



XIV COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTIÓN UNIVERSITARIA

La gestión del conocimiento
y los nuevos modelos de Universidades

Florianópolis, 3 al 5 de Diciembre de 2014

CIGU2014

ÁREA TEMÁTICA 10 IMPACTO SOCIAL Y EFICACIA DE LA UNIVERSIDAD

**TÍTULO: TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS
TECNOLÓGICOS EN PRACTICAS PROFESIONALES
SUPERVISADAS: EL CASO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL DE LA UNMDP**

Juan Carlos García, jgarcia@fi.mdp.edu.ar
Alicia Inés Zanfrillo, alicia@mdp.edu.ar

ÍNDICE

Resumen.....	[03]
I. Introducción.....	[04]
II. Aspectos conceptuales	[04]
III. Metodología	[06]
IV. Resultados	[07]
IV.a Análisis de los espacios curriculares.....	[07]
IV.b Análisis de los mecanismos de transferencia	[11]
V. Conclusiones.....	[12]
VI. Bibliografía	[13]

RESUMEN

El propósito del trabajo es analizar las características de la transferencia de conocimientos llevada a cabo por estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata en el desarrollo de sus prácticas profesionales supervisadas, definidas como procesos de interacción con organizaciones del medio, las cuales facilitan en el marco del sistema nacional de innovación, la vinculación de diferentes actores.

Dada la relevancia de éstos sistemas configurados entre agentes, instituciones y normas, para la apropiación y divulgación de conocimientos, el desarrollo de capacidades tecnológicas se reconoce como un proceso basado en la interacción más que en posibilidades formativas o incentivos económicos. Se funda en las actividades e interacciones llevadas a cabo en los procesos de aprendizaje donde transcurre la práctica.

Se adopta una investigación cuantitativa, con un estudio descriptivo a través del análisis de contenido de los informes presentados por los estudiantes en el cumplimiento del requisito académico en los últimos dos ciclos lectivos, según la difusión e intercambio de conocimientos, procedimientos y metodologías que impactan tanto en la formación del propio estudiante como en el quehacer de las instituciones destinatarias.

Palabras clave: transferencia de conocimientos, prácticas profesionales supervisadas, innovación, tecnología

I. Introducción

La práctica profesional supervisada -PPS- es uno de los requisitos curriculares incorporados a los Planes de Estudio, como exigencia académica definida previamente para la acreditación de las carreras de Ingeniería (Villanueva, 2008: 796). Este requisito prevé el desarrollo de 200 horas en un ámbito profesional que pueden discurrir en diversos tipos de organizaciones, tutelados por un docente y un referente donde se realiza la actividad.

La PPS se rige por Resolución Ministerial N° 1232/01 (MECyT, en la actualidad, Ministerio de Educación), el cual fija en su Anexo III, como uno de los estándares para la acreditación de las Carreras de Ingeniería la exigencia de acreditación de un mínimo de 200 horas de prácticas que todo estudiante debe cumplir a fin de obtener la titulación de Ingeniero.

La formación del estudiante de Ingeniería se complementa con una práctica supervisada "... en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos.", con la expectativa de facilitar el tránsito desde la actividad académica hacia el medio profesional (MECyT, 2001).

En el cumplimiento del requisito, el estudiante bajo la dirección de los tutores responsables, desarrolla un conjunto de competencias para el logro de los objetivos previstos según el plan propuesto, para el desempeño de la PPS. El plan comprende el enunciado de objetivos generales y específicos, competencias del perfil, actividades y cronograma y, materias relacionadas con la temática a abordar.

La PPS es un mecanismo de las instituciones de educación superior que facilita la transferencia de conocimiento que no solo posibilita una primera incorporación del estudiante en el desarrollo profesional, sino que además, permite la retroalimentación a partir del análisis de las actividades llevadas a cabo en la organización. En ésta, habilita el acceso a los conocimientos científicos y técnicos que puedan traducirse en innovaciones y mejoras de los procesos y sistemas.

