunos casos. La variedad de disciplinas ofrecidas es escasa y la difusión es deficiente”.

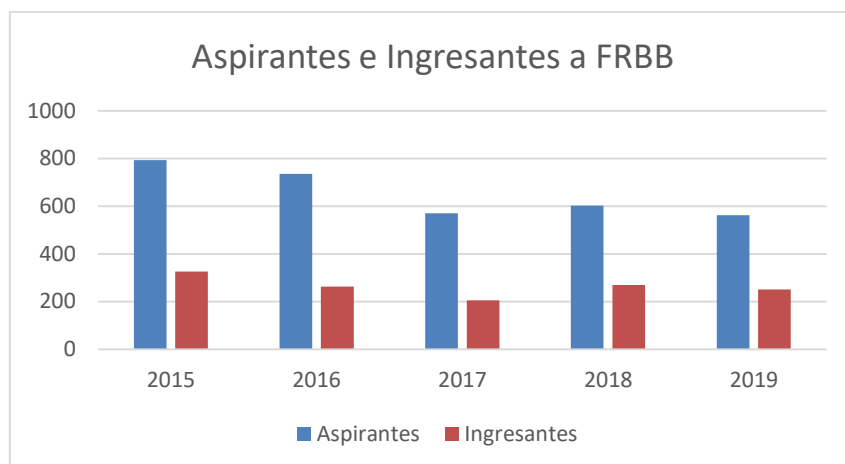
### 1.3. Ingreso:

El ingreso a las carreras de grado está reglamentado por la Resolución 1639/16 del CS, que especifica los contenidos mínimos divididos en dos partes: Matemática y Física e Introducción a la Universidad; la duración en horas según la modalidad de dictado y la cantidad de docentes y comisiones ideales. La instancia de ingreso tradicional siempre se desarrollaba en los meses de febrero – marzo. Sin embargo, la Facultad desde 2010, considerando reglamentaciones anteriores de ingreso, agregó una nueva modalidad a distancia y virtual: Seminario de Ingreso a Distancia (SIAD).

Al inicio el SIAD se dictaba de manera virtual en el período setiembre – diciembre, con la asistencia tutorial desde el portal de la FRBB y tutorías desde el Aula Virtual Ingreso, previendo una prueba y su recuperatorio en diciembre. Dado que los resultados de esta modalidad no fueron los esperados, desde el año 2019 está siendo modificada a modalidad semipresencial, que consiste en agregar a las asistencias virtuales material interactivo y la asistencia tutorial presencial (no obligatoria) por cada uno de los temas del seminario. A diferencia del anterior, se toman dos exámenes parciales con sus recuperatorios, que de aprobarse significan la aprobación de la instancia de ingreso.

Cabe destacar que desde 2014 se agrega a estas dos instancias de ingreso una nueva posibilidad que comprende el dictado del Seminario entre los meses de abril -julio. Con estas tres instancias la Facultad permite a los aspirantes tener durante todo el año lectivo la posibilidad de ingresar a sus carreras y cursar materias del primer nivel, al tiempo que para la institución significa una herramienta virtuosa de retención de aspirantes.

La evolución de la cantidad total de aspirantes ha ido disminuyendo desde 2015 en adelante, mientras que se mantiene constante desde 2016 la de ingresantes. En 2015 los aspirantes fueron 793 e ingresaron 326; en 2016 736 y 263; en 2017 507 y 205; en 2018 603 y 270 y en 2019 562 y 251, respectivamente.



Como un mecanismo de mejora de la articulación con el nivel de enseñanza secundaria, desde el año 2017 la Facultad ha participado en las convocatorias de SPU del Programa NEXOS Articulación Universidad – Escuela Secundaria. En este programa, que la Facultad ha sido beneficiada en 2017 y 2018, se desarrollaron actividades interniveles entre docentes de la universidad y del nivel secundario, se recibieron grupos de estudiantes de nivel secundario para que conozcan la Facultad, se participó en más de 18 muestras de carreras en diversas localidades de las regiones educativas de la zona de influencia de Bahía Blanca, y se hicieron actividades con estudiantes de ese nivel en las líneas de terminalidad de estudios secundarios y continuidad de estudios universitarios. Un total de 278 docentes de nivel medio de las regiones educativas 21, 22 y 23 de la Provincia de Buenos Aires han recibido capacitaciones en 2018 y 345 en 2019. A nivel estudiantes, la participación fue de 350 en 2018 y 430 en 2019. La Facultad se ha presentado nuevamente a la convocatoria del mencionado programa para el año 2020. Se destaca que el Programa Nexos se ha desarrollado en gran parte en red con la UNS y la UPSO, de manera idéntica que el Programa LOGROS.

Se participa además en diversas muestras de carreras locales y zonales. Asimismo, se organiza la Jornada de Puertas Abiertas.

#### **1.4. Biblioteca**

La Biblioteca Central y Centro de Documentación (BCyCD) Prof. Ing. Duilio Marchesi es la unidad de información que responde a las necesidades informacionales de la FRBB; a tal efecto se establece su visión, misión, funciones y objetivos en la Resolución de Consejo Directivo N° 194/12.

Su fondo documental está compuesto de 7319 libros, 1044 libros digitalizados y una hemeroteca con 135 títulos y 3143 ítems. Las colecciones de materiales monográficos se encuentran informatizadas en su totalidad; no así la hemeroteca, que se está trabajando para su sistematización. Todas las colecciones se encuentran en estante abierto.

Entre sus servicios destacan: acceso a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología, acceso a la base de datos IRAM Colección, sala de lectura parlante, servicio de referencia tradicional, wifi abierta a la comunidad educativa, 6 terminales con acceso a Internet, 3 puntos de consulta y autogestión, una Comunidad en el Repositorio Institucional Abierto (RIA), catálogo en línea OPAC (por su sigla en inglés) con renovación y reserva, y todas sus colecciones disponibles para préstamo domiciliado. El horario de atención al público es de 09.00 a 13.00 y de 14.00 a 22.00 h.

En cuanto al Repositorio Institucional Abierto (RIA), este año se depositaron 12 recursos en la comunidad local y uno en la de edUTecNe. Actualmente, se cuenta con algunos depósitos pendientes, en general, a la espera que el autor confirme las condiciones de publicación. La cantidad de recursos depositados es similar a la de otros años. Se intentará cerrar los pendientes de este año y comenzar a analizar alguna manera



de incrementar la cantidad de depósitos, aunque se detecta una importante resistencia por parte de la comunidad a publicar en acceso abierto.

Una autoevaluación del área arroja los siguientes datos:

Personal: La BCyCD cuenta con dos agentes no docentes para desarrollar todas las tareas del área y son asistidos por tres becarios estudiantes. Si bien los RRHH demuestran compromiso en el desarrollo de las tareas cotidianas, es necesario incorporar personal en cantidad y también capacitado en bibliotecología, para así ofrecer un mejor servicio a la comunidad universitaria y cubrir el turno mañana con personal idóneo (actualmente, el turno mañana es atendido por becarios estudiantes y solo se realizan préstamos domiciliados). El personal de la BCyCD participa de las capacitaciones direccionadas dirigidas desde la Red de Bibliotecas Utenianas y otras que puedan dictarse desde la institución. En particular se destaca que desde el año 2017 personal de ésta está cursando la carrera Bibliotecario Escolar (modalidad semipresencial) en la Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Infraestructura: En el año 2012 la BCyCD se trasladó a su ubicación actual, más que duplicando su superficie, lo que le permite, luego de un reacondicionamiento del espacio, dar solución a la comunidad universitaria en relación con las necesidades de sala de estudio. Es para destacar que se trata de un espacio luminoso y ventilado. Respecto a los recursos informáticos disponibles para el personal, los mismos fueron actualizados a finales de 2017 y son acordes a las tareas que se realizan en el área. El sistema que se utiliza es CDS/ISIS, mutándose en breve a uno nuevo que será provisto por la Universidad.

El fondo. El fondo bibliográfico es rico pero requiere actualización. El costo de los recursos (material monográfico, suscripciones a publicaciones periódicas, accesos a bases de datos) es alto y, eventualmente, en divisa extranjera, lo cual dificulta la posibilidad de mantener un fondo actualizado.

Redes: La BCyCD es participante activa de la Red de Bibliotecas Utenianas y de la Red Interuniversitaria de Bibliotecas Argentinas (RedIAB).

Convenios: la BCyCD mantiene una trayectoria de trabajo colaborativo con otras instituciones de la comunidad local. Actualmente, la BCyCD cuenta con nueve convenios de complementación bibliotecaria, de diversos alcances: con la Biblioteca Central de la UN Sur, con la del Departamento de Economía de UNS, con la del Departamento de Ciencias de la Administración UNS, con la de la Asociación Médica de Bahía Blanca, con la Biblioteca Central del Instituto Juan XXIII, con la de la Escuela de Suboficiales de la Armada Argentina (ESOA) y la del Consejo de Profesionales de Ciencias Económicas, delegación Bahía Blanca.

## 2. Investigación

### 2.1 Estructura Administrativa

La Secretaría de Ciencia y Tecnología cuenta con dos áreas definidas. El área administrativa de investigación que se encarga de gestionar los fondos asignados a CyT, los llamados a presentación de proyectos de investigación, categorización de investigadores, etc. y la Dirección de Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales. Esta última se ocupa de gestionar el sistema de transferencia de tecnología, el área de patentes, vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, emprendedorismo, y relaciones internacionales.

	PERSONAL		
	Contratado	No Docente	Becarios
<b>oficina administrativa de investigación</b>	1	2 (un categoría 3 y un 6)	3
<b>Dirección de VT y RRII</b>	4	1 (un categoría 6)	2

Si bien el esfuerzo del personal hace posible cumplir con todos los servicios, se considera insuficiente la planta No Docente disponible, en especial las categorías con que se cuenta no son las adecuadas a las responsabilidades subyacentes.

Durante los últimos años el rectorado ha delegado en la Facultad la responsabilidad de ser nodo regional para el proceso de categorización del Programa de Incentivos, tomando a cargo las presentaciones, devoluciones, notificaciones y demás trámites de aquellos docentes pertenecientes a las facultades de UTN agrupadas en la Comisión Regional de Categorización de la Región Bonaerense (CEPRES BON).

Paralelamente la cantidad de grupos, centros, docentes-investigadores, y proyectos de investigación han aumentado en forma sustancial, sin que la estructura de personal haya podido seguir este crecimiento, generando así una concentración de tareas y responsabilidades que tornan crítica a la gestión.

En los talleres de docentes para la función durante la Jornada Repensando la UTN, surgió que “debe considerarse la pertinencia de la investigación dentro de los departamentos y considerar la articulación entre los mismos y los grupos para llevar adelante proyectos interdisciplinarios, de manera que impacten en la acreditación de las diferentes carreras”.

En los talleres de No Docentes para la función durante la misma Jornada se aportó que “hay tareas realizadas por el personal que no quedan registradas en forma estricta y no son reconocidas. Los agentes deberían poder participar de los proyectos que la Facultad brinda a docentes y estudiantes”.

En los talleres de graduados durante las citadas jornadas, éstos concluyeron en que “la Universidad debe generar conocimiento y tecnología para transferir al medio, en consonancia con los intereses locales, regionales y nacionales. En cuanto a la pregunta sobre cómo debería ser la participación de los graduados en actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), se coincide en que debe presentarse interés y vocación en el graduado sobre el tema convocante, acompañado por fondos para rentar la actividad, pudiendo actuar como asesores en algunos casos o facilitadores de transferencia”.

## 2.2 Estructura de CyT- Centros y Grupos

La Facultad cuenta desde hace más de 30 años con una estructura de ciencia y tecnología conformada en un principio por grupos de investigación reconocidos por la Facultad, como el Grupo Análisis de Sistemas Mecánicos (GASM), creado en los años '70 y precursor del Centro de Investigaciones en Mecánica Teórica y Aplicada (CIMTA); el Grupo de Estudios en Energía (GESE) y el Grupo de Estudios en Ingeniería Ambiental (GEIA), creados en los '80. A principios de este siglo se reglamentó el sistema de grupos de investigación con reconocimiento de la universidad. Desde ese momento se han incrementado de forma sustancial, tanto la estructura de gestión, como el número de investigadores. Al día de hoy existe un Centro UTN, 6 grupos UTN y un Centro de doble dependencia entre la universidad y la Comisión de Investigaciones Científicas de la PBA. La progresión fue la siguiente:

	GRUPOS FACULTAD	GRUPOS UTN	CENTROS UTN	CENTROS CIC UTN
2007	3	0	1	0
2008	4	0	1	0
2009	4	0	1	0
2010	3	1	1	0
2011	3	1	1	0
2012	3	1	1	0
2013	3	1	1	0
2014	2	2	1	0
2015	1	3	1	0
2016	0	5	1	0
2017	0	5	1	0
2018	0	5	1	1
2019	0	5	1	1

CENTRO O GRUPO UTN	DIRECTOR	Año de Creación	Res CSU
Centro de Investigaciones en Mecánica Teórica y Aplicada - CIMTA	CORTÍNEZ, Victor Hugo	26 de abril 2007	452/2007
Grupo de Estudio Sobre Materiales - GEMAT	MORO, Lilián	16 de diciembre de 2010	1503/2010
Grupo de Estudio Sobre Energía Facultad Regional Bahía Blanca – GESE FRBB	DiPRÁTULA, Horacio	9 de abril de 2014	57/2014
Grupo de Investigación en Multifísica Aplicada - GIMAP	MACHADO, Sebastián	11 de diciembre de 2014	2351/2014
Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - SITIC	CAYSSIALS, Ricardo	22 de octubre de 2015	1940/2015
Grupo de Estudio de Ingeniería Ambiental - GEIA	SARTOR, Aloma	12 de mayo 2016	543/2016
Grupo de Estudio de Ambiente Química y Biología - GEAQB	CAMPAÑA, Horacio	12 de mayo 2016	544/2016
CENTRO CIC UTN	DIRECTOR	Año de Creación	
CIC UTN FRBB GIMAP	MACHADO, Sebastián	15 de noviembre 2018	

### 2.3. Proyectos de Investigación

La cantidad de proyectos de investigación desarrollados en el seno de la Facultad tuvo un crecimiento continuo y con una tasa de variación importante durante los últimos años. Es así el año 2013 y el actual la cantidad de proyectos de investigación se duplicó, considerando PIDs, UTN, PICT, PIDEFF y otros.



