



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



Universidad Nacional de Córdoba  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
Escuela de Ingeniería Mecánica Electricista

Proyecto Integrador para la consecución del título de  
Ingeniero Mecánico Electricista

**Docencia en Ingeniería: sistematización de  
lineamientos y análisis de casos aplicado a la Ingeniería  
Mecánica Electricista de la FCEFYN**

Autor:

Nicolás Calderón Carraro

Directora:

Dra. Rosanna Forestello

Co-director:

Dr. Ing. Carlos Oldani

Córdoba, Argentina

Julio de 2016



**(página intencionalmente dejada en blanco)**

**(página intencionalmente dejada en blanco)**

## **Agradecimientos**

A mis papá y mamá, la inefable prueba que la ingeniería y la docencia pueden ir de la mano. Bajos sus alas di primeros pasos para aprender sobre amor, trabajo y educación.

A mis nonos, por la invaluable experiencia de una niñez y juventud llena de colores y sonrisas. Les debo el valor de la experiencia y en gran parte las ganas de hacer sonreír.

A mis abuelos, con el hacha y la sopa, símbolos del esfuerzo y del cariño. La simpleza y la fe sus mejores regalos.

A mis hermanos, mis compañeros de juegos y peleas de siempre; sin ustedes todo sería mucho más aburrido.

A mis amigos, los que están o los que siempre atinan a sonreír cuando contestan la llamada, por dejarme compartir sonrisas y recargar mis pilas a su lado.

A Rosanna y Carlos, quienes escucharon mi pedido y se sumaron a la causa, por su tiempo y sus enseñanzas. Espero haber dejado tanto en ustedes como ustedes en mí.

A ti, Sarita, mi gran profesora, por haberme regalado los ojos con los que veo y el corazón con el que siento al mundo. Gracias por haber elegido sonreírme.

Y a vos, no agradecerte sino desearte con todo mi corazón que encuentres al afortunado en cuyas miradas, abrazos y sonrisas tu corazón vea la razón para volver a amar.



## Índice

<b>Agradecimientos</b> .....	V
<b>Índice</b> .....	VII
<b>Capítulo 1. Justificación y contextualización del problema</b> .....	9
1.1. <i>Contextualización del problema</i> .....	9
1.2. <i>Objetivos de la investigación</i> .....	14
1.3. <i>Metodología de la investigación</i> .....	14
<b>Capítulo 2. Marco teórico</b> .....	18
2.1. <i>Nuestro contexto cultural y digital hoy</i> .....	18
2.2. <i>La Universidad Argentina en el contexto latinoamericano cultural y digital. Sentidos de la Universidad Argentina</i> .....	21
2.3. <i>La docencia universitaria</i> .....	25
2.3.1. <i>Las prácticas de enseñanza universitarias</i> .....	25
<b>Capítulo 3. Análisis del marco normativo de la Educación Superior en Argentina</b> .....	30
3.1. <i>Ley de Educación Nacional N° 26.206</i> .....	30
3.2. <i>Ley de Educación Superior N° 24.521</i> .....	36
3.3. <i>Resolución 1232/01</i> .....	40
<b>Capítulo 4. El caso de Ingeniería Mecánica Electricista</b> .....	47
4.1. <i>Lo que señalan los documentos</i> .....	47
4.1.1. <i>Primera Resolución de Acreditación</i> .....	48
4.1.2. <i>Plan de Desarrollo 2011-2016</i> .....	56
4.2. <i>Pensar los vínculos entre la docencia universitaria y la Ingeniería</i> .....	59
4.2.1. <i>Historia de vida y trayectorias</i> .....	60
4.2.2. <i>Inclinación a la docencia universitaria</i> .....	70
4.2.3. <i>La docencia universitaria en Ingeniería, ¿un oficio?</i> .....	74
4.2.4. <i>Necesidad de formación pedagógica-didáctica</i> .....	80
<b>Capítulo 5. Conclusiones</b> .....	86
<b>Bibliografía</b> .....	93





## **Capítulo 1. Justificación y contextualización del problema**

En este capítulo abordamos los elementos básicos del proyecto integrador, fundamentalmente, la contextualización y formulación del problema, las preguntas que guiaron esta investigación y los propósitos de la misma.

### **1.1. Contextualización del problema**

En julio de 1995 se sanciona en Argentina la Ley de Educación Superior N° 24.521 la cual “dotó al sector [el nivel superior] de un marco institucional que regula de modo estable y previsible su organización y funcionamiento” (Decibe, 1999: 7).

La misma en su artículo 26, señala:

*“El objetivo de la Educación Cuaternaria es profundizar y actualizar la formación cultural, docente, científica, artística y tecnológica mediante la investigación, la reflexión crítica sobre la disciplina y el intercambio”.*

En conjunto con la posterior sanción de la Ley de Educación Nacional N° 26. en el año 2006 -la cual reemplazó a la Ley Federal de Educación N° 24.195- estas reglamentaciones otorgaron un marco normativo a la Educación Superior.

La definición de este contexto legal, sin embargo, no significó un freno al proceso que Decibe denomina “*la transformación de la Educación Superior*”<sup>1</sup>. El mismo estuvo fuertemente caracterizado por la aparición, desarrollo y posterior aceptación de las políticas de evaluación y acreditación universitarias<sup>2</sup>, las cuales fueron impulsadas por el Estado nacional a través de la LES donde según la mirada de Araujo y Trotta (2011: 3) “*las primeras han tenido como foco de atención las instituciones y las segundas las propuestas de formación primeramente de posgrado y luego de grado, como se señaló, en aquellas carreras que comprometen el interés público*”. Las carreras referidas por las mencionadas autoras son las llamadas “profesiones reguladas por el Estado” cuya figura fue presentada en la citada ley. A los fines de llevar adelante sendas políticas, la LES, a su vez, institucionalizó la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (en adelante CONEAU) que a partir de entonces se consolidaría como una

---

<sup>1</sup> Remitirse al documento “*La Educación Superior en la Argentina TRANSFORMACIONES, DEBATES, DESAFÍOS*” (Decibe, 1999) para un desarrollo completo sobre el proceso de transformación que sugiere la autora.

<sup>2</sup> En esta investigación no compete la temática de la institucionalización de la política de acreditación en ingeniería, mas en caso de interés por parte del lector se sugiere el documento “*La acreditación de las Ingenierías: configuración compleja en la institucionalización de la política*” (Araujo y Trotta, 2011) para un tratado sobre el tema.

figura trascendental en la Educación Superior en Argentina y, en particular, en las carreras de Ingeniería.

En este contexto, las carreras de Ingeniería fueron sujeto de importantes procesos de transformación resultado de los consensos logrados en el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (en adelante CONFEDI - creado en 1988), cuyos acuerdos en torno a *“la definición del perfil académico y profesional de las carreras de Ingeniería”* (Araujo y Trotta, 2011: 4) se resumen en los documentos: *“Unificación Curricular en la Enseñanza de las Ingenierías en la República Argentina”* (1996), conocido como *“Libro Azul”* y *“Propuesta de Acreditación de Carreras de Grado de Ingeniería en la República Argentina”* (2000), también llamado *“Libro Verde”*. Villanueva (2008: 794) comenta al respecto que CONFEDI *“llevó adelante un proceso de reflexión y de elaboración de estrategias para el mejoramiento de las carreras de Ingeniería que terminó convirtiéndose en el impulso inicial hacia la acreditación”*.

En el año 2001, el Ministerio de Educación y Cultura de la Nación emitió la Resolución Ministerial 1232/01 por la cual las carreras de Ingeniería quedaron incluidos en la nómina de títulos propios a las profesiones reguladas por el Estado<sup>3</sup>, a la vez que fueron aprobados *“los criterios y estándares a partir de los cuales se realizó la primera convocatoria para la acreditación voluntaria”* (Araujo y Trotta, 2011: 5). Dicha citación fue llevada a cabo en el año 2002 marcando el puntapié inicial para las ulteriores convocatorias tanto de carácter voluntario como obligatorio. Hasta el día de hoy las prácticas de evaluación institucionales por un lado y de acreditación en las carreras de Ingeniería por otro continúan en plena vigencia, con un mayor número de instituciones y carreras involucradas.

Complementando estas nuevas configuraciones en materia de Educación Superior y enseñanza en Ingeniería, durante los gobiernos de Néstor Kirchner y Cristina Fernández de Kirchner *“el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Educación y de la Secretaría de Políticas Universitarias declaró prioritarias las carreras de Ingeniería por constituir un campo profesional clave para el desarrollo económico*

---

<sup>3</sup> No todas las carreras de Ingeniería quedaron incluidas en dicha nómina desde el comienzo. En un principio, sólo fueron considerados los títulos de Ingeniero Aeronáutico, Ingeniero en Alimentos, Ingeniero Ambiental, Ingeniero Civil, Ingeniero Electricista, Ingeniero Electromecánico, Ingeniero Electrónico, Ingeniero en Materiales, Ingeniero Mecánico, Ingeniero en Minas, Ingeniero Nuclear, Ingeniero en Petróleo e Ingeniero Químico.

*nacional*” (Araujo y Trotta, 2011: 8), estableciendo un espacio propicio para la concientización sobre la importancia de formar ingenieros, contribuyendo aún más a los logros ya experimentados por el importante arraigamiento de las iniciativas de CONFEDI así como también a aquellos debidos a la concepción de la Resolución Ministerial 1232/01. Las autoras referenciadas anteriormente mencionan además que con la información resultante de los diagnósticos de las carreras de Ingeniería posteriores a la primera etapa del proceso de acreditación “*el ME [Ministerio de Educación] creó programas de promoción de la calidad de carreras de Ingeniería que incluyen financiamiento especial en relación a las necesidades detectadas*” y continúan explicando que “*en ese marco también conformó una Comisión Asesora con el objetivo de proponer un programa integral de mejoramiento*” (Araujo y Trotta, 2011: 8). En esta línea de medidas se destacan los Programas de Mejoramiento de la Enseñanza de la Ingeniería (PROMEI I y PROMEI II) y el Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016 cuyo objetivo general es incrementar la cantidad de graduados en las carreras de Ingeniería en el corto y mediano plazo.

En el marco histórico aquí presentado cobra significación la figura del docente como el último eslabón de la cadena de formación de ingenieros. Su importante rol para la Educación Superior puede apreciarse en el ítem 12 del título “Acceso, equidad y calidad” de la Conferencia Mundial de Educación Superior llevada a cabo en el año 2009:

*“La educación superior debe ampliar la formación de docentes, tanto inicial como en el empleo, con planes y programas de estudios que den a los docentes la capacidad de dotar a sus alumnos de los conocimientos y las competencias que necesitan en el siglo XXI”<sup>4</sup>.*

La totalidad del contexto aquí descrito no ha sido ajeno a la Universidad Nacional de Córdoba (en adelante UNC) y, en particular, a las carreras de Ingeniería de la unidad académica que representa la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (en adelante FCEFyN).

---

<sup>4</sup> Comunicado de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. UNESCO, París, 5 a 8 de julio de 2009. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado\\_es.pdf](http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf)

La formación de ingenieros que se interesen por la docencia universitaria se ha revestido de una vital significación en los últimos 15 años tomando como punto de partida los lineamientos de la Ley de Educación Superior, CONFEDI, los procesos de evaluación y acreditación de las carreras de Ingeniería y el Plan Estratégico de Formación de Ingenieros. Acompañando este proceso de concientización se suman las líneas de acción implementadas en la mencionada unidad académica en los últimos 10 años a través de diferentes planes de mejora y desarrollo, al igual que las correspondientes incorporaciones a los procesos de evaluación y acreditación de las distintas carreras de la FCEFyN, entre las cuales, se encuentra la carrera de Ingeniería Mecánica Electricista (en adelante IME).

Circunscripto en este entorno, el eje de investigación de este trabajo es construir un estudio sobre la docencia en las carreras de Ingeniería, específicamente de la carrera IME, teniendo particularmente presente que la Escuela IME se encuentra comprometida con la necesidad social de formar profesionales que, además de cumplir con los quehaceres propios a su especialidad, formen a las generaciones venideras en las buenas prácticas de la profesión, según consta en el siguiente extracto del Perfil del Ingeniero Mecánico Electricista (Plan 211/05):

*“Acorde a los objetivos específicos de la carrera, el egresado de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, como Ingeniero Mecánico Electricista deberá ser:*

*Un profesional que se comprometa con su medio social, interviniendo en la elaboración de las políticas referidas a su campo específico. Para ello deberá trabajar en forma interdisciplinaria con otros profesionales para lograr una evolución y transformación de la actividad en el país (...)*

*(...) En el ámbito docente funcionará como un transmisor de experiencias y saber científico; formando nuevos profesionales capaces de enriquecer y continuar con el quehacer profesional-”<sup>5</sup>.*

No menos importante resulta compartir nuestro interés y preocupación sobre la docencia universitaria en la Ingeniería y, concretamente, en la carrera IME, los cuales han sido fruto de motivaciones intrínsecas como nuestro deseo de incursionar en el campo docente, nuestras creencias respecto a la buena enseñanza y una ascendencia directa donde converge, por un lado, la Ingeniería y, por otro, la docencia, a la vez que

han influido también motivaciones extrínsecas como lo son el conjunto de profesores que integran el cuerpo docente de la mencionada carrera.

En este marco, reconociendo que según el artículo 1 (uno) del Reglamento de Proyecto Integrador el mismo se define de la siguiente manera:

*“El Proyecto Integrador (PI) es el trabajo técnico y/o científico y/o desarrollo tecnológico y/o aquel trabajo de carácter analítico-científico, de elaboración y conclusiones personales relacionado con las incumbencias profesionales e integrador de los conocimientos adquiridos, que debe realizar y presentar todo alumno para obtener el grado de Ingeniero”<sup>6</sup>*

y que el tema podrá ser *“parte integrante de un desarrollo más complejo y/o multidisciplinario, para ser continuado o completado en el futuro (...)”* (art. 3.5) ya sea como integrante de un equipo de investigación ligado a esta temática y/o en una carrera de postgrado, se recupera esta instancia como propicia para el desarrollo de la investigación mencionada.