Esta transferencia de conocimientos reviste para la institución educativa un instrumento que le permite obtener una visión de los requerimientos del medio y de las actividades que llevan a cabo los futuros profesionales. Es el propósito del presente trabajo, ofrecer a la institución educativa, una reflexión sobre las prácticas desarrolladas por los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial en los últimos dos años en su contacto con el medio a fin de evaluar los resultados y aportes concretos para las organizaciones.

II. Aspectos conceptuales

El término transferencia de tecnología se amplía desde fines de la década del '90 a partir de los estudios referidos a la economía del conocimiento, atendiendo tanto a los productos como al proceso de producción de los mismos, a la transferencia de conocimientos en el desarrollo de productos con existencia física así como virtual, es decir "el producto físico y el conocimiento ligado al mismo" favoreciendo la aplicación del término "transferencia de conocimiento" (Castro Martínez et al, 2006: 3).

Este concepto complejo, multidimensional, de transferencia de conocimientos más amplio y que engloba a la transferencia de tecnología, implica la difusión de conocimiento y su aplicación para brindar soluciones a problemas concretos. Facilita a los destinatarios de la transferencia, "... el acceso a los avances tecnológicos desarrollados por los científicos, a través del traslado de dichos desarrollos a las

empresas productivas para su transformación en bienes, procesos y servicios útiles, aprovechables comercialmente“ (López et al, 2006).

La idea de la sociedad concebida bajo la mística del número, regida por el código genético de la información mensurable y cifrable se convierte en “... el prototipo de todo discurso verdadero” (Mattelart, 2010: 15). Bajo este aspecto, la transferencia de tecnología y más ampliamente, la de conocimientos, se inscribe desde la medición de convenios, patentes y nuevos productos y servicios que se desarrollan entre instituciones científicas y tecnológicas con las instituciones del medio como uno de los mecanismos tradicionales de medición.

Más allá de estos aspectos, se erigen también otros formatos, otras modalidades de transferencia, ora formales, ora informales (Link et al, 2007), concibiendo un sentido más amplio para la actividad de transferencia y abarcando las tecnologías blandas como metodologías, software y procedimientos, según la definición de Stezano (2010) de las relaciones de una organización a otra como “... vínculos, interacciones e/o intercambios cooperativos de información, conocimiento y tecnología (...) para trasladar know-how, conocimiento técnico, conocimiento científico y/o tecnología”.

En la vinculación entre la institución de educación superior y la diversidad de organizaciones con las que se relaciona, la transferencia de conocimientos de tipo informal, resulta menos visible que aquellas denotadas a través de patentes y cursos específicos de capacitación (Link et al, 2007: 643-4). Sin embargo, estas transferencias son factibles de ser identificadas en las organizaciones destinatarias bajo diferentes formas, como guías prácticas o protocolos antes de ser formalizadas bajo manuales de procedimientos, por ejemplo.

Los procesos de innovación se configuran en las vinculaciones que definen los procesos de transferencia, entendidos como el aprendizaje entre organizaciones que se relacionan a través de personas donde se generan diferentes tipos de intercambios. En ellos, situamos uno en particular, que realiza la IES, a través de sus estudiantes en el cumplimiento de las PPS.

En este caso particular, la IES, interactúa con las organizaciones a través de sus futuros graduados, ahora estudiantes del último ciclo, en ejercicio pre-profesional bajo una doble supervisión tutorial: académica y de la organización destinataria, donde se realiza una transferencia de conocimientos teóricos hacia un aspecto concreto donde se pretende incidir a fin de posibilitar una mejora o bien, facilitar una solución a una problemática dada.

Los estudiantes para un desempeño eficiente de la profesión, deben demostrar no solo un “saber”, sino un "saber estar" y un “saber hacer” y más aún un “saber ser” (Echeverría Samanes, 2002: 17) en el transcurso de la práctica en la organización, la cual es evaluada complementariamente por el tutor académico a partir de la presentación de un informe al coordinador de las PPS.

Las mediciones tradicionales, se centran en el número de estudiantes que realizan éstas prácticas profesionales o bien, en el número de organizaciones con las cuales se vincula la institución educativa. Ajenas resultan las interacciones que realizan los estudiantes en el desarrollo de su práctica, como vehículos para la introducción de mejoras o posibles innovaciones desde su rol de facilitadores para acercar los avances científicos y tecnológicos a las organizaciones, en particular a las medianas y pequeñas que no orbitan en la esfera científica.

