Informe de evaluación de la implementación del Plan de Mejoramiento de la función I+D de la Universidad Nacional de San Martín

Dra. Lucía Romero

Julio de 2019

Índice del Informe

1. Introducción.....3

2. Antecedentes de la evaluación.....7

3. Proceso de Ejecución del Plan de Mejoramiento Institucional. 11

4. Evaluación de Resultados y Conclusiones generales. 25

5. Lecciones aprendidas y sugerencias.....30

Acrónimos utilizados.

AI: Autoevaluación Institucional

CAICYT: Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica

CEN-TEC: Centro de Desarrollo Tecnológico

CEE: Comité de Evaluación Externa

CONEAU: Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas

CVAR: Registro Unificado y Normalizado a nivel nacional de los Datos Curriculares del personal científico y tecnológico que se desempeña en las distintas instituciones argentinas.

ECyT: Escuela de Ciencia y Tecnología

EE: evaluación externa

EEyN: Escuela de Economía y Negocios

EPyG: Escuela de Política y Gobierno

FUNINTEC: Fundación Innovación y Tecnología

I+D: Investigación, desarrollo e innovación productiva

IA: Informe de Autoevaluación

IDAES: Instituto de Altos Estudios en Ciencias Sociales

IEE: Informe de Evaluación Externa

IFPM: Informe Final del Plan de Mejoramiento

IIB: Instituto de Investigaciones Biotecnológicas

PE: Plan Estratégico

PNIDI: Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores

RRHH: Recursos humanos

SIGEVA: Sistema Integral de Gestión y Evaluación

PDI: Plan de Desarrollo Institucional

PEI: Programa de Evaluación Institucional

PTC: Polo Tecnológico Constituyentes

PM: Plan de Mejoramiento

SGCyT: Secretaria General de Ciencia y Técnica

UUAA: Unidades Académicas

UNSAM: Universidad Nacional de San Martín

1. Introducción

En el presente informe se evalúan los procesos y resultados de la implementación del Plan de Mejoramiento (PM) que llevó adelante la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), luego de realizar una autoevaluación institucional y de recibir a una evaluación externa en el marco del Programa de Evaluación Institucional (PEI), perteneciente a la Subsecretaría de Articulación Institucional (SAT), del ex Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

La UNSAM fue creada en 1992 por la Ley Nº 24.095, en el marco de lo que más adelante fue valorado como un segundo ciclo de expansión institucional de la educación superior, las también denominadas "nuevas universidades del conurbano"[1]. A diferencia de las universidades existentes para entonces en la Argentina, las "nuevas universidades del conurbano" se organizaron en departamentos, institutos, dándole especial entidad a la asociación entre la docencia y la investigación, abandonando la organización académica regida por la Cátedra y por Facultades. La organización académica de la UNSAM se estructuró en Escuelas, Institutos, Departamentos y Centros de Estudio. Al momento de la Autoevaluación, año 2012, las Unidades Académicas (UUAA) de la UNSAM encuadradas estatutariamente correspondían a cuatros Escuelas y nueve Institutos. Para 2015 se dividía en cuatro Escuelas y trece Institutos (PM, noviembre de 2015 p. 8). Ubicada en el Partido de General San Martín, Provincia de Buenos Aires, su área de influencia geográfica está centrada en ese distrito de 414.196 habitantes, aunque recibe estudiantes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de los distritos de las zonas norte y noroeste del área metropolitana y del interior de la Provincia. El Municipio de San Martín se caracteriza por tener, por un lado, un importante desarrollo industrial, especialmente de pequeñas y medianas empresas, y por otro un 10% de su población

[1] Las «nuevas universidades del conurbano» son: la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), la Universidad Nacional de Lanús (UNLA), Universidad Nacional General Sarmiento (UNGS), Universidad Nacional Tres de Febrero (UNTREF), Universidad Nacional La Matanza (UNLAM) y Universidad Nacional San Martín (UNSAM). La primera gran expansión fue durante la década de 1970.

tiene sus necesidades básicas insatisfechas (IA, p. 17). La UNSAM forma parte del Polo Tecnológico Constituyentes (PTC) desde el momento de su creación. El PTC es un organismo de interfaz que permite la asociación e intercambio de recursos entre las demás instituciones que lo componen: la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) y el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF). El Campus Miguelete es su sede principal y el espacio donde se articula y conforma la identidad institucional de la Universidad. Desde aquellos inicios hasta el momento de redacción del presente informe la universidad experimentó un fuerte crecimiento institucional medido por la cantidad de alumnos, la de docentes, investigadores radicados en la universidad y por la proliferación de institutos ligados a las escuelas. En diciembre de 2012 la Universidad registraba un total de 16.015 estudiantes, de los cuales 13.484 cursaban el pregrado y el grado y 2531 el posgrado. La matrícula se repartía entre 127 carreras (11 de pregrado, 45 de grado y 71 de posgrado) correspondientes a cinco ramas del conocimiento: las Ciencias Aplicadas, las Básicas, las de la Salud, las Sociales y las Humanidades (Informe de Autoevaluación, p. 16). En 2017 la universidad registraba un aumento en la matrícula (pasaba a contabilizar 17703 alumnos en total) y en 2019 acrecentaba también su oferta académica, sumando 149 carreras: 10 de pregrado, 61 de grado y las restantes 78 de posgrado (http://www.unsam.edu.ar/secretarias/academica/estadistica.asp)

Según lo sugerido en la guía para la confección del informe de consultoría de evaluación de la implementación del PM de la UNSAM, los objetivos de este informe son: evaluar los productos y resultados obtenidos mediante la implementación del PM; el proceso de ejecución (los procedimientos, plazos y consecución de los objetivos formulados inicialmente), identificar y proponer indicadores de resultados; así como dificultades y hallazgos en la ejecución, para por último formular un breve capítulo de lecciones aprendidas que puedan ser utilizadas por la Dirección Nacional de Objetivos y Procesos Institucionales (DINOPI) de la Subsecretaría de Evaluación Institucional en futuros planes de mejoramiento.

La metodología utilizada para la elaboración de este documento se basó en la triangulación de diferentes técnicas de recolección de información; la revisión documental, la visita in situ y la observación y la realización de entrevistas grupales e individuales a diferentes agentes de la UNSAM. Los documentos revisados incluyeron

los antecedentes e informes previos realizados en el contexto del proceso de evaluación de la función I+D (Informe de Autoevaluación, Informe de Evaluación Externa, el PM elaborado por la UNSAM, Informe de Consistencia, Informe Final de Resultados del Plan de Mejoramiento Institucional). Otros documentos de importancia se refieren a los informes de ejecución financiera y los relativos a la nota para el pedido de reformulación del PM y la solicitud de prórroga. Asimismo, se consultó y probó el software desarrollado por miembros de la UNSAM que permite agregar y relevar información sobre tipo y cantidad de recursos humanos (RRHH), tipo de publicaciones por áreas de conocimiento en todas las UUAA y a la vez permite contar con datos agregados para el Vicerrectorado de Investigación (a partir de la asunción de las autoridades electas en Julio de 2017, la Secretaría de Investigación se convirtió en Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia). Luego, la visita *in situ* ha concentrado reuniones pactadas previamente, en las que se compartieron las experiencias de los responsables y en algunos casos, beneficiarios en cada una de las líneas de mejoramiento. Estos encuentros se basaron en el examen de los logros y dificultades de las actividades planteadas para cada línea de mejoramiento. La visita a la UNSAM se efectuó los días 24 y 25 de abril de 2019. En esa ocasión se pudo intercambiar con las autoridades de la universidad (el Rector Carlos Greco y el Vicerrector Carlos Frasch) y con los miembros de la Comisión de Autoevaluación y responsables de la implementación del Plan de Mejoramiento, el Asesor de Investigación, Aníbal Gattone, la docente investigadora, Elida Hermida y el consultor contratado en el marco del PM como gerente de proyecto, Fernando Rassiga. Los intercambios entablados con el Rector y el Vicerrector fueron fructíferos para obtener una impresión general de la visión y el proyecto de quienes llevan al frente la institución, pudiendo retener ciertos conceptos como el de “gestión estratégica” (en vez de “planificación estratégica”) esgrimido por el Rector Carlos Greco para dar cuenta que trabajan siguiendo un paradigma que ya no está asentado sobre la planificación, el mediano y largo plazo, sino sobre la actuación o intervención según lo requiera el contexto. La reunión con Carlos Frasch ayudó a entender la apuesta que hicieron las nuevas autoridades políticas de la UNSAM colocando a una figura con gran trayectoria en investigación pero también en transferencia y vinculación al frente del nuevo Vicerrectorado y la visión de Frasch en torno a la imposibilidad de separar dichas acciones siendo para él “natural” hacer converger esas funciones en una sola. También se efectuaron reuniones con igual propósito con los actores involucrados en el diseño