Por todo lo expresado hasta aquí, es que el propósito central de este Proyecto Integrador es indagar y construir vínculos entre la docencia universitaria y la Ingeniería, específicamente de la carrera IME, haciendo foco en las prácticas de enseñanza de las asignaturas que componen las tecnologías aplicadas<sup>7</sup>. Algunas de las preguntas que sostienen la temática son: *¿alcanza el conocimiento disciplinar para ser docente universitario? ¿Qué deben saber los docentes sobre la enseñanza? ¿Qué conocimiento es esencial en su trabajo? ¿Es válido preocuparse en términos de competencias pedagógicas-didácticas que los docentes tienen que desarrollar? ¿Hay puentes entre la enseñanza y la Ingeniería como profesión?*

---

<sup>5</sup> INGENIERÍA MECÁNICA ELECTRICISTA PLAN 21105 (s.f.). Recuperado de <http://www.esc.ime.efn.uncor.edu/wp-content/uploads/2012/04/presentacion-Plan-IME-2005-new-20101.pdf>

<sup>6</sup> REGLAMENTO DE PROYECTO INTEGRADOR (s.f.). Recuperado de <http://www.esc.ime.efn.uncor.edu/wp-content/uploads/2012/04/ReglamentoPI1.pdf>

<sup>7</sup> En caso que el lector no esté familiarizado con la clasificación de los conocimientos en las carreras de Ingeniería en las categorías Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas puede remitirse para una breve explicación a la Resolución 1232/01. En caso de requerir un mayor grado de especificidad, remitirse al Libro Azul (1996): “Unificación Curricular en la Enseñanza de las Ingenierías en la República Argentina” (CONFEDI), con lo que se recurrirá al documento fuente donde quedó establecida dicha clasificación.

## 1.2. Objetivos de la investigación

### *Objetivo general*

- Indagar y construir vínculos entre la docencia universitaria y la Ingeniería, específicamente de la carrera de Ingeniería Mecánica Electricista, haciendo foco en las prácticas de enseñanza de las asignaturas que componen las tecnologías aplicadas.

### *Objetivos específicos*

- Analizar y sistematizar documentos claves que fundamentan la docencia universitaria como parte del perfil del Ingeniero en Argentina y que aportan a enriquecer la calidad de enseñanza de la Ingeniería.
- Indagar las concepciones de docencia universitaria que se sostienen en la carrera de Ingeniería Mecánica Electricista.
- Generar un conjunto de reflexiones que puedan oficiar como contribuciones para las prácticas de enseñanza universitarias ligadas a la Ingeniería Mecánica Electricista.

## 1.3. Metodología de la investigación

Según el diccionario de la Real Academia Española investigar significa *realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre determinada materia*<sup>8</sup>. La palabra investigación (acción y efecto de investigar) deriva de dos raíces latinas: *in* y *vestigium*; la primera que significa “*en, dentro*”, y la segunda que se refiere al rastro, huella, indicio o señal, al vestigio de algo; por su parte, la palabra investigar proviene del verbo latino *investigare*, con lo que alude a la acción de buscar, inquirir, indagar, seguir vestigios o la pista o la huella de alguien o de algo, averiguar o descubrir alguna cosa. Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio (2006) definen a la investigación como una herramienta que permite conocer lo que nos rodea y que tiene carácter universal, señalando que la investigación científica se concibe como un proceso constituido por múltiples etapas estrechamente vinculadas entre sí.

---

<sup>8</sup> Página oficial del Diccionario de la Real Academia Española: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?val=investigar>

La investigación que se desarrolla en los siguientes párrafos obedece a los lineamientos concebidos para la investigación de tipo cualitativa. Al respecto, se enuncian características relevantes sobre este tipo de investigaciones:

*“Las investigaciones cualitativas se fundamentan más en un proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general”* (Hernández Sampieri *et al*, 2006: 8).

El carácter de cualitativo no es el único atribuible a este estudio: la investigación propuesta en estas páginas reviste a su vez un carácter *exploratorio-descriptivo*. Hernández Sampieri *et al*. (2006) definen estos diferentes tipos de investigación de la siguiente manera:

*“Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.... Esta clase de estudios son comunes en la investigación, sobre todo en situaciones donde existe poca información”* (op. cit.,: 100-101).

A su vez, los autores siguen diciendo:

*“Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro que se someta a un análisis (Danhke, 1989). Es decir, miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar”* (ibid., p. 102).

El presente estudio encuadra claramente en las categorías anteriores.

Complementando las decisiones metodológicas expuestas hasta aquí, hemos optado por una metodología de investigación claramente definida: el *estudio de casos*, como una estrategia de investigación cualitativa orientada a captar aspectos subjetivos y objetivos de la realidad que pretendemos analizar. En este sentido Stake (1998) menciona:

*“De un estudio de casos se espera que abarque la complejidad de un caso particular. (...) Buscamos el detalle de la interacción con sus contextos. El estudio de casos es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso*

*singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes”*  
(p. 8).

En este proyecto integrador, el vínculo entre la docencia universitaria y la Ingeniería, específicamente de la carrera IME, es el objeto sobre el que se desea tener una comprensión general. “*El objetivo primordial del estudio de un caso no es la comprensión de otros. La primera obligación es comprender este caso*” (Stake, 1998: 17).

Los instrumentos seleccionados para construir este trabajo son:

*Análisis documental.* Un documento es todo registro escrito o simbólico cuya finalidad es la preservación, transmisión y/o comunicación de información.

A todas las fuentes primarias y secundarias que recolectamos les realizamos el *análisis documental*<sup>9</sup>, esto es, verificar que se correspondan con una fuente auténtica vinculada con la temática que nos interesa, en un lugar y en un determinado momento, desde una lectura que es “*una mezcla de entrevista y observación*” (Galeano, 2004: 114). Los historiadores le llaman también análisis de fiabilidad o crítica interna de fuentes. Adicionalmente efectuamos *análisis del contenido* de las mismas lo que nos permitió hacer inferencias válidas y confiables de los datos con respecto a su contexto (Krippendorff, 1982). Este tipo de análisis nos permitió describir tendencias, develar diferencias, comparar contenidos, identificar estilos y tópicos de interés, mientras que simultáneamente también reflejar creencias.

Los documentos analizados en cuestión fueron: Ley de Educación Nacional N° 26.206, Ley de Educación Superior N° 24.521, Resolución Ministerial 1232/01, Primera Resolución de Acreditación de la Carrera IME (2002) y Plan de Desarrollo 2012-2016 de la Carrera IME.

*Entrevistas en profundidad.* La entrevista se define como un encuentro en el cual el entrevistador intenta obtener información, opiniones o creencias de una o varias personas (Denzin, 1991). Este autor plantea la existencia de tres elementos básicos que componen la entrevista: las personas (entrevistador y entrevistado), la situación y los

---

<sup>9</sup> “*Es el derivado del método histórico literario. Se ocupa de buscar los principales datos internos (datos del autor, sus orientaciones, fechas y lugares, etc) y externos (relaciones entre el documento y su medio cultural) que surgen del documento*”. Topolsky, Jerzy 1992, “Metodología de la historia”. Ediciones Cátedra. Madrid. P.



elementos de interacción, así como también la necesidad de respetar tres tipos de reglas: las cívicas legales, las ceremoniales y las relacionales.

La entrevista, en tanto técnica de recolección de datos, se basa en las respuestas directas que los actores sociales dan al investigador en una situación de interacción comunicativa y son relevantes porque permiten obtener información de los propios actores, lo que facilita comprender los significados que éstos le otorgan a la realidad.

Reconociendo estas virtudes, utilizamos esta técnica para entrevistar a cinco docentes, profesores titulares, asociados y/o adjuntos, de espacios curriculares encuadrados en el marco de las Tecnologías Aplicadas. Los criterios de selección de los entrevistados fueron: tener título de Ingeniero, ser docentes titulares o adjuntos y cuyos cargos hayan sido obtenidos por concurso, que representen a los principales Departamentos que nutren a la carrera IME<sup>10</sup>.

Hasta aquí hemos presentado los ejes, problemas, preguntas centrales, objetivos y metodología de nuestro estudio. En el Capítulo 2 avanzamos sobre los cimientos teóricos que nos ayudan a avanzar en el análisis de nuestra problemática.

---

<sup>10</sup> En caso que el lector desee hacer consulta de las entrevistas realizadas a los docentes, las mismas se encuentran en formato aparte bajo el título “Docencia en Ingeniería: sistematización de lineamientos y análisis de casos aplicada a la carrera Ingeniería Mecánica Electricista de la FCEFyN. Anexo de entrevistas”.

## Capítulo 2. Marco teórico

El presente capítulo presenta algunos contextos, conceptos y definiciones teóricas que consideramos esenciales para pensar el tema central de nuestro estudio. Es por ello que comenzamos caracterizando el contexto cultural y social que transitamos hoy como sociedad, anclamos luego en la realidad de la universidad argentina y finalmente definimos qué entendemos por docencia universitaria.

### 2.1. Nuestro contexto cultural y digital hoy

Sostener en la actualidad -una vez transcurrido el primer quinquenio del nuevo milenio- que el mundo en el que vivimos no está transitando senderos de cambio es tan errado como inconcebible, senderos los cuales otorgan paso, acordando con C. Scotto, a lo que ella refiere como “*un mundo global en cambio constante*” (2004: 11). Una simple mirada hacia nuestro pasado, por ejemplo, en lo referente a avances científico-tecnológicos en el campo de las comunicaciones, bastaría en el más informal de los contextos para fundamentar esta aseveración. Lo que es nuevo, sostiene C. Coll, es

*“la conciencia de que, al confluir y generalizarse [los elementos que conforman un nuevo escenario económico, social, político y cultural], acaban por configurar una nueva forma de organización social, política y económica que, más allá de las denominaciones utilizadas para designarla, (...) supone un cambio radical respecto a la situación anterior”* (Coll, 1999: 3).

La complejidad se hace presente al momento de identificar los aspectos partícipes del cambio y las consecuencias de su accionar. Aun ante este complejo panorama, se justifica rescatar la importancia de reconocer al mundo en un contexto de cambio, ya que esta consideración permite reconocer donde estamos situados hoy como sociedad y, más aún, entender que, conviniendo con Hargreaves “*si podemos llegar a comprender los posibles futuros de cambio, seremos más capaces de encargarnos de ese cambio en el futuro*” (1996: 47).

Hargreaves ya en el año 1996 destacaba la “*importantísima transición sociohistórica desde el período de la modernidad al de la postmodernidad*” (p. 50). Es relevante aclarar, al igual que lo hace el autor, que el concepto de postmodernidad está ligado a una condición social con componentes sociales, políticos, culturales y

económicos específicos<sup>11</sup>. Algunas de las cualidades más importantes -a nuestro entender- que presenta Hargreaves (1996) en su obra sobre la postmodernidad se enumeran a continuación:

- Un nuevo orden económico productivo donde la producción es “*personalizada, tecnológicamente adaptada a las preferencias individuales*” y “*en pequeñas series que permite una respuesta rápida a los cambios de la demanda de los clientes*” y donde “*el conocimiento y la información son sus productos primordiales*” (Hargreaves, 1996: 75).
- El cuestionamiento de “*antiguas certezas ideológicas*” (morales y científicas) a medida que las personas “*constatan otras formas de vivir*”, causado por los avances en las telecomunicaciones y el aumento en el volumen y decremento en el tiempo de transferencia de información. Hargreaves refiere a este fenómeno como “*el final de las certezas*”.
- La pérdida de las identidades nacionales por los efectos de la globalización.
- La migración multicultural.
- Organizaciones con carácter más flexible y dinámico, capaces de desenvolverse y prosperar en el nuevo orden postmoderno.
- La concepción de un nuevo “yo” postmoderno (“*yo ilimitado*” según Hargreaves) que se distingue por su necesidad de “*rehacerse y reafirmarse constante y conscientemente*” (Hargreaves, 1996: 102).
- La permeabilidad de la sociedad a las “*imágenes técnicamente generadas*”.
- Los avances tecnológicos que “*hacen instantánea la comunicación, irrelevante la distancia, y convierten al tiempo en uno de los bienes más preciados de la tierra*” (Hargreaves, 1996: 113).

Entre estas características, destacamos para este estudio la última por su capacidad de impacto en la sociedad en general y, en particular, en el ámbito educativo y tomamos como referente, en un sentido amplio, a las tecnologías de la información y comunicación (en adelante TIC) como referencia. Acorde a Coll:

*“Entre todas las tecnologías creadas por los seres humanos, las relacionadas con la capacidad para representar y transmitir la información tienen especial importancia en la medida en que afectan directamente todos los ámbitos de la*

---

<sup>11</sup> Ver Nota 4 página 51 de la obra de Hargreaves.

*actividad de las personas, desde las formas y prácticas de organización social, hasta la manera de comprender el mundo, organizar esta comprensión y transmitirla a otras personas” (Coll, 2004: 2).*

En este sentido, el comunicado final de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior llevada a cabo en París durante el año 2009 sostiene en el punto 13 de su apartado “Acceso, equidad y calidad” que *“la aplicación de las TIC a la enseñanza y el aprendizaje encierra un gran potencial de aumento del acceso, la calidad y los buenos resultados” (UNESCO, 2009).*

Las TIC forman parte en la actualidad de numerosos campos de la vida cotidiana - académica, laboral y recreativa- con niveles de participación visiblemente importantes. Las llamadas “tecnologías multimedia” (como ser las que involucran audio, imágenes estáticas y dinámicas y textos) en conjunto con Internet son quizás sus exponentes más significativos.

La incidencia de las TIC en las prácticas educativas es hoy en día es -y lo viene siendo ya desde hace un tiempo- motivo de numerosos estudios, tanto para estimar una valoración de su influencia sobre el ámbito educativo como por su potencialidad. Coll (2004) afirma que las TIC *“están transformando escenarios educativos tradicionales, al tiempo que están haciendo aparecer otros nuevos” (p. 4).* El aumento en el caudal de información factible de transmitir así como también el acortamiento en los tiempos de envío y la relativa independencia del lugar de destino son claros indicios de la superación de nuestras limitaciones físicas y mentales. Sin embargo, a la vista de estos plausibles logros, Coll (2004) advierte algo en absoluto despreciable: *“ni información es sinónimo de conocimiento ni la recepción o el acceso a la información garantiza el aprendizaje” (p. 8).*

Hargreaves (1996) -lejos de vaticinar- nos muestra que *“las reglas del mundo están cambiando” (p. 287).* *“El mundo postmoderno es rápido, comprimido, complejo e inseguro” (Hargreaves, 1996: 37).* Por su parte -en concordancia con las nuevas pautas del mundo postmoderno-, *“las TIC crean condiciones totalmente inéditas para operar con la información, representarla, procesarla, acceder a ella y transmitirla” (Coll, 2004: 9).* Tomando como base estas consideraciones, nos resulta imperativo preguntarnos qué lugar ocupa la educación en el presente siglo.