La necesidad de presentar una propuesta de medición que implique una observación que registre más allá de los indicadores cuantitativos tradicionales, implica abordar instrumentos descriptores de las actividades desarrollados en primera persona por los

actores de la práctica. Este análisis implica abordar tanto al sujeto que transfiere como a los resultados de su transferencia.

Bozeman (2000: 636) plantea el modelo de Contingencia – Efectividad para la medición de la efectividad de la transferencia de conocimientos y de los elementos del proceso de transferencia. Entre éstos, se distinguen aquellos que se hallan presentes en una transferencia: el agente, el medio, el objeto a transferir, el destinatario y el entorno que requiere el proceso de transferencia. En la evaluación de la efectividad de la actividad de transferencia de tecnología, se destacan el éxito de la transferencia (resultados a partir de su concreción), impacto de mercado (éxito comercial del objeto transferido), desarrollo económico, recompensa política (beneficios políticos a partir de la transferencia), costos de oportunidad, capital humano en CyT.

III. Metodología

Se abordó un estudio de tipo exploratorio-descriptivo con enfoque mixto, donde se realizó un análisis de contenido sobre los informes de desempeño de todas las PPS realizadas durante los años 2012 y 2013 por los estudiantes del Dto. de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Las prácticas se desarrollaron en 15 organizaciones nacionales e internacionales con las cuales se estableció un acuerdo para la realización del plan de trabajo propuesto para los estudiantes.

De los 30 planes de trabajo analizados, 27 de ellos presentan datos consolidados sobre las variables en análisis, por lo cual, se excluyen del análisis aquellos que efectuaron pasantías educativas de verano y no presentaban información sobre los espacios curriculares que estaban involucrados en el desarrollo de su práctica.

Se dividió el análisis en dos bloques: una primera parte que describe (i) la organización en cuanto al tipo –privada o pública– en combinación con su alcance –nacional o internacional– y (ii) los espacios curriculares que fueron seleccionados por el estudiante en el desarrollo de su práctica con su pertenencia al área profesional y departamento dentro de la Unidad Académica.

Y una segunda parte, relacionada con aquellos objetos que son transferidos a la organización por el estudiante en el transcurso de la PPS y que se clasifican en procedimientos, metodologías de trabajo, manuales y materiales así como los medios de transferencia que son utilizados para la aplicación de conocimientos, como actividades de capacitación y de intervención en las tareas de la organización, tales como la observación y el relevamiento desde la posición que ocupan en la organización (Aguirre, 2010: 49).

Los informes de las prácticas profesionales no siguen una estructura fija, si bien se pueden encontrar pautas generales en su presentación como el nombre del estudiante, la organización destinataria, las competencias desarrolladas en los espacios curriculares que se consideran involucrados en las tareas a realizar, los objetivos del plan de trabajo, las actividades propuestas, el rol o puesto a cubrir en la organización destinataria y las conclusiones así como los tutores asignados tanto por la Unidad Académica y la organización.

A partir de los informes presentados se procedió a su sistematización en base a la identificación de las variables de análisis: tipo de organización destinataria, espacios curriculares, objeto transferido y medio de transferencia en la organización. Sobre la primera variable se analizó su incidencia con respecto al tipo de organización y alcance,

con respecto a la segunda, en su pertenencia a áreas y departamentos y su participación en el desarrollo de la práctica profesional.

Para las últimas dos variables, el análisis se presentó con respecto a los criterios de Bozeman (2000: 636 y ss), en la evaluación de la efectividad a partir de los resultados de la transferencia de conocimientos en las organizaciones. En este trabajo se adopta la evaluación de la actividad de transferencia de conocimientos a partir de un modelo que refiere al objeto transferido que se ve plasmado “puertas adentro”, es decir la medición basada en el éxito de la transferencia a partir de los bienes transferidos.