del sistema y su articulación con el Sistema Integral de Gestión y Evaluación (SIGEVA) y con el Registro Unificado y Normalizado a nivel nacional de los Datos Curriculares del personal científico y tecnológico que se desempeña en las distintas instituciones argentinas (CVAR), Ramón Ferreri y Emilio Papolla (quien fue contratado como consultor en el marco del PM y luego incorporado a la planta de la UNSAM), y con el personal capacitado de las Unidades Académicas UUAA en el uso de los sistemas (Ricardo Vallarino de la Escuela de Política y Gobierno (EPyG), Gimena Iviglia (IDAES), Beatriz Pons (IIB) y Valeria Errecart (EEyN). A estas reuniones pactadas para el primer día de la visita se agregó un intercambio con Susana Levy, a cargo de la gerencia de Innovación y Transferencia Tecnológica, y con Julio Bayona, gerente de Investigación. Sus aportes ayudaron a contextualizar y comprender los cambios organizacionales ocurridos con la conversión de la Secretaría de Investigación y Transferencia Tecnológica en Vicerrectorado de Investigación. La reunión con estos gerentes no se relacionó sólo con entender la nueva estructura organizacional y de gestión de la función I+D sino con poder captar si tales modificaciones habían impactado o podían hacerlo en un futuro en los objetivos y acciones previstas en el PM (versión reformulado en noviembre de 2018) como “el potenciamiento de la articulación de proyectos con el sector estatal y privado (2.3.1)” y “fomentar el trabajo interdisciplinario” (objetivo previsto en la versión original). Esta reunión, fuera de la agenda original, fue particularmente significativa ya que se pudo conocer y ahondar en la generación de instrumentos de financiamiento interno, tales como las convocatorias “UNSAM 25” y “Diálogo entre las ciencias” creadas en los últimos tres años. Llamativamente, siendo la UNSAM una universidad con una fuerte apuesta en la investigación, carecía de instrumentos de financiamiento interno para tal actividad hasta la puesta en marcha de estas iniciativas. Durante el segundo día de visita a la UNSAM pudimos recorrer el Taller de Prototipado, conocer los equipos instalados, las medidas de seguridad e higiene implementadas y el mobiliario adquirido. También visitamos el Centro de Desarrollo Tecnológico (CEN-TEC) (dentro de la Fundación Innovación y Tecnología (FUNINTEC) y el taller de electrónica. Mantuvimos reuniones con los responsables y los usuarios del taller de electrónica: Jorge Sinderman, Director de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Escuela de Ciencia y Tecnología (ECyT) y con dos investigadores, Carlos Sanca y Miguel Ángel Sagregras; con Guillermo Lamura, responsable del Taller de Prototipado, y con Maiten Shifman, a cargo de su uso cotidiano y, finalmente, con Brenda Greco y Gastón Corthey del CEN-TEC.

Finalmente, con los responsables de la obra de la red de fibra óptica instalada en la UNSAM recorrimos todas las terminales y edificios afectados. En todas las instancias se contó con una amplia colaboración de las autoridades de la Universidad y de las personas que participaron de los encuentros, y se trabajó en un clima de cooperación y cordialidad. El personal demostró la mejor predisposición para mostrar las instalaciones y equipos, recorrer todos los espacios solicitados y responder todo tipo de preguntas y dudas.

2. Antecedentes de la evaluación.

2.1 Breve reseña del proceso de evaluación institucional hasta la formulación del Plan de Mejoramiento (PM)

La UNSAM cuenta con antecedentes de autoevaluación institucional y evaluación externa. El primero se realizó entre el 2001 y el 2004 en el marco de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU). Luego encaró un segundo proceso de Autoevaluación Institucional (AEI) que concluyó en agosto de 2012 con la aprobación por el Consejo Superior del Informe de Autoevaluación Institucional del período 2006-2011. Las líneas establecidas en el Plan Estratégico Institucional para ese entonces fueron:

1. Calidad, innovación y asociatividad en la formación académica científica y profesional para el desarrollo sociocultural científico y tecnológico de nuestro país.
2. Investigación y producción de conocimiento para el desenvolvimiento de sus capacidades institucionales y para el incremento de sus aportes al desarrollo científico, humanístico, cultural, social y económico.
3. Innovación y transferencia de conocimientos científicos, artísticos y tecnológicos como herramientas estratégicas para el desarrollo del país.
4. Mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad universitaria y local atendiendo sus necesidades sociales y culturales.
5. Buenas prácticas de gobierno universitario mediante la promoción de una gestión de calidad.

En octubre de 2011, la UNSAM firmó un acuerdo con la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) para realizar la segunda Evaluación Institucional Externa tal como lo prescribe la ley de Educación Superior. La visita de los evaluadores externos tuvo lugar en mayo de 2013 y en diciembre de ese año la UNSAM recibió de la CONEAU el Informe de Evaluación Externa (IEE). El 28

de marzo de 2012, la UNSAM firmó con la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica (SACT) del ex Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MINCyT) un convenio de ejecución (MINCyT No 018/2012) para la implementación de las actividades de autoevaluación y evaluación externa de la función I+D dentro del marco de actuación del Programa de Evaluación Institucional (PEI) dependiente de dicha Secretaría (IA, p. 18). En 2012 realizó un proceso de autoevaluación que se completó con la entrega de un informe en 2016. La evaluación externa tuvo lugar a partir de noviembre de 2014 y se completó en febrero de 2015 y contó con la actuación de un Comité de Evaluación Externa (CEE) formado por investigadores de otras instituciones del país y del exterior. El CEE visitó la Universidad, recorriendo sus instalaciones, y entrevistando a los actores relevantes para apreciar diversos aspectos del funcionamiento de la I+D en ella. Como consecuencia de ese proceso, hacia comienzos de 2015 se completó el IEE. La conclusión más general del documento destaca la necesidad de adecuar el sistema de gestión de la función I+D vigente en la UNSAM a su importancia y tamaño actuales (IEE, p. 129). Otros de los señalamientos del IEE apuntaron a mostrar las debilidades más relevantes que presentaba la universidad en base a lo que fue identificado en el proceso mismo de autoevaluación: las políticas y estrategias para la función I+D no contaban con la previsibilidad necesaria para la planificación, faltaban mecanismos de financiamiento internos (subsidios UNSAM), existía una heterogeneidad significativa en la implementación de políticas y estrategias en I+D a nivel de las UUAA, carecían de un reglamento de funcionamiento de centros e institutos, de un comité de ética y de una oficina de propiedad intelectual, mostraban deficiencias en las políticas de seguridad e higiene, disponibilidad de equipamiento pero falta de personal necesario para garantizar su funcionamiento y mantenimiento, inconsistencias en sus bases de datos, es decir, entre la información de la evaluación global y la de las UUAA y los institutos, carecían así de un sistema de información centralizado que permitiera conocer los datos básicos (cantidad de investigadores y becarios, temas de investigación desarrollados, cantidad y conformación de equipos, proyectos financiados y no financiados, publicaciones académicas, desarrollos tecnológicos, etc), y finalmente contaban con un plan estratégico pero que estaba pendiente de aprobación. El IEE destacó como fortaleza de la universidad su dinámica de producción de conocimiento y el ritmo de crecimiento acelerado, sostenido por una gestión muy activa a nivel de la ex Secretaría de Investigación (SI) y la ex Secretaría de Innovación y Transferencia Tecnológica

(SIyTT), como así también por las correspondientes secretarias de algunas UUAA. Con respecto a los recursos humanos comprometidos con la función I+D, se destacó la política de captación de personal calificado y grupos constituidos de investigación de excelencia. La proporción de docentes investigadores es superior a la media de las universidades nacionales, lo cual refuerza la percepción del compromiso institucional con el cumplimiento de la función evaluada. Finalmente, otra fortaleza destacada fue la capacidad de la universidad de vincularse con el medio, tanto a nivel nacional, como regional e internacional.