Una primera aproximación a esta respuesta nos la plantea Coll cuando habla sobre los tiempos actuales, donde expresa que, consensuando con Hargreaves, “*el conocimiento, es la mercancía más valiosa, y la educación y la formación son las vías para adquirirla*” (Coll, 2004: 3).

En sincronía con lo recién expresado y propiciando pie al desarrollo del apartado siguiente, un último mas no menos significativo aspecto debe ser mencionado: el arraigamiento de la concepción -en particular en América Latina, aunque de igual manera en el mundo en general- de la Educación Superior como “*un bien público social, un derecho humano y universal y un deber del Estado*” como figura en la Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe (también conocida como Declaración de Cartagena) celebrada en el año 2008 (CRES, 2008: 1)<sup>12</sup>.

Es entonces la situación de las universidades actuales un plano muy relevante.

## 2.2. La Universidad Argentina en el contexto latinoamericano cultural y digital. Sentidos de la Universidad Argentina.

La importancia de la educación sumada a las transformaciones en las maneras de producir, compartir y comunicar la información y el conocimiento, en los tiempos que vivimos -cuestiones presentadas sucintamente en el apartado anterior- permiten introducirnos en un breve pero significativo análisis de las concepciones que giran alrededor del concepto de universidad que se sostiene en América Latina.

En una primera instancia, es menester destacar el importante rol asumido por la Educación Superior en las últimas décadas:

*“En los albores del nuevo siglo, se observa una demanda de educación superior sin precedentes, acompañada de la gran diversificación de la misma, y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico y para la construcción del futuro”* (UNESCO, 1998).

Una manifestación a nivel latinoamericano de esta afirmación se contempla en la Declaración de Cartagena, la cual ubica a la educación y en particular a la Educación Superior como uno de los ejes más importantes que “*dinamizarán el desarrollo de la*

---

<sup>12</sup> “CRES” es el acrónimo de Conferencia Regional de Educación Superior.

región” (CRES, 2008: 2). El carácter “estratégico” de la Educación Superior se suma a la ya presentada noción de “bien público” y “derecho”, también incluida en el texto resultante de la CRES. Retomando la idea que da pie a este apartado, Coll realiza una observación sobre este último aspecto que nos parece relevante recuperar:

*“Por otra parte, está la idea de que el conocimiento es un patrimonio universal que, en una sociedad auténticamente democrática, debe ser accesible a todos los seres humanos sin exclusión alguna, siendo por lo tanto, también en este caso, responsabilidad del Estado garantizar la igualdad de oportunidades ante la educación”* (Coll, 2004: 5).

Acorde a estos planteamientos, Jorge Landinelli<sup>13</sup> da manifiesto del nuevo carácter asumido por el entorno de la Educación Superior en la región, subrayando que

*“en toda América Latina las modalidades organizacionales de la educación superior se han transformado radicalmente en el transcurso de las últimas décadas, lapso en el que se ampliaron notablemente las demandas sociales sobre las instituciones y se acrecentó muy rápidamente el número de estudiantes y establecimientos”* (Landinelli, 2014: 205).

Complementando los conceptos fuertemente sustentados por los gobiernos y comunidades académicas de gratuidad y acceso irrestricto, se suman en el presente las políticas de inclusión social, todas ellas vinculadas a la concepción de “*democratización de la Educación Superior*”, la cual según Eduardo Rinesi<sup>14</sup> involucra un proceso que “*nos lo representamos como un proceso de ampliación, expansión, universalización de derechos*” (Rinesi, 2004: 163) y cuyos actores de referencia son tanto los Estados como las instituciones universitarias.

Otras tres concepciones importantes son las relativas a las políticas de mejoramiento de la calidad a través de las evaluaciones externas y autoevaluaciones, el reciente compromiso con la permanencia y graduación de los alumnos de instituciones universitarias y, por último, la valoración de la relación docencia-investigación.

En el primer aspecto, es válido rescatar la mirada de Edith Litwin, quien manifiesta que la “*evaluación para el mejoramiento*” es uno de los dilemas que enfrenta

---

<sup>13</sup> Ex Decano de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de la República en Uruguay e integrante del Comité Científico Regional del Foro Mundial de la Educación de la UNESCO sobre Universidad, Investigación y Conocimiento.

<sup>14</sup> Ex Rector de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

la universidad contemporánea y subraya que “*desde la década de los noventa se insiste en que si no evaluamos no conocemos ni mejoramos*”, idea con la que la autora acuerda (2009: 2).

Referido al segundo aspecto, se pueden destacar las medidas impulsadas a lo largo de América Latina para lograr la retención y fomentar la graduación de estudiantes, especialmente al interior de las carreras de Ingeniería. Aquí se pueden nombrar los programas de becas y de tutorías y la orientación de gabinetes psicopedagógicos, entre otras medidas llevadas a cabo por los gobiernos estatales y académicos recientes<sup>15</sup>. En el último aspecto, nos remitimos nuevamente a palabras de Rinesi, quién presenta una noción -controversial para algunos quizás- que sintetiza esta valoración: “*como todos entendemos perfectamente bien, nadie puede enseñar bien si no investiga sobre lo que enseña, y nadie puede investigar bien si no confronta un par de veces por semana las cosas que investiga con un auditorio de estudiantes*” (Rinesi, 2014: 170).

Estas concepciones deben ser complementadas necesariamente con aquellas que derivan de la obligada inmersión de las instituciones universitarias en la denominada “cultura digital”.

Como ya se mencionó, estamos viviendo bajo nuevas formas de organización social, las cuales están distinguidas por nombres como la sociedad de la información, la sociedad del conocimiento (Comisión Europea, 1995), la sociedad digitalizada (Majó, 1997), la sociedad teledirigida (Sartori, 1998), la aldea planetaria (UNESCO, 1996), la sociedad red (Castells, 1997), etc.<sup>16</sup>. Al respecto de la integración de las universidades en esta nueva cultura, Scotto (2004) señala que “*la así caracterizada "sociedad del conocimiento", en cuyas fascinantes e imprevisibles dimensiones todos habitamos, tiene disponible un espacio potencialmente enorme de inserción y crecimiento para las instituciones universitarias*” (p. 11).

Desde nuestra perspectiva, apoyamos esta prometedora idea, aunque, como muchos autores, con precaución; Dussel y Quevedo (2010) señalan que “*estamos ante un territorio inestable, enredado y muchas veces difuso, donde los conocimientos y las*

---

<sup>15</sup> Un análisis de estas políticas en conjunto con demás políticas de inclusión social pueden ser vistas en el documento “Políticas institucionales para la inclusión educativa. Las experiencias de la Universidad Nacional de Córdoba” (Scotto, 2014).

<sup>16</sup> La enumeración de denominaciones utilizadas por diversos autores se tomó del documento “Algunos desafíos para la educación básica en el umbral del nuevo milenio” (Coll, 1999).

*formas de adquisición de saberes se han descentrado y provienen de múltiples fuentes”* (p. 12).

Ya en el año 1998 la UNESCO denotaba la implicancia de las nuevas TIC para las instituciones universitarias y la Educación Superior en general, reafirmando el rol del docente ante estas nuevas tecnologías:

*“Los rápidos progresos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación seguirán modificando la forma de elaboración, adquisición y transmisión de los conocimientos. También es importante señalar que las nuevas tecnologías brindan posibilidades de renovar el contenido de los cursos y los métodos pedagógicos, y de ampliar el acceso a la educación superior. No hay que olvidar, sin embargo, que la nueva tecnología de la información no hace que los docentes dejen de ser indispensables, sino que modifica su papel en relación con el proceso de aprendizaje, y que el diálogo permanente que transforma la información en conocimiento y comprensión pasa a ser fundamental (...)”* (art. 12)

En este contexto, coincidimos finalmente con María Margarita Hraste<sup>17</sup> cuando dice que *“el nuevo paradigma tecnológico, (...) requiere más que nunca de las universidades un debate serio, una actitud crítica que nos mantenga alerta sobre los efectos sociales, culturales y pedagógicos del uso acrítico de estas tecnologías”* (2008: 6).

Una vez presentadas este conjunto de concepciones, nos preguntamos en último término por el sentido de la universidad en la actualidad y encontramos una vez más en Jorge Landinelli una construcción con la que acordamos:

*“Sin desmedro de su consustancial e ineludible papel como vía para encausar vocaciones y expectativas personales e incrementar las posibilidades de movilidad social ascendente, el quehacer de las universidades hoy debe ser colocado, más allá de esa facultad elemental, como un asunto de interés general, congruente con el influjo de los nuevos paradigmas civilizatorios, con los*

---

<sup>17</sup> Profesora de Ciencias de la Educación con especialidad en Educación a Distancia. Es Subsecretaria de Asuntos Académicos y Coordinadora del Área de Educación a Distancia de la UNER. Es además, representante por la UNER ante RUEDA y ante el Comité “Tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Superior” de la Asociación de Universidades Grupo Montevideo.



*requerimientos específicos de las llamadas sociedades del conocimiento y con la necesidad de hacer posible el progreso social” (Landinelli, 2014: 209-210).*

### 2.3. La docencia universitaria

#### 2.3.1. Las prácticas de enseñanza universitarias

En el presente apartado rescatamos definiciones en torno a las prácticas docentes universitarias reconocidas en académicos con un “*gran éxito a la hora de ayudar a sus estudiantes a aprender*” (Bain, 2005: 15), independientemente de la disciplina que desarrollaran. Con este fin, basamos los párrafos subsiguientes en la distinguida investigación conducida por Ken Bain, cuyos resultados se encuentran sintetizados en su libro “*Lo que hacen los mejores profesores de universidad*”<sup>18</sup>. El conjunto de prácticas, conceptos y realidades aquí presentadas pretende complementar el marco teórico construido hasta el momento con nociones y paradigmas propios de la docencia universitaria.

Es menester introducir la temática reconociendo -a nuestro entender- la existencia de dos primordiales concepciones que rigen el quehacer de la docencia universitaria y tratadas como significantes por Bain:

1) La docencia pensada “*como cualquier cosa capaz de ayudar y animar a los estudiantes a aprender*” y reconocer la acción de enseñar como “*atraer a los estudiantes, diseñando cuidadosamente un entorno en el que ellos aprendan*” (Bain, 2005: 62).

2) La educación como un elemento que proporciona “*una influencia positiva, sustancial y duradera en la forma en que razonan, actúan y sienten*” los estudiantes (Bain, 2005: 35).

La docencia entendida de esta manera se presenta como un nexo constructivo entre lo que se desea que los estudiantes incorporen para sí -información, destrezas, fundamentos para el razonamiento, etc.- y la capacidad de éstos de aprender. En este sentido, los docentes en su rol de facilitadores del aprendizaje trabajan “*para estimular la construcción [del conocimiento], no para "transmitir conocimientos"*” (Bain, 2005: 39), lo que se condice con lo referido sobre la definición de “enseñar”. Bain determina

---

<sup>18</sup> A fin de conocer los fundamentos del estudio se sugiere al lector referirse al capítulo primero y al apéndice de dicha obra.

este concepto como *“enfoque basado en el aprendizaje”* (2005: 182). Algunas de las prácticas docentes destacadas por el autor en este aspecto son las de centrarse *“en estimular la reflexión sobre el aprendizaje y sobre lo que significaba pensar utilizando los estándares y los procedimientos de la disciplina”* (2005: 69) y *“pedir a los estudiantes que hablen en clase en lugar de esperar que ellos entren por sí mismos en la discusión”* (2005: 147).

Una de las primeras realidades señaladas por Bain en su obra refiere a la profundidad de conocimientos que los profesores de su estudio poseían sobre sus respectivas disciplinas. El autor trata este asunto cuando menciona que estos profesores *“conocen bien sus disciplinas y que son académicos, artistas o científicos en activo y expertos -incluso si no presentan siempre una larga lista de artículos publicados”* (2005: 35). Sin embargo, reconoce que no *“cualquier experto en el campo podría convertirse en un educador excepcional”* (Bain, 2005: 36). En concordancia, el autor hace hincapié en una segunda característica: *“un sentido inusualmente agudo de la historia de sus disciplinas, incluyendo las controversias que se han agitado en ellas”*, lo cual contribuye a *“reflexionar de manera especialmente profunda sobre la naturaleza del pensamiento en sus campos”* posibilitando un entendimiento sobre *“cómo podrían aprender otras personas”* (2005: 36).

En este afán por contribuir a la construcción del conocimiento, Bain sostiene la importancia de incitar a que los alumnos se hagan sus propias preguntas ya que *“las preguntas desempeñan un papel esencial en el proceso de aprendizaje y en la modificación de los modelos mentales. Las preguntas nos ayudan a construir conocimiento”* (2005: 42), a la vez que afirma que *“la gente aprende mejor cuando responde a una pregunta importante que realmente tiene interés en responder, o cuando persigue un objetivo que quiere alcanzar”* (2005: 42). De esta manera, el autor introduce el concepto de lo “crucial” del interés en los procesos de aprendizaje.

Si bien el mencionado autor atestigua el valor del interés en sus investigaciones, separa al mismo en las categorías de “intrínseco” y “extrínseco”, destacando la necesaria prevalencia del primero sobre el segundo en lo que refiere a motivación en el aprendizaje (Bain, 2005: 43-44). En este sentido, advierte que los profesores de su estudio *“evitaban por lo general utilizar las calificaciones para persuadir a los alumnos de que estudiaran”*, práctica que sustituían en pos del interés intrínseco cuando

*“invocaban la asignatura, las preguntas que formulaba y las promesas que hacía a cualquiera que la fuera a estudiar”* (Bain, 2005: 47).

Este conocimiento sobre la motivación para el aprendizaje de los estudiantes se complementaba en estos profesores consultados con el reconocimiento de la existencia de diversos tipos de estudiantes<sup>19</sup>. Bain rescata de su grupo de profesores estudiados cuatro prácticas vinculadas al trato con los estudiantes en general: la búsqueda y apreciación del valor de cada estudiante (2005: 85), la inmensa fe que estos profesores ponían en la capacidad de los estudiantes para lograr los estándares altos que les proponían (2005: 86-87), la intención de averiguar *“tantas cosas de sus estudiantes como les es posible”* para así poder ayudarlos a aprender (2005: 174) y en último término seguir conociéndoles *“con un énfasis en la forma como cambiaban o seguían igual (...) como resultado de las clases y en cómo reaccionaban ante el curso”* (2005: 176).