No sólo en términos de cantidad se ha potenciado el alcance, sino también en calidad y diversidad de temáticas, lo que ha impactado favorablemente en todas las carreras de la Facultad.

Es así que todos los departamentos tienen actualmente proyectos de investigación asociados a su estructura académica, tanto por que las temáticas objeto de investigación se encuentran vinculadas a sus especialidades, como por la participación de docentes que forman parte de su plantel.

No obstante, la falta un aumento real de dedicaciones de tiempo parcial o completo resulta una limitante para un mayor desarrollo de la CyT en dichos departamentos.

La escasez presupuestaria provocada por las crisis recurrentes del país, y la consecuente falta de disponibilidad de dedicaciones no permite la retención de posgraduados en la Facultad. Si bien existen 4 docentes en los últimos años que han contado con becas UTN para realización de maestrías y doctorados que se han incorporado, existe un número superior de tesis actualmente concluyendo sus posgrados que no podrán ser retenidos si no se generan las partidas presupuestarias necesarias para aumentar las dedicaciones de los Departamentos Académicos. La resultante de esta situación es que los recursos humanos formados con el esfuerzo de nuestro sistema de investigación emigran de la institución.

#### 2.4. Docentes Categorizados en el Sistema de Categorización UTN

La Facultad cuenta actualmente con 78 docentes investigadores categorizados en el sistema UTN, lo que constituye el 3% del total de la Universidad en el conjunto de categorías. Sin embargo, esos porcentajes varían al considerar la segmentación por categoría. Así, la Facultad posee el 6% del total UTN para la categoría A, el 5% de los categoría B, el 2% de los categoría C, el 4% de los categoría D, el 3% de los categoría E, el 2% de los categoría F y el 1% de los categoría G.

Docentes categorizados en la carrera del investigador UTN 2018								
Categorías	A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
FR Bahía Blanca	6	9	7	29	16	5	6	78
PROMEDIO FFRRs	3	6	12	21	16	9	19	87
<b>Total UTN</b>	<b>98</b>	<b>199</b>	<b>368</b>	<b>666</b>	<b>494</b>	<b>271</b>	<b>603</b>	<b>2699</b>
<b>Porcentaje del Total por categoría aportado por FRBB</b>	<b>6%</b>	<b>5%</b>	<b>2%</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>3%</b>

Es decir que el peso de la Facultad en las categorías más altas se duplica en el contexto de toda la universidad.

Si se analizan los docentes investigadores categorizados que participan en proyectos de investigación homologados los valores varían levemente, mostrando un aumento del peso porcentual para el total de UTN en las categorías más altas.

Docentes categorizados en la carrera del investigador UTN 2018 ejecutando proyectos de investigación								
Categorías	A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
FR Bahía Blanca	6	9	6	24	11	2	1	59
PROMEDIO FFRRs	2	5	9	15	9	4	8	53
<b>Total UTN</b>	<b>74</b>	<b>298</b>	<b>508</b>	<b>803</b>	<b>489</b>	<b>237</b>	<b>451</b>	<b>2918</b>
<b>Porcentaje del Total por categoría aportado por FRBB</b>	<b>8%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>5%</b>	<b>4%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>4%</b>

## 2.5. Docentes categorizados en el Sistema de Categorización del Programa de Incentivos.

La Facultad tiene actualmente 78 docentes investigadores categorizados en el programa de Incentivos del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. Este valor resulta estar por encima de la media por unidad académica de la UTN, cuyo número es de 58. El total de docentes investigadores de la Facultad categorizados, representa el 4% del total de la UTN. Sin embargo, y como ocurre en el sistema de categorización UTN, las categorías más altas tienen un peso porcentual más alto, llegando al 11%.

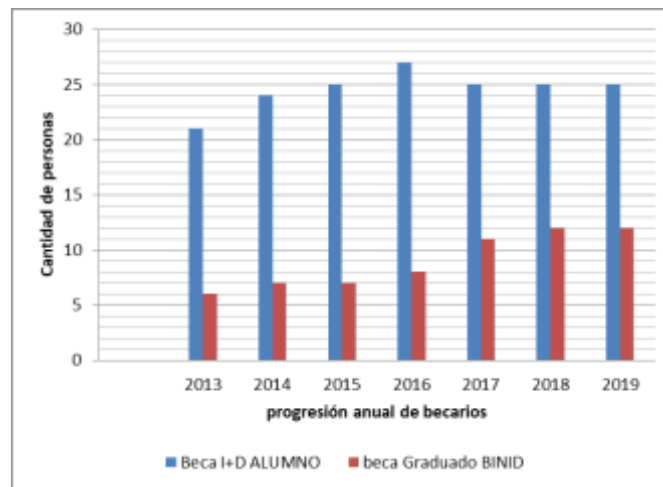
Docentes categorizados en Programa de Incentivos							
Categorías	I	II	III	IV	V	Total	
Bahía Blanca	7	3	10	18	40	78	
PROMEDIO FFRRs	2	4	12	13	27	58	
<b>Total UTN</b>	<b>64</b>	<b>115</b>	<b>369</b>	<b>394</b>	<b>843</b>	<b>1785</b>	
<b>Porcentaje del Total por categoría</b>	<b>11%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>4%</b>	

En relación con los docentes investigadores categorizados, que participan en proyectos homologados, el número correspondiente a la FRBB es de 65, representando el 5% del total UTN. Nuevamente la categoría más alta tiene porcentajes superiores.

Docentes categorizados en Programa de Incentivos ejecutando proyectos homologados							
Categorías	I	II	III	IV	V	Total	
Bahía Blanca	6	3	10	16	30	65	
PROMEDIO FFRRs	2	3	10	9	17	40	
<b>Total UTN</b>	<b>56</b>	<b>94</b>	<b>286</b>	<b>255</b>	<b>501</b>	<b>1192</b>	
<b>Porcentaje del Total por categoría</b>	<b>11%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>6%</b>	<b>6%</b>	<b>5%</b>	

## 2.6. Becarios participando en Proyectos de Investigación

La cantidad de becarios alumnos y graduados participando en proyectos de investigación es baja. La progresión de los últimos seis años muestra un leve aumento, pasando de 6 graduados y 21 alumnos en el año 2013 a 12 graduados y 25 alumnos en 2019. Esta situación, basada fundamentalmente en el insuficiente presupuesto asignado a becas de CyT en la universidad, conspira en contra del desarrollo de vocaciones científicas. Ello a pesar del considerable refuerzo que asigna anualmente el Consejo Superior.



## 2.7. Presupuesto de Ciencia y Tecnología

La UTN ha priorizado presupuestariamente a la función investigación a los fines de lograr su desarrollo equilibrado con las otras dos funciones sustantivas. A la exigua partida que la SPU le asigna anualmente, destina un complemento derivado de la partida de “otros gastos” que ha llegado a un orden de 30 veces en el presente año.

	2017	2018	2019
<b>Ley de Presup. Nac.</b>	3.244.366	3.244.366	3.244.366
<b>Complemento UTN</b>	60.233.334	76.674.520	97.388.842

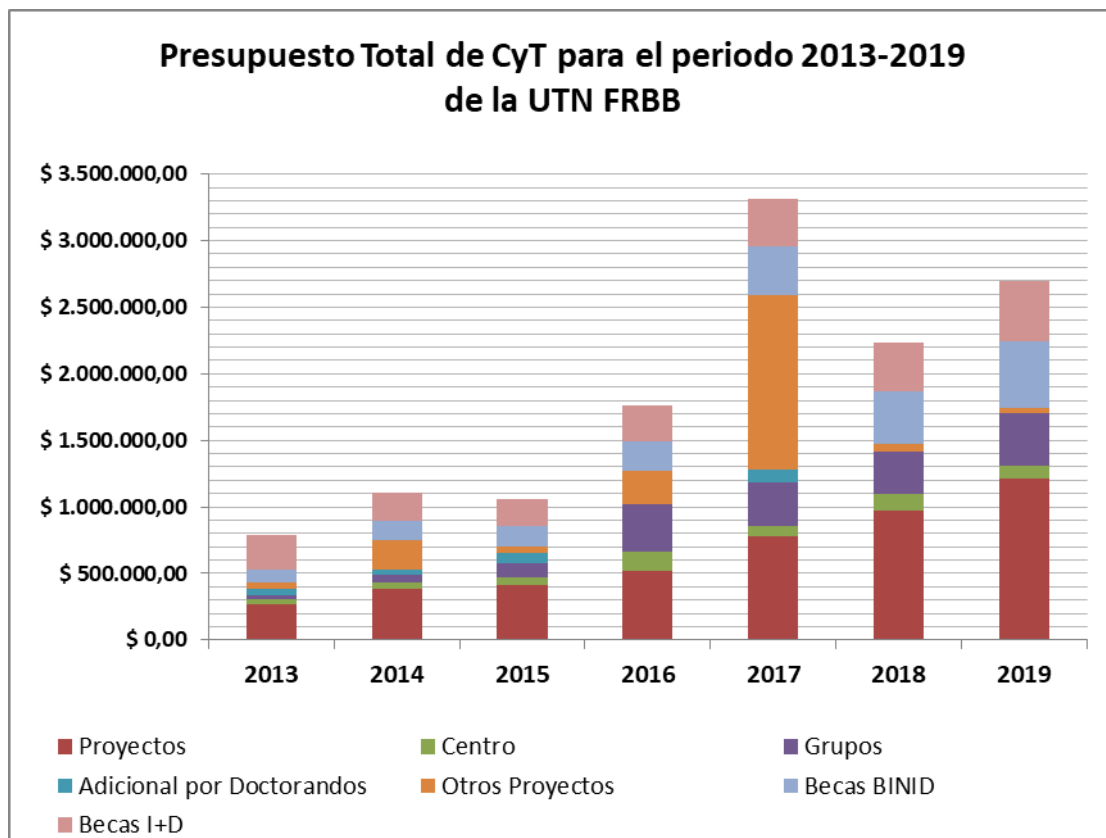
De este total, el presupuesto asignado a la Facultad cada año se calcula en base a un costo medio por cada proyecto de investigación y desarrollo (PID), por cada grupo UTN y cada Centro UTN. Teniendo en cuenta que existen proyectos homologados por UTN y proyectos homologados por el Sistema de Incentivos, cada uno de ellos tienen un valor testigo asociado distinto, mayor en el último caso. A este presupuesto base se le agregan adicionales consistentes en módulos de beca para alumnos y graduados, adicionales para proyectos que cuentan con doctorandos formando parte de sus recursos humanos, y otros proyectos tales como la asignación presupuestaria para la atención del Laboratorio Ionosférico, proyectos especiales, proyectos tutorados, aportes extraordinarios, etc.

Un indicador importante que demuestra la calidad de la función en la Facultad, lo constituye el Indicador por Programas de Investigación (IPI) definido en la Resolución 1513/04 para la distribución de partidas especiales. El IPI del presente año posiciona a la Facultad en tercer puesto con 8,02, sólo detrás de FR Córdoba con 11,77 y Santa Fe 10,68 en el contexto de las 30 facultades.

Es importante notar que las becas consideradas son las becas de iniciación a la investigación de alumnos y las becas BINID para graduados.

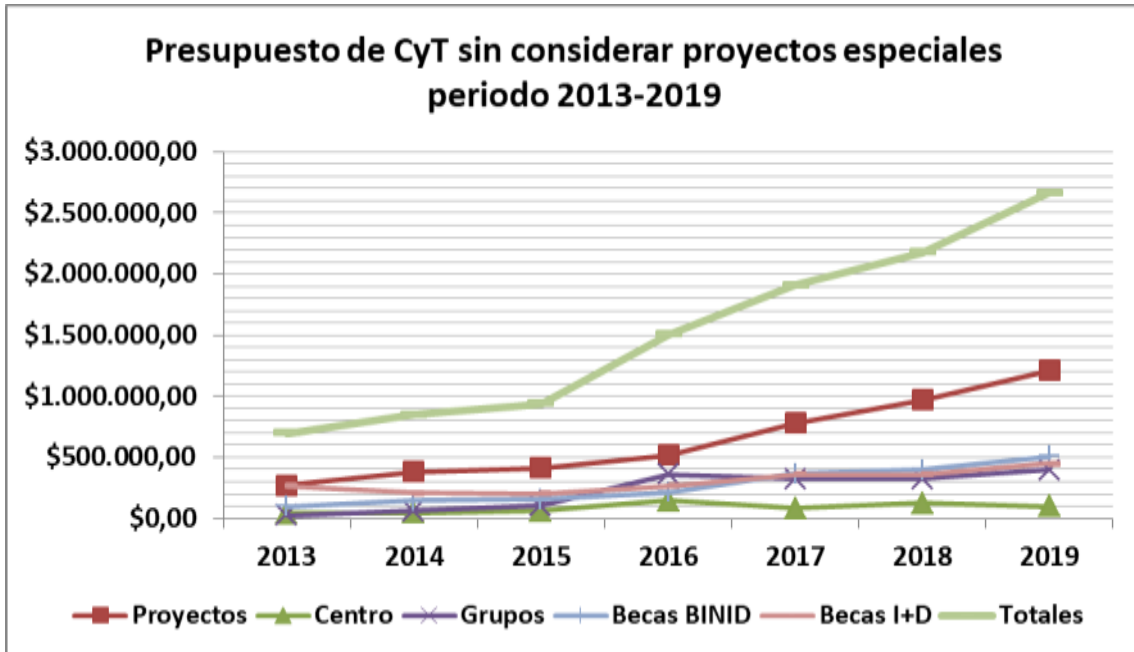
Este presupuesto se ejecuta anualmente en porcentajes que varían entre el 97 y 100%, la asignación se realiza de acuerdo a los pedidos realizados por los distintos Directores de Proyectos, Grupos o Centro. La redistribución de fondos no solicitados los realiza la Secretaría de CyT local en acuerdo con el Consejo Asesor de CyT de la Facultad.