2.2 Breve reseña del PM: Objetivos generales, objetivos específicos y acciones planteadas.

En función del IA y el IEE la universidad formuló un PM en noviembre de 2015. En su evaluación se señalaba "A fin de dar respuesta a las problemáticas detectadas en el proceso de autoevaluación y fortalecer la función I+D, se propusieron las siguientes 6 acciones de mejoramiento: 1) diseñar e implementar un sistema de información consistente y homogéneo en las diversas UUAA que permita analizar la evolución de variables claves, 2) apoyar la gestión técnica y administrativa de los investigadores y garantizar que en cada UUAA en donde se desarrollen actividades de I+D cuente con un equipo de gestión de la función que articule con las SI y SIyTT, 3) asegurar la expansión edilicia, 4) fortalecer la articulación mediante la conformación de equipos interdisciplinarios, 5) mantener el equipamiento tecnológico y la infraestructura y 6) establecer políticas para apoyar y fortalecer el desarrollo de la investigación" (PM, noviembre de 2015). La Evaluación Externa (EE) ratificó las problemáticas reconocidas por la Institución durante la AE, y sumo algunas otras, generando recomendaciones que se presentan junto con las propuestas volcadas en el PM que se detalla a continuación. Las problemáticas señaladas por los evaluadores externos, que coinciden mayormente con las identificadas por la UNSAM en su autoevaluación, y las recomendaciones emitidas de la EE, se presentan en la siguiente grilla acompañadas de los objetivos y/o acciones propuestas en el PM (versión de noviembre de 2015):

Problemáticas y Recomendaciones EE	**Objetivos y acciones PMI**
Acelerar la aprobación y la implementación del plan estratégico.	Al momento de la elaboración del PM, la UNSAM se encontraba actualizando su Plan Estratégico, el cual quedará plasmado hacia fines del presente año como "PE 2016-2022". Por este motivo se presentan en el PM acciones tendientes a la difusión del nuevo PE.

Elaborar una reglamentación o normativa que ordene el funcionamiento de los centros de investigación, regule su conducción y establezca mecanismos de coordinación y evaluación.	Reglamentar la creación y funcionamiento de los centros, laboratorios y núcleos de investigación.
Mejorar los sistemas de información, gestión y control.	Mejorar los sistemas de información, gestión y control. Articular actualización del SIGEVA y CVar.
Diseñar y llevar adelante un registro estadístico de los recursos humanos que se desempeñan en I+D, sus actividades y producción que haga posible monitorear y gestionar la marcha y el crecimiento de la UNSAM y sus unidades académicas	Contar con un sistema de información para la gestión de I+D. Diseñar un sistema unificado para todas las UUAA.
Conectividad	Instalar una red de fibra óptica intracampus.
En términos generales, no se perciben definiciones sobre las características que deben reunir las instancias institucionales de investigación (centros, institutos, núcleos, programas).	Reglamentar la creación y funcionamiento de los centros, laboratorios y núcleos de investigación
Desarrollar instrumentos para avanzar en la protección de la propiedad intelectual incluyendo oficinas pertinentes.	Crear la Oficina de propiedad intelectual. La UNSAM ha avanzado en algunas tareas relacionadas con esta temática como entrenamiento de un agente y ha realizado un relevamiento de la oferta tanto universitaria como industrial.
Generalizar el apoyo de un Comité de Ética a todas las unidades de la UNSAM.	Crear un comité de ética para las actividades de I+D
Asegurar que los recursos humanos de la Secretaría de Innovación y Transferencia Tecnológica cuenten con las capacidades necesarias para el pleno desempeño de su función.	Capacitar al personal de las secretarías de investigación y transferencia y de las UUAA. Articular la gestión de la función de las UUAA con las Secretarias de Investigación y de Innovación y Transferencia.
Reforzar la capacitación del personal de las secretarías de investigación y transferencia de las unidades académicas para que se facilite la gestión de proyectos con el sector estatal y privado	Entrenar personal de las secretarías de las UUAA para interactuar con la Secretaría de Investigación y la de Innovación y Transferencia Tecnológica.
Capacitar a los investigadores para gestionar con efectividad el financiamiento de proyectos concursables para llevar a cabo investigación	Capacitar al personal de las Secretarías de las UUAA para Mesa de Ayuda
Habría una incongruencia entre el valor atribuido a la interdisciplinariedad y su promoción efectiva.	Generar instrumentos para fortalecer el trabajo interdisciplinario

Trazar políticas de investigación sostenidas en el tiempo que brinden la previsibilidad necesaria para el desempeño de la función. Esto favorecería particularmente a los investigadores en formación.	Capacitar a Formadores de investigadores y becarios avanzados.
Apoyar el desarrollo armónico de la función I+D teniendo en cuenta la heterogeneidad entre las unidades académicas.	Potenciar la relación entre la función de I+D y las otras funciones de la UNSAM. Generar herramientas que permitan incrementar los estándares de indexación de las publicaciones de Ciencias Humanas y Sociales
Fomentar actividades (encuentros, conferencias, seminarios, etc.) en el campus que permitan una mayor interacción de docentes, investigadores y becarios a fin de lograr una mayor identificación con la Universidad, posibilitar tener temas conjuntos de investigación y estrechar mayores lazos de cooperación entre los investigadores	Este año la universidad se encuentra desarrollando el evento “Dialogo entre las Ciencias II”. El PM propone: Diseñar instrumentos para potenciar el trabajo de equipos interdisciplinarios. Desarrollar jornadas de trabajo por áreas temáticas o disciplinas
Planificar el mantenimiento de la infraestructura y el equipamiento tecnológico.	Optimizar el uso de equipos sofisticados o con gran número de usuarios Adecuar la Infraestructura edilicia para talleres de diseño, fabricación y mantenimiento de equipos Adquirir equipamiento para los talleres de diseño, fabricación y acondicionamiento de equipos y dispositivos experimentales

El PM se estructuró así en cuatro líneas de mejoramiento que abarcaron los objetivos y acciones mencionados: 1- Gestión I+D; 2- Desarrollo de I+D y vinculación; 3- Capacitación; 4-Infraestructura y servicios tecnológicos de la función I+D.

3. Proceso de Ejecución del Plan de Mejoramiento

3.1 Acciones ejecutadas

El inicio de la implementación del PM fue en julio de 2016 y su cierre fue en marzo de 2019. En octubre de 2018 se tramitó un pedido de prórroga ante la la Secretaría de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y organismo financiador (Banco Interamericano de Desarrollo), alegando que la ejecución del PM se superpuso con procesos de auditoría que estaba llevando a cabo la UNSAM, lo cual demoró la implementación de las primeras acciones previstas en el PMI. Según consta en este pedido, entre octubre de 2016 y agosto de 2018 el Plan se ejecutó con dificultades y los retrasos se debieron a diferentes fenómenos: los ya mencionados

procesos de auditoría que atravesó la UNSAM efectivizaron nuevas instancias de control interno; en el segundo semestre de 2017 hubo elecciones y cambio de autoridades en la universidad y, finalmente, desde fines de 2017 hasta el presente los sucesivos incrementos del dólar y la devaluación acumulada generaron que los precios de equipamientos y obras de infraestructura perdieran vigencia. En ese marco se decidió una reasignación presupuestaria de ciertas acciones vinculadas a la adquisición de equipamiento (4.2.3.8., 4.2.3.10, 4.2.3.11, 4.2.313), a la ejecución de las acciones 4.1.1.2 y 4.1.1.3 (tendido de fibra óptica y de cables a cada edificio para mejorar la conectividad). Finalmente, en noviembre de 2018 se reformuló el PM dejando 3 líneas de mejoramiento, 15 objetivos específicos y 73 acciones a realizar (PM, noviembre de 2018). La línea 3 sobre capacitación fue desestimada dado que fue reubicada en relación a las otras líneas restantes como veremos a continuación, desagregando la capacitación según los objetivos y acciones concretas que conforman las 3 líneas de mejoramiento que finalmente se consensuó dejar en el PM (noviembre de 2018).

Línea 1. Gestión I+D

Esta línea contempló ocho objetivos específicos diferentes:

1 Implementar el PM y monitorear resultados

2 Difundir el nuevo plan estratégico UNSAM 2016-2022

3 Reglamentar la creación y funcionamiento de centros, institutos y laboratorios

4 Crear un Comité de Ética

5 Crear una Oficina de Propiedad Intelectual

6 Articular la gestión de la función de las UUAA con las Secretaría de Investigación y la de Innovación y Transferencia

7 Diseñar un sistema unificado para todas las UUAA

8 Articular la actualización del SIGEVA y el CVAR

Respecto de la primera de estas iniciativas, el PM tenía previsto como acciones contratar un gerente de proyecto por un año y contratar un evaluador de resultados durante 1 mes, lo que se ejecutó según lo previsto. En relación al segundo objetivo específico se realizaron reuniones de difusión del Plan Estratégico PE 2016-2022 UNSAM, se imprimieron 2000 ejemplares del PE y se difundió vía la web.