Un punto significativo de estos docentes ejemplares es representado por las concepciones que sostenían sobre el aprendizaje de sus estudiantes. Cabe mencionar en este tema:

- Su comprensión de que *“si bien el proceso de madurar intelectualmente puede incluir retos crecientes, raramente es lineal”* (Bain, 2005: 56). Esta premisa se ve reflejada en las prácticas de *“planificar hacia atrás”* (Bain, 2005: 63) y de comenzar *“con generalizaciones simples”* para luego ir hacia la *“complejidad y especificidad”* (Bain, 2005: 139).

- Su comprensión *“bastante profunda de las fuerzas externas que podían determinar el éxito académico”* (Bain, 2005: 89).

- La creencia que *“el aprendizaje involucra tanto al desarrollo personal como al intelectual, y que ni la capacidad de pensar ni la calidad de una persona madura son inmutables”* (Bain, 2005: 97). Además, enmarcaban este aprendizaje en una *“educación integral en comparación con una fragmentada en asignaturas sueltas”* (Bain, 2005: 57).

- La búsqueda de compromiso con la clase y el aprendizaje (Bain, 2005: 128).

- La necesaria ayuda y ánimo que debían a sus estudiantes de tal manera de favorecer el aprendizaje fuera del aula, entre una clase y la siguiente (Bain, 2005: 129).

---

<sup>19</sup> Dirigirse a las páginas 53-56 de la obra de Bain para mayor especificidad sobre las clasificaciones de estudiantes mencionadas.

Las mencionadas concepciones en el aprendizaje, la noción de docencia, la importancia de las preguntas y lo crucial del interés son llevadas al campo de la enseñanza en lo que Bain llama un “*entorno para el aprendizaje crítico natural*”. Al respecto, el autor menciona:

*“Más que ninguna otra cosa, los mejores profesores intentan crear un entorno para el aprendizaje crítico natural: "natural", porque los estudiantes se encuentran con las destrezas, costumbres, actitudes e información que están intentado aprender inmersas en preguntas y tareas que encuentran fascinantes - tareas auténticas que despiertan la curiosidad y se convierten en intrínsecamente interesantes-; "crítico", porque los estudiantes aprenden a pensar críticamente, a razonar a partir de las evidencias, a examinar la calidad de sus razonamientos utilizando una variedad de estándares intelectuales, a hacer mejoras mientras piensan y a plantear preguntas probatorias y perspicaces para comprobar los razonamientos de otras personas”* (2005: 114-115).

Una vez presentado este importante concepto, consideramos, al igual que remarca el autor, el hecho que las calificaciones juegan una posición importante en la tarea docente: “*dentro de su sistema, el profesor mantiene un papel doble: primero, ayudar a aprender a los estudiantes, y segundo, decir a la sociedad cuánto aprendizaje se ha conseguido*” (2005: 71). Al respecto de esta cuestión, el autor pone de manifiesto tres importantes recordatorios:

1) La importancia de “*reconocer entre estas dos responsabilidades y restaurar la primacía de la primera. Por tanto, [el docente] persigue proporcionar a los estudiantes realimentación y no solo juzgar sus esfuerzos*” (Bain, 2005: 71).

2) La utilización de las calificaciones para “*ayudar a los estudiantes a aprender, no sólo para clasificar y jerarquizar sus esfuerzos*” teniendo en cuenta que “*la evaluación y la calificación se centran en el aprendizaje en lugar de en el rendimiento*” (Bain, 2005: 169).

3) La preparación que hacen los profesores para que los estudiantes “*hagan determinados tipos de trabajo intelectual, no para que sean buenos haciendo exámenes. Los exámenes exigen a los estudiantes que hagan ese trabajo*” (Bain, 2005: 180).

Coincidiendo finalmente con Edith Litwin (2009)

*“es evidente que las universidades cambiaron, cambiaron los estudiantes, sus requerimientos y sus necesidades. Se modificaron los contextos y las prácticas de enseñanza, las posibilidades de asumir las dificultades y plantear nuevos desafíos. Consideramos que entablar diálogos entre sus docentes para poder construir nuevas propuestas, potenciar las ofertas y diseñar nuevos caminos compartidos o con puentes entre prácticas diversas nos ayudaría a repensar la universidad para mostrar y no ignorar el camino que se abrió en la sociedad y cultura contemporánea. Se trata de cambios en el funcionamiento social de la clase. Estos cambios son mediados por el entorno social en el ingresa la tecnología y daría cuenta de una universidad en marcha, ni paralizada ni errática sino dispuesta a generar, cada vez más, mejores y potentes aprendizajes” (p. 6).*

En este capítulo abordamos algunas categorías teóricas desde las cuales pensamos se puede cimentar la enseñanza de la Ingeniería. A continuación ingresamos al capítulo en el cual nos acercamos al análisis de documentos claves al interior de las Facultades de Ingeniería de Universidades Nacionales en Argentina.

### **Capítulo 3. Análisis del marco normativo de la Educación Superior en Argentina**

El presente capítulo tiene como finalidad rescatar y analizar aquellas concepciones vinculadas a la docencia en el marco normativo que rige la educación en la República Argentina y, en particular, en el ámbito de la Educación Superior y la educación en las carreras de Ingeniería. Con este fin, el capítulo está estructurado en tres apartados, cada uno de los cuales refiere a una normativa específica y su ordenamiento responde a un lineamiento de lo general a lo particular. Los documentos analizados serán:

- Ley de Educación Nacional N° 26.206
- Ley de Educación Superior N° 24.521
- Resolución ministerial 1232/01

Los dos primeros responden a normativas referidas a la educación en términos generales mientras que la tercera está orientada específicamente a las carreras de Ingeniería.

#### **3.1. Ley de Educación Nacional N° 26.206**

La Ley de Educación Nacional de la República Argentina (LEN en adelante) fue sancionada en diciembre de 2006 y representa el ordenamiento de carácter legal que establece los pilares del sistema educativo nacional aplicable a todo el territorio argentino. En su seno se encuentran establecidas las políticas que rigen al ya aludido sistema educativo en todos sus niveles<sup>20</sup>, siendo pertinente para este trabajo el análisis de aquellas que correspondan a la docencia en términos generales y, en particular, la desarrollada en el Nivel Superior.

El referido documento proporciona una base desde el marco normativo para la comprensión de las dimensiones a analizar en el ámbito de la docencia, tanto en el estrato más general de la profesión docente como en el caso especial de la docencia de Nivel Superior, siendo esta última aquella que enmarca las prácticas docentes en las carreras de Ingeniería. Se destaca su importancia como base a nivel nacional en lo que refiere a temáticas educativas, las cuales incluyen, por supuesto, a aquellas vinculadas con la docencia.

---

<sup>20</sup> El artículo 17 de la ley objeto de análisis en este apartado distingue cuatro niveles en el sistema educativo nacional argentino: la Educación Inicial, la Educación Primaria, la Educación Secundaria y la Educación Superior. Referirse a dicha normativa para mayores especificaciones.

La significación del campo de la educación establecida por la LEN se hace patente en su artículo segundo al sentar en un marco legal la importancia de los conceptos de educación y conocimiento:

*“La educación y el conocimiento son un bien público y un derecho personal y social, garantizados por el Estado”.*

Es el Estado<sup>21</sup> el garante de estos derechos en un contexto social que los reconoce como herramientas para el progreso de la sociedad como queda explícito en el artículo séptimo de la LEN:

*“El Estado garantiza el acceso de todos/as los/as ciudadanos/as a la información y al conocimiento como instrumentos centrales de la participación en un proceso de desarrollo con crecimiento económico y justicia social”.*

En este contexto y retomando lo expuesto con anterioridad en el marco teórico de esta investigación, es acertado reconocer la tarea docente como partícipe relevante -sino fundamental- de la educación de los ciudadanos, acordando con lo expuesto en la Declaración de Cartagena en el punto 11 de su apartado “Cobertura y modelos educativos institucionales”:

*“Hay que reconocer al cuerpo docente como actor fundamental del sistema educativo, garantizando su formación, capacitación permanente, adecuadas condiciones laborales y regímenes de trabajo, salario y carrera profesional que permitan hacer efectiva la calidad en la enseñanza y la investigación” (UNESCO, 2008).*

Esta relevancia es manifestada por la LEN en términos de reconocimiento y responsabilidad para con la sociedad en un aspecto central a destacar: la puesta en valor de la formación docente. Este aspecto se encuentra principalmente recogido en el Título IV de la ley en estudio titulado “Los/as docentes y su formación”.

El primer capítulo de este título -“Capítulo I - Derechos y obligaciones”- refiere a los derechos y obligaciones vinculados a los docentes. Éstos aparecen en su mayoría estipulados en el artículo 67 de la LEN, presentado a continuación:

---

<sup>21</sup> Toda mención referente a la figura del "Estado" debe entenderse en la presente investigación como referente al Estado argentino.

*“Los/as docentes de todo el sistema educativo tendrán los siguientes derechos y obligaciones, sin perjuicio de los que establezcan las negociaciones colectivas y la legislación laboral general y específica:*

*Derechos:*

- a) Al desempeño en cualquier jurisdicción, mediante la acreditación de los títulos y certificaciones, de acuerdo con la normativa vigente.*
- b) A la capacitación y actualización integral, gratuita y en servicio, a lo largo de toda su carrera.*
- c) Al ejercicio de la docencia sobre la base de la libertad de cátedra y la libertad de enseñanza, en el marco de los principios establecidos por la Constitución Nacional y las disposiciones de esta ley.*
- d) A la activa participación en la elaboración e implementación del proyecto institucional de la escuela.*
- e) Al desarrollo de sus tareas en condiciones dignas de seguridad e higiene.*
- f) Al mantenimiento de su estabilidad en el cargo en tanto su desempeño sea satisfactorio de conformidad con la normativa vigente.*
- g) A los beneficios de la seguridad social, jubilación, seguros y obra social.*
- h) A un salario digno.*
- i) A participar en el gobierno de la educación por sí y/o a través de sus representantes.*
- j) Al acceso a programas de salud laboral y prevención de las enfermedades profesionales.*
- k) Al acceso a los cargos por concurso de antecedentes y oposición, conforme a lo establecido en la legislación vigente para las instituciones de gestión estatal.*
- l) A la negociación colectiva nacional y jurisdiccional.*
- m) A la libre asociación y al respeto integral de todos sus derechos como ciudadano/a.*

*Obligaciones:*

- a) A respetar y hacer respetar los principios constitucionales, las disposiciones de la presente ley, la normativa institucional y la que regula la tarea docente.*
- b) A cumplir con los lineamientos de la política educativa de la Nación y de la*



*respectiva jurisdicción y con los diseños curriculares de cada uno de los niveles y modalidades.*

*c) A capacitarse y actualizarse en forma permanente.*

*d) A ejercer su trabajo de manera idónea y responsable.*

*e) A proteger y garantizar los derechos de los/as niños/as y adolescentes que se encuentren bajo su responsabilidad, en concordancia con lo dispuesto en la Ley N° 26.061.*

*f) A Respetar la libertad de conciencia, la dignidad, integridad e intimidad de todos los miembros de la comunidad educativa”.*

Siguiendo las líneas en torno al reconocimiento del valor de la formación docente, se destaca en este artículo el derecho de los docentes a formarse y actualizarse “*a lo largo de toda su carrera*”. Este facultad habla de un reconocimiento del valor de la misma en favor del docente. Sin embargo, debe destacarse que el mismo artículo también refiere a este derecho como una obligación. En este sentido, el segundo tratamiento exhibido por la legislación induce a pensar en la responsabilidad de la función docente para con la sociedad, idea ya expresada en este documento de la mano de Ken Bain cuando habla del doble papel del profesor. En concordancia, el mismo artículo expresa esta idea de responsabilidad docente al expresar la obligación de los mismos a ejercer “*su trabajo de manera idónea y responsable*”.

El artículo 71 abre el segundo capítulo del Título IV de la LEN titulado “La Formación Docente” expresando la finalidad de esta actividad:

*“La formación docente tiene la finalidad de preparar profesionales capaces de enseñar, generar y transmitir los conocimientos y valores necesarios para la formación integral de las personas, el desarrollo nacional y la construcción de una sociedad más justa. Promoverá la construcción de una identidad docente basada en la autonomía profesional, el vínculo con la cultura y la sociedad contemporánea, el trabajo en equipo, el compromiso con la igualdad y la confianza en las posibilidades de aprendizaje de los/as alumnos/as”.*

Aquí se destaca entonces la preparación de profesionales para el ejercicio docente como fin de la formación docente, mas son las capacidades a formar en estos profesionales lo más significativo del artículo: la capacidad de enseñar, por un lado, y la capacidad de generar y transmitir conocimientos y valores por el otro. Estas capacidades

comienzan a delinear -desde el punto de vista adoptado en esta parte de la investigación, esto es, el marco normativo- un perfil docente de tipo generalista.

Estas perspectivas generalistas basadas en la concepción de formación docente, no obstante, encuentran en el sistema universitario dos realidades a destacar: por un lado, la que se ha sostenido por mucho tiempo en dicho sistema donde “*tradicionalmente se consideraba innecesaria la formación docente del profesorado pues era destinada sólo para otros niveles educativos*” (Campaner, 2012: 11). Por el otro, el no requerimiento formal de nociones sobre docencia para el ingreso a la docencia universitaria. Aun ante este panorama, se reconoce en la LEN a través de la “Política nacional de formación docente” el objetivo de “*desarrollar las capacidades y los conocimientos necesarios para el trabajo docente en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo*” donde cabe destacar el ámbito de la Educación Superior como parte de dicho sistema, como puede apreciarse en el inciso b) del artículo 73 de la ley en cuestión:

*“La política nacional de formación docente tiene los siguientes objetivos:*

- a) Jerarquizar y revalorizar la formación docente, como factor clave del mejoramiento de la calidad de la educación.*
- b) Desarrollar las capacidades y los conocimientos necesarios para el trabajo docente en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo de acuerdo a las orientaciones de la presente ley.*
- c) Incentivar la investigación y la innovación educativa vinculadas con las tareas de enseñanza, la experimentación y sistematización de propuestas que aporten a la reflexión sobre la práctica y a la renovación de las experiencias escolares.*
- d) Ofrecer diversidad de propuestas y dispositivos de formación posterior a la formación inicial que fortalezcan el desarrollo profesional de los/as docentes en todos los niveles y modalidades de enseñanza.*
- e) Articular la continuidad de estudios en las instituciones universitarias.*
- f) Planificar y desarrollar el sistema de formación docente inicial y continua.*
- g) Acreditar instituciones, carreras y trayectos formativos que habiliten para el ejercicio de la docencia.*
- h) Coordinar y articular acciones de cooperación académica e institucional entre los institutos de educación superior de formación docente, las instituciones universitarias y otras instituciones de investigación educativa.*

i) *Otorgar validez nacional a los títulos y las certificaciones para el ejercicio de la docencia en los diferentes niveles y modalidades del sistema*".