La evolución presupuestaria total tuvo desde el 2013 a la fecha un aumento promedio anual del 30%. Los valores resultantes son los siguientes:

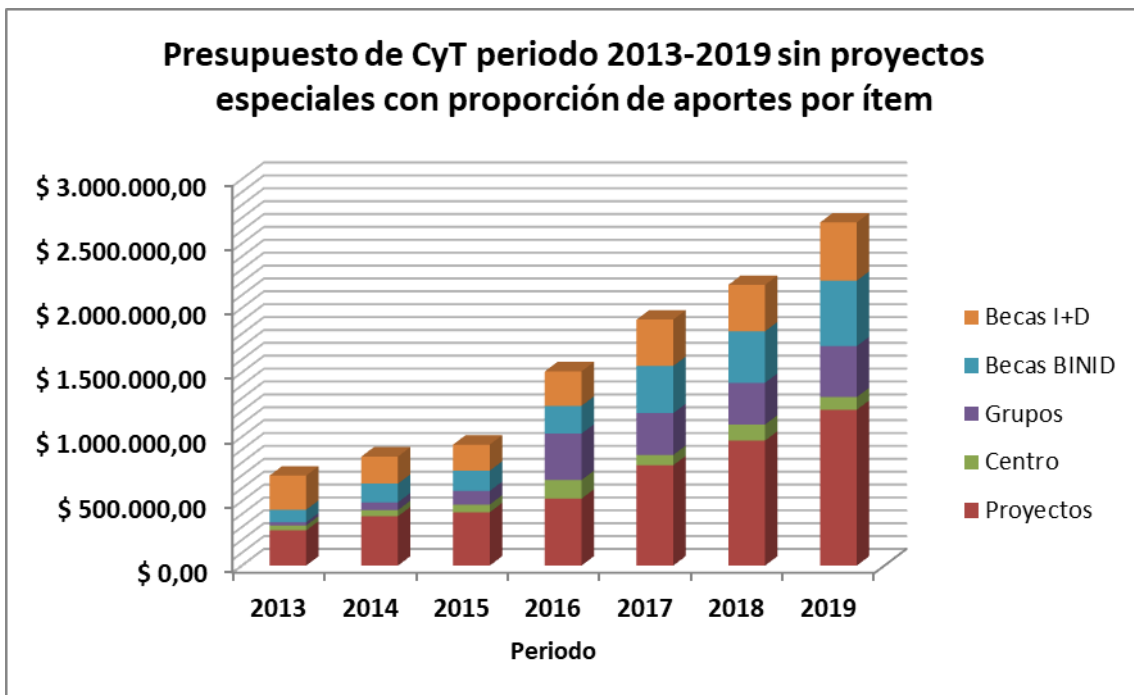


Si no se considera el ítem OTROS PROYECTOS que resulta ser variable, el presupuesto por proyectos, grupos, centro y becas ha resultado tener la siguiente variación:





Su peso relativo puede apreciarse con mayor facilidad en el siguiente gráfico:



El valor promedio aportado para los proyectos homologados por UTN y aquellos con evaluación externa homologados para el Sistema de Incentivos tuvo una variación promedio anual que resultó positiva en un 17%.



La merma del 2018 se debe a que los proyectos prorrogados por un año, no contaron con financiamiento.

Los valores en pesos desagregados y el total asignado se muestran en la siguiente tabla.

<b>Año</b>	<b>Proyectos</b>	<b>Centro</b>	<b>Grupos</b>	<b>Adicional por Doctorandos</b>	<b>Otros Proyectos</b>	<b>Becas BINID</b>	<b>Becas I+D</b>	<b>Totales</b>
2019	1.210.000,0	98.000,00	396.000,00		\$ 35.000,00	507.492,00	452.200,00	<b>2.698.692,00</b>
2018	970.000,00	125.000,00	324.000,00		\$ 54.000,00	399.600,00	360.000,00	<b>2.232.600,00</b>
2017	779.000,00	\$ 80.000,00	\$ 324.000,00	\$ 100.000,00	\$ 1.306.198,00	\$ 366.300,00	\$ 360.000,00	<b>\$ 3.315.498,00</b>
2016	519.000,00	\$ 145.000,00	\$ 360.000,00		\$ 250.000,00	\$ 216.000,00	\$ 267.300,00	<b>\$ 1.757.300,00</b>
2015	414.000,00	\$ 60.000,00	\$ 105.000,00	\$ 72.000,00	\$ 50.000,00	\$ 157.500,00	\$ 202.500,00	<b>\$ 1.061.000,00</b>
2014	383.000,00	\$ 48.000,00	\$ 60.000,00	\$ 35.000,00	\$ 226.800,00	\$ 144.900,00	\$ 210.600,00	<b>\$ 1.108.300,00</b>
2013	273.000,00	\$ 38.500,00	\$ 25.000,00	\$ 45.000,00	\$ 49.000,00	\$ 97.200,00	\$ 264.600,00	<b>\$ 792.300,00</b>

En la siguiente tabla se muestran los porcentajes del total correspondientes a la partida del TN y al complemento de la UTN. Se considera que los fondos resultan escasos para el desarrollo de las actividades de investigación. El aporte promedio por proyecto cercano a los \$40 mil, que hoy representan aproximadamente U\$D 700, resultan insuficientes para la adquisición de equipamiento de investigación de calidad.

Año	Presupuesto	C y T - FRBB	%	C y T - Ley	%	C y T - UTN	%
2012	\$ 36.549.779	\$ 380.489	1,0%	\$ 105.319	27,7%	\$ 275.170	72,3%
2013	\$ 44.842.924	\$ 775.713	1,7%	\$ 85.096	11,0%	\$ 690.618	89,0%
2014	\$ 57.591.767	\$ 968.881	1,7%	\$ 88.583	9,1%	\$ 880.297	90,9%
2015	\$ 78.877.684	\$ 1.226.552	1,6%	\$ 105.998	8,6%	\$ 1.120.554	91,4%
2016	\$ 102.682.970	\$ 1.376.012	1,3%	\$ 94.945	6,9%	\$ 1.281.067	93,1%
2017	\$ 138.622.009	\$ 1.438.720	1,0%	\$ 73.519	5,1%	\$ 1.365.201	94,9%
2018	\$ 174.552.834	\$ 1.406.414	0,8%	\$ 57.100	4,1%	\$ 1.349.314	95,9%
2019	\$ 221.734.465	\$ 2.131.876	1,0%	\$ 68.646	3,2%	\$ 2.063.229	96,8%

Sin embargo, cabe señalar que los grupos tienen el deber de procurar refuerzos para sus actividades mediante aplicaciones a programas de otros organismos.

No obstante, se reconoce el esfuerzo que realiza la Universidad para mantener y aún aumentar en valores nominales los aportes, considerando el exiguuo importe recibido por parte de la Secretaría de Políticas Universitarias para este rubro, y en un contexto presupuestario que, en términos generales, tiende a disminuir los aportes del Tesoro Nacional en relación con el poder adquisitivo.

## 2.8. Vinculación

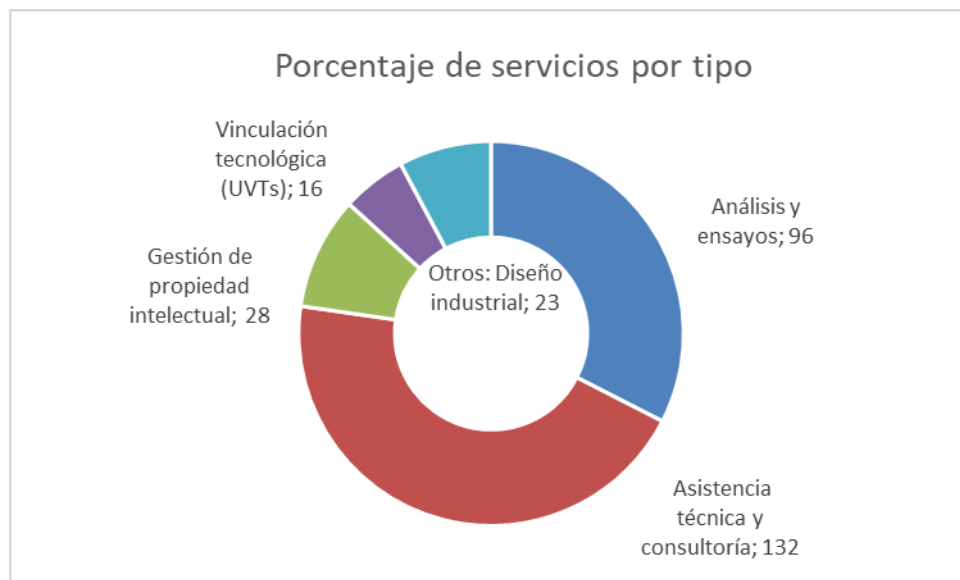
El equipo de trabajo de la Dirección de Vinculación Tecnológica (DVT) se ha ido especializando y profesionalizando continuamente, tanto mediante la realización de actividades de capacitación formal como sistematizando los aprendizajes que se desprenden de la experiencia. Estas capacidades se han puesto al servicio de la mejora sostenida en las actividades realizadas, buscando la forma de hacerlas más eficientes y eficaces.

Como se desprende de los gráficos que se muestran a continuación, uno de los grandes desafíos que se plantean para el área es el de favorecer la realización de actividades de transferencia de mayor complejidad, es decir, que involucren generación de conocimiento y capacidades en colaboración con organizaciones y agentes no-académicos, por parte de las distintas unidades técnicas. Para ello, entre otras cosas, se

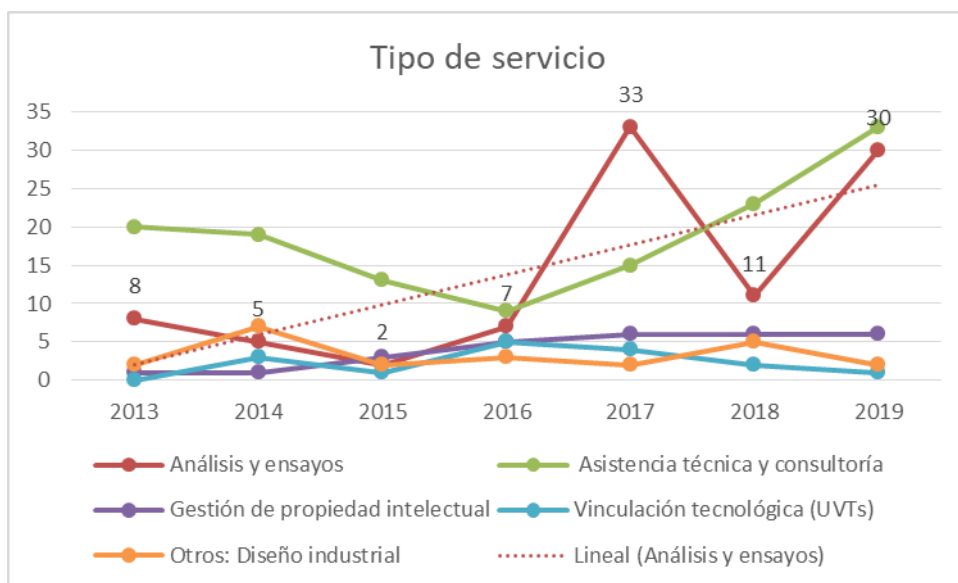
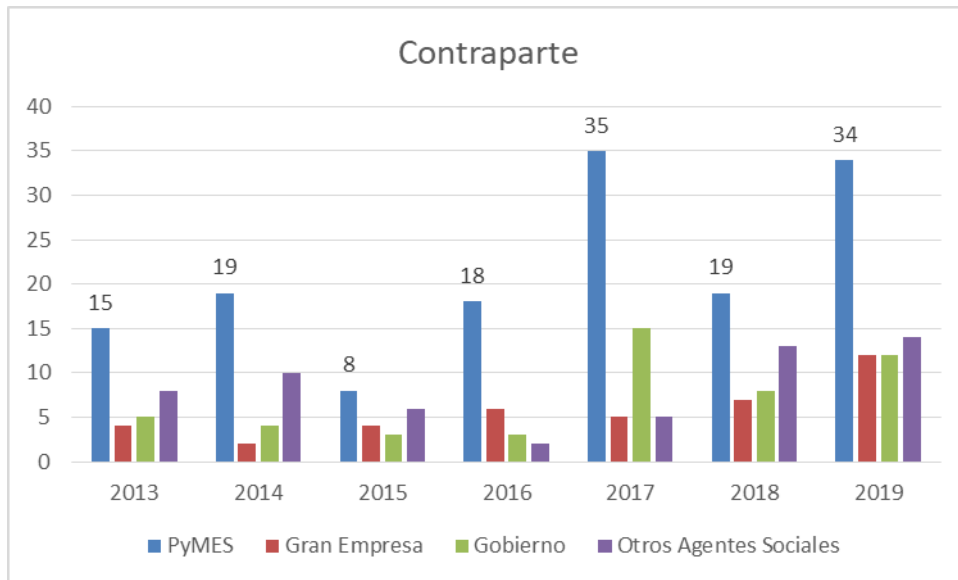
trabaja en intensificar la vinculación interna con los investigadores, para mejorar el impacto de la gestión. Este desafío involucra también no ser meros administradores de servicios o proyectos, sino generar valor agregado a partir de los mismos.

Una conclusión al respecto emanada del claustro docente durante las Jornadas Repensando la UTN 2030 observa que “casi la mitad de los docentes no ha participado en proyectos de vinculación tecnológica, por lo que debe propiciarse una mayor vinculación de los mismos con este tipo de actividades”.