IV. Resultados

Para los dos años de análisis realizados sobre las prácticas que realizan los estudiantes en cumplimiento del requisito curricular, el total de organizaciones convocadas o bien, que en virtud de la difusión de las actividades académicas se remiten en sus búsquedas a la institución de educación superior marplatense, fue de quince convocatorias, con una importante participación del sector privado.

Las instituciones que se incorporan al régimen de la práctica profesional supervisada pertenecen tanto al sector privado como al sector público; en este último caso, se localizan en Institutos de Investigación nacionales e internacionales, Proyectos de Investigación, de Extensión y de Voluntariado Universitario, con mayor preponderancia de los institutos científicos locales. En el sector privado, se observa una concentración de las prácticas, principalmente en dos empresas locales, correspondientes al sector primario y secundario.

Las dos terceras partes de los estudiantes que realizan las prácticas fueron desarrolladas en el sector privado y el resto en el sector público y con el 40% de los casos analizados corresponden al género femenino -en correspondencia con la creciente incorporación femenina en el estudio de la carrera de Ingeniería Industrial-. Estas últimas, comprenden en su mayoría, la participación de los estudiantes en grupos de investigación -con el Instituto Nacional de Tecnología de los Materiales con una gran proporción de convocatorias- y en menor medida en proyectos de extensión. Además de las características mencionadas, una de las instituciones científicas destinatarias, se encuentra localizada en la ciudad de Munich, Alemania.

IV.a Análisis de los espacios curriculares

Las materias nombradas por los estudiantes en el desarrollo de la práctica alcanzan el número de treinta, de las cuales, veintiuna corresponden al Departamento de Ingeniería Industrial y nueve a otros departamentos de la Unidad Académica -Ing. Eléctrica, en Materiales, Mecánica y Dto. de Matemática- (Tabla 1). Las materias pertenecientes a los Departamentos de Física, Química y Electrónica que se dictan para la carrera de Ingeniería Industrial no fueron nombradas en las prácticas realizadas.

Las materias correspondientes al Dto. de Ingeniería Industrial, se encuentran agrupadas en distintas áreas: de Desarrollo Profesional -doce-, Ingeniería Gerencial -siete-, Gestión de Procesos -cinco- y Gestión de la Productividad -siete- (Tabla 2). Las dos terceras partes de las materias del departamento son mencionadas en el transcurso de las prácticas, con una mayor diversidad en la propuesta del Área de Desarrollo Profesional, debido a la inclusión de materias optativas y otras asignaturas, fundadas en una formación generalista de la profesión.

Departamento	Materia
Ingeniería Eléctrica	Electrotecnia General
	Sistemas CAD
	Máquinas y Accionamientos Eléctricos
Ing. en Materiales	Materiales Industriales
Ing. Mecánica	Sistemas de Representación
	Tecnología de la Fabricación
Matemática	Computación
	Estadística básica
	Seguridad Informática

Tabla n° 1. Materias mencionadas en las PPS correspondientes a otros dtos. de FI-UNMdP

La totalidad de los casos analizados mencionan materias correspondiente al Dto. de Ingeniería Industrial, incluyendo materias que dictan otros Departamentos. Menos de la cuarta parte de las prácticas realizadas se centran únicamente en citar materias específicas sin incluir otros espacios curriculares para el registro de las actividades realizadas bajo supervisión del tutor académico y el de la organización destinataria.

Los estudiantes al mencionar las asignaturas que proveyeron las competencias - conocimientos, capacidades, actitudes- para el desarrollo de los objetivos del plan propuesto, se centraron en particular en materias correspondientes a las Áreas de Gestión de la Productividad y de Desarrollo Profesional, en forma moderada Gestión de Procesos y mínimamente, Ingeniería Gerencial.