Los objetivos 3, 4 y 5 no se cumplieron en su totalidad dado que hubo acciones que no llegaron a ejecutarse. Es decir, al momento de la visita no contaban con un

reglamento para la creación de institutos y centros, no conformaron un Comité de Ética ni la Oficina de Propiedad Intelectual (aunque de esta última se avanzó más, por ejemplo, desarrollando la acción relativa a la capacitación del personal de gestión, de los investigadores y grupos de trabajo sobre el tema). Las razones esgrimidas por los miembros de la Comisión de Autoevaluación y responsables del PM fueron que avanzar en esos objetivos y acciones específicas en un contexto actual de debate en la UNSAM sobre la necesidad de iniciar un proceso de reforma del Estatuto podía implicar un esfuerzo malogrado ante el establecimiento de nuevas reglas de juego previstas en un nuevo Estatuto. Para el caso puntual del Comité de Ética, manifestaron que no lo harían tampoco en un futuro dado que se manejaran con Comités externos.

El objetivo específico 6 incluyó dos acciones que fueron ejecutadas: el personal de las secretarías de las UUAA fue entrenado para interactuar con la gerencia de investigación y la gerencia de innovación y transferencia y para desenvolverse en la Mesa de Ayuda. No obstante, estas acciones de capacitación terminaron desarrollándose más en relación a la implementación de un sistema unificado de información para todas las UUAA (objetivo específico 7).

El diseño de un sistema unificado de información básica sobre cantidad de investigadores, becarios y docentes por Unidad Académica, proyectos, desarrollos tecnológicos, etc., es decir, el objetivo 7 fue cumplido muy satisfactoriamente. Esta acción resultó en el diseño de un desarrollo centralizado de información y seguimiento continuo, que está operativo ya en la mayoría de los aspectos previstos, y que fue generado por personal contratado en el marco del PM e incorporado luego, así como por personal propio de la UNSAM. El sistema provee información útil al Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia y a las áreas correspondientes de las diferentes UUAA de la UNSAM. Pero también este desarrollo permitió dar una visibilidad a la UNSAM y a su personal que antes carecía. En su web puede encontrarse dentro de Investigación un buscador de proyectos y una guía de investigadores que fueron consecuencias del diseño e implementación de este software de información centralizada. El buscador de proyectos permite conocer el tipo de proyectos de investigación, unidad académica a dónde pertenece, código, título y director e integrantes, producción por área de conocimiento. La guía de investigadores permite acceder al nombre del investigador, su producción (libros, artículos, capítulos de libros, trabajos presentados en otros eventos y otras producciones científicas). Ingresando al icono investigación, dentro de la web institucional de la universidad, se despliega la

distribución de investigadores y becarios que realizan actividades de I+D en la UNSAM (por Escuelas e Institutos), publicaciones en revistas indexadas en *Scopus* por área de conocimiento (con un sesgo hacia los criterios o estándares de evaluación de las ciencias duras si consideramos la base de datos de indexación escogida) y por Unidad Académica (producción científica total, por tipo de publicación y artículos publicados por gran área –ciencias sociales y humanidades y ciencias exactas, tecnologías e ingenierías, las dos grandes áreas que hacen a la UNSAM. Estos datos pudieron ser creados a partir del software desarrollado.

El desarrollo de estos servicios dentro del software diseñado estuvo en manos de un consultor y de un miembro de la UNSAM que actualmente trabajan en el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia y planean continuar sofisticando este sistema. Fue muy interesante conversar con ellos para saber cómo lograron diseñarlo basándose fundamentalmente en extraer información de SIGEVA y en concretar un sistema que impulse a los investigadores a mantener actualizada su producción y datos generales al ser ahora información pública y visible en la misma web de la universidad (el que no actualiza su información no se promociona debidamente). En la medida que cada investigador en su perfil agrega, modifica o quita algún dato, inmediatamente se actualiza esa información en el sistema.

Resulta importante señalar que el desafío de crear y hacer funcionar un sistema centralizado de información académica hizo que estos desarrolladores junto con miembros del Vicerrectorado de Investigación, en particular, con el Asesor Aníbal Gattone, hayan hecho un ejercicio reflexivo inicial en relación a cuestiones básicas como qué se entendía por investigador o becario en la universidad y en las distintas UUAA, generando y ordenando criterios para las distintas categorías. Este ejercicio se propagó entre el personal de las distintas UUAA, los docentes investigadores, los becarios, generando así criterios consensuados en torno a los diferentes roles y productos de la función de I+D en la universidad

En efecto, el sistema de información básico y centralizado sobre la actividad y el personal académico desarrollado permitió, en primer lugar, ordenar y consensuar criterios en torno a lo que se considera un investigador, un becario o un docente no investigador; segundo, dicho sistema le posibilitó a la institución y a su planta lograr una visibilidad en las redes y en la web que no tenían hasta entonces y, tercero, este desarrollo promete ser una buena herramienta para que los agentes puedan articular el sistema de I+D en la universidad. Se ha capacitado a personal de la universidad en el

manejo del dispositivo. Los desarrolladores, al trabajar actualmente en la UNSAM, continúan en contacto con Aníbal Gattone, Asesor de Investigación, para supervisar su funcionamiento y para seguir desarrollando funciones y posibles ampliaciones del sistema, de acuerdo a sugerencias y demandas formuladas por los gestores encargados de la carga y utilización del sistema en cada Unidad Académica.

Los responsables de la acción manifestaron que esta decisión se basó en la necesidad de acceder a información actualizada que sólo es posible a través de SIGEVA, siendo CVar un registro estático que se actualiza en las convocatorias nacionales. El sistema de UNSAM es una base de información, y se espera poder utilizarlo en las próximas convocatorias a proyectos y becas. La acción se llevó a cabo en el tiempo previsto, y su ejecución demandó el presupuesto contemplado originalmente.

Línea 2. Desarrollo de I+D y vinculación

Esta línea contempló cuatro objetivos específicos diferentes:

1 Generar instrumentos para potenciar el trabajo interdisciplinario

2 Fomentar el conocimiento de la comunidad UNSAM sobre las actividades de I+D

3 Generar herramientas que permitan incrementar los estándares de indexación de las publicaciones de Ciencias Humanas y Sociales

4 Potenciar la articulación de proyectos con el sector estatal y privado

Para responder a estos objetivos específicos se propusieron llevar a cabo las siguientes 8 acciones: diseñar instrumentos para potenciar el trabajo interdisciplinario, realizar una feria anual de presentación de las actividades de I+D, llevar adelante un evento actual de becarios y doctorandos de la UNSAM en articulación con el Colegio Doctoral, asignar a una persona para confeccionar el boletín mensual donde se publiquen las actividades de I+D, entrenar a los editores de las revistas de la UNSAM, realizar reuniones informativas sobre citación y reglas de indexación internacional con los investigadores de ciencias sociales y humanidades, sistematizar las necesidades del medio socio productivo y estatal y organizar ferias para presentar y acercar al sector privado y estatal y para visibilizar la oferta de servicios de la universidad para los dos sectores.

Se cumplieron todas estas acciones.

Primero, ante la ausencia de fuentes de financiamiento interno en la UNSAM y dado que la distribución de fondos para proyectos de investigación en el área nacional e internacional prevalece todavía una distribución disciplinar, se diseñaron y pusieron en marcha dos instrumentos nuevos. El desarrollo de fuentes internas de financiamiento para una universidad, en general, suele asegurarle a la institución un amplio margen de acción para realizar política de investigación. Las fuentes internas de financiamiento pueden así oficiar de medios a través de los cuales propiciar la investigación orientada, ya sea por problemas o por arreglos que desafíen la disciplina, ya sean desde la interdisciplina (cruzando diferentes conocimientos y enfoques disciplinarios) o la transdisciplina (incorporando usuarios o adoptantes en el diseño y/o desarrollo de la investigación). Desde el área de investigación de la UNSAM se decidió a través de planes estratégicos ad-hoc y de las recomendaciones realizadas por la evaluación externa que la financiación de proyectos con fondos propios se enfocaría esencial y principalmente en proyectos interdisciplinarios. Se diseñaron dos tipos de convocatorias dirigidas: “Diálogo entre las Ciencias” que contó con dos versiones (2013 y 2016) y “UNSAM25” (luego denominada UNSAM Investiga, 2017). En la primera lo que se buscó es la presentación de proyectos que involucrasen a las dos grandes áreas de investigación dentro de la universidad; por un lado las ciencias exactas, naturales y de la ingeniería y, por el otro, las ciencias sociales y las humanidades.

Segundo, en el marco de una falta de eventos de comunicación de actividades interdisciplinarias se realizó una Feria y un evento anual de becarios. La UNSAM cuenta con trece carreras de doctorado aprobadas por la CONEAU con alrededor de 350 estudiantes de doctorado. Dentro de la premisa de fomentar el conocimiento interdisciplinario se organizaron, en el ámbito del Colegio Doctoral (creado en 2014), encuentros de becarios de todas las carreras. Estos encuentros son bienales (dentro de la órbita del Colegio Doctoral el primero fue en 2016 y el segundo en 2018) duran una jornada entera, hay presentaciones orales y posters, charlas invitadas sobre temas relevantes y, a partir de 2018, la entrega de medallas a las mejores tesis de doctorado del año anterior.