### 2.8.1. Evolución servicios especiales a terceros 2013 – 2019

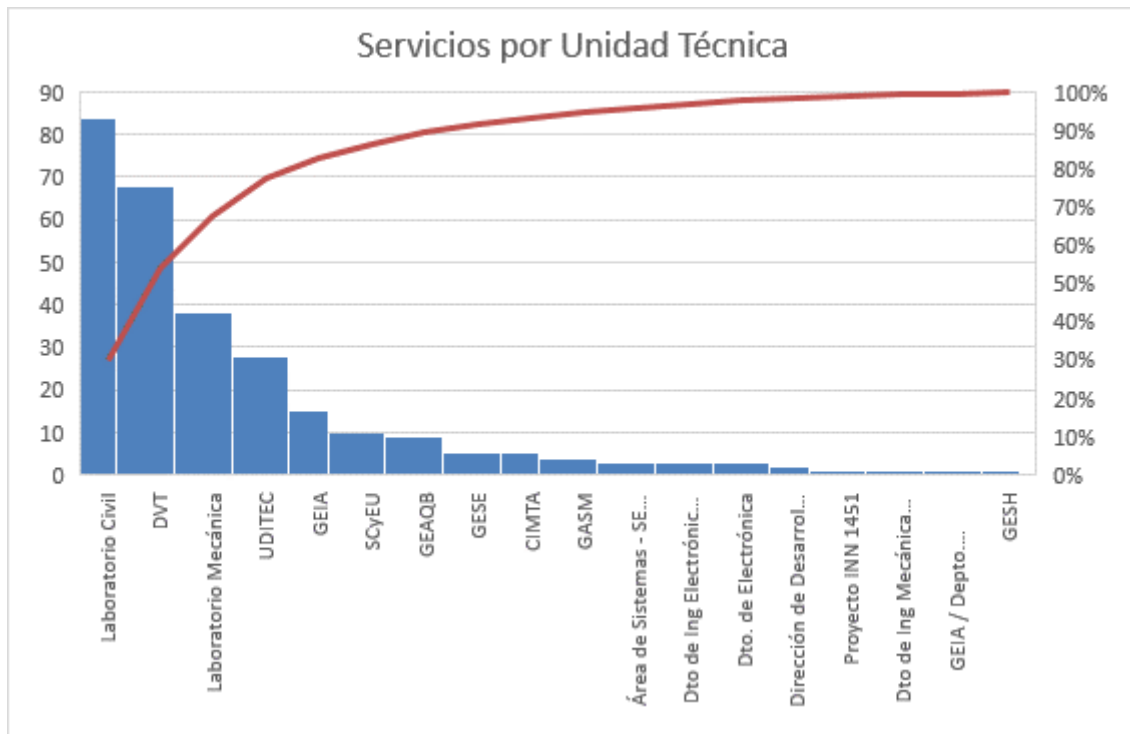


El gráfico siguiente muestra, para el período 2013 – 2019, la cantidad de servicios especiales a terceros clasificados por el tipo de cliente: PyMEs y Emprendedores, Grandes Empresas, Gobierno y Otros agentes sociales.



Puede observarse que la cantidad de la mayoría de los servicios ha crecido en los últimos años. En el caso de lo referido a servicios como UVT, la disminución (hasta su desaparición) de instrumentos públicos de financiamiento para empresas en los últimos años, ha provocado una baja de trabajos en esta categoría.

En el siguiente gráfico la cantidad de servicios realizada por cada unidad técnica, siempre en el período 2013 – 2019. La curva superior indica el acumulado del número de servicios.



### 2.8.2. Marco normativo

El Consejo Académico de la Facultad aprobó en 2001 un “Procedimiento de Trabajos Especiales a Terceros”, con la intención de reglamentar las actividades de cooperación técnica, investigación básica o aplicada, servicios, asesoramiento, enseñanza, y en general transferencia de conocimientos que realice cualquiera de las dependencias de la Facultad por cuenta y cargo de terceros. La implementación de esta norma ha permitido la definición de un procedimiento claro y conocido por todas las áreas involucradas, que ordena en buena parte dichas actividades. No obstante, se considera necesario trabajar, en el corto plazo, en una actualización del procedimiento, que tenga en cuenta la evolución de las actividades llevadas adelante en la Facultad.

También a nivel operativo, la UTN ha promulgado la Ordenanza N°1189/08, que establece un “Reglamento y procedimiento de protección de los resultados de la investigación y desarrollo”. Esta ordenanza plantea normas generales a las que deberán ajustarse las actividades que por cuenta y cargo propio o de terceros, se realicen bajo la órbita de la UTN y que produzcan resultados susceptibles de generar derechos de propiedad intelectual. Si bien, como se mencionaba, es una ordenanza de carácter general, delimita algunas cuestiones importantes en lo que se refiere a propiedad intelectual en la Universidad.

### 2.8.3. Definición de áreas principales

Entre 2012 y 2015 se generaron nuevas unidades de trabajo de la DVT, en áreas que se identificaron como fundamentales para orientar el crecimiento de la oficina. Estas áreas fueron: “Impulso”, la plataforma de apoyo a la innovación y emprendedorismo, y “UVICBB”, la Unidad de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva de Bahía

Blanca, esta última en conjunto con Fundasur. Además, se continúa con otras áreas existentes, como la de Formulación de Proyectos, y Gestión de Servicios Especiales a Terceros. También se llevan adelante las actividades vinculadas a Relaciones Internacionales.

#### **2.8.4. Unidad de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (UVICBB)**

Las actividades llevadas a cabo por la UVICBB tuvieron un notable aumento cuantitativo y cualitativo, tanto a nivel interno como externo. A nivel interno se destacan el trabajo realizado con los docentes investigadores, las cátedras de proyectos finales de carrera y estudiantes de esta Facultad; mientras que, a nivel externo, se subraya la asistencia llevada a cabo en su mayoría a emprendedores y empresarios del sector productivo.

Uno de los aspectos más importantes es el vínculo con el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI) dado que en junio de 2018 se llevó a cabo la conformación de la UVICBB - UTN FRBB como Centro de Apoyo a la Tecnología y a la Innovación (CATI).

Resumen actividades	2015	2016	2017	2018
Capacitaciones realizadas INPI-OMPI -VINTEC	6	5	6	6
Boletín de Novedades	1	2	1	1
Asistencias a investigadores FRBB y otros	1		3	10
Asistencias a emprendedores y empresarios	2	4	11	7
Reunión con grupos y proyectos de I+D FRBB	1	4	3	3
Participación en cátedras VTelC y PI	2	3	1	5
Asistencia y vinculación con instituciones de I+D			1	1

#### **2.8.5. IMPULSO**

Impulso, la incubadora de emprendimientos tecnológicos de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca (UTN FRBB), se constituye como una herramienta que tiene como objetivo promover el desarrollo empresarial de ideas e innovaciones, a fin de crear valor basado en el conocimiento.

Impulso comenzó sus actividades como incubadora virtual en 2013; a lo largo del tiempo ha ido evolucionando hasta que en 2016 fue seleccionada como incubadora dentro de la Red Incubar del Ministerio de Producción. Durante ese trayecto ha pasado por diferentes etapas y superado diferentes escollos.

##### **Período 2013-2015**

En este período, que fue el inicial de la incubadora, se puede decir que, pese a la escasa organización y experiencia, sumado al incipiente posicionamiento de la temática en la sociedad, el balance es positivo, ya que se construyó una importante masa crítica de

proyectos que permitió contar con una base de 19 proyectos con suficiente potencial para ser presentados ante concursos y financiamientos en los que se obtuvo un alto nivel de efectividad en su obtención.

		Cantidad de proyectos presentados	Proyectos seleccionados/ financiados / ganadores
<b>Convocatoria</b>	Capital Semilla	16	10
	Programa Innovación en Cadenas de Valor con ANR	2	0
	Innovar		2
	Concurso BNA Empretec	3	1
	Premios Mayma	1	1
	Tecnotour 2	1	1

### Período 2016 a la actualidad

Para el periodo 2016 - actualidad se debe destacar que a partir del año 2016 Impulso comenzó a ser parte de la red INCUBAR, lanzada por el entonces Ministerio de Industria de la Nación (actual Ministerio de Producción de la Nación). El ser una de las Incubadoras habilitadas por el Ministerio, permite la administración de dos programas de financiamiento: Fondo Semilla y PAC Emprendedores. En base a esto, las consultas por financiamiento de proyectos (principalmente de personas externas a la Facultad) aumentaron fuertemente. En adición, la cantidad de programas y concursos también se vio incrementada, por lo que se trabajó sobre diversas convocatorias. Por otro lado, es importante mencionar que, sobre el final del periodo de análisis, contrariamente a lo sucedido en la primera parte, se dieron de baja los programas de financiamiento de ministerios nacionales, como MINCyT y Producción y provinciales, mermando por lo tanto la cantidad de proyectos incubados. En función de esta situación, durante ese tiempo se trabajó en la ejecución y rendición de los proyectos que estaban en marcha.

Una cuestión fundamental en este período es que, desde fines de 2018, no se cuenta con un profesional dedicado específicamente a esta área. El equipo de la DVT ha llevado adelante las actividades en la medida de lo posible, pero sería necesario contar con una persona que genere nuevos proyectos, capte emprendedores, etc., para que Impulso siga creciendo y continúe con su rol de apoyo a la innovación y el emprendedorismo.

### Aspectos Satisfactorios

- Diseño e implementación de una metodología de trabajo a fin de sistematizar las consultas.



- Se trabajó con alrededor de 70 consultas de emprendedores.
- Buen índice de “conversión”: se avanzó con más de 10 proyectos, logrando que 4 apliquen a financiamiento.
- La incubadora gestionó proyectos por más de \$1.000.000

### **Aspectos a mejorar**

- Cambios constantes en los programas y su organización.
- Incertidumbre por la continuidad de los programas.
- Suba y bajas de programas sin aviso previo.
- Demora en la monetización y en el proceso en general.
- Pérdida de documentación por parte del Ministerio de Producción.
- Falta de respuesta por parte del Ministerio.
- Falta de capacitaciones y actualizaciones por parte del Ministerio en temas relacionados con la gestión de la incubadora.
- El personal y la infraestructura de la incubadora se sustenta casi totalmente por la propia Facultad, con la consecuente dificultad de mantenimiento
- Hay una baja tasa de conversión de ideas a proyectos efectivamente financiados.

### **2.8.6. Plan estratégico**

El Plan Estratégico para la DVT se realizó en 2017, y para ello se tuvo en cuenta el Plan de Desarrollo Institucional de la UTN-FRBB, que involucra el horizonte de tiempo 2013-2020 y en el cual ya se establecen algunas líneas relacionadas a las actividades de transferencia y emprendedorismo. El punto de partida fue la construcción de un diagnóstico del área mediante una matriz FODA.

Se definió la siguiente Misión Estratégica: “Actuar como interface entre las necesidades y demandas del medio socio productivo y las capacidades del sistema científico-tecnológico, promoviendo la realización de proyectos y actividades conjuntas que propendan al desarrollo del sistema regional de innovación, la innovación productiva y la mejora de la calidad de vida de la comunidad”.

Y como Visión: “Ser referentes a nivel local y regional como canal natural, eficaz y dinamizador para interactuar con las capacidades de investigación y transferencia de la Facultad Regional Bahía Blanca de la UTN en particular y del sistema regional de innovación en general”.

También se definieron ejes y objetivos estratégicos, que son los que orientan las líneas de acción, actividades y tareas de tipo operativo de la OVT.

Los alumnos que trabajaron en las Jornadas Repensando la UTN concluyeron con referencia a esta función que “Se observa que pocos estudiantes han aplicado a becas de investigación. Como es de esperarse, el número aumenta conforme progresa la carrera. Se plantea una necesidad de mejorar la difusión, tanto de los programa como de las líneas de investigación. En pos de ello, realizar talleres o charlas de difusión sería de gran utilidad, como así también presentarlas en las asignaturas.

Las temáticas elegidas por los estudiantes como temas de investigación fueron sustentabilidad y medio ambiente, robótica, inteligencia artificial, y neurociencias”.

### **3. Extensión**

En el proyecto de desarrollo institucional PDI 2013-20 se establecieron los objetivos de la Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria para dar cumplimiento a la Función Extensión de la Facultad. En concordancia con la Misión y Visión institucional y en articulación con los objetivos de las otras funciones sustantivas se explicitó el marco de trabajo y las acciones a implementar durante estos años. En lo que va de la sustanciación del PDI, se realizaron las siguientes acciones/programas de mejora.

**1- Mejora de las herramientas de gestión:** Se establecieron procedimientos en los procesos de capacitación abierta a la comunidad, instructivos de trabajo en algunas áreas/tareas y organización de la Secretaría en un formato matricial aplanado, promoviendo la interrelación y cooperación entre áreas para las actividades que se realizan, y sistemas para el respaldo de los procesos.

La Dirección de capacitación elaboró los procedimientos de todos sus procesos y respaldo en sistema web, puesto en funcionamiento en marzo 2019. La Unidad de Control de Gestión se encuentra actualizando los sistemas, como así también migrado del antiguo sistema de convenios.

Los sistemas actuales en uso desarrollados por la SCyEU son: cursos de capacitación en general, cursos de seguridad, cursos de idiomas, certificación de competencias profesionales, inspección de equipos, y para la unidad de control de gestión.

Los objetivos próximos son: compatibilizar sistemas y redactar los procedimientos de todos los procesos.

**2- Fortalecimiento de la imagen de la institución como referente en capacitación tecnológica:** Se estandarizó la imagen de presupuestos, presentaciones, documentos, medios digitales, firmas, y otros, logrando homogenización de presentaciones y facilitando la identificación de la Facultad como referente, unificando los canales de comunicación. Se trabajó internamente con los Departamentos y unidades ejecutoras para incrementar la oferta de cursos a la comunidad; se incorporó profesionales externos especializados en temas/áreas en los que no se contaba con capacidad; y se logró la identificación externa de UTN-BHI como unidad capacitadora, independientemente de que grupo/departamento/docente/ etc. prestara el servicio, como fortalecimiento de marca-imagen.