Área	Materia
Desarrollo profesional	Administración de RRHH
	Derecho en Ingeniería
	Informática en la empresa
	Inglés Nivel IV
	Liderazgo y responsabilidad social
	Seminario de Comunicación Eficaz
Ingeniería Gerencial	Economía Industrial
	Ingeniería Económica
	Marketing Industrial
Gestión de Procesos	Gestión ambiental
	Gestión de la calidad
	Gestión del mantenimiento
	Seguridad, Higiene y Saneamiento ambiental I
	Seguridad, Higiene y Saneamiento ambiental II
Gestión de la Productividad	Gestión de la innovación tecnológica industrial
	Instalaciones Industriales
	Investigación Operativa
	Investigación Operativa II
	Organización y Dirección Industrial I
	Organización y Dirección Industrial II
	Organización y Dirección Industrial III

Tabla n° 2. Materias mencionadas en las PPS correspondientes a las Áreas del Dto. de Ingeniería Industrial

De un total de 71 materias mencionadas el 34% corresponde al área Gestión de la Productividad, 31% al Ingeniería Gerencial, 24% al área Gestión de Procesos y 11% al área Ingeniería Gerencial (Gráfico n° 1). Se observa que mayoritariamente, la mención de asignaturas correspondientes a las áreas del Dto. de Ingeniería Industrial, se concentra en las Áreas de Gestión de la Productividad y de Desarrollo Profesional.

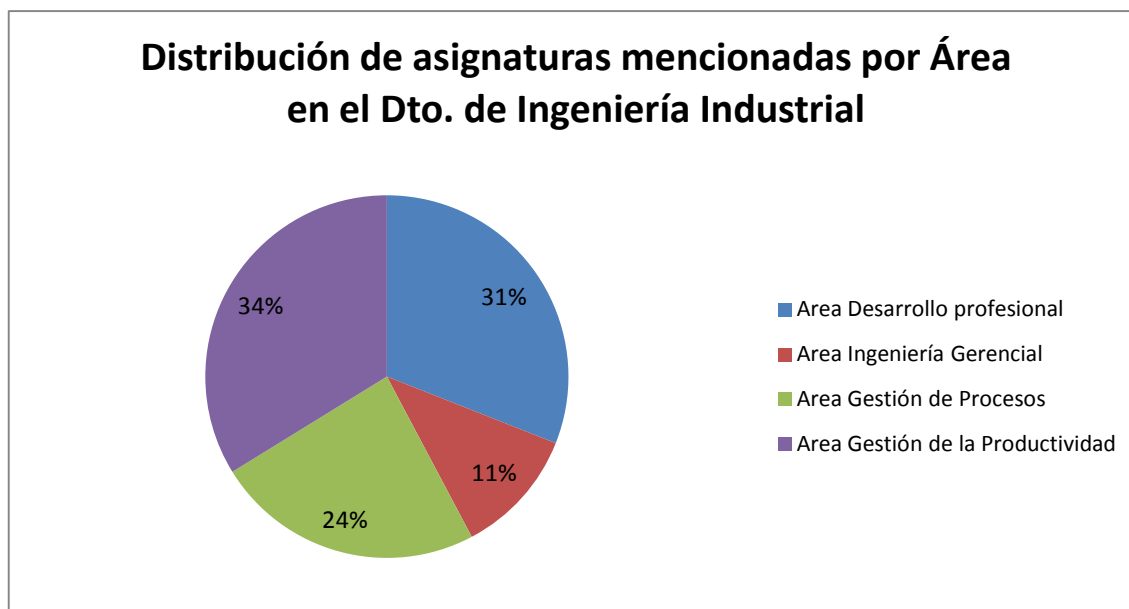


Gráfico n° 1. Fuente: elaboración propia

Las materias Organización y Dirección Industrial I, Informática en la Empresa, Organización y Dirección Industrial II y Gestión de la Calidad son las que presentan mayor asiduidad en la mención de las prácticas realizadas. Si bien se observa una fuerte concentración en las materias troncales y propias de la especialidad, las que corresponden con las relaciones interpersonales en el lugar de trabajo, registran una interesante presencia en la mención de los estudiantes, en particular, Administración de los Recursos Humanos y Seminario de Comunicación Eficaz (Gráfico n° 2).