Tercero, en un contexto en el cual las revistas académicas de la UNSAM no salían con periodicidad y dos de ellas habían dejado de salir totalmente, se entrenó a los editores de las revistas de la universidad y se realizaron reuniones informativas sobre citación y reglas de indexación internacional con los investigadores de ciencias sociales y humanidades. A lo largo de sus 26 años de historia la UNSAM creó, o captó, la

producción de revistas científicas en la gran área de las ciencias sociales y las humanidades. A partir de 2013 el área de investigación decidió relevarlas, diseñar apoyo a aquéllas que se comprometiesen con un proceso de indexación creciente y realizar un seguimiento periódico de su producción. El apoyo principal fue la contratación a tiempo parcial de editores dedicados a los que se entrenó en varios aspectos. El primero fue la optimización de la selección de artículos para su publicación basada, esencialmente, en las sugerencias provenientes del Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT), a cargo del Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas, que maximizan el impacto para los autores. El segundo fue el entrenamiento técnico en el software (*Open Journal System*) utilizado en la publicación on-line que se eligió como medio único, dejando de lado el papel. El tercero estuvo dirigido a los autores locales mismos para que se familiarizasen con los procesos de publicaciones nacionales e internacionales. Se mantuvieron reuniones grupales e individuales durante 2013 y 2014. A partir de allí se recibieron consultas y asistencia técnica, resueltas desde la editorial UNSAM Edita y la Biblioteca Central de la universidad. Una consecuencia obtenida a partir de la implementación de las acciones y que no fue prevista en el momento de la formulación del proyecto: recibir una respuesta entusiasta e inesperada de la comunidad de investigadores de Ciencias Sociales y Humanidades de la UNSAM al entrenamiento en el impacto de sus publicaciones y a la existencia y continuidad de las revistas de la casa.

Cuarto y último, la articulación entre el sector estatal y privado mejoró aunque está aún lejos de alcanzar niveles de otras universidades con mayor trayectoria en el tema. A lo largo de su historia la UNSAM llevó a cabo varios relevamientos del medio socio-productivo de San Martín. El señalado para este caso particular es el que condujo a la realización de las dos ferias ALLTEC (2016 y 2017). En estas ferias se presentan proyectos de innovación en diferentes etapas del proceso de transferencia que deben realizar un argumento de porqué sus productos valen la pena ser comprados o, al menos, apoyados en su desarrollo, con indicadores de impacto en el mercado y posibilidades de venta. Finalmente el público vota a los mejores, medidos a través de varios parámetros que se establecen de antemano y los mejores reciben una recompensa.

Resulta interesante mencionar y retomar otras ferias de divulgación interna y externa realizadas: la II Feria de Ciencias Humanas y Sociales. Con la participación de docentes, estudiantes e investigadores, se realizó en 2017 la segunda edición de la feria creada en 2016 para impulsar el intercambio entre las comunidades escolar y

universitaria de San Martín. En este marco, se efectuó también el Primer Festival de Cortos Audiovisuales de Estudiantes Secundarios. La articulación con la escuela media en el plano territorial pero también distrital o nacional puede ser una vía a través de la cual la universidad problematice la articulación con el medio social y productivo (uno de los puntos señalados en el informe de evaluación externa). En las conclusiones se amplía sobre este punto.

Línea 4. Infraestructura y servicios tecnológicos de la función I+D

Esta línea finalmente incluyó dos objetivos específicos:

1 Instalar una red de fibra óptica intercampus

2 Adquirir equipamiento para los talleres de diseño, fabricación y acondicionamiento de equipos y dispositivos experimentales

Dado el rápido crecimiento institucional que experimentó la UNSAM en los últimos años, la comunicación por radio antenas con la cual contaba la institución quedo obsoleta rápidamente. El tendido de fibra óptica para lograr conectividad para todo el campus fue un objetivo relevante. Para cumplir con el primero de estos objetivos se postularon las siguientes acciones: realizar la instalación tricanal (5000 metros), el tendido de fibra óptica y el cableado en cada edificio. Se cumplieron 100 % al momento de la visita. El objetivo permitió realizar en el Campus trabajos a mayor escala que los que se hubiesen hecho de no haber existido el PM. Ambas acciones se iniciaron con planes de menor escala que concluyeron en realizaciones más ambiciosas. Así, el cableado se extendió a todos los edificios del campus (no sólo a los seis planeados originalmente).

Asimismo, al definir esta línea se partió de una infraestructura de equipos de taller, escasos y dispersos, equipos individuales en laboratorios separados sin interacción y ausencia de un espacio de taller para todas las actividades de desarrollo de la universidad. El segundo objetivo planteado y las acciones efectuadas apuntaron a dar respuestas y transformar ese estado de cosas: se constituyó un Taller de Prototipado en una estructura metálica preexistente al lado del sector danzas donde se ubicaron tres máquinas (para soldaduras inoxidables, aluminio y acero al carbono), un compresor de aire de 2 HP y armarios para resguardar y organizar accesorios de torno y fresadora, matafuegos y aires acondicionados instalados, medidas de seguridad e higiene y mesa de trabajo para el taller. Asimismo, para responder al segundo objetivo se equipó el

taller de electrónica con la adquisición osciloscopios, generadores de frecuencias medias/bajas y uno, un corte Laser CNC 300mmx500mmy un router 3D.

3.2 Indicadores de producto y resultado

Para la línea 1 se obtuvieron los siguientes productos:

1. Reunión de presentación del PE 2016-2022 realizada.
2. Relevamiento de centros, laboratorios, núcleos y programas de la Universidad Nacional de San Martín.
3. Oficina de Propiedad Intelectual proyectada desde la Gerencia.
4. Capacitación de investigadores y grupos de trabajo por parte del personal del Vicerrectorado de Innovación, Investigación y Transferencia.
5. Relevamiento de las patentes presentadas por todos los miembros de la UNSAM.
6. Desarrollo de un sistema centralizado de información académica

Fuentes de verificación:

1. Resolución CS 75/16 Plan estratégico institucional UNSAM 2016-2022.
2. INFORME: Relevamiento de Centros UNSAM y Relevamiento de Competencias Tecnología *know how*, Servicios y Facilidades UNSAM
3. Gerencia de Innovación creada y en funcionamiento
4. Mail institucional de invitación a la Capacitación de especialistas de CONICET. Lista de patentes de UNSAM. Informe talleres de formación. Capacitación al personal administrativo de las UUAA en el uso del sistema.
5. SIGEVA y CVAr actualizados
6. Sistema informático en línea.

Resultados alcanzados:

- A partir de 2014 se trabajó en la construcción de un Plan Estratégico Institucional que reflejase el estado actual de la UNSAM. La presentación del Plan Estratégico Institucional 2016-2022 y su aprobación por el Consejo Superior de la universidad son el corolario de esta actividad. El documento del nuevo Plan Estratégico se imprimió (1.000 copias) para distribución por unidades académicas e individuales y se difundió invitando a su lectura en el sitio de la universidad. El Plan Estratégico Institucional se aprobó en abril de 2016 y se le dio una muy amplia difusión institucional. Sin embargo, no se llegó a la aprobación

del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) atribuible a la decisión del Consejo Superior de modificar el Estatuto Universitario; la ejecución del PDI requiere la intervención de actores universitarios que quedarán definidos una vez que el nuevo Estatuto entre en vigencia.

- Se relevaron las características de los Centros, Laboratorios y Núcleos de Investigación. Se prevé que en el marco de modificación del estatuto pueda retomarse la definición de una nueva reglamentación para la creación de unidades de investigación.
- La nueva constitución del Vicerrectorado como responsable de la investigación, innovación y transferencia dio empuje a la rápida resolución de creación de la Oficina de Propiedad Intelectual. Se contrató un Gerente de Innovación y Transferencia quien, a septiembre de 2018, ya ha avanzado en presentar el Reglamento de Propiedad Intelectual a la Secretaría del Consejo Superior. En el tema de las transferencias se capacitó a investigadores y personal en tres jornadas (alrededor de 40 asistentes a cada una) acerca de los mecanismos a seguir cuando una idea se pretende escalar y transformarla, eventualmente, a una patente o una transferencia. Desde el punto de vista de quienes interactúan con los investigadores se capacitaron dos personas para divulgar la información y recibir las consultas. Se relevaron todas las patentes.
- El desarrollo de los sistemas de información para la función I+D Sistema unificado.
- Personal capacitado en el uso del sistema.