La oferta de capacitación a la comunidad que logró ejecutarse cada año es la siguiente:

Año	Cursos/Talleres/Seminarios	Cantidad
2013	Arancelados Abiertos	24
	Gratuitos	10
	Arancelados Cerrados	23
2014	Arancelados Abiertos	26
	Gratuitos	12
	Arancelados Cerrados	30
2015	Arancelados Abiertos	26
	Gratuitos	19
	Arancelados Cerrados	20
2016	Arancelados Abiertos	22
	Gratuitos	14
	Arancelados Cerrados	15
2017	Arancelados Abiertos	33
	Gratuitos	12
	Arancelados Cerrados	17
2018	Arancelados Abiertos	49
	Gratuitos	13
	Arancelados Cerrados	14
2019	Arancelados Abiertos	36
	Gratuitos	17
	Arancelados Cerrados	9
<b>TOTAL</b>		<b>441</b>

Se requiere dotar de mayor cantidad y capacidad al personal del área de Capacitación, y específicamente para la gestión de cursos en modalidad e-learning.

**3- Inserción en la comunidad cercana al Centro de Extensión Universitario Tecnológico:** Se implementó el programa Universidad para Adultos Mayores Integrados (UPAMI), mediante el cual se abrió la Facultad a la comunidad cercana, logrando la participación de 300 adultos mayores durante el último semestre de 2019.

El programa inició en 2015 y se continúa todos los años con la siguiente evolución de cursos y asistentes:

Año	Cantidad de Cursos/Talleres	Cantidad de inscriptos
2015	11	279
2016	16	445
2017	22	584
2018	23	723
2019	17	603
<b>TOTAL</b>	<b>89</b>	<b>2.634</b>

Se presenta como limitante para trabajar con éste grupo objetivo y otros, la inexistencia de elevador u otro medio de acceso a la planta alta para personas con dificultades de movilidad.

4- **Desarrollo de Competencias Blandas en estudiantes y graduados - Cátedra Libre DOW:** Se estableció por medio de ésta herramienta de apoyo a la formación de estudiantes y graduados recientes, el objetivo de desarrollar o mejorar las capacidades de los futuros profesionales en pensamiento crítico, trabajo en equipo, proactividad y liderazgo, capacidades de comunicación y diálogo, capacidad de interrogación sobre los nuevos problemas, racionalidad ética ambiental y compromiso social, realizando intervenciones con profesionales dentro de las cátedras a partir de 2019. Con ello se ha logrado llegar a mayor cantidad de estudiantes con cada acción.

Año	Actividades	Estudiantes y Graduados participantes
2013	4 niveles de idioma inglés Taller <b>“Los Ingenieros, el mundo del trabajo y su Inserción laboral”</b> Curso <b>“Microsoft Project”</b>	138
2014	4 niveles de idioma inglés Curso <b>“Microsoft Project”</b> Concurso de proyectos <b>“Resolver”</b> , para promover el trabajo en equipo y la resolución de problemas reales con trabajo de campo, guiados por facilitadores de cada tema.	140
2015	4 niveles de idioma inglés Taller de <b>“Auto diagnóstico y mejora profesional”</b> . Taller <b>“Comunicación y presentación efectiva de información”</b> . Taller <b>“Gestión de equipos de trabajo”</b> . Concurso <b>“Resolver”</b> , con los siguientes ejes temáticos para la presentación de proyectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusión educativa.</li> <li>• Mejora medioambiental.</li> <li>• Desarrollo productivo.</li> <li>• Seguridad alimentaria.</li> <li>• Economía social.</li> <li>• Transporte y movilidad.</li> <li>• Sanidad y salud.</li> <li>• Vivienda.</li> <li>• Energías renovables.</li> <li>• Mejora del espacio urbano.</li> </ul>	168

2016	<p>4 niveles de idioma inglés</p> <p>2 Talleres “Comunicación eficaz y estratégica – Desarrollando habilidades comunicaciones”</p> <p>2 Talleres “Liderazgo – descubriendo los factores que hacen a un líder”</p> <p>2 Talleres “Trabajo en equipos multidisciplinares – combinación de talentos”</p> <p>1 Taller “Power Point como herramienta efectiva de comunicación”</p> <p>1 Taller “Cómo diagramar la presentación”</p> <p>1 Taller “Cómo comunicar efectivamente desarrollando nuestras habilidades”</p> <p>Concurso de Proyectos “RESOLVER”</p>	473
2017	<p>4 niveles de idioma inglés</p> <p>Taller “Presentaciones efectivas: cómo comunicar eficientemente desarrollando nuestras habilidades”</p> <p>Taller “Liderazgo – descubriendo los factores que hacen a un líder”</p> <p>Taller “Comunicación eficaz y estratégica: desarrollando habilidades comunicacionales”:</p> <p>Taller “Taller de empleo: proyectando mi futuro profesional”</p> <p>Taller “Presentaciones efectivas: cómo diagramar la presentación”</p> <p>Taller “Presentaciones efectivas: Power Point como herramienta efectiva de comunicación”</p> <p>Concurso de Proyectos “RESOLVER”</p>	183
2018	<p>1) Programa de entrenamiento</p> <p>a. Futuros líderes.</p> <p>i. Taller El Lenguaje como compromiso de acción con otros.</p>	198

	<ul style="list-style-type: none"> <li>ii. Taller La emocionalidad en las organizaciones.</li> <li>iii. Taller Diseño de mi ser oferta.             <ul style="list-style-type: none"> <li>b. Inglés conversacional.</li> </ul> </li> <li>i. Módulo 1: Introducción al lenguaje técnico.             <ul style="list-style-type: none"> <li>ii. Normas y regulaciones.</li> <li>iii. La entrevista de trabajo.</li> </ul> </li> <li>c. Taller Nuevas Tecnologías – Inteligencia Artificial y Sociedad.</li> <li>d. Taller Marco Legal en la Actividad Industrial.</li> <li>2) Programa de becas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Claves para lograr una comunicación efectiva.</li> <li>b. Gestión de Riesgos en Proyectos (PMI).</li> <li>c. Control de Proyectos a través el método del valor ganado (EVM).</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<p>Proyectos de Voluntariado          “Concientización ambiental en escuelas”          y “Construcción de calefones solares de bajo costo”</p> <p>Intervención en Cátedras:          12 “LÍDERES DE CAMBIO- Liderazgo y Coaching para el cambio”</p> <p>6 “EQUIPOS DE TRABAJO- El lenguaje como compromiso de acción con otros”</p> <p>6 “EQUPOS DE TRABAJO - La emocionalidad en las organizaciones”</p> <p>12 “Cultivating inclusive leadership - Liderazgo inclusive”</p> <p>6 “Competencias sociales requeridas en el ámbito laboral”</p> <p>6 “Responsabilidad social en el ejercicio de la profesión”</p> <p>6 “Entorno competitivo para profesionales -Diseño de mi ser oferta”</p>	720
TOTAL		2020

Se presenta como debilidad la falta de financiamiento, dado que cada año se supeditan las actividades al posible aporte de sponsor.

**5- Desarrollo de competencias mediante proyectos:** Se priorizaron proyectos de Voluntariado Universitario y Extensión que faciliten la participación de estudiantes en procesos de diseño de artefactos y soluciones a problemas reales, interactuando con los destinatarios de los resultados y docentes, aprendiendo a utilizar herramientas, materiales y dispositivos, en un entorno de cooperación práctico. También se fomentó la participación de estudiantes en actividades de difusión y transferencia, con el objeto de que mejoren su capacidad de comunicación y autoconfianza.

Principales Proyectos implementados:

- Diseño y construcción de colectores solares para la calefacción de agua, de bajo costo y autoconstrucción.
- Diseño, tecnología e inclusión: proyecto que brindó conectividad, contenidos y acercó tecnología y experiencias a Escuelas Rurales del partido de Bahía Blanca.
- Sacamos la Física a Pasear: proyecto que brinda conocimientos a niños y adolescentes, sobre el funcionamiento de los artefactos y sus principios fundamentales, desde una perspectiva atractiva y lúdica.
- Construcción de estufa tipo rocket en barrio Evita.
- Barriletes por el autismo, implantación de árboles CEUT, pintura en escuela 13 de Ing. White, mejora de espacio urbano: involucrar a estudiantes en colectas y actividades solidarias.

Año	Proyectos	Docentes	Estudiantes	Graduados, ND y otros
2015	11	11	28	29
2016	8	10	27	11
2017	12	12	70	10
2018	7	5	33	4
2019	6	12	24	62
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>50</b>	<b>182</b>	<b>116</b>

El desafío es lograr mayor participación de docentes, estudiantes y graduados en proyectos. Se presenta como debilidad la falta de mecanismos de reconocimiento de aprendizaje por participación en proyectos y su acreditación en reemplazo de exámenes de materias.

**6- Institucionalización de programas, proyectos y herramientas de decisión:** Se reglamentó la comisión de la Radio y la Comisión de Responsabilidad Social Universitaria, estableciendo una duración y renovación de los miembros de cada comisión, y documentando por actas la actuación. Se jerarquizó el Grupo de Estudios en

Seguridad e Higiene, reconociéndolo por medio del Consejo Directivo y se conformó el Grupo de Estudios en Tecnología Social, los cuales nos vinculan con los sectores sociales y productivos de la región.

Como desafío y para fortalecimiento de las comisiones, se requiere mayor participación de las áreas de gestión y departamentos para lograr acuerdos amplios, trabajo colaborativo y objetivos comunes.

El desafío en los grupos de Extensión se centra en incrementar las actividades de transferencia y facilitar el desarrollo de competencias en estudiantes por su participación en proyectos. Como debilidad se identifica la falta de recursos.

**7- Graduados:** La relación con los graduados se mantiene principalmente desde Extensión, con la intención de que la comunicación sea de doble vía, tanto para que conozcan la oferta de cursos y posgrados de la Facultad, como para la retroalimentación de sus necesidades y de los currículos.

A través de diversos medios se les brinda información desde el área capacitación en temas específicos; se realizan presentaciones de empresas de la ciudad y la región por medio del programa Universidad-Empresa (presentación de 14 empresas durante 2019); búsquedas laborales; e incorporación de graduados como docentes o auxiliares de cursos de Extensión o a través de concursos académicos.

Los canales de comunicación más utilizados son por mail mediante mailchimp, Facebook y LinkedIn, consultando sobre las necesidades de capacitación, difundiendo oferta de cursos, concursos, enviando saludos para cumpleaños y búsquedas laborales. Sólo en el año 2018 se publicaron 56 búsquedas laborales, y durante 2019 la cantidad fue de 63.

Actualmente se envía información por mail a un total de 1.486 Graduados, entre Tecnicaturas, Carreras de Grado y Posgrados. En Facebook se registran 2.677 “amigos” y 45 “seguidores”, no siendo estos necesariamente graduados; y en LinkedIn se contabilizan 2.135 contactos.

Como debilidad se identifica la falta de recursos humanos abocados específicamente a las tareas del área.

En los talleres de graduados para la función durante la Jornada Repensando la UTN surgió que: “(para el ejercicio de la profesión) se cuenta con conocimientos suficientes para la base técnica al terminar la carrera, pero a lo que se refiere como habilidades blandas. Se debe enseñar y ayudar a desarrollar éstas habilidades en los estudiantes, para contar con profesionales formados íntegramente. También se indica que es imprescindible en el contexto de globalización de actividades/negocios/desarrollo profesional, contar con habilidades para comunicarse en idioma inglés”.



Con referencia a las formas de vinculación de la Facultad con sus graduados, los mismos señalaron que “el Graduado puede participar en actividades de Extensión Universitaria integrándose a proyectos que demanden poco tiempo de dedicación, transmitiendo su experiencia y aportando sobre los cambios que ve en los campos técnicos y de gestión.

Como herramientas para mantener el contacto con graduados, se ejemplifica con éste tipo de talleres participativos (Repensando la UTN 2030), habilitando espacios de consulta y diálogo, seminarios y encuentros sociales”.

En relación a las preguntas: ¿Cómo te gustaría que la UTN sea reconocida? Y ¿Qué obligación crees que tiene la UTN frente a la Sociedad? Los graduados respondieron que “debería ser por el aporte al desarrollo de la sociedad, y la calidad de profesionales con compromiso social, con la responsabilidad de resolver problemas de nuestra sociedad”.

En su informe, el graduado moderador de la jornada hizo constar: “el grupo de graduados que participó del taller sintió una enorme satisfacción al ser convocado para abordar esta jornada de reflexión y se acordó retomar los encuentros con periodicidad para debatir sobre las incumbencias de la Facultad, en particular y de la Universidad en general. El desarrollo de la actividad se realizó con normalidad, donde todos los participantes pudieron participar de las 4 dimensiones efectuando propuestas y acordando o no cuando correspondía”.

**8- Mejoras en el Centro de Capacitación y Certificación de Competencias Profesionales (C4P).** Este Centro funciona en el interior del Parque Industrial de Bahía Blanca. Se adecuó la oferta de formación en oficios en el marco del programa Buen Trabajo en concordancia con las demandas próximas de empleo y técnicas solicitadas; se incorporaron herramientas e instrumentos para certificar competencias profesionales en los años 2013 y 2015; se mejoró las instalaciones generales; se facilitó espacios y servicios para el cursado de la materia integradora de tercer nivel de ingeniería Mecánica. Las prácticas de estudiantes de Montador Electricista 2019, se realizaron sobre instalaciones eléctricas del C4P, mejorando las mismas y realizando la puesta a tierra.

El edificio requiere reparaciones en techos y revestimientos, como así también en algunas aberturas. La falta de fondos se presenta como debilidad para éstas reparaciones.