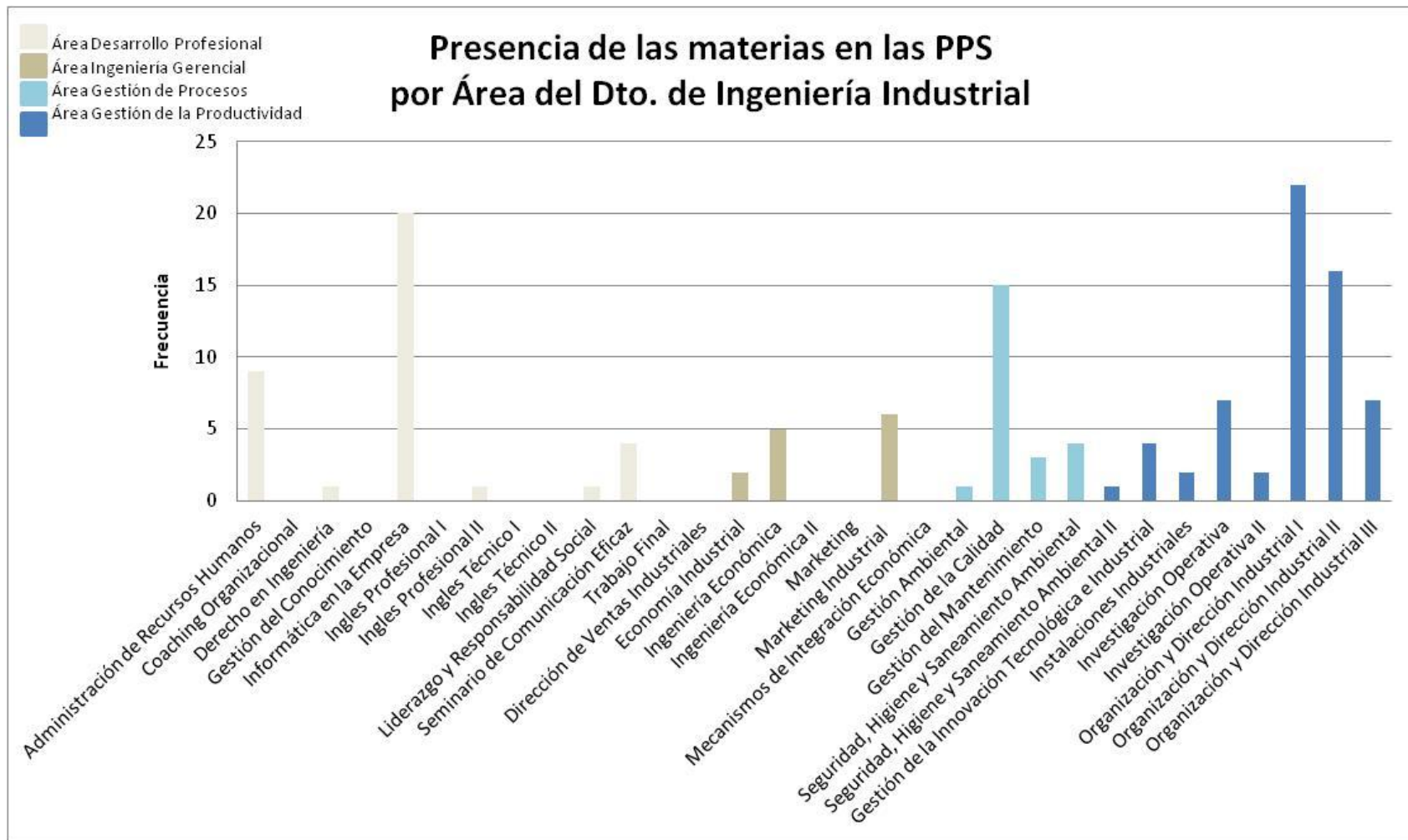


Gráfico n° 2. Fuente: elaboración propia

IV.b Análisis de los mecanismos de transferencia

Las prácticas que se efectivizan en los diferentes tipos de organizaciones, ya sean nacionales e internacionales, transfieren conocimiento que puede ser observado a través de los instrumentos que el estudiante desarrolla en el análisis de la efectividad de la transferencia (Bozeman, 2000: 636).

El objeto de la transferencia refiere a conocimientos y actitudes adquiridos por el estudiante durante su trayecto curricular, los cuales se conjugan con la situación problemática presente en la institución destinataria. Dichos conocimientos, en la mayoría de los casos, se plasman en diferentes productos como procedimientos, metodologías de trabajo, manuales y otro tipo de materiales que se proponen en diversos formatos y que al finalizar la PPS, quedan a disposición de la organización.