Para la línea 2 se obtuvieron los siguientes productos:

1 Instrumentos diseñados y lanzados: las convocatorias “Diálogo entre las Ciencias” que contó con dos versiones (2013 y 2016) y “UNSAM25” (luego denominada UNSAM Investiga, 2017).

2 Feria y evento anual de becarios realizados.

3 Capacitación a Editores de revistas de la universidad y a Investigadores y becarios sobre reglas de indexación internacional y desarrollo de estrategias.

4 Informe medio socio-productivo.

5 Ferias ALLTEC 2016 y 2017

Fuentes de verificación:

1 Bases convocatoria UNSAM25 y Diálogo entre las Ciencias.

2 Informe del Evento ALLTEC realizado el 22/9/2016.

3 Invitación a la Jornada Anual de Becarios (sitio web).

4 Informe sobre el trabajo realizado con la biblioteca.

5 Revistas on-line.

6 Material didáctico utilizado en las reuniones.

7 Informe ALLTEC 2017 y web institucional

Resultados alcanzados/esperados:

- Las convocatorias "Diálogo entre las Ciencias" y "UNSAM25"
- Feria anual realizada. Las ferias ALLTEC de 2016 se realizaron con éxito. La de 2016 en el ámbito de la UNSAM. La de 2017 en el centro de convenciones del partido de Vicente López. Otras ferias de divulgación interna y externa: la II Feria de Ciencias Humanas y Sociales.
- Capacitación a editores de revistas de la universidad.
- Investigadores y becarios de Cs. Humanas y Sociales capacitados sobre reglas de indexación internacional y desarrollo de estrategias.
- Descripción del medio socio-productivo

Para la última línea, la 4, se desarrollaron los siguientes productos:

1 Tendido de fibra óptica en el campus

2 Taller de Prototipado

3 Equipamiento para el Taller de diseño, fabricación y acondicionamiento de equipos y dispositivos experimentales (electrónica)

Fuentes de verificación:

1 Certificado de obra: Cañero media tensión. Licitación por el tendido de la fibra

2 Equipamiento adquirido e instalado

3 Visita in situ y recorrido por todas las terminales de cada edificio

Resultados alcanzados/esperados

- Tendido de fibra óptica intercampus
- Taller de Prototipado
- Taller de diseño, fabricación y acondicionamiento de equipos y dispositivos experimentales (electrónico) reforzado en equipos

3.3 y 3.4 Grado y tiempo de ejecución del presupuesto

Según comentamos anteriormente, el PM establecido en 2015 sobre la base de 4 líneas de mejoramiento sufrió modificaciones en dos oportunidades.

El inicio de la implementación del PM fue en julio de 2016 y su cierre fue en marzo de 2019. En agosto de 2018 se tramitó un pedido de prórroga ante la Directora General de Programas y Proyectos Sectoriales y Especiales, alegando que la ejecución del PMI se superpuso con procesos de auditoría que estaba llevando a cabo la UNSAM, lo cual demoró la implementación de las primeras acciones previstas en el PMI. Según consta en este pedido, entre octubre de 2016 y agosto de 2018 el Plan se ejecutó con dificultades y los retrasos se debieron a diferentes fenómenos: los ya mencionados procesos de auditoría que atravesó la UNSAM efectivizaron nuevas instancias de control interno para la compras; en el segundo semestre de 2017 hubo elecciones y cambio de autoridades en la universidad y, finalmente, desde fines de 2017 hasta el presente los sucesivos incrementos del dólar y la devaluación acumulada generaron que los precios de equipamientos y obras de infraestructura perdieran vigencia. En ese marco se decidió una reasignación presupuestaria de ciertas acciones vinculadas a la adquisición de equipamiento (4.2.3.8., 4.2.3.10, 4.2.3.11, 4.2.313), a la ejecución de las acciones 4.1.1.2 y 4.1.1.3 (tendido de fibra óptica y de cables a cada edificio para mejorar la conectividad). Finalmente, en noviembre de 2018 se reformuló el PMI dejando 3 líneas de mejoramiento, 15 objetivos específicos y 73 acciones a realizar (PMI, noviembre de 2018). La línea 3 sobre capacitación fue desestimada dado que fue reubicada en relación a las otras líneas restantes como veremos a continuación, desagregando la capacitación según los objetivos y acciones concretas que conforman las 3 líneas de mejoramiento que finalmente se consensuó dejar en el PM (noviembre de 2018).

La segunda y última modificación se realizó posteriormente, durante la ejecución del PM versión 2018 noviembre, al suprimir acciones, en particular en relación a la línea de infraestructura. Se suprimieron dos tareas: la adquisición de lupas para microelectrónica y de multímetros. Asimismo finalmente, si bien estaba presupuestado en la última reformulación, no se concretó la compra de la maquina *pick and place* ni del centro de mecanizado. Con este esquema de información se realizó la visita in situ.

Estos cambios repercutieron en el presupuesto proyectado inicialmente como puede verse en los cuadros subsiguientes:

Cuadro 1. Cambios en la estructura del presupuesto por líneas.					
Líneas de mejoramiento		**Original**	**%**	**Reformulado**	**%**
1	Gestión I+D+i	$ 950.482	8%	$ 1.056.548	14%
2	Desarrollo de I+D+i y vinculación	$ 427.495	4%	$ 452.561	6%
3	Capacitación	$ 217.152	2%	$ 0	0%
4	Infraestructura y servicios tecnológicos para la función I+D+i	$ 9.802.285	86%	$ 6.018.732	80%
	TOTAL	**$ 11.397.414**	**100,00%**	**$ 7.527.840**	**100,00%**

Fuente	Original	Reformulado	Estructura porcentual
MECCYT	$6.748.720	$4.435.284	58.92%
UNSAM	$4.648.693	$3.092.556	41.08%
TOTAL	$11.397.413	$7.527.840	100,00%

En cuanto a los tiempos de implementación del plan, luego de un cierto retraso de su puesta en marcha explicable por el cambio de autoridades y por modificaciones en los procedimientos internos de la universidad, tal como fue detallado en el apartado 3.1 , su implementación siguió en líneas generales los plazos previstos, y los desfasajes observables son los habituales en este tipo de plan de mejoras, vinculados, por ejemplo, a la demora en las licitaciones. Por ello, algunas acciones están en proceso de ser completadas, en particular, el pleno funcionamiento del nuevo Taller de Prototipado, que está en avanzado proceso de instalación.

Al momento de la visita a la universidad la ejecución del plan había sido del 100%, considerando la reformulación de líneas y acciones.

3.5 Acciones pendientes

Las acciones pendientes de la línea de Mejoramiento 1 son las cuatro siguientes: no terminó de conformarse la Oficina de Propiedad Intelectual (aunque está en marcha), no se redactó un Reglamento de creación y funcionamiento de Centros e Institutos, tampoco se aprobó el nuevo PDI y no se constituyó el Comité de Ética. Su formulación se ha constituido en objeto de debate der de la universidad; debate que no se ha resuelto aún. Por un lado, hay demandas del sector de investigación relacionado con la salud que vería con agrado poder recurrir a un Comité de Ética local para la supervisión de sus

protocolos (y solamente éstos ya que en la universidad no hay tratamiento de pacientes con problemas de salud, más allá de los relacionados con la rehabilitación) de forma más rápida. Por el otro, quienes ven que un Comité de Ética debe ser comprensivo e incluir todos los temas de bioética (incluso los no desarrollados por la universidad) y esto demandaría la convocatoria de un conjunto de expertos que, consideran, está mejor servido en aquéllos servicios que ya cuentan con Comité de Ética. Se espera que en el marco de la reforma del Estatuto se retome el debate y la resolución de esta demanda de algunos grupos de investigación, al igual que la aprobación del nuevo PDI, de un Reglamento para la creación y funcionamiento de Centros e Institutos y de la Oficina de Propiedad Intelectual.

Respecto a la línea de mejoramiento 2, resta terminar el informe del medio socio-productivo. Es una tarea que la actual gestión, a través de fondos ad-hoc, llevada adelante por la Gerencia de Innovación y transferencia a cargo de la Dra. Susana Levy, planea concluir en 2019.