El desafío es lograr un mayor aprovechamiento del espacio físico durante el año calendario, ya que el programa de capacitación Buen Trabajo se ejecuta en 4 o 6 meses continuos, el programa de certificación Superate requiere a lo sumo un día por mes, y los cursos de Seguridad e Higiene en promedio utilizan el lugar un día por semana.

**9- Mejora de la empleabilidad de la población:** por medio de la formación en oficios y certificación de competencias profesionales en los programas Buen Trabajo y

Superate, se colabora en la mejora de la población de Bahía Blanca y en la función Extensión de la Regional.

Programa SUPERATE (Certificación de Competencias)

Año	Cantidad de personas certificadas en diversos oficios
2013	68
2014	54
2015	67
2016	118
2017	31
2018	108
Reválidas (1)	78
<b>TOTAL</b>	<b>524</b>

(1) Se validaron 78 certificaciones a personas que estaban en actividad y mantenían la misma.

Programa BUEN TRABAJO:

Año	Cursos	Cantidad de graduados
2013	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soldador Electrodo Revestido.</li> <li>2. Soldador Automática.</li> <li>3. Montador Cañista.</li> <li>4. Manejo de Autocad.</li> <li>5. Pintor Industrial.</li> <li>6. Pintor de Obra.</li> </ol>	96
2014	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metalúrgico Soldador.</li> <li>2. Pintor Industrial.</li> <li>3. Pintor de Obra.</li> <li>4. Montador Cañista</li> <li>5. Manejo de Autocad</li> <li>6. Logística (Operador de Cargas)</li> </ol>	110
2015	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metalúrgico Soldador.</li> <li>2. Pintor Industrial.</li> <li>3. Pintor de Obra.</li> <li>4. Montador Cañista</li> <li>5. Operador de Autoelevadores.</li> <li>6. Operador Logístico.</li> </ol>	102
2016	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metalúrgico Soldador.</li> <li>2. Operador Logístico.</li> <li>3. Montador Cañista.</li> <li>4. Operador de Mantenimiento Mecánico.</li> </ol>	97
2017	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metalúrgico Soldador.</li> <li>2. Operador Logístico.</li> <li>3. Operador de Autoelevadores.</li> </ol>	103

	5. Montador Cañista. 6. Mecánico de Mantenimiento Industrial.	
2018	1. Metalúrgico Soldador. 2. Montador Cañista. 3. Mecánico de Mantenimiento Industrial.	56
2019	1. Soldador Avanzado. 2. Montador Mecánico. 3. Montador Cañista. 4. Montador Eléctrico. 5. Operador de Autoelevadores.	83
<b>TOTAL</b>		<b>647</b>

**10- Grupo de Estudios en Seguridad e Higiene (GESH):** En el año 2013 este grupo de Extensión obtuvo el reconocimiento en el concurso Bialet Massé por el Sistema de capacitación en Seguridad e Higiene implementado desde el año 1998 con las plantas del Polo Petroquímico Bahía Blanca, plantea la utilidad de la sinergia virtuosa entre Universidad y Empresa con propuestas para mejorar la capacitación en materia de Salud y Seguridad en el trabajo. Asimismo, el Ministerio de Trabajo de la provincia de Buenos Aires, en uso de sus facultades, le otorgó un reconocimiento especial por “su originalidad y los aportes a la identificación y análisis de problemas, sobre áreas, sectores y temáticas definidas anualmente como prioritarios” el 10 de septiembre de 2013.

El GESH cuenta con oficina en el Centro de Extensión Universitaria Tecnológica (CEUT), lugar desde donde brinda la mayor cantidad de servicios de capacitación durante el año, y habiéndose adoptado como espacio de capacitación práctica desde el año 2013 el Centro de Capacitación y Certificación de Competencias Profesionales (C4P) sito en el Parque Industrial y dependiente de la SCyEU.

Cursos en el marco del convenio de Seguridad e Higiene Laboral:

Año	Cantidad de Cursos	Cantidad de Asistentes
2013	421	10.049
2014	414	8.158
2015	478	10.124
2016	457	8.463
2017	495	9.458
2018	601	11.959
2019	480 (*)	11.298

(\*) Cantidad a octubre 2019

**11- Cultura:** Se estableció como objetivo desarrollar mayor cantidad de actividades culturales a las cuales asistan integrantes de la comunidad universitaria y vecinos, con el objetivo de colaborar en la formación integral.

Por ello se propició un espacio para talleres y ciclos en el CEUT, generándose propuestas de plástica, dibujo, clown, música, fotografía, teatro, danza y cine.

Las propuestas de plástica, dibujo, fotografía y clown no tuvieron continuidad en los años, debido a la falta de interesados.

En cine se logró un ciclo continuado de 2 martes al mes en la sede central de la Facultad, con un coordinador que selecciona el género para el año y origen de las películas, realiza una introducción en cada proyección y facilita el intercambio al finalizar la misma.

En teatro se han conformado 2 grupos, uno en el año 2014 y otro en 2019, que nutren esta actividad y brindan intervenciones en la sede central de la Facultad.

En danza, se implementó un taller de biodanza para adultos mayores con el programa UPAMI en el año 2017, y continúa desde ese año, con una matrícula superior a 50 participantes durante 2019. También éste año se ejecutó el proyecto “Noche de Baile”, asociados con PAMI y financiado por el fondo nacional de las Artes, por medio del cual se realizaron eventos en ambas sedes de la Facultad, clubes y en organizaciones barriales.

En música, se le brinda espacio para ensayo a la Asociación Filarmónica de Bahía Blanca, y en dicha relación se brindan conciertos en ambas sedes de la Facultad y talleres de percusión gratuitos.

**12- Comunicación:** La SCyEU administra la radio FM 93.5, gestiona la publicación “UTEC Noticias” y comunica por medio del área de prensa la información relevante de toda la Facultad, alimentando redes sociales.

Como herramienta de fortalecimiento y cooperación entre radios universitarias, se estableció un acuerdo con la Universidad Nacional del Sur por medio del cual se transmite en dúplex la programación de la radio AM 1.240 Universidad con FM 93.5 UTN-FRBB durante las mañanas, y se comparten algunos programas durante la tarde. La radio presenta como desafío lograr mayor cantidad de programas de integrantes de la Facultad y su financiamiento.

La publicación UTEC Noticias migró a formato digital en el año 2018, brindándole mayor flexibilidad y disminuyendo su costo. El trabajo de redacción, revisión y edición se realiza por integrantes de la Facultad y un becario estudiante. Se distribuye por redes y web. El área de prensa no cuenta con periodistas, por lo cual la tarea de difusión se realiza en forma colaborativa entre los integrantes de la Facultad.

### **13-Autoevaluación**

Durante las Jornadas Repensando la UTN, con referencia a esta función los alumnos concluyen en que “En cuanto a actividades extracurriculares, los estudiantes piensan que idiomas es de gran importancia. Una necesidad planteada es la existencia de cursos de costo accesible y horarios convenientes para los estudiantes. También los intercambios internacionales son importantes, aunque se presenta el problema de la falta de acompañamiento por parte de la Universidad para evitar perder años de cursada. En menor medida, las charlas y congresos son útiles, pero la falta de difusión sobre los mismos y la escasa oferta es un inconveniente. Se destaca que muchos estudiantes gustarían de participar de los mismos. Las demás opciones de las encuestas presentan escasa o nula adherencia. Los talleres de habilidades blandas surgen como opción no considerada en la encuesta elegida por los alumnos.

Para aprender algo nuevo útil, nuevamente las plataformas virtuales surgen como la opción predilecta.

Las temáticas predilectas para posibles proyectos de Extensión y Vinculación son aquellas relacionadas con la sustentabilidad y el medio ambiente. Las neurociencias, robótica y biotecnología aparecen con menor prevalencia. Las temáticas específicas de cada carrera también son muy elegidas.

Aunque se mencionó, es destacable como se repite la falta de difusión en la temática de Extensión”

Como resumen de la autoevaluación de la Función Extensión, puede señalarse que el nivel de actividad requiere mejora de los sistemas de apoyo para lograr mayor eficiencia en el uso de los recursos, por lo cual se establece como prioritario redactar los procedimientos de cada proceso y las guías de ejecución, respaldados en sistemas informáticos compatibles entre los diversos procesos y áreas.

En relación a la infraestructura, se logró una ampliación de superficie en el año 2013 al disponer del inmueble en el cual se radicó el CEUT y laboratorios, pero el nivel de actividad lo ha tornado insuficiente en 2019, para ejecutar las actividades Académicas y de Extensión. Dotar a la planta alta de un medio de elevación que permita acceder a personas con movilidad reducida, potenciará el uso de instalaciones y en breve se debe considerar la disponibilidad de mayor espacio de aulas.

La estructura de gestión resulta medianamente apropiada, ya que se cuenta con profesionales contratados a cargo de las áreas de Capacitación, Desarrollo Regional, Control de Gestión, y Grupo de Seguridad e Higiene. Requiere fortalecimiento en el nivel de jefatura de la Secretaría y de mayor cantidad de personal calificado en las áreas de Capacitación y Comunicación.

Los desafíos en la gestión de la función se centran en lograr el financiamiento de proyectos y programas, su institucionalización y alto grado de participación, lo cual requiere un equipo con alta preparación y capacidad.

En relación a los recursos disponibles, el nivel de desarrollo de la función se considera alto, ya que los mismos se consideran escasos. Se resalta el compromiso de los profesionales y gran parte de los No Docentes y becarios para materializar actividades, en un contexto de escasez.

Como aspecto de mejora se identifica la necesidad de ampliar las funciones del personal para el apoyo a actividades fuera de los puestos de atención (eventos), su capacidad para resolver problemas cotidianos y adecuación de horarios/salidas por vacaciones a las necesidades de las actividades considerando la disponibilidad de las personas.

En cuanto a la evolución y calidad del plantel de Extensión, éste presenta debilidades en las áreas de Comunicación y Capacitación (incluye Graduados), debiéndose en el primer caso a la falta de personal con formación específica para el desarrollo de las acciones de comunicación en el campo, y en el segundo caso a contar solo con una profesional secundada por un grupo de pasantes y becarios, los cuales rotan y no necesariamente alcanzan el nivel de preparación requerido para la gestión de actividades, dependiendo también de dicho área la gestión de Graduados. Ello conlleva a que profesionales de otras áreas y el Secretario mismo deban gestionar actividades en forma directa.

También la falta de profesionales en el área no ha facilitado el desarrollo de una oferta de capacitación a distancia por falta de recursos humanos abocados a dicho proyecto.

En lo referente a atención de actividades relacionadas a cursos de seguridad e higiene, atención al público, idiomas y soporte administrativo, la estructura se presenta como apropiada, y con un grado de capacitación aceptable.

La Infraestructura y equipamiento para la función disponible en el CEUT requiere de acceso por medio de elevación a la planta alta para lograr su máxima eficiencia, y se presenta como crítico ampliar la capacidad de aulas en el plazo inmediato debido a los requerimientos para actividades académicas y de Extensión en horario nocturno.

Se dispone de una única aula equipada con computadoras, habiéndose dañado sin posibilidad de recupero de máquinas durante 2018/2019, por lo cual se presenta como necesario recomponer la cantidad de equipos. En lo que refiere a equipos de proyección, todos los años se produce el recambio de alguno, y está pendiente a la fecha terminar de colocar en soportes de techo los proyectores para evitar su daño.

En las instalaciones del C4P, edificio en el Interior del Parque Industrial, se necesita realizar tareas de reparación de techos y revestimientos como prioridad, y las mismas son adecuadas para el desarrollo de las actividades actuales, con una subocupación durante el año.

## **4. Gestión**

### **4.1 Personal técnico y administrativo**

El personal técnico y administrativo resulta críticamente suficiente para las necesidades de gestión.

El crecimiento de la infraestructura de la Facultad en 3500 m<sup>2</sup> (50%+) de la sede de Montevideo 340 en el año 2013 por convenio con la Dirección Nacional de Vialidad (DNV), permitió principalmente la expansión de las actividades de cultura y extensión universitaria. Esta sede, denominada Centro de Extensión Universitaria Tecnológica (CEUT), posibilitó atender la creciente demanda de cursos de idiomas, de servicios a la comunidad, nuevos vínculos con empresas para el desarrollo de cursos especiales que se sumaron a los tradicionales cursos de Seguridad e Higiene masivamente tomados por técnicos y trabajadores. Las mayores capacidades operativas dieron lugar también a la generación de actividades de apoyo a las carreras de grado en competencias blandas propias del sector industrial, voluntariados universitarios y la instalación de la radio FM Universidad. Por otra parte, las actividades académicas, de investigación y de vinculación tecnológica asociadas a las carreras de ingeniería Eléctrica, Mecánica y Civil, obtuvieron a una mayor capacidad instalada en cuanto a actividades de formación práctica de laboratorio, ensayos para investigación y servicios especiales para empresas y municipios.

Simultáneamente se han desarrollado en el Parque Industrial de la ciudad instalaciones por 700 m<sup>2</sup> que albergan al Centro de Certificación de Competencias y Capacitación Profesional (C4P) y la Unidad de Innovación Tecnológica (UDITEC).

El crecimiento descrito en las tres funciones sustantivas y su consecuente demanda de infraestructura, dio lugar a la necesidad de contratar a lo largo del período 2014 – 2019, 5 profesionales, dos Licenciados en Organización Industrial, dos Técnicos Informáticos y una Diseñadora Industrial. También a 13 personas de apoyo administrativo y 10 personas de Servicios Generales para sostener todas las actividades.

En conclusión, el personal técnico y administrativo de la planta estable de la Facultad resulta suficiente en un 68 %. Debido a la inmovilidad de la planta no docente, se suple un 24 % con contratos de servicios, siendo el déficit de 8 %.

Una conclusión al respecto emanada del claustro No Docente durante las Jornadas Repensando la UTN 2030, coincide con lo señalado, al afirmar que “La estructura del personal No Docente en la Facultad es insuficiente y se debería evaluar un crecimiento desde lo global hacia lo selectivo”.