Reconocer en la política nacional de formación docente este objetivo es un hecho no menor, ya que permite hacer extensivo el concepto de la misma al marco de la Educación Superior y, de esta manera, dar un sentido de pertenencia a las capacidades encontradas en el perfil docente generalista en el ámbito de la docencia universitaria. En un análisis macro, esta extensión puede representar un elemento significativo para el replanteamiento de las políticas sostenidas actualmente en el plano de la docencia universitaria.

En este artículo es posible aún rescatar dos significativas cuestiones: en primer lugar, la mención de la formación docente como *"factor clave del mejoramiento de la calidad de la educación"* y en segundo lugar los conceptos en el campo de la formación docente de la "formación inicial" y la "formación posterior", entendiendo a esta última como entorno donde se "fortalece" el *"desarrollo profesional de los/as docentes en todos los niveles y modalidades de enseñanza"* <sup>22</sup>. La segunda de estas cuestiones permite inferir una primera instancia de capacitación en la docencia ("formación inicial") con un carácter acotado en el tiempo que prepara para el ejercicio docente; una segunda etapa ulterior a esta primera ("formación posterior"), tomando como referencia lo ya mencionado sobre la formación y actualización permanente y lo expuesto en el mismo artículo 73 cuando habla de "formación docente inicial y continua", refiere a la capacitación que tiene lugar una vez el docente está consolidado como tal, presentando esta etapa de formación un carácter que se perpetua en el tiempo. En este sentido podemos afirmar que la formación docente tiene un comienzo pero no un fin, concepto que es entendible desde la óptica de la actualización constante del conocimiento. Estos conceptos se condicen con lo expuesto por Campaner al sostener que *"la formación docente (...) incluye tanto la formación inicial como la permanente"* (2012: 12).

En última instancia, se rescata el artículo 75 donde se pone de manifiesto la estructura de la formación docente adoptada en la LEN:

---

<sup>22</sup> Los términos "formación docente inicial" y "formación docente continua" son introducidos en primer lugar en el artículo 72 de la LEN. Por razones de importancia relativa, el mismo no se incluyen en este trabajo dichos artículos.

*“La formación docente se estructura en dos (2) ciclos:*

*a) Una formación básica común, centrada en los fundamentos de la profesión docente y el conocimiento y reflexión de la realidad educativa y,*

*b) Una formación especializada, para la enseñanza de los contenidos curriculares de cada nivel y modalidad.*

*La formación docente para el Nivel Inicial y Primario tendrá cuatro (4) años de duración y se introducirán formas de residencia, según las definiciones establecidas por cada jurisdicción y de acuerdo con la reglamentación de la presente ley. Asimismo, el desarrollo de prácticas docentes de estudios a distancia deberá realizarse de manera presencial”.*

La formación docente así estructurada permite pensar en dos aspectos necesarios para la misma: uno cercano a las concepciones sostenidas -en un sentido amplio- en el campo de la enseñanza donde se destacan los “fundamentos de la profesión docente” y otro con contenidos “especializados” para el “nivel” en particular, abriendo una puerta -nuevamente- a la interpretación de una formación docente en el Nivel Superior. Todo lo analizado hasta aquí nos abre una mirada en torno a la docencia universitaria que estaría cimentándose en las capacidades de enseñar y de generar y transmitir valores y conocimientos, en una concepción orientada a la educación y la enseñanza sin dejar de lado el campo de conocimientos particulares sobre lo que se quiere enseñar, los llamados conocimientos disciplinares.

Los análisis aquí desarrollados a partir de la interpretación de la Ley Nacional de Educación permiten establecer un acercamiento entre la concepción de “formación docente” y el ámbito de la Educación Superior, donde, en el contexto de esta presente investigación, necesariamente se destaca el ámbito universitario. El apartado siguiente trata exclusivamente este ámbito -nuevamente desde el marco normativo- a través de la ley máxima que lo gobierna.

### *3.2. Ley de Educación Superior N° 24.521*

La Ley de Educación Superior (LES en adelante) fue sancionada en el año 1995 y es la normativa que rige la formación “científica, profesional, humanística y técnica en el más alto nivel” como se aprecia en el artículo 3 de la misma:

*“La educación superior tiene por finalidad proporcionar formación científica, profesional, humanística y técnica en el más alto nivel, contribuir a la preservación de la cultura nacional, promover la generación y desarrollo del conocimiento en todas sus formas, y desarrollar las actitudes y valores que requiere la formación de personas responsables, con conciencia ética y solidaria, reflexivas, críticas, capaces de mejorar la calidad de vida, consolidar el respeto al medio ambiente, a las instituciones de la República y a la vigencia del orden democrático”.*

En el marco de la presente investigación, el énfasis estará puesto en aquellos artículos referidos a la educación desarrollada en las instituciones universitarias y no en el resto de los componentes de la Educación Superior<sup>23</sup>. No obstante, dos artículos con carácter abarcador sobre el conjunto de instituciones estatales de educación superior merecen especial atención: los artículos 11 y 12 correspondientes a los derechos docentes y a los deberes docentes correspondientemente. Ambos son presentados a continuación:

*“Son derechos de los docentes de las instituciones estatales de educación superior, sin perjuicio de lo dispuesto por la legislación específica:*

- a) Acceder a la carrera académica mediante concurso público y abierto de antecedentes y oposición.*
- b) Participar en el gobierno de la institución a la que pertenecen, de acuerdo a las normas legales pertinentes.*
- c) Actualizarse y perfeccionarse de modo continuo a través de la carrera académica.*
- d) Participar en la actividad gremial”.*

*“Son deberes de los docentes de las instituciones estatales de educación superior:*

- a) Observar las normas que regulan el funcionamiento de la institución a la que pertenecen.*
- b) Participar en la vida de la institución, cumpliendo con responsabilidad su función docente, de investigación y de servicio.*

---

<sup>23</sup> La Educación Superior se encuentra constituida además por las instituciones de educación superior no universitaria, como es señalado en el artículo 5 de la LES.

c) *Actualizarse en su formación profesional y cumplir con las exigencias de perfeccionamiento que fije la carrera académica*".

La normativa que rige la Educación Superior, de la misma manera que la LEN, destina en su estructura un lugar a los derechos y obligaciones para los docentes, esta vez, en un marco más específico como lo es el de la educación de más alto nivel. Aunque es destacable la ya analizada doble interpretación de la actualización y perfeccionamiento en su formación profesional de modo continuo, en este caso priorizamos primeramente la introducción del concepto de "carrera académica", reconociendo que *"en la mayoría de las universidades nacionales se ha optado por la denominación: "Carrera Docente"*" (IEC - de la Fare, Rovelli y Lenz, 2012), y entendiéndolo -en forma tautológica- a través de los *"momentos que articulan la carrera docente"* como lo son el ingreso, permanencia y promoción (IEC-CONADU, 2012) del docente universitario.

Una vez introducida esta concepción, es menester destacar la triple función que confluye en la figura del docente universitario en el artículo anteriormente citado: *"la función docente, de investigación y de servicio"*. No es la intención de esta investigación entrar en la *"dicotomía tradicional entre docencia e investigación"* (Bain, 2005: 195) pero sí es necesario reconocer estas funciones en el marco legal estudiado por su importancia para la figura del docente universitario.

La carrera académica de los docentes universitarios, como ya se expresó anteriormente, está regida -entre otros- por los principios de actualización y perfeccionamiento docente. El artículo 37 de la LES presenta la responsabilidad universitaria para con esta tarea e introduce los ejes de formación que deben ser considerados:

*"Las instituciones universitarias garantizarán el perfeccionamiento de sus docentes, que deberá articularse con los requerimientos de la carrera académica. Dicho perfeccionamiento no se limitará a la capacitación en el área científica o profesional específica y en los aspectos pedagógicos, sino que incluirá también el desarrollo de una adecuada formación interdisciplinaria"*.

Se destacan, entonces, los siguientes ejes de formación:

- ✓ Área científica o profesional específica.
- ✓ Área de los aspectos pedagógicos.

✓ Formación interdisciplinaria.

Estos ejes se suman a las consideraciones realizadas a partir del concepto de formación docente desarrollado en el apartado anterior para delinear un perfil docente universitario basado en las concepciones establecidas a partir del marco legal. Esta perspectiva más integral de la docencia universitaria se condice con lo expresado por Campaner al expresar que *“la formación engloba componentes vinculados al conocimiento disciplinar, la competencia pedagógica didáctica, la ética profesional, la cultura y el contexto educativo”* (2012: 11).

Dos últimos artículos tienen que ser mencionados en la presente sección por su carácter introductorio al apartado siguiente: el artículo 43 de la LES refiere a las “profesiones reguladas por el Estado” y los requisitos vinculados a las carreras correspondientes que titulan estas profesiones; el artículo 46 que institucionaliza a la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (en adelante CONEAU) encargada -entre otras funciones- de acreditar las carreras de grado a que se refiere el artículo 43 conforme a los estándares que establezca el Ministerio de Cultura y Educación en consulta con el Consejo de Universidades. Se presenta a continuación el primero de estos artículos<sup>24</sup>:

*“Cuando se trate de títulos correspondientes a profesiones reguladas por el Estado, cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público poniendo en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos, los bienes o la formación de los habitantes, se requerirá que se respeten, además de la carga horaria a la que hace referencia el artículo anterior, los siguientes requisitos:*

- a) Los planes de estudio deberán tener en cuenta los contenidos curriculares básicos y los criterios sobre intensidad de la formación práctica que establezca el Ministerio de Cultura y Educación, en acuerdo con el Consejo de Universidades;*
- b) Las carreras respectivas deberán ser acreditadas periódicamente por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria o por entidades privadas constituidas con ese fin debidamente reconocidas.*

*El Ministerio de Cultura y Educación determinará con criterio restrictivo, en acuerdo con el Consejo de Universidades, la nómina de tales títulos, así como las*

---

<sup>24</sup> El artículo 46 de la LES no será expuesto en este trabajo dado el poco contenido útil que presenta para esta investigación.

*actividades profesionales reservadas exclusivamente para ellos”.*

El anterior artículo fue la piedra fundamental sobre la que se erigió la especial importancia que gozan hoy en día una amplia nómina de carreras de Ingeniería -y la profesión ingenieril en general- y cuya institucionalización fue establecida a través de la resolución del Ministerio de Educación N° 1232 publicada en el año 2001. Este documento comprende el último de los documentos tratados en el presente capítulo.

### 3.3. Resolución Ministerial 1232/01

La Resolución Ministerial 1232/01 (en adelante Resolución 1232/01) fue promulgada en diciembre del año 2001 por el Ministerio de Educación y Cultura de la Nación otorgando de esta manera carácter de “profesiones reguladas por el Estado” a un grupo de 13 carreras de Ingeniería<sup>25</sup>, hecho que determinó su sometimiento a las regulaciones expuestas en el artículo 43 de la LES en cuanto a la necesidad de acreditación de las mismas, sus planes de estudio, los criterios de intensidad de la formación práctica y las actividades reservadas para cada una de ellas. Entre la nómina de estas carreras destaca, en función de los objetivos definidos en este trabajo, la carrera Ingeniería Electromecánica, la cual se corresponde con la carrera IME de la FCEFyN.

Las normativas analizadas hasta el momento -LEN, LES- revisten un amplio campo de aplicación ya que refieren al ámbito de la educación en general y en particular la LES a la Educación Superior. Éste no es el caso de la Resolución 1232/01 la cual presenta dos diferencias notables respecto a sus predecesoras en esta investigación: por un lado, su procedencia de un ámbito no legislativo como lo es el Ministerio de Educación y Cultura, y, por el otro, el alcance restringido para un conjunto particular de carreras con una profesión en común: la Ingeniería. No obstante estas diferencias, el documento analizado en este apartado reviste, al igual que los anteriores, un fuerte carácter normativo.

Una vez realizado este breve prelude se hace necesario comenzar destacando una concepción de sumo interés que se infiere gobierna los planes de estudio de las carreras de Ingeniería: la concepción de competencia. Con el fin de desarrollar esta idea, se presenta el siguiente extracto del ANEXO I de la resolución antes mencionada:

---

<sup>25</sup> Como mencionamos anteriormente, los títulos incluidos fueron Ingeniero Aeronáutico; Ingeniero en Alimentos; Ingeniero Ambiental; Ingeniero Civil; Ingeniero Electricista; Ingeniero Electromecánico; Ingeniero Electrónico; Ingeniero en Materiales; Ingeniero Mecánico; Ingeniero en Minas; Ingeniero Nuclear; Ingeniero en Petróleo, e Ingeniero Químico según el artículo primero de la Resolución 1232/01.



*“La definición de los contenidos curriculares básicos -que las carreras deberán cubrir obligatoriamente por ser considerados esenciales para que el título sea reconocido con vistas a la validez nacional- constituye una matriz básica y sintética de la que se pueden derivar lineamientos curriculares y planes de estudio diversos. Los contenidos alcanzan no sólo la información conceptual y teórica considerada imprescindible, sino las competencias que se desean formar, dejándose espacio para que cada institución elabore el perfil del profesional deseado. Toda carrera de ingeniería debe asegurar que los contenidos específicos sean adecuados para garantizar la formación correspondiente al perfil definido”<sup>26</sup>.*

Como puede apreciarse, los contenidos que conviene ser considerados en los planes de estudio van más allá de *“información conceptual y teórica considerada imprescindible”* refiriendo especialmente a la idea de formar competencias que conciben a los ingenieros de la actualidad.