Finalmente, la línea de mejoramiento 4 tuvo algunas acciones menores que no pudieron concretar pero que en la visita demostraron estar implementándolas en breve. Por ejemplo, en el Taller de Prototipado falta ampliar la trifásica ya instalada pero que no alcanza para todas las maquinas. De acuerdo a lo manifestado en las entrevistas, se tiene previsto extender su tendido desde el sector de danza aledaño. En el taller de electrónica no pudo adquirirse la máquina de *pick and place* de escritorio prevista en la última reformulación del PM debido a una estrategia fallida en su encargo y compra y al ya mencionado proceso de devaluación que vivió el país en el último año. Según Jorge Sinderman, el Director de la carrera de Ingeniería Electrónica, la opción de compra directa para sortear las demoras de una licitación terminaron jugándole en contra: la persona que había sido elegida para su compra directa, a último momento, no estuvo de acuerdo con el pliego (el pedido) y lo canceló, dejando a la deriva la compra de esta máquina. Como corolario, el taller hoy no cuenta con esa máquina, la cual es pensada como un artefacto central e insustituible para las actividades de formación de grado y posgrado en el área y para abaratar procesos que son enviados a hacerse afuera de la universidad. Cuando se consultó al responsable del taller si podía afirmarse que contaba con un taller de electrónica equipado con lo básico para su funcionamiento la respuesta obtenida fue que se logró parcialmente, ya que *una pick and place* es irremplazable para el trabajo nano de manipulación, encastre y reparación de los circuitos, que se realiza

hoy en microelectrónica. Un estudiante no puede salir sin manejar esa máquina, expresó el director.

Asimismo, cabe aclarar que no se adquirió un centro mecanizado como estaba pautado (acción 71) ya que se relocalizó uno que estaba en la sede de Ramsay en el campus Miguelete, al lado de las oficinas del CEN-TEC, donde se halla el brazo robótico. Vale la pena mencionar que ninguno de los dos está en uso y se encuentran separados del taller de Prototipado, en la otra punta extrema del campus, al lado del CEN-TEC. Esto se debe a la falta de espacio existente en el taller de Prototipado para ubicar dos máquinas de tal magnitud y tamaño. Se espera que en un futuro puedan centralizar todas estas herramientas y máquinas en dicho taller, ampliándolo o construyendo anexos pero mucho más cerca en términos espaciales para de esa forma poder cumplimentar la verdadera razón de ser del Taller de Prototipado: centralizar máquinas y herramientas para optimizar su uso por los diferentes investigadores y técnicos que lo requieran, producir en la UNSAM partes y procesos que hoy se envían a producir afuera, y generar un taller que pueda brindar servicios a la comunidad (tanto el de Prototipado como el de electrónica, este segundo se ve más lejos de poder lograr este objetivo dada su estructura). A su vez, potenciar estos talleres como espacios centralizados de máquinas y herramientas disponibles para los investigadores y técnicos de las distintas áreas de conocimiento que se desarrollan en la universidad puede ser un medio para promover la interdisciplinariedad, dado que el encuentro informal y cotidiano entre investigadores y técnicos en el uso de tales espacios puede ser un disparador para colaboraciones e intercambios entre quienes trabajan diferentes aristas de un mismo problema.

El otro punto del proceso de mejoramiento que se proyecta hacia el futuro es la aprobación e implementación del Plan Estratégico Institucional 2016-2022. En verdad, buena parte del éxito del PM radica en que las políticas allí contenidas guíen el desarrollo institucional de la función en los próximos años. En la visita a la universidad se percibió un fuerte compromiso de las autoridades del nivel central con estas transformaciones.

4. Evaluación de Resultados y Conclusiones generales

En los parágrafos previos se analizó la ejecución de las tres líneas en que se estructuró el PM, planteando las conclusiones sobre los logros y limitaciones en cada una de ellas. Intentaremos aquí un balance más general de la implementación del PM.

El diagnóstico formulado por el IA y sobre todo el IEE mostraba que las políticas y estrategias para la función I+D en la universidad no contaban con la previsibilidad necesaria para la planificación, faltaban mecanismos de financiamiento internos (subsidios UNSAM) y de instrumentos que promovieran el trabajo interdisciplinario; existía una heterogeneidad significativa en la implementación de políticas y estrategias en I+D a nivel de las UUAA, carecían de un reglamento de funcionamiento de centros e institutos, de un comité de ética y de una oficina de propiedad intelectual; mostraban deficiencias en las políticas de seguridad e higiene, disponibilidad de equipamiento pero falta de personal necesario para garantizar su funcionamiento y mantenimiento; dispersión de máquinas y equipos sin contar con espacios centralizados para su uso; inconsistencias en sus bases de datos, es decir, entre la información de la evaluación global y la de las UUAA y los institutos, carecían así de un sistema de información centralizado que permitiera conocer los datos básicos (cantidad de investigadores y becarios, temas de investigación desarrollados, cantidad y conformación de equipos, proyectos financiados y no financiados, publicaciones académicas, desarrollos tecnológicos, etc), y finalmente contaban con un plan estratégico pero que estaba pendiente de aprobación.

El IEE dejo planteado un amplio conjunto de recomendaciones, algunas orientadas a transformaciones estructurales que favorecieran el desarrollo de la I+D en el seno de la UNSAM, otras orientadas de manera más concreta a encarar problemas específicos. Los objetivos de desarrollo institucional originales se basaron en las conclusiones aportadas en la Autoevaluación (2012-2013), en las conclusiones relevadas por los miembros de la Comisión encargada de la Evaluación Externa (2014) y por las recomendaciones recibidas desde el MINCyT para el diseño del PM del 2015. Además de haber transcurrido 3 años entre el momento de inicio y el de formulación del PM, el período de construcción de estos objetivos coincidió con el de una muy fuerte expansión de la UNSAM (para dimensionar este proceso citamos algunos indicadores; el plantel de investigadores pasó de menos de 300 en 2012 a casi 550 en 2017, la superficie cubierta dedicada a la I+D creció de 6.000 m2 en 2011 a más de 12.000 m2 en 2017) (Informe final de Resultados, p. 14). Esto significa que los objetivos considerados relevantes en 2014 (formulados desde 2012) se modificaron sustancialmente al momento de aplicar el PM, aunque al mismo tiempo el mismo mantuvo varios objetivos, los cuales no perdieron vigencia y sirvieron para mejorar significativamente áreas críticas para la I+D.

Según lo observado en la documentación pertinente y en la visita, la ejecución del PM se llevó a cabo con buena predisposición para el logro de objetivos . En lo referente a las políticas para el sector, dentro del marco de la permanente preocupación que la UNSAM ha demostrado por el mejoramiento de la función, la aprobación y el desarrollo del Plan Estratégico Institucional 2016-2022 es un instrumento preciso para delinear las decisiones que deben regir en los próximos años.

En el campo de la gestión se llevaron a cabo acciones concretas para optimizar el funcionamiento del área, particularmente, el desarrollo de un sistema informático para disponer de información relevante, eventualmente aplicable también a agilizar el procesamiento de convocatorias a proyectos. El sistema de información centralizado desarrollado en la universidad surgió como respuesta a dos de los principales obstáculos que tuvo la institución durante los procesos de Autoevaluación y Evaluación Externa: la imposibilidad de acceder a la Información sobre I+D de manera centralizada y la mala calidad de los datos recibidos. Se destaca que la generación de información en tiempo y forma y el uso del sistema como una herramienta de monitoreo de actividades de investigadores y becarios es una de las acciones con mayor impacto del PM. Además, se mencionó como externalidad que la UNSAM ha desarrollado un área de gestión de datos para todas las funciones. Esta herramienta acrecentó la visibilidad de la función I+D en términos de tipo y cantidad de RRHH afectados a ella, la distribución por áreas de conocimiento, tipo y cantidad de producción académica por investigadores y área de conocimiento, entre otras, cuyas cifras pueden hallarse fácilmente en la web institucional. Como indicador del resultado logrado, si antes los datos eran plausibles de ser recolectados a través de encuestas hoy la institución cuenta con una gestión centralizada de la información relacionada con la I+D de la universidad y el desarrollo de un sistema de información. Otros dos indicadores de logro son: el liderazgo que la UNSAM ha alcanzado entre sus colegas en la gestión informática de la I+D y que se refleja en el requerimiento de sus técnicos para entrenar a técnicos de otras universidades o dar charlas en foros dedicados al tema y, segundo, el reconocimiento interno de las capacidades de gestión de la función (Informe de Resultados, p.14).