#### 4.2.Capacitación

La Facultad asigna suma importancia a la aptitud y la actitud de su RRHH permanente, hecho que se refleja en el Programa de Modernización Administrativa, Capacitación permanente del personal de apoyo del PDI.

En este marco, 38 agentes no docentes de la Facultad se recibieron de Técnicos Superiores en Gestión y Administración en Instituciones de Educación Superior entre los años 2015 - 2018. Asimismo, actualmente 24 de ellos están en el tramo final de la Licenciatura en Administración y Gestión en Instituciones de Educación Superior, habiendo comenzado en el año 2017.

Desde hace tres años se asiste a la Directora de la Biblioteca Central para completar su especialización como Bibliotecario Escolar (modalidad semipresencial) en la Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata, estimándose su finalización para 2020.

Anualmente se realizan simulacros o ejercicios de evacuación para toda la comunidad educativa, de acuerdo a las instrucciones observadas en el video de capacitación del canal institucional en el sitio web de la Facultad: <https://www.youtube.com/user/audiovisualesutnfrbb>.

La siguiente Tabla suministra un listado de capacitaciones dentro del Programa Salud, Seguridad e Higiene del PDI.

AÑO	MES	TEMA	CANTIDAD DE PERSONAS
2014	Mayo	Primeros auxilios	56
		Trabajos en caliente - Uso seguro de amoladoras portátiles	8
		Seguridad en laboratorios	44
2015	Agosto	EPP - Orden y limpieza - Riesgo eléctrico	10
2016	Mayo	Inducción general de seguridad - Requisitos legales y legislación aplicable en seguridad y salud - Identificación de peligros y estimación de riesgos	69
	Abril	Protección al medio ambiente - Disposición de residuos	77



	Mayo	Seguridad en oficinas - Riesgo eléctrico	72
	Junio	Prevención de accidentes	54
		Riesgo de incendio y uso de extintores	59
	Agosto/ Sept.	Plan de evacuación y procedimientos en caso de corte de suministro eléctrico	58
	Octubre	Procedimiento selección y uso de EPP - Orden y limpieza	15
Productos químicos		15	
20 17	Marzo	Trabajos en altura	15
		Seguridad con electricidad y herramientas eléctricas	15
		Uso seguro de maquinas rotativas manuales	15
		Uso duchas seguridad y lava ojos - Uso de extintores - Tableros eléctricos	10
	Abril	Plan de evacuación de emergencias	19
	Mayo/Ju nio	Ergonomía	56
	Julio	Riesgo de incendio y uso de extintores	59
	Septiem bre	La limpieza como factor relevante de la salud	14
20 18	Mayo	La limpieza como factor relevante de la salud (parte practica)	10
	Agosto	Autocontrol preventivo - Actos y condiciones inseguras	56
	Septiem bre	Manejo defensivo - Seguridad en transito - Accidentes IN ITINERE	52
20 19	Marzo	Protección al medio ambiente - Disposición de residuos	52
	Abril	Riesgo de incendio y uso de extintores	45
	Junio	Organización y limpieza	12
	Agosto	Conceptos de Ergonomía	61
	Noviem bre	Atención básica de primeros auxilios - RCP	76

Durante las actividades en las Jornadas Repensando la UTN, el claustro no docente consideró que “Se requiere de capacitación constante, continua y de calidad que abarque las necesidades requeridas, personales e institucionales y que beneficien la relación entre pares. Algunas de estas capacitaciones deberían realizarse en forma cruzada para mejorar el conocimiento del funcionamiento de la Facultad y Universidad. Algunas deben ser específicas de cada área de trabajo y otras generales para el desarrollo de tareas conjuntas como liderazgo, trabajo en equipo, manejo de personal, aprendizaje de oficios, problemática de género, discapacidad, violencia, entre otras. Para unificar

criterios y procedimientos se debe capacitar a todo el personal sobre el uso del Sysacad y Sysadmin ya que se observa que existen áreas que no lo utilizan por desconocimiento”.

### **4.3. Infraestructura y equipamiento**

La Facultad cuenta para sus actividades académicas y administrativas con un complejo edilicio céntrico de 7000 m<sup>2</sup> constituido por dos torres y un edificio de oficinas que abarca 7000 m<sup>2</sup>. A este complejo se le suma el edificio del CEUT con 3500 m<sup>2</sup> y el del C4P-UDITEC con 700 m<sup>2</sup>.

La infraestructura y el equipamiento permitieron un adecuado desarrollo de las funciones de docencia, investigación y extensión en el período 2014 -2019.

No obstante, la inflación de los últimos años, el exponencial aumento de los servicios públicos, la devaluación de la moneda nacional y las restricciones del gasto público, han imposibilitado la realización de obras de infraestructura por \$ 18.300.000 a valores de julio de 2017 (Obra pendiente licitada y adjudicada) en la sede de 11 de abril 461 destinada a una sala para 180 personas, conectividad de edificios, sanitarios para el edificios de aulas y mejoras en el frente vidriado del edificio de laboratorios y una red de incendios por \$ 10.456.000 a valores de febrero de 2019.

El mantenimiento de los bienes se ve restringido, como así también la adquisición y renovación de equipamiento más sus insumos para actividades académicas y de investigación. Cabe notar que el presupuesto 2019 fue calculado en base a un incremento del 27 % y la inflación alcanza el 52 %. Esta pérdida de poder adquisitivo acumulado, proyecta en el tiempo un déficit importante y la incertidumbre acerca de la sostenibilidad de todas las funciones de docencia, investigación y extensión.

Es destacable el hecho de que la Facultad posee escriturado a su nombre un predio de 6 Ha donado por un particular, y está tramitando tierras nacionales y provinciales con apoyo del Municipio para el desarrollo futuro de un complejo educativo frente al CEUT.

Resulta oportuno señalar que el aumento de infraestructura del año 2013, no fue acompañado con partidas presupuestarias destinadas a servicios, mantenimiento y personal de apoyo.

### **4.4. Sistemas informáticos**

La capacidad de los sistemas informáticos facilita el acceso a la información adecuada para la toma de decisiones y el control de gestión.

Los sistemas utilizados en la Facultad son los desarrollados por la UTN para atender las funciones de docencia “Sysacad”, ciencia y tecnología “Sicyt”, Administración y RRHH “Sysadmin”, obra social “Sisdasuten”. Los mismos están en permanente

mantenimiento y actualización, y se administran centralizadamente desde rectorado. Localmente la Facultad dispone de personal técnico que realiza idéntica tarea, más supervisión, dando un soporte adecuado para el acceso a la información destinada al control de gestión y toma de decisiones. Por su parte, la Secretaría de Extensión Universitaria ha desarrollado sistemas para la gestión de cursos, seminarios, idiomas y certificación de oficios que es ampliamente usado en el CEUT.

#### **4.5. Presupuesto**

La crisis recurrente de los últimos años ha conducido a que el presupuesto de la institución permita atender ajustadamente el conjunto de las actividades académicas.

El presupuesto asignado a la Facultad permite atender en un 97 % las actividades de docencia, investigación y extensión. El 92 % se destina a salarios docentes y no docentes que el estado nacional paga con regularidad. La partida “otros gastos”, se ve fuertemente impactada en primer lugar por la necesidad de contratos de servicios profesionales, técnicos, administrativos y de mantenimiento, no cubiertos por salarios y en segundo lugar, por el aumento de 1451 % de los servicios públicos esenciales. Es así que resulta insuficiente en un 3 %, que se materializa en la ralentización del mantenimiento de la infraestructura, inversiones que se postergan y comprometen los ejercicios presupuestarios futuros. Una actividad históricamente desfinanciada es el seminario de ingreso.

El presupuesto de la UTN se distribuye a las 30 Facultades Regionales y el Rectorado según el procedimiento establecido en la Res. CS N° 1513/04 que consiste en una distribución estándar y otra por indicadores académicos y de investigación. Así se distribuyen las partidas de Inc. 1 Salarios, Inc. 2 Bienes de consumo, Inc. 3 Servicios e Inc. 5 Becas. Todos los rubros experimentaron un incremento general de 27,09 % respecto de 2018, excepto las partidas destinadas al pago de servicios públicos que se vieron incrementadas en un 40 % para atender esos compromisos con significativos incrementos. Un tratamiento especial recibió la función Ciencia y Tecnología para la que se distribuyeron fondos provenientes de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación (ex Mincyt) por \$ 3.250.000 (partida idéntica a la de 2018) y de la universidad, que destinó un presupuesto varias veces superior para centros, grupos y proyectos de investigación extraídos de la partida “Otros gastos” para fortalecer dicha función por un monto total de \$ 97.400.000.

El presupuesto 2019 fue de \$ 7.741.000, un 27,09 % mayor que en 2018. Fue elaborado por el Rectorado y puesto a discusión en la Comisión de Presupuesto del Consejo Superior con la participación de decanos, secretarios y representantes de los claustros de estudiantes, docentes, graduados y no docentes.

Evolución de los fondos del tesoro nacional UTN FRBB periodo 2012 – 2019

### Presupuesto - Inflación

Año	Presupuesto	Incremento anual	Inflación anual	Diferencia	Diferencia acumulada
2012	\$ 36.549.779		25,98%		
2013	\$ 44.842.924	22,69%	23,28%	-3,29%	-3,29%
2014	\$ 57.591.767	28,43%	38,53%	5,15%	1,86%
2015	\$ 78.877.684	36,96%	27,50%	-1,57%	0,29%
2016	\$ 102.682.970	30,18%	40,30%	2,68%	2,97%
2017	\$ 138.622.009	35,00%	24,80%	-5,30%	-2,33%
2018	\$ 174.552.834	25,92%	47,65%	1,12%	-1,21%
2019	\$ 221.734.465	27,03%	50,49%	-20,62%	-21,83%

Puede observarse en el cuadro “Presupuesto - Inflación” tomando como referencia el año 2002, como evolucionó el presupuesto en el periodo. Luego de una caída de presupuesto frente a la inflación en 2013, siguieron tres años positivos y tres negativos siendo 2019 el peor con una pérdida del 21,83 %.

### Distribución general

Año	Total	Salarios y beca	%	Ciencia y Tecnología	%	Gastos Generales	%
2012	\$ 36.549.779	\$ 35.126.169	96,1%	\$ 380.489	1,0%	\$ 1.043.121	2,9%
2013	\$ 44.842.924	\$ 43.095.181	96,1%	\$ 775.713	1,7%	\$ 972.030	2,2%
2014	\$ 57.591.767	\$ 55.364.609	96,1%	\$ 968.881	1,7%	\$ 1.258.278	2,2%
2015	\$ 78.877.684	\$ 75.713.098	96,0%	\$ 1.226.552	1,6%	\$ 1.938.034	2,5%
2016	\$ 102.682.970	\$ 99.120.270	96,5%	\$ 1.376.012	1,3%	\$ 2.186.688	2,1%
2017	\$ 138.622.009	\$ 133.732.550	96,5%	\$ 1.438.720	1,0%	\$ 3.450.739	2,5%
2018	\$ 174.552.834	\$ 168.404.853	96,5%	\$ 1.406.414	0,8%	\$ 4.741.567	2,7%
2019	\$ 221.734.465	\$ 213.423.524	96,3%	\$ 2.131.876	1,0%	\$ 6.179.065	2,8%

Se puede observar en el cuadro “distribución General” que los fondos destinados a Ciencia y Tecnología tuvieron un incremento importante de 2013 a 2015, 1,7 %, aproximadamente coincidente con la evolución de presupuesto – inflación, volviendo a descender a 1% en la actualidad. Los gastos generales evolucionan en espejo, dado que la universidad afecta partidas de “otros gastos”, mismo fondo de distribución. Nótese que la universidad no distribuye fondos para la función extensión, la misma desarrolla toda su nutrida actividad en base a aportes externos de la comunidad y de las empresas industriales.

Adicionalmente a las partidas del tesoro nacional, se generan recursos adicionales al presupuesto corriente a través de cursos, servicios especiales a la industria, programas

de capacitación a empresas, certificación de oficios, etc. Esto permitió atender todas las actividades de cultura y extensión universitaria, el financiamiento y el déficit de cada año. En 2019 el déficit presupuestario de la Facultad (tesoro nacional), alcanzará los \$ 5.580.000 en los ítems gastos de funcionamiento, contratos de servicios y servicios públicos. El monto indicado representa el 42 % de la inversión en “Otros gastos” del año 2019.

Las actividades como carreras de pregrado (TU - tecnicaturas universitarias), ciclos de complementación curricular (CCC) y carreras de posgrado, que no poseen financiamiento del Tesoro Nacional, generalmente se realizan al costo. Si hubiere excedentes, se utilizan en financiar otras actividades propias de las carreras o parte del seminario de ingreso, cuyo presupuesto oficial resulta exiguo. Las primeras ediciones de la TU en Mantenimiento Industrial fueron financiadas mayoritariamente por becas de la Asociación Industrial Química (AIQ), mientras que la última cohorte fue financiada enteramente por la empresa DOW, para reemplazo de personal. Recientemente se firmó un convenio entre el gremio Luz y Fuerza, Pampa Energía y EDES SA para financiar una cohorte de la TU en Operación y Mantenimiento de Redes Eléctricas. La oferta de Extensión “Diplomatura en Ventas y Negociación” se financia en parte por becas del gremio Empleados de Comercio y de los empleadores nucleados en la Corporación del Comercio, Industria y Servicios (CCIS).