A continuación se presentan los objetos de transferencia más significativos, resultantes de la realización de los objetivos planteados en el plan de trabajo:

- **Procedimientos:** en esta categoría se sitúan los conjuntos de acciones que se llevan a cabo en la consecución de un objetivo con la previsión de obtener resultados congruentes bajo condiciones similares de trabajo. En este apartado las operaciones se engloban principalmente en la mejora de procesos de abastecimientos, producción, logística y gestión administrativa.
 - procedimientos de seguridad, identificación y evaluación de riesgos
 - procedimientos de optimización de producción
 - procedimientos de mejora de gestión de documentos en circuitos administrativos
 - diagramación de almacenamiento y preparación de pedidos
 - procedimientos de planificación y almacenamiento de la producción
 - procedimientos para requerimientos de materia prima -marco legal y técnico-
- **Metodología de trabajo:** en esta categoría se incluyen las acciones conducentes al desarrollo de nuevos procedimientos, manuales y otros materiales.
 - Relevamiento para la identificación de posibles puntos de mejora a aplicar
 - Recopilación de información
 - Diseño de bases de datos y macros para el procesamiento de datos
 - Análisis de los requisitos de la Norma ISO 9001 y de las normativas vigentes
 - Evaluación de riesgos
 - Estandarización de procedimientos
 - Diagramación de circuitos y procesos
 - Revisión, actualización y adaptación de instructivos, registros y procedimientos de las operaciones
- **Manuales:** en esta categoría se incluyen todos los instrumentos que facilitan la comunicación de las operaciones, en particular los manuales de procedimientos y para especialistas.
 - Documentación Norma ISO 9001
 - Instructivo sobre medidas preventivas para los riesgos analizados
 - Instructivo sobre uso de elementos de seguridad
 - Instructivo referido al proceso de mantenimiento de inventario - devolución de mercadería-

- Guía de normas generales de utilización de extintores en caso de incendio
- Manual de seguridad e higiene con procedimientos y registros específicos
- Materiales: se incorporan en esta categoría los elementos de difusión y representación de las distintas actividades que se realizan para el desarrollo de los objetivos.
 - Material multimedia sobre emprendimientos productivos
 - Informes operativos de desempeño técnico
 - Diagramas de flujo de procesos y documentos técnicos -organigrama, documentos-
 - Plan de emergencia frente a accidentes y contingencias
 - Folletos, afiches, trípticos para la difusión de actividad de capacitación sobre normas de seguridad
 - Planificación de capacitación sobre protección personal

Finalizada la práctica en la institución, es posible relevar a través del informe que presenta, cuáles son los instrumentos que en la transferencia de conocimientos realizada, quedan en poder de la institución y que referencian las actividades planteadas en el plan de trabajo, visible en la mayoría de los casos, a través de propuestas de mejora de los procedimientos y modalidades de trabajo actuales que son revisados según la orientación de mejora de la productividad y de la calidad de los distintos procesos en que se insertan.

El medio de transferencia de conocimientos y actitudes en el que los estudiantes desempeñan su práctica, consiste básicamente en la observación participante y en diferentes procesos de inducción y capacitación en las instituciones destinatarias. Ya sea en ámbitos formales, reglados, de capacitación específica, en reuniones presenciales o bien, a través de instrumentos virtuales, como demostraciones y videos institucionales, en un espacio concreto de transmisión de conocimientos sobre las organizaciones y sus principales procesos productivos.

V. Conclusiones

Foco de análisis tradicional ya sea desde el abordaje de la gestión académica o bien, desde la gestión de la vinculación con el medio, las pasantías profesionales conforman uno de los indicadores que permiten la medición, tanto de la pertinencia de la formación del futuro graduado como de la intensidad de las relaciones con organizaciones del medio.