El concepto de competencia sostenido por CONFEDI -entendiendo a esta entidad no sólo cómo un grupo que reúne a las máximas autoridades de las facultades de Ingeniería sino como la *“asociación representativa de los intereses de la comunidad académica de los ingenieros”* (Araujo y Trotta, 2011: 3)- refiere a *“la capacidad de articular eficazmente un conjunto de esquemas (estructuras mentales) y valores, permitiendo movilizar (poner a disposición) distintos saberes, en un determinado contexto con el fin de resolver situaciones profesionales”<sup>27</sup>*. En este sentido, se entiende desde la perspectiva puesta de manifiesto en el extracto anterior del ANEXO I una concepción de formación para el estudiante de Ingeniería que dista de la ordinaria *“transmisión de conocimientos”* difamada, como ya se indicó por Ken Bain en su obra sobre la docencia universitaria, y se presenta una construcción más compleja que involucra las *“situaciones profesionales”* y tiene a las competencias como elemento fundamental. Este planteamiento formativo, entendido en un contexto donde se busca resolver situaciones propias de la práctica profesional y que no es representado exclusivamente por la *“acumulación de conocimientos”*, puede entenderse desde la

---

<sup>26</sup> Cita correspondiente a la primera página del ANEXO I.

<sup>27</sup> CONFEDI - Primer acuerdo sobre competencias genéricas. 2do Informe, mayo 2006; expuesto en Gallino y Campaner (2012), páginas 105-106.

mirada propuesta por Becher (1993) cuando hace referencia a algunas características de las disciplinas aplicadas:

*“Las disciplinas aplicadas tienen rasgos diferentes. Subrayan tanto “el saber cómo” cuanto “el saber qué”; el trabajo, en estos campos, siempre tendrá algún fin práctico en la mira. El conocimiento duro-aplicado, como la ingeniería y los aspectos de la medicina con base científica, no es necesariamente acumulativo, aunque de vez en cuando y de área en área, pueda depender en gran medida del conocimiento acumulativo. Tampoco es enteramente cuantitativo ya que su aplicación involucrará siempre algún elemento de juicio cualitativo. Las materias duras-aplicadas están preocupadas por la forma de dominar el mundo físico. Sus resultados principales son los productos y las técnicas. Son juzgadas típicamente por la efectividad con la que trabajan, es decir, por criterios pragmáticos y de propósito”<sup>28</sup>.*

Las particularidades señaladas respecto a la formación que tienen que recibir los alumnos en base al desarrollo de los currículos de las carreras de Ingeniería -en especial en lo que refiere a los conocimientos, capacidades, habilidades, aptitudes y actitudes- son propicias para pensar en plantear el perfil docente capaz de satisfacer el entorno formativo expuesto.

Las consideraciones recién expuestas dejan entrever -en principio- un perfil docente particular que puede considerarse para la tarea de formar ingenieros que al que volveremos en el Capítulo 4.

Retomando el análisis documental, otro aspecto destacable del ANEXO I de la Resolución 1232/01 es el relacionado a la presentación de la clasificación de uso común en las carreras de Ingeniería para los diversos contenidos curriculares incluidos en los planes de estudio. Pertenecen a dicha clasificación las siguientes categorías:

- Ciencias Básicas
- Tecnologías Básicas
- Tecnologías Aplicadas
- Complementarias

---

<sup>28</sup> “Las disciplinas y la identidad de los académicos”, Becher T., 1993, Revista Pensamiento Universitario, p. 66.

Entre estas categorías, se destacan para esta investigación las correspondientes a las “tecnologías” y se presentan las líneas generales definidas por el texto de la resolución en estudio de las tecnologías básicas en primer lugar y las tecnologías aplicadas posteriormente:

*“Las tecnologías básicas deben apuntar a la aplicación creativa del conocimiento y la solución de problemas de la Ingeniería teniendo como fundamento las Ciencias Básicas. Los principios fundamentales de las distintas disciplinas deben ser tratados con la profundidad conveniente para su clara identificación y posterior aplicación en la resolución de tales problemas”*<sup>29</sup>.

Respecto a las tecnologías aplicadas explicita:

*“Deben considerarse los procesos de aplicación de las Ciencias Básicas y Tecnologías Básicas para proyectar y diseñar sistemas, componentes o procedimientos que satisfagan necesidades y metas preestablecidas. A partir de la formulación de los problemas básicos de la ingeniería deben incluirse los elementos fundamentales del diseño, abarcando aspectos tales como el desarrollo de la creatividad, resolución de problemas de ingeniería, metodología de diseño, análisis de factibilidad, análisis de alternativas, factores económicos, ambientales y de seguridad, estética e impacto social”*<sup>30</sup>.

Releyendo lo expuesto hasta aquí, vemos que es en la concepción de las tecnologías básicas y, principalmente, las aplicadas, donde aparecen las destrezas necesarias que tienen que adquirir los ingenieros para cumplir con los requisitos mínimos en lo relativo a su formación. Algunas de éstas son la identificación y solución de problemas abiertos de la Ingeniería, proyección y diseño de sistemas, componentes o procedimientos, metodologías de diseño, operación de equipos, diseño de experimentos. Estas destrezas vinculadas al “*saber profesional*”, el cual según Gallino (2012) “*es fundamentalmente procedimental*” y caracterizado porque “*la toma de decisiones, ejecutar, aplicar, indagar, priorizar, etc. son sus quehaceres más específicos*”<sup>31</sup> inducen a pensar que su enseñanza debería estar en las manos de aquellas personas versadas en las mismas, es decir, los ingenieros. Esta idea -propia de una perspectiva de valorización

---

<sup>29</sup> Tercera página del ANEXO I de la Resolución 1232/01.

<sup>30</sup> Cuarta y quinta página del ANEXO I de la Resolución 1232/01.

<sup>31</sup> Corresponde a la sección “Educación por competencias. Una mirada desde la enseñanza” elaborada por Mónica Gallino. Expuesta en Gallino y Campaner (2012: 87).

de los conocimientos, formas de pensar, destrezas, etc. del campo profesional y los que se desempeñan en él- es apoyada por Becher (1993) al sostener que

*“el proceso característico de iniciación [en la carrera académica] tanto en las áreas duras-aplicadas [como es el caso de la ingeniería,] como en las suaves-aplicadas se da a través de la experiencia profesional”*<sup>32</sup>

mientras que asimismo es sostenida según la mirada de este mismo autor cuando realiza su valorización sobre el “*saber cómo*”, idea que ya desarrollamos en párrafos precedentes. Es posible apreciar entonces un acercamiento entre la profesión ingenieril y la docencia de nivel universitario marcado por la aptitud en torno a conocimientos específicos tecnológicos y asimismo por la necesidad de enseñar herramientas, destrezas, habilidades propias de los campos profesionales durante la formación del alumnado.

La puesta en valor del ingeniero como docente por sus capacidades para formar no sólo en conocimientos disciplinares sino también en lo que refiere a habilidades, destrezas y actitudes propias de la profesión a partir de sus conocimientos y habilidades derivados de su formación y saber profesional merece ser destacada en el ámbito de este trabajo. En este sentido, destacan las palabras de Aquiles Gay cuando hace referencia a que “*el ingeniero puede cumplir también otras actividades, como por ejemplo: dirección, gestión, administración, docencia, etc.*” (1990: 67). Esta idea toma aún mayor fuerza cuando se analizan ciertos puntos del “Anexo IV- Estándares para la Acreditación” de la Resolución 1232/01, en particular los contenidos en la “Sección III. Cuerpo Académico”.

En una primera instancia merece ser mencionado el punto III.2 de dicho anexo:

*“El cuerpo académico debe incluir docentes con una adecuada formación teórico práctica y experiencia profesional lograda en el ámbito de la producción de bienes y servicios”.*

Sin duda que lo expuesto en el punto recién citado condice con lo expuesto por Becher en párrafos anteriores al mencionar el valor que tiene la experiencia profesional para ingresar a la carrera académica de las carreras de Ingeniería. Cabe destacar también esta mención al concepto de “*formación teórico práctica*” que luego se retomará en este

---

<sup>32</sup> “Las disciplinas y la identidad de los académicos”, Becher T., 1993, Revista Pensamiento Universitario, p. 67

estudio. El “*ámbito de la producción de bienes y servicios*” puede hacer alusión a la relación que vincula al ingeniero con la tecnología en general<sup>33</sup>.

Un segundo punto que hace referencia a la composición del cuerpo académico es el punto III.4 del Anexo IV. Éste, en particular, trae aparejado la noción de dedicación docente y abre el panorama de las consideraciones en lo que respecta a características significantes del cuerpo académico. Dicho punto se rescata a continuación:

*“Salvo casos excepcionales, los miembros del cuerpo docente deben tener una formación de nivel universitario como mínimo equivalente al título de grado que imparte la carrera. Los profesores con dedicación exclusiva deben acreditar preferentemente formación de posgrado y participar en investigación, desarrollo tecnológico, o actividades profesionales innovadoras, para mantener actualizados los métodos y los resultados de la investigación y desarrollo y asegurar la continuidad de la evolución de las distintas áreas de la profesión”.*

Previo emprender un análisis sobre este punto es necesario explicitar las concepciones que giran alrededor de la “*dedicación exclusiva*”. En primer lugar, tiene que entenderse por ésta a una categoría posible de “*dedicación del personal docente*”, la cual está cuantificada en términos de “*horas semanales*” avocadas a las labores correspondientes al personal docente y que determina una serie de obligaciones en la carrera académica<sup>34</sup>. Una vez considerado esto y teniendo en cuenta que la universidad - en particular la UNC- considera a este régimen de trabajo como óptimo para abarcar las tareas docentes<sup>35</sup> -las cuales suponen tareas de docencia, investigación y extensión-, el primer aspecto a destacar sobre este punto es la importancia puesta de manifiesto en la normativa sobre la “*formación de posgrado*” preferente para los profesores de dedicación exclusiva, la cual es avalada en el texto de la LES<sup>36</sup>.

La significancia a la que hace referencia el punto III.4 en lo que refiere a la “*participación en investigación, desarrollo tecnológico, o actividades profesionales*

---

<sup>33</sup> Una idea más desarrollada de este concepto puede encontrarse en la obra de Aquiles Gay "El ingeniero, la cultura y la sociedad".

<sup>34</sup> La explicación presentada está basada principalmente en lo expuesto en el artículo 46 del Estatuto de la Universidad Nacional de Córdoba que refiere a la dedicación del personal docente. El Estatuto de la UNC está disponible en <http://www.unc.edu.ar/sobre-la-unc/gobierno/estatutos/docente>.

<sup>35</sup> Véase el artículo 47 del Estatuto de la Universidad Nacional de Córdoba. Disponible según consta en la nota 18.

<sup>36</sup> Véase el artículo 36 de la LES.

*innovadoras*” a fin de *“asegurar la continuidad de la evolución de las distintas áreas de la profesión”* permite inferir que los docentes de mayor dedicación tienen que presentar un mayor compromiso con la profesión ingenieril, concibiendo aún un vínculo más fuerte entre las tareas de docencia universitaria, la investigación, la innovación y la transferencia. Además, pueden pensarse estas actividades antes mencionadas como tendientes a contribuir a la actualización y perfeccionamiento de los docentes que componen las diversas cátedras y departamentos que alimentan el plan de estudios de una carrera, en nuestro caso, la IME.

Es muy importante destacar, en alusión a lo expuesto por el punto III.4., que las tareas de investigación y desarrollo no están reservadas solamente para aquellos integrantes del cuerpo académico que poseen dedicación exclusiva. Al respecto, el punto III.7. del Anexo IV alude a esta situación:

*“Debe contemplarse la participación de miembros del cuerpo académico en proyectos de investigación y desarrollo y en los programas o acciones de vinculación con los sectores productivos y de servicios de la carrera”.*

Concluyendo este apartado vale destacar que la idea de presentar al ingeniero como idóneo para la tarea docente en las carreras de Ingeniería puede parecer “obvia” desde cualquier punto de vista a la luz de las prácticas tradicionales en el campo formativo propio de la profesión. Esto es, aquella tradición que prevalece en las facultades de Ingeniería, donde sólo es necesario poseer el título de Ingeniero para ser parte del cuerpo docente que integra cada unidad académica.

Sin embargo, las ideas expuestas en este apartado permiten entrever vínculos de mayor envergadura entre la docencia universitaria y la profesión del ingeniero, los cuales se manifiestan a través de las necesidades impuestas por la formación disciplinar, la interdisciplinaria, el perfeccionamiento docente a través de formación pedagógica, la valoración del saber profesional especialmente en el ámbito de las destrezas vinculadas a este último, la importancia de la formación de posgrado y la actualización y perfeccionamiento en general, lo que se deduce de lo explicitado en los documentos citados en este apartado que son base para el desarrollo y funcionamiento de las carreras que componen nuestra facultad.

Hasta aquí el análisis documental propuesto, que nos brinda un puerta de análisis al tema núcleo de nuestro estudio que complementaremos en el Capítulo 4.

## **Capítulo 4. El caso de Ingeniería Mecánica Electricista**

El capítulo desarrollado en las páginas subsiguientes pretende analizar el caso particular de la carrera Ingeniería Mecánica Electricista, parte de la unidad académica de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba, en pos de indagar las concepciones de docencia en el ámbito de la formación de ingenieros que se sostienen al interior de dicha carrera. El análisis mencionado tiene dos aristas fundamentales las cuales configuran la estructura del capítulo. En primer lugar, se rescatan para el análisis dos importantes documentos producto de los procesos de acreditación experimentados por la carrera IME, con el fin de recuperar los lineamientos que marcan el rumbo de la docencia universitaria hoy en día en el seno de la carrera. En segundo lugar, se consideran para el análisis una serie de entrevistas personales a un grupo de docentes de la carrera IME, cuyo propósito central es recuperar vivencias y construcciones personales que contribuyan a pensar la formación de las concepciones en torno a la docencia universitaria buscadas en este trabajo de investigación.

### *4.1. Lo que señalan los documentos*

En el presente apartado se analizan dos importantes escritos cuya contribución principal se hace patente en el campo de la mejora de la calidad de la enseñanza en la carrera IME: la Primera Resolución de Acreditación obtenida por la carrera en el año 2004 y el Plan de Desarrollo 2011-2016 resultado del último proceso de acreditación. Ambos son referentes de los procesos de acreditación experimentados por la carrera IME desde la instauración de los mismos como promotores de la mejora continua.