El lanzamiento de convocatorias de financiamiento internas también es un resultado positivo, computable dentro de la segunda línea de mejoramiento, de desarrollo de I+D y vinculación. “Dialogo entre las ciencias” y “UNSAM 25” son indicadores de ese logro al realzar las políticas institucionales de I+D y poder orientarlas hacia el trabajo interdisciplinario. En una universidad con fuerte presencia de

las cuatro grandes áreas de conocimiento (las ciencias sociales y humanidades, las ciencias naturales, las ciencias biológicas y las tecnologías e ingenierías) existen buenas condiciones para plantear aumentar la colaboración interdisciplinar y la investigación orientada por la resolución de problemas. La creación de instrumentos internos de financiamiento le permitirá a la UNSAM intervenir en ese sentido. La relación con el medio social y productivo fue otro punto sobre el cual se trabajó en esta línea de mejoramiento. Se espera que este 2019 la UNSAM cuente con un relevamiento del sector, realizado por la Gerencia de Innovación. En relación a este punto vale la pena recordar que en economías que están poco basadas en el conocimiento y que contienen grandes inequidades sociales, como es el caso de los países de América Latina, el rol que cumplen las universidades en el desarrollo local o regional de sus entornos pocas veces reside solamente en la transferencia de conocimiento científico, técnico y/o tecnológico con características innovadoras al medio productivo. En estos contextos socioproductivos, en su mayor parte de las transformaciones que la universidad produce en un territorio se funda en una serie de elementos simbólicos que exceden la dimensión económica y técnico-cognitiva (hablamos de elementos simbólicos, como por ejemplo la caracterización de la universidad como un símbolo de identificación colectiva para una comunidad; políticos, cuando la universidad es erigida como actor político local o regional como receptora de demandas políticas y sociales que requieren de diferentes experticias; espaciales, por ejemplo la utilización comunitaria de la universidad como sede para la realización de actividades promotoras de ciudadanías informadas) En definitiva, por ejemplo, la articulación con la escuela media (objeto de una de las ferias realizadas en la UNSAM, como mencionamos anteriormente) puede ser una vía de articulación con el medio social y productivo, ya sea con el fin de reparar trayectorias educativas previas fallidas, modificar contenidos curriculares de la escuela media en relación a los contenidos básicos de las primeras materias de las distintas carreras de la universidad y viceversa, crear perfiles de educadores en el nivel medio y superior afines, generar innovaciones pedagógicas y didácticas en ambos niveles sobre la base de procesos de reformulación y negociación entre agentes de un nivel y otro (docentes, directivos). Este comentario trata de remarcar que la articulación entre el sector privado y estatal o la contribución de la UNSAM a su medio no solamente pasa por los conocimientos cerrados o tecnologías que puedan colocar en la economía formal mercantil. Los mecanismos de transferencia tecnológica explican una parte muy reducida del total de interacciones que las universidades mantienen con su entorno

territorial y dejan fuera del alcance analítico un conjunto de actividades que dinamizan de forma diversa procesos de desarrollo territorial y empoderamiento de comunidades locales. Dichas actividades no responden a criterios de valorización mercantil, sino a la resolución de problemáticas sociales o ambientales propias del territorio o región de influencia de las universidades. Las trayectorias de esas interacciones presentan un carácter más incierto y contingente que aquellas representadas arquetípicamente por la vinculación entre un centro de investigación y una empresa productiva, donde se traza una dinámica secuencial de valorización. Hacer un esfuerzo por captar estas interacciones y trayectorias puede ser un desafío para la institución.

En el contexto del rápido crecimiento que entre 2011 y 2017 experimentó la universidad la inversión realizada en infraestructura y equipamiento fue central. La nueva superficie cubierta construida y los investigadores incorporados demandaron una fuerte expansión de la conectividad en el campus Miguelete que, afortunadamente, pudo concretarse dentro del PM. El impacto que ha tenido el tendido de fibra óptica para lograr y asegurar una conectividad de calidad a todos los espacios de la universidad ya es visible y medible en términos de mejora en el trabajo cotidiano en todos los edificios de la institución. Asimismo, dentro del rubro infraestructura y como parte de la última línea de mejoramiento, se ha construido un Taller de Prototipado donde se han adquirido equipos y máquinas, estableciéndose condiciones de seguridad e higiene para su funcionamiento. Si bien el mismo no está actualmente finalizado, debiendo ampliar la instalación trifásica, y aun cuando haya quedado chico para incluir el centro de mecanizado y el brazo robótico que siguen en el CEN-TEC, en el otro extremo espacial del campus, el taller de Prototipado promete ser utilizado por diferentes investigadores y técnicos para el desarrollo de trabajos de investigación, para hacer partes y procesos *in house*, ahorrando costos, traslado y sumando experticia técnica y desarrollos propios y, por último, proyectar hacia el futuro, la posibilidad de brindar servicios a la comunidad. Sería interesante en un futuro también poder ampliar el taller e incluir allí el centro mecanizado y el brazo robótico; o reunir en un mismo espacio físico al CEN-TEC y al taller de Prototipado para optimizar el uso de equipos y maquinas, y así propiciar colaboraciones entre los diferentes investigadores usuarios del taller y del CEN-TEC. Asimismo, el taller de electrónica, reforzado a partir de la adquisición de nuevos equipos, requeriría un equipo clave como *la pick and place* para poder cumplir con sus funciones de investigación y de formación. Los indicadores de logro son entonces el tendido de fibra óptica en todo el campus, los equipos adquiridos para el taller de

electrónica y el taller de Prototipado creado con sus equipos y otras instalaciones para su puesta en funcionamiento.

El PM hizo frente de manera decidida a los principales problemas planteados por el IEE. En este sentido, su estrategia fue ambiciosa. Más allá de la búsqueda de algunos objetivos más limitados, su impronta central fue apuntar a sentar las bases para potenciar el crecimiento futuro de la función. En la medida en que logre concretar los objetivos pendientes previstos, todo hace augurar un sólido avance en el sentido esperado.

5. Lecciones aprendidas y sugerencias

La estrategia adoptada por UNSAM en la formulación de su PM puso el énfasis en desarrollar, con asesoramiento externo, los instrumentos necesarios para el cambio institucional en el sentido que señalaba el IEE. Más allá de las reformulaciones realizadas al PM y al presupuesto, el sentido general del plan se mantuvo y se llevó a cabo. Su diseño, reformulaciones e implementación han suscitado debates, ejercicios reflexivos, objetivos y líneas de acción que han enriquecido y complejizado la visión de la función I+D entre la comunidad de investigadores y funcionarios de la UNSAM. Es decir, ha existido un antes y un después de la autoevaluación, de la evaluación externa y de la presente evaluación final, especialmente entre quienes estuvieron muy comprometidos con el proceso, los miembros de la comisión de autoevaluación y responsables de la implementación del PM.

El primer punto de inflexión se dio una vez finalizada la EE, cuando los responsables del proceso por parte de la UNSAM tomaron nota de la mala calidad de los datos básicos que tenían, la imposibilidad de contar con información centralizada y, lo más sustantivo, la disparidad de criterios con los que se manejaban en la UNSAM para definir un investigador, un docente, o un becario. Sin duda, la experiencia de la autoevaluación y de la evaluación externa ha contribuido a establecer las discusiones pertinentes sobre los problemas que la universidad enfrenta en el área, y los rumbos institucionales que debería adoptar para subsanarlos. En general, la experiencia del proceso evaluativo ha puesto en claro la necesidad de definir los criterios a los que deben ajustarse las actividades de I+D, y la implementación del PM ha provisto los elementos necesarios para hacerlo.

Un segundo punto de inflexión fue el momento de la reformulación del PM. Según los responsables del mismo, en esa instancia tomaron conciencia de la

importancia del proceso, de la necesidad de un mayor compromiso por parte de la UNSAM para poder llevar adelante la reformulación y la implementación del PM. Esto demuestra que el PEI y sus herramientas de AI, EE y formulación de un PM son capaces de generar adherencia en el sentido de que los agentes lo siguen y cumplimentan porque creen que es bueno hacerlo y no solamente como parte de una lógica instrumental o pragmática, ligada al incentivo monetario final que recibe la universidad. Esto significa que el instrumento no solo tiene capacidad de transferir dinero para paliar falencias en una función tan central para la universidad como la de I+D sino que también es capaz de generar procesos intangibles como son los procesos de autopercepción, autocrítica y seguimiento reflexivo, tan relevantes para quienes están al frente de instancias directivas y de gerencia en una universidad, encargados de asegurar reglas de juego institucional pero también la posibilidad de cambio.

Un comentario final. Existen elementos coyunturales (como una devaluación monetaria) e institucionales (elecciones y cambio de autoridades en la institución a evaluar) que en general no se pueden predecir ni incidir sobre su desarrollo. Los desfasajes temporales que provocan estos fenómenos son difíciles de evitar pero quizás sea mejor, para futuras evaluaciones, considerar e incluir en el cronograma de trabajo del PM los paréntesis (retrasos, parálisis, cambios, reformulaciones) que traerán, por ejemplo, un suceso eleccionario en una universidad y su consecuente cambio de autoridades. Esto es, se podría planificar tomando en consideración que dichos procesos van a alterar los tiempos de ejecución y por ende calcular e incluir en los cronogramas esos retrasos y paréntesis que se dan en toda institución cuando cambia su conducción.