Así, el desarrollo de las PPS, permite a la institución educativa contribuir a dos áreas de la gestión universitaria: la académica y la de vinculación con el medio. En ambas, aporta a su medición desde diferentes perspectivas. Para la gestión académica, le permite identificar la concentración de saberes según área y espacio curricular y a través del análisis de efectividad, es posible identificar los resultados en forma de manuales, metodologías, materiales y procedimientos emergentes de los saberes prácticos puestos en juego en las organizaciones.

Para la gestión de la vinculación con el medio, por su parte, le permite reconocer las relaciones con los diferentes tipos de organizaciones, su alcance, actividades y puestos a desarrollar así como los medios a través de los cuales se registra o releva información

que permite la interacción con el resto de los integrantes como reuniones, jornadas y cursos de capacitación.

Dos situaciones pueden ocurrir frente al inicio de la PPS: que resulte para el estudiante ser su primera aproximación al mundo laboral o bien, que ya se haya iniciado. En particular, para la primera de estas situaciones, la PPS expone al estudiante a un escenario de confrontación de los conocimientos aprendidos, en contraste con los requerimientos del sector.

Si bien el plan de trabajo propuesto por la organización lleva un detalle de competencias entre el saber, saber estar, saber hacer y saber ser, el estudiante en la redacción de su informe final se concentra en la puntuación de las actividades y productos elaborados sin considerar aquellas transferencias de conocimiento informales que transcurrieron también en la organización y son las que posibilitaron el desarrollo definitivo de la transferencia efectiva de conocimientos.

VI. Bibliografía

- AGUIRRE, Luis Alejandro (2010). La construcción de la intersubjetividad en los informes de práctica profesional de Ingeniería. En: Víctor M. Castel y Liliana Cubo de Severino (ed.), "La renovación de la palabra en el bicentenario de la Argentina. Los colores de la mirada lingüística". Mendoza: Editorial FFyL, UNCuyo. Cap. 4: 47-54.
- BOZEMAN, Barry (2000). Technology Transfer and Public Policy: A Review of Research and Theory, *Research Policy* 29, pp. 627-655.
- ECHEVERRÍA SAMANES, Benito (2002). Gestión de la competencia de Acción Profesional. *Revista de Investigación Educativa*, vol. 20, n. 1, pp. 7-43.
- LINK, A.N.; SIEGEL, D.S.; BOZEMAN, Barry (2007). An empirical analysis of the propensity of academics to engage in informal university technology transfer. *Industrial and Corporate Change* 16 (4), pp. 641-655.
- MATTELART, Armand (2010). Historia de la sociedad de la información. 1ª. Ed. Buenos Aires: Paidós.
- MECyT - Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. (actual Ministerio de Educación). Resolución Ministerial N° 1232/01.
- STEZANO, Federico (2010). La transferencia de conocimientos y tecnología como proceso multi-dimensional, *Innovación RICEC*, 2 (1).
- VILLANUEVA, Ernesto (2008). La acreditación en contexto de cambio: el caso de las carreras de ingeniería en la Argentina. *Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP*, v. 13, n. 3, p. 793-805, nov.

Juan Carlos García

Licenciada en Sistemas, Especialista en Gestión Universitaria. Profesor asociado exclusivo de la Facultad de Ingeniería del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Mar del Plata en las asignaturas Informática en la Empresa e Investigación Operativa. Integrante del proyecto de extensión "TIC para emprendedores", integrante del proyecto de investigación "Perspectivas de formación en las carreras de Ingeniería". Vicedirector y Jefe del Área de Desarrollo Profesional del Departamento de Ingeniería Industrial.

Alicia Inés Zanfrillo.

Licenciada en Sistemas, Magister en Gestión Universitaria y Master en Tecnología educativa, e-learning y gestión del conocimiento. Profesora adjunta exclusiva de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata en las asignaturas Sistemas de Información, Tecnología de la Información y Gestión de la incertidumbre. Directora del proyecto de extensión "TIC para emprendedores", directora del proyecto de investigación "Análisis de la apropiación de las TIC en las organizaciones del medio socio-productivo" y co-directora del proyecto de investigación "Perspectivas de formación en las carreras de Ingeniería" de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Profesora Adjunta de Investigación Operativa de la Universidad Tecnológica Nacional - Sede Mar del Plata.