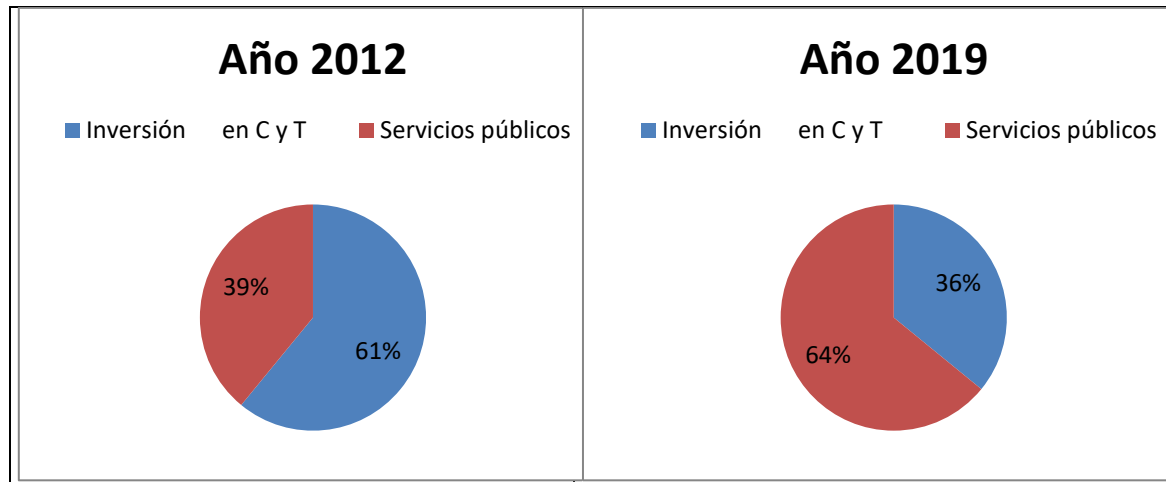
#### Impacto de las tarifas de servicios públicos

Tabla comparativa C y T – Servicios Públicos - Inflación

Año	Inversión en C y T	Servicios públicos	Incremento Anual	Inflación anual	Diferencia	Diferencia acumulada
2012	\$ 380.489	\$ 243.897		26,0%		
2013	\$ 775.713	\$ 293.187	20,2%	23,3%	-5,8%	-5,8%
2014	\$ 968.881	\$ 344.938	17,7%	38,5%	-5,6%	-11,4%
2015	\$ 1.226.552	\$ 456.350	32,3%	27,5%	-6,2%	-17,6%
2016	\$ 1.376.012	\$ 850.282	86,3%	40,3%	58,8%	41,2%
2017	\$ 1.438.720	\$ 1.191.104	40,1%	24,8%	-0,2%	41,0%
2018	\$ 1.406.414	\$ 2.144.554	80,0%	47,7%	55,2%	96,2%
2019	\$ 2.131.876	\$ 3.807.110	77,5%	50,5%	29,9%	126,1%

El significativo incremento de los servicios públicos de agua, electricidad, gas y telefonía, por encima de la inflación, no tuvo atención por parte del Tesoro Nacional en igual medida, por lo tanto, ha desplazado la inversión en Ciencia y Tecnología como puede apreciarse en los siguientes gráficos.

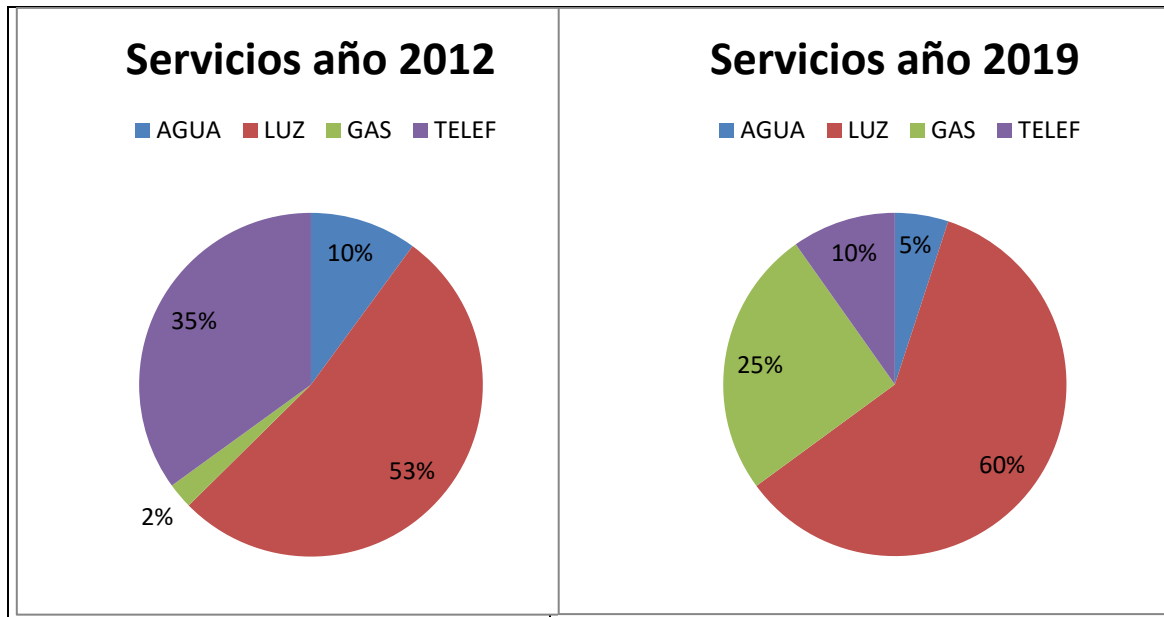
Gráficos comparativos de la inversión en C y T – Servicios Públicos



Impacto del costo de los servicios públicos sobre los gastos generales de funcionamiento.

Año	Gastos de funcionamiento	Servicios públicos	%
2012	\$ 1.043.121	\$ 243.897	23,4%
2013	\$ 972.030	\$ 293.187	30,2%
2014	\$ 1.258.278	\$ 344.938	27,4%
2015	\$ 1.938.034	\$ 456.350	23,5%
2016	\$ 2.186.688	\$ 850.282	38,9%
2017	\$ 3.450.739	\$ 1.191.104	34,5%
2018	\$ 4.741.567	\$ 2.144.554	45,2%
2019	\$ 6.179.065	\$ 3.807.110	61,6%

### Distribución del gasto en Servicios Públicos



Los producidos propios (PP) de las carreras y grupos son gestionados y coordinados por la DVT y administrados por la Secretaría Administrativa. Como se ha explicado en el Apartado 2.8., habitualmente estos PP se producen desde la misma DVT y los laboratorios de Ing. Civil e Ing. Mecánica, siendo seguidos por los grupos de investigación.

Los PP que resultan de las actividades de capacitación a terceros con empresas y organismos, se gestionan y coordinan desde la SCyEU y son administrados por la Secretaría Administrativa.

Los mecanismos de gestión de estos recursos responden a procedimientos comprobados, resultan adecuados y se ajustan a las normativas de la Administración Pública Nacional.

#### 4.6. Consejo Directivo

El Consejo Directivo sesiona en forma ordinaria en ocho oportunidades cada año. Ante eventuales, puede ser convocado en forma extraordinaria para el tratamiento urgente de temas específicos.

El personal asignado se considera suficiente en cantidad, poseyendo una formación adecuada para la tarea que realiza.

La infraestructura y el equipamiento para la tarea diaria son suficientes, aunque sería deseable una oficina separada para la Secretaría y una sala de reuniones propia, donde pudiera contarse con mobiliario apropiado para archivo in situ.

Desde el 2014 al 2018 el Consejo ha funcionado en forma ordinaria, dictando entre un mínimo de 401 resoluciones en 2015 a un máximo de 533 en 2018.

Durante las Jornadas Repensando la UTN, en relación a esta función los alumnos expresaron que “Las conclusiones para esta función desde el claustro alumnos durante las mismas Jornadas, son: “Los estudiantes afirman que la Universidad Tecnológica Nacional debe ser reconocida por la calidad de sus graduados. Sin embargo, debe debatirse qué se entiende como ‘calidad’. El conocimiento de los trabajos de campo e investigación realizados por los graduados por parte de la sociedad resulta relevante.

La responsabilidad de la Universidad radica en la formación de profesionales tecnológicos de excelencia, en el desarrollo tecnológico y transferencia de conocimientos al medio, y en la posibilidad de llevar la formación profesional a todo el país. En cuanto a este último aspecto, se destaca la importancia del federalismo y la herramienta del conocimiento para el crecimiento social.

En cuanto a la relación de la Universidad con el medio, un pedido común es el aumento de pasantías, prácticas, visitas y charlas de actores del sector profesional. Esto se considera un aspecto central en la formación. También se solicita evaluar las necesidades sociales con el objetivo de adecuar los contenidos a las mismas, entendiendo que una de las tareas del futuro profesional será resolver problemáticas de esta índole.

Las opiniones sobre los intercambios internacionales son variadas. Algunos opinan que no son relevantes, mientras otros afirman que son importantes y aportan a la formación. La difusión sobre los programas es escasa o se realiza por medios deficientes. Como ya se mencionó, la Universidad debería acompañar al estudiante que decide formar parte de intercambios, evitando que pierda las asignaturas y posibilitando que las cursadas en otros países sean tenidas en cuenta aquí. Además, se solicita mayor oferta”.

## **5. Conclusiones generales**

A modo de síntesis, pueden extraerse las siguientes conclusiones generales.

La Facultad brinda a la sociedad una excelente calidad educativa avalada por los recurrentes procesos de planeamiento, evaluación institucional y acreditaciones de sus carreras de grado y posgrado.

Ha quedado evidenciado el crecimiento sostenido y con calidad de todas las funciones, habiéndose logrado un equilibrio en el desarrollo de las mismas.

La oferta académica es altamente pertinente con las necesidades locales y regionales, hecho evidenciado por el 50% del alumnado proveniente de la región. Sin



embargo, la localización en la ciudad de empresas que utilizan alta tecnología, como parques eólicos en gran cantidad, la radicación confirmada de Amazon y otras empresas IT en la zona, obligan a pensar nuevas opciones que den respuesta a problemáticas como redes inteligentes, energías sustentables, sistemas informáticos y desarrollo de software entre otras. Asimismo, la expansión de la producción de los yacimientos de gas y petróleo no convencionales de Vaca Muerta y su cadena natural de suministros por el Puerto y el procesamiento y comercialización de sus productos por el Polo Petroquímico de la ciudad, traerán aparejadas nuevas demandas relacionadas con la logística, metalmecánica, gas, petróleo y otras.

La investigación y la extensión son de alto volumen y calidad y poseen una importante relación con empresas e instituciones, evidenciando la inserción y utilidad social de sus actividades.

La infraestructura edilicia es propia, apta y se mantiene en perfecto estado. Si bien ha experimentado un notable incremento, se torna crítica por el aumento de grupos de investigación y actividades de extensión.

La caída en el número de ingresantes de los últimos años es de carácter complejo. Sin embargo, dos causas principales (no excluyentes) son atribuibles a la crisis social en aumento y al deterioro de los resultados del secundario. A pesar de las acciones implementadas como la articulación con el nivel secundario, la reformulación del EIAA, y otras, el fenómeno no ha podido revertirse al presente.

El presupuesto destinado al Seminario Universitario de ingreso resulta insuficiente ya que financia parcialmente el curso de ingreso intensivo de febrero – marzo. Es necesario generar una partida específica que permita cumplir con la Res. CS N° 1639/16 para el funcionamiento articulado y continuo, todo el año, del seminario de ingreso y así dar genuinas oportunidades a los aspirantes a ingreso.

Ha surgido la necesidad de incursionar en modalidades de capacitación online e implementar nuevas ofertas formativas que demande la región.

Como en el resto del sistema universitario público, el presupuesto proveniente del Tesoro Nacional resulta insuficiente en forma general. La crisis económica persistente y el aumento de tarifas de servicios han sido determinantes en los últimos años. La escasez de fondos es paliada con PP, en detrimento de la modernización permanente del equipamiento y el mantenimiento de la infraestructura. Para revertir esta distorsión, es necesario en primer lugar un incremento real del presupuesto, atendiendo los mayores costos en tarifas de servicios públicos que aumentaron por encima de la inflación; es decir, actualizar el presupuesto en este inciso, con el mismo porcentaje de aumento autorizado por el Estado Nacional para las tarifas.

El plantel docente es suficiente y de calidad. Sin embargo, al no disponerse de nuevos cargos, se ven imposibilitadas acciones de jerarquización de la planta, así como la reconversión a mayores dedicaciones que impactaría positivamente en la función investigación. Resulta necesario formular un plan que cuente con el consenso de los departamentos de enseñanza y los grupos de investigación, que conjugue los intereses de docencia, investigación y acreditación de carreras. A partir de este plan, gestionar recursos recurrentes a través de programas específicos, tales como existieron en el pasado FOMECE y PROMEI.

En cuanto a la cantidad y jerarquización del plantel No Docente, la totalidad de las funciones lo encuentran insuficiente para una provisión eficiente de los servicios. A pesar de haberse incrementado el número mediante contratos solventados con PP, la situación dista de haber sido remediada. Como causas primarias del fenómeno, se evalúa que el sostenido crecimiento edilicio y de las funciones sustantivas han sido determinantes. Resulta necesario un plan de categorización y nuevos cargos no docentes que permitan hacer sustentable las mayores actividades generadas en el período analizado, hoy cubierta con servicios contratados dependiendo de ingresos externos al presupuesto del Tesoro Nacional.

El señalamiento de una comunicación deficitaria, tanto hacia adentro de la institución como hacia afuera, ha surgido en forma común a todas las áreas analizadas. Intramuros, los déficits de comunicación alcanzan a grupos de investigación entre sí, escaso conocimiento de los claustros acerca de las actividades de Extensión e Investigación, escasa comunicación entre las diferentes áreas de gestión. Extramuros, deberá replantearse la generación de contenidos y la relación con los medios.

Las obras civiles no ejecutadas devienen en un déficit en la actualización de la infraestructura de la Facultad, en un incremento en los costos de mantenimiento, tendiendo a deficiencias en seguridad e higiene. Resulta necesario incluir en el plan de obras de la universidad 2020 al menos a los proyectos ya presentados. En el mismo sentido, es necesario proyectar nuevas instalaciones para hacer sostenible en crecimiento de las actividades académicas, de investigación, de cultura y de investigación.