Si bien emergen para la consideración una cuantía de textos relacionados íntimamente a los procesos de acreditación al interior de las diversas carreras de Ingeniería que integran la FCEFyN (Guía de Autoevaluación, Informe de Autoevaluación, Plan de Mejora/Desarrollo, Resolución de Acreditación, por nombrar algunos) y teniendo en cuenta que hasta el día de la fecha han tenido lugar dos procesos de acreditación en la carrera IME<sup>37</sup>, luego de una lectura detallada de los mismos sólo

---

<sup>37</sup> En este trabajo se adhiere a la denominación de los procesos de acreditación presentada por Guzmán y Forestello (2013), la cual tiene en cuenta que la primera de las instancias de acreditación para la primer nómina de carreras participantes de la FCEFyN estuvo dividida en dos fases (2004 y 2008), ya que las mismas fueron acreditaciones parciales por 3 años producto del carácter de "acreditación con compromisos" de la primera fase.

decidieron incorporarse los dos mencionados anteriormente en función de la relevancia de sus aportes para esta investigación. En el caso de la Primera Resolución de Acreditación fue posible distinguir las principales problemáticas pertenecientes al cuerpo académico de la carrera al implementarse los procesos de acreditación en su primera ocasión; en el caso del Plan de Desarrollo citado su importancia radica en el camino de la mejora continua marcado por el mismo.

Previo al análisis de los documentos, corresponde mencionar una característica particular y esencial del proceso de acreditación llevado a cabo en las carreras de Ingeniería como lo describe Villanueva (2008): la facultad como unidad de análisis.

El autor explica que la unidad de análisis de la acreditación es en principio la carrera, ya que es el sujeto a ser acreditado. Sin embargo, reconoce Villanueva, en el caso de las carreras de Ingeniería se reconocieron características particulares que llevaron a considerar a la unidad académica como un eje de análisis propio.

*“En las evaluaciones se procuró diferenciar la capacidad de educar de la unidad académica de la situación de las diferentes carreras, intentando que el diagnóstico sobre la unidad académica volcado en la resolución de acreditación que tiene como sujeto cada carrera- fuera uniforme en todas las carreras dictadas en dicha unidad académica. Al mismo tiempo, se procuraron diferenciar los requerimientos y compromisos para la acreditación según si el resorte para la solución de los problemas estuviera en la unidad académica o en la carrera”* (Villanueva, 2008: 798).

La idea presentada marca un punto interesante a tener en cuenta: los procesos de acreditación requirieron de la consideración de ciertos problemas no como propios exclusivamente de cada carrera sino como pertenecientes a un contexto abarcador como lo es cada facultad de Ingeniería. En este sentido es posible visualizar que mejorar como carrera implicaba, por qué no, crecer también como facultad.

#### 4.1.1. Primera Resolución de Acreditación

La incorporación de los procesos de acreditación en la carrera IME se formalizó con la participación de una nómina de carreras de la FCEFyN en la segunda etapa de la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Ingeniería realizada por CONEAU durante mediados del año 2002. Un total de seis carreras del área disciplinar



Ingeniería<sup>38</sup> se presentaron a acreditación: Ingeniería Civil, Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería Mecánica Electricista, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Química e Ingeniería Mecánica. Las actividades desarrolladas por la propia carrera IME (autoevaluación y plan de mejora), al igual que el resto de las carreras mencionadas, concluyeron en febrero de 2003. En diciembre del mismo año, un dictamen desfavorable fue presentado a la institución y se formularon una serie de requerimientos para lograr la acreditación. Cabe aclarar que en esa oportunidad un número grande de carreras de Ingeniería de las Universidades Nacionales que habían sido evaluadas no pasaron la acreditación lo que implicó el surgimiento de los Programas de Mejoramiento de las Ingenierías, más conocidos como PROMEI.

En vista de esta situación, fueron elaboradas desde la carrera y desde la unidad académica una serie de planes de mejora que fueron considerados como satisfactorios por el Comité de Pares de CONEAU, logrando de esta manera el visto bueno y una consecuente acreditación por un período de tres años, esto es, la denominada acreditación con compromisos, validada a través de la Resolución N° 567/04 de CONEAU.

Uno de los primeros puntos a destacar de la evaluación realizada por CONEAU es la baja proporción de docentes con una dedicación de tipo exclusiva en la unidad académica, condición que, según el informe, “*contrasta con la disposición del estatuto de la universidad que establece que la condición natural de la docencia es la dedicación exclusiva*”<sup>39</sup>, como puede apreciarse en el siguiente extracto de la resolución:

*“La unidad académica cuenta con un total de 886 docentes de los cuales sólo el 10% tiene dedicación exclusiva o una carga horaria equivalente. Esta baja proporción contrasta con la disposición del estatuto de la universidad que establece que la condición natural de la docencia es la dedicación exclusiva. Los docentes que tienen dedicación exclusiva son, mayoritariamente, profesores titulares, lo que es un criterio de distribución atendible.*

*Si bien para una carrera de tipo profesional como la Ingeniería es positivo que docentes a cargo de asignaturas tecnológicas tengan experiencia como*

---

<sup>38</sup> Distíngase en la FCEfyN dos áreas disciplinares: área Ingeniería y área de ciencias naturales.

<sup>39</sup> Véase nota 19.

*profesionales independientes o en empresas productoras de bienes, el número de docentes con dedicación exclusiva debería incrementarse, lo que favorecería la participación de los docentes en actividades de investigación y extensión” (p. 10).*

La cita anterior recupera la dedicación docente como un punto sensible en los análisis realizados por CONEAU, en especial por la relación de la misma con las tareas de investigación y extensión realizadas por los docentes. Siguiendo esta línea, es posible observar la recomendación de la comisión por aumentar la cantidad de docentes con dedicaciones exclusivas en pos de favorecer la participación de los educadores en las actividades mencionadas. Adicionalmente al reconocimiento de este lineamiento para la mejora, se distingue una segunda característica “positiva” para el cuerpo docente: *la experiencia profesional, particularmente para el caso de la docencia en las “asignaturas tecnológicas”*. Esta segunda perspectiva se condice con las apreciaciones destacadas en el capítulo anterior durante el estudio de la Resolución 1232/01 y refuerzan el carácter beneficioso de esta cualidad en lo que refiere a la docencia en el ámbito ingenieril. Comentarios más desarrollados sobre el tópico de la experiencia profesional y su vinculación con la tarea docente se toman a continuación del texto de la resolución en estudio, en relación a los contenidos asociados a las carreras de Ingeniería:

*“Al analizar los antecedentes del cuerpo docente, se observa una adecuada formación en relación con el contenido de las actividades curriculares que deben desarrollar, estando sus trayectorias acordes con sus funciones docentes. Ello se observa particularmente en las asignaturas de las Tecnologías Básicas y las Aplicadas donde la casi totalidad de los docentes desempeñan sus tareas principales en las distintas industrias metalúrgicas, automotrices, eléctricas, estatales, etc. de la provincia y en el ámbito privado como profesionales independientes, aportando su experiencia y conocimientos a la tarea docente. Se observa una muy reducida cantidad de docentes con formación de posgrado y dedicaciones exclusivas” (p. 37; 38).*

*“Como se expresara anteriormente, la mayor parte del cuerpo académico desarrolla su actividad profesional principal en el ámbito de la producción de*

*bienes y servicios. Esto permite transferir a los estudiantes el conocimiento de las nuevas tecnologías que aparecen en el mercado y, por lo tanto, mantener un adecuado nivel de actualización de los conocimientos que se adquieren en ese mercado” (p. 38; 39).*

Nuevamente véanse identificadas ambas posturas: a favor de la formación profesional primero, empero destacando la falta de dedicaciones exclusivas en segundo lugar, con el agregado de la mención a la formación de posgrado, también discutida con anterioridad en este trabajo. En este sentido, las contribuciones de Becher (1993) con relación a la profesión ingenieril y su vínculo con la profesión académica destacan esta preferencia por los conocimientos profesionales, mas el autor va más allá y presenta un porqué a la inclinación *a priori* de los educadores por la formación profesional antes que la perteneciente exclusivamente a la carrera académica:

*“En la ingeniería, por motivos externos relacionados con el mercado, pocos estudiantes solicitan programas de doctorado inmediatamente después de la licenciatura. Los salarios iniciales que se ofrecen en la industria exceden en mucho a las becas más generosas y todos, con excepción de unos cuantos excéntricos, incursionan inmediatamente en el mundo de la práctica profesional. La mayoría de las personas reclutadas para el mundo académico provienen de aquellos que han estado empleados en la industria y que están desilusionados con ella. Muchos, pero no todos, estudiarán para obtener un doctorado después de haber sido nombrados para ocupar un puesto universitario. (...) el conocimiento práctico tiende a valorarse más que el conocimiento teórico que está relacionado sólo en forma general con las demandas funcionales del terreno profesional. Por consiguiente, comúnmente en el reclutamiento se le da preferencia a los candidatos que han tenido cierta cantidad de experiencia en el trabajo. Nuevamente, se obtendrán a menudo otros títulos después del nombramiento a un puesto académico, aunque la proporción de doctorados en los campos aplicados tales como la educación (o la administración) es notablemente menor que en las disciplinas duras-puras o blandas-puras” (p. 66).*

Esta dicotomía vs. complementariedad presente en lo que se considera como benéfico para la formación del cuerpo docente será a un tema a retomar en la segunda parte de este capítulo. Basta mencionar ahora la doble postura.

Con anterioridad se destacó la sugerencia realizada por CONEAU en el informe de acreditación de aumentar la dedicación de los docentes de la carrera IME como herramienta para favorecer las tareas de investigación y vinculación. La finalidad de esta recomendación encuentra su fundamento en la baja participación de docentes de la unidad académica en las actividades mencionadas durante el período contemporáneo a los procesos de acreditación, hecho que puede apreciarse en los siguientes extractos de la resolución de acreditación:

*“Con relación a las actividades de investigación o transferencia en la unidad académica, la participación de docentes es reducida debido a la escasez de dedicaciones mayores a la simple, particularmente en los departamentos de especialidad correspondiente a las carreras que participan en el proceso de acreditación (...)”* (p. 11).

*“La principal debilidad detectada en relación con el cuerpo docente está relacionada con la baja actividad de investigación y vinculación que se desarrolla en la carrera. No existe ningún grupo de investigación consolidado, que desarrolle un proyecto de investigación con evaluación externa”* (p. 39).

A partir de estas observaciones conviene resaltar que no sólo el cuerpo académico de la carrera IME fue objeto de los señalamientos en materia de investigación y extensión sino que esta circunstancia fue catalogada como *“la principal debilidad en relación con el cuerpo docente”* de la unidad académica. La preocupación aquí señalada se entiende desde la perspectiva presentada por Guzmán, Campaner y Gallino (2015) en un estudio llevado a cabo el pasado año sobre una carrera de Ingeniería de la FCEFyN, en el cual remarcan el carácter ventajoso de un cuerpo docente involucrado simultáneamente en asignaturas y áreas de investigación del mismo campo disciplinar. Según las conclusiones de las autoras esto faculta a los docentes de *“condiciones para establecer relaciones teoría-práctica, a través de una vinculación estrecha de experiencias en investigación, extensión y servicio”*, a la vez que *“esta situación se constituye tanto en un incentivo para el propio docente al “hablar” sobre el tema del cual es experto como para el estudiante que “percibe” esta relación”* (p. 12; 13).

Esta última apreciación realizada por las autoras podría encajar perfectamente también refiriéndola al desempeño en el ámbito profesional.

Cabe mencionar que entre los nueve requerimientos presentados por CONEAU para lograr la acreditación con compromisos durante la primera fase de acreditación dos de ellos estuvieron relacionados con las falencias detectadas en el ámbito de la investigación y extensión mientras que un tercero puso de manifiesto la necesidad de presentar un plan destinado a incrementar las dedicaciones docentes del cuerpo académico de la unidad académica<sup>40</sup>.

Ilustradas ya las principales ideas referidas los conceptos de actividad profesional, tareas de investigación y vinculación y, en última instancia, dedicación docente, se hace menester recuperar un extracto del texto en estudio a fin de presentar una sutil pero significativa relación entre los mismos.

*“El hecho de que los docentes realicen actividades profesionales se encuentra en concordancia con sus dedicaciones a la docencia y se traduce en una muy baja proporción de profesores que participan en proyectos de investigación (4) o que realizan actividades de vinculación (9) sobre el total de docentes existentes (213), lo que evidentemente se refleja en una muy reducida producción científica y de desarrollo propio de esta área de la unidad académica. Esta es una situación que deberá abordarse con el objetivo de alcanzar el necesario equilibrio entre docencia e investigación del cuerpo académico”* (p. 38; 39).

Por otra parte, recordando los comentarios realizados con anterioridad respecto de la política de perfeccionamiento docente vale rescatar en última instancia los déficits señalados por la resolución de acreditación en la formación de posgrado del cuerpo docente. En este sentido se destaca la recomendación por parte de los representantes de CONEAU de realizar *“especiales esfuerzos para fomentar la formación de posgrado entre los docentes más jóvenes de la carrera”* (p. 38).

La perspectiva expuesta sobre la valorización de la formación de posgrado en el cuerpo docente reviste importancia al tomar en consideración uno de los pilares de la Educación Superior como lo es la ya estudiada LES: su artículo 36 refiere al requisito de poseer un título universitario para ejercer la docencia en el Nivel Superior y remarca que *“gradualmente se tenderá a que el título máximo sea una condición para el acceder a la categoría de profesor universitario”*. En un contexto más cercano a la FCEFyN y la

---

<sup>40</sup> Los nueve requerimientos estuvieron divididos entre requerimientos a la unidad académica y requerimientos a la carrera, sumando seis y tres correspondientemente. Véase las páginas 58 y 59 de la Resolución N° 567/04 para mayores detalles.

carrera IME es posible encontrar fundamentos para esta línea de pensamiento en los estatutos de la UNC: el artículo 65 de los estatutos de dicha casa de estudios establece en relación a los requisitos para formar parte del profesorado:

*“Para ser Profesor Regular se deberá tener título máximo universitario. Podrá prescindirse del título universitario y del más alto grado en el caso de que las condiciones del área o asignatura, como así la calidad del aspirante, lo justificaren y con aprobación del Consejo Directivo de la respectiva Facultad o el Consejo Superior en los casos que corresponda”.*

Considerando las debilidades señaladas por los agentes de la comisión de acreditación en lo que refería a la formación del cuerpo académico durante la primera fase de acreditación, la continua formación fue un punto a tener en cuenta por las autoridades de la unidad académica. A fin de mostrar esta postura, se rescata el siguiente fragmento de la resolución de acreditación donde se destacan algunas de las acciones planteadas por la unidad académica en este sentido:

*“(...) un plan de mejoras (UA 4) que incluye en uno de sus puntos la realización de talleres/cursos/seminarios destinados a la capacitación continua de los docentes en las áreas pedagógico-didáctica y disciplinar, teniendo como meta que en 2004 el 30% de los docentes haya participado en este programa de capacitación continua” (p. 23).*

Se ha mencionado en el capítulo anterior que tanto la formación disciplinar como la pedagógico-didáctica son reconocidas como aspectos importantes a tener en cuenta en la docencia de nivel universitario. Si bien ambos destacan, es, sin duda, el conocimiento disciplinar el que ha gozado a lo largo de la historia de mayor estima en el ámbito de las competencias docentes. En palabras de Furió Mas (1994):

*“Incluso desde las primeras modelizaciones innatistas sobre la profesión en la primera mitad del siglo XX, cuando se entendía que ser "buen profesor" era cuestión de vocación y de poseer ciertos dones, se argumentaba la necesidad de que aquél tuviera un buen conocimiento de la materia que había de enseñar a sus alumnos y alumnas” (p.189).*

Desde la óptica de Campaner y Gallino (2014) la situación en las carreras de Ingeniería presenta este matiz tradicional aunque advierten que, en la actualidad, existe una tendencia que insta a superar esta arcaica forma de pensamiento. En un trabajo

reciente las autoras marcan de manera notable las consideraciones que rigen las pautas para el ingreso a la docencia en las carreras de Ingeniería:

*“Tradicionalmente los profesionales que pretenden acceder a una cátedra deben pasar por pruebas de antecedentes, entrevistas y clases públicas, y ser evaluados por pares, de la misma o de otras instituciones. En dichas situaciones los postulantes deben dar cuenta esencialmente de sus saberes disciplinares afines a la cátedra que llama a concurso. Es así que para dictar (...) de una carrera de ingeniería debiera principalmente tener conocimientos de la disciplina. En casos puntuales, se exige poseer además conocimientos profesionales de la ingeniería. En cuanto al carácter "docente" y sus competencias específicas se requiere, en el mejor de los casos, poseer antigüedad en la docencia universitaria. En muy pocas situaciones de acreditación se consideran aptitudes y actitudes hacia la docencia y para la docencia. Sin embargo hoy, a modo de superación, ya está instalada la necesidad de una formación más amplia del profesorado universitario que incluya, además de los disciplinares, conocimientos y competencias del área de las ciencias de la educación que posibilite, de manera más efectiva, consciente y crítica, el desarrollo de la actividad docente” (p. 73; 74).*

Es en este contexto definido como “de superación” donde investigaciones recientes encuentran indicios que apoyen esta teoría. Entre ellas es posible destacar nuevamente la llevada a cabo por Guzmán, Campaner y Gallino (2015) en el ámbito de la FCEfyN en la cual infieren a partir de las observaciones realizadas sobre el cuerpo académico de una carrera de Ingeniería de esta unidad académica que

*“al menos ya existe internamente en las mayoría del cuerpo docente una aceptación sobre la formación pedagógica en el área en la cual se desarrolla la docencia; más allá de la específica disciplinar de que explícitamente se consideran expertos. Esta visión en una disciplina tan "dura" como las ingenierías resulta significativa” (p. 15).*

Sin embargo, y a modo de cierre de este punto, las autoras acotan finalmente a este respecto que *“a pesar de ello, desde nuestro punto de vista, sigue siendo preocupante el porcentaje de docentes indiferentes o que niegan la necesidad de formación docente” (p. 15).*

#### 4.1.2. Plan de Desarrollo 2011-2016

El propósito de este apartado es rescatar aquellos compromisos adoptados por la carrera IME durante el último proceso de acreditación que permitan enmarcar las directrices que rigen el rumbo de la docencia en el seno de la carrera. Dicho proceso fue iniciado en el año 2011 y tuvo como consecuencia la acreditación de la carrera en el año 2013 por un período de seis años.

Según la definición presentada por el documento

*“se define al Plan de Desarrollo de la Carrera [en negrita y con distinta letra en el original] como al conjunto de acciones tendientes a sostener las políticas académicas de docencia, investigación y extensión comprendidas en los objetivos y misión de la carrera”* (p. 1).

La estructura del mencionado documento se compone de tres partes: una primera instancia en donde se listan objetivos, misiones y responsabilidades tanto de la unidad académica como de las autoridades de la carrera IME; una segunda instancia donde se detallan los vínculos que sostiene la carrera con demás unidades orgánicas de la unidad académica a modo de destacar las capacidades que la carrera posee para el sostenimiento del plan expuesto; en tercera instancia se señalan los objetivos y acciones previstas para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad educativa de la carrera IME. Esta última instancia es la abordada para el análisis en este apartado.

Las metas adoptadas por la carrera IME fueron agrupadas de acuerdo a las dimensiones de análisis expuestas por la Resolución 1232/01, dimensiones las cuales se condicen con las utilizadas en los documentos que son producto de los procesos acreditación y que ya fueron presentadas en el capítulo anterior. A su vez, para cada una de estas dimensiones fueron especificadas una serie de políticas que sustentan al conjunto de objetivos planteados. Las dimensiones aludidas -presentadas en el capítulo anterior- se recuerdan a continuación: Contexto Institucional, Plan de Estudios, Cuerpo Académico, Alumnos y Graduados, e Infraestructura. Los párrafos subsiguientes presentan las metas y políticas de dos de estas dimensiones consideradas como las más relevantes del conjunto sin entrar en mayores definiciones sobre cada una de las metas en sí mismas<sup>41</sup>.

---

<sup>41</sup> Para cada uno de los objetivos enumerados en el Plan de Desarrollo 2011-2016 de la carrera IME se presentan mínimamente: una breve descripción del objetivo, el responsable del seguimiento o ejecución



La primera de las dimensiones importantes a destacar en el Plan de Desarrollo es la correspondiente al Contexto Institucional. La política que rige a la misma se presenta a continuación:

*“Profundizar las políticas institucionales en investigación, desarrollo tecnológico, cooperación interinstitucional, transferencia, vinculación con el medio y perfeccionamiento del personal docente y de apoyo” (p. 5).*

Una rápida observación de los elementos que sostienen esta directriz permite reconocer entre ellos algunos de los conceptos que a lo largo del estudio repetidamente fueron destacándose: investigación, desarrollo tecnológico, vinculación con el medio y perfeccionamiento docente; los mismos se desarrollan en los siguientes objetivos producto de la definición de esta política<sup>42</sup>:

*“I-1. Objetivo: Promover la participación del plantel docente en actividades I+D y de transferencia tecnológica. (Carácter: Permanente).*

*I-2. Objetivo: Promover la realización de nuevos proyectos I+D, y de transferencia tecnológica. (Carácter: Permanente).*

*I-3. Objetivo: Aumentar el número de docentes de la carrera que participan en actividades I+D, y de transferencia tecnológica. (Mediano Plazo).*

*I-4. Objetivo: Actualización docente continua. (Carácter: Permanente).*

*I-5. Objetivo: Asistir a los docentes aún no categorizados y que participan en proyectos de investigación para presentar sus antecedentes en la próxima convocatoria del programa de categorización del sistema de incentivos del ME. (Carácter: Permanente)” (p. 5).*

Es menester destacar la importancia manifestada en estas metas respecto a la tarea investigativa y de desarrollo tecnológico (I+D) en el cuerpo docente de la carrera IME: podría sostenerse que la promoción de esta actividad se consolidó hasta formar un eje definido para el desarrollo de la carrera en lo que respecta a la mejora del cuerpo académico. Esta idea se condice con lo presentado en el capítulo anterior al destacar las tareas involucradas en la docencia de nivel universitario en general y también en el

---

de la acción involucrada en el objetivo, una fecha de inicio para el objetivo y el carácter del objetivo (corto, mediano o largo plazo). Adicionalmente, pueden figurar los detalles de duración y el detalle de la acción que permite la consecución de dicho objetivo. En este trabajo, se tomará como referencia sólo el título del objetivo per se.

<sup>42</sup> El total de objetivos presentados en la dimensión del Contexto Institucional es siete, empero dos de ellos no se consideraron relevantes para el análisis desarrollado en el presente apartado.

ámbito de la docencia en Ingeniería, como pudo observarse en las reglamentaciones de la LES y la Resolución 1232/01 respectivamente. Resta aún considerar -como se indicó en el apartado anterior- la implicancia que esta tarea representa para la tarea docente en las carreras de Ingeniería, en particular la carrera IME de la FCEFyN.

Un segundo conjunto de aportes a esta investigación están contenidos en la dimensión del Cuerpo Académico. La política concertada por las autoridades de la carrera IME se transcribe a continuación:

*“Mejorar la dedicación de los docentes tendiendo a aumentar la cantidad de docentes que realizan actividades I+D. Afianzar el grado de compromiso y la pertenencia del docente con la UA y con la carrera y propender a una estructura básica de cátedra”* (p. 6).

En el capítulo anterior se destacaron algunas nociones básicas sobre la dedicación docente a la vez que la relación con las tareas de investigación encontró un breve lugar entre las observaciones realizadas. Esta relación, sin embargo, encuentra aún un fuerte fundamento normativo al interior de la UNC y en el caso de la unidad académica FCEFyN: el reglamento de carrera docente, el cual establece -entre otras disposiciones y sin entrar en mayores detalles- que un aumento de dedicación docente trae aparejado un aumento en las responsabilidades referidas a las tareas de investigación y extensión, así como también, como ya se dijo, un aumento en la dedicación horaria propia del cargo. Esta idea es la que subyace en la política de aumento de dedicación expresada anteriormente y hace a la comprensión de dicha directriz.

La política destacada concibe todavía otras observaciones; la siguiente sentencia de ésta considera dos metas en esencia similares: la primera lleva consigo una impronta humanista, donde se concibe al docente como un ser social inmiscuido en un entorno definido, mientras que la segunda refiere a un entorno más reducido donde éste idea y pone en juego sus actividades de docencia. Estos aspectos hablan de la importancia del docente y sus prácticas en la carrera desde una perspectiva que denota su significancia y valor. Especialmente considerables consideramos estos acercamientos a la docencia y encontramos en las palabras de Gallino y Campaner (2012) una concepción a la que adherimos plenamente *“la excelencia docente no es exclusiva responsabilidad de los docentes sino que es una responsabilidad de toda la comunidad educativa”* (p. 7). En este sentido, se recobran las impresiones de las autoras sobre el desempeño docente:

*“Vemos así dos miradas en el desempeño docente. Una desde el mismo docente, esto es, el compromiso personal ante su propio valor académico-profesional y didáctico y de una coherencia de respeto a sí mismo como para desear realizare dentro de un marco de valores determinados. La otra mirada, desde la propia unidad académica, esto es, las oportunidades que la misma ofrece al docente para el desarrollo de su trabajo en condiciones de excelencia” (2012: 7).*

A modo de cierre del análisis de esta dimensión, se presentan los objetivos auto-impuestos en el Plan de Desarrollo en la misma por parte de la carrera IME:

*“III-1. Objetivo: Aumentar el número de docentes con dedicaciones especiales de la carrera. (Carácter: Permanente).*

*III-2. Objetivo: Optimizar la estructura básica de las cátedras. (Carácter: Permanente)” (p. 6).*

El análisis realizado sobre los anteriores documentos procedentes de los procesos de acreditación dejan por un lado una serie de interrogantes sobre algunas concepciones particulares que giran alrededor de la docencia en la carrera IME entre las cuales destacan investigación, extensión, desarrollo tecnológico, formación práctica, formación teórica y dedicación docente. También permitió percibir los cambios de rumbo por los que se fue transitando en relación a estas concepciones y el valor que éstas presentan para la carrera IME. En el siguiente apartado se indaga nuevamente en busca de mayores definiciones, esta vez, a través de las palabras de un grupo selecto de docentes de la carrera IME.

#### *4.2. Pensar los vínculos entre la docencia universitaria y la Ingeniería.*

Como expresamos al comienzo de este capítulo, el propósito central de este trabajo es indagar y construir vínculos entre la docencia universitaria y la Ingeniería, específicamente de la carrera IME, haciendo foco en las prácticas de enseñanza de las asignaturas que componen las tecnologías aplicadas para posteriormente generar un conjunto de reflexiones que puedan oficiar como contribuciones para las prácticas de enseñanza universitarias ligadas a la Ingeniería Mecánica Electricista.

Es por ello que en este punto nos centraremos en las voces de los docentes entrevistados: buscaremos encontrar en las mismas ejes, indicios y miradas diversas pero complementarias que ayuden a construir las concepciones buscadas al interior de la carrera IME. A partir de ellas construiremos las dimensiones, categorías y conceptos

que le den significado a la temática central de este trabajo. Lo hacemos convencidos en que “*necesitamos conocer la opinión de todos los actores que se comprometen con cada propuesta educativa, de producción de conocimiento, administrativa, de desarrollo social*” (Litwin, 2009: 3). Estas voces cobran importancia entre los análisis desarrollados hasta el momento ya que permiten visualizar las representaciones actuales de las concepciones de docencia universitaria que se sostienen al interior de la carrera IME, reconociendo que las mismas se desarrollan en un entorno dinámico y de gran complejidad. En palabras de Guzmán, Campaner y Gallino

*“comprender a la docencia universitaria es posible mientras se acepte que se trata, al decir de Vain (1998) de una “red de múltiples entrecruzamientos, ubicada en el centro de un campo de tensiones que involucran cuestiones tales como: conocimiento, educación, ciencia, arte, verdad, política, ética, trabajo, profesión, enseñanza, experticia, técnica, teoría, práctica, entre otras.”. Es en este contexto complejo donde los docentes ejercen sus prácticas de enseñanza, también complejas, atravesadas por múltiples factores, entre los cuales aparecen sus experiencias, historias escolares y de vida, saberes y creencias como también fuerzas, relaciones y jerarquías que se articulan entre los mismos”* (2015: 10).

A fin de organizar esta secuencia, elegimos una serie de criterios que nos permiten escribir este apartado. En este sentido, hemos construido algunas categorías que dan cimientos y sentido *al ser docente al interior de la carrera IME*. Por un lado, recuperaremos algunos aspectos de la *historia de vida* de los docentes y en particular aquellos relatos que denoten momentos y cuestiones relacionadas a su *inclinación a la docencia universitaria* y, por el otro, trabajaremos alrededor de otros conceptos que surgieron en las entrevistas tales como el *valor de la experiencia profesional, oficio docente, aspectos metodológicos, valores y compromiso con los alumnos* como cuestiones nodales en la construcción de la docencia universitaria y la Ingeniería.

#### 4.2.1. Historia de vida y trayectorias

Este primer núcleo pretende recuperar aquellos conceptos vinculados con la trayectoria de los docentes entrevistados a fin de recuperar vivencias que contribuyan a la construcción de las concepciones buscadas. Con este fin, encontramos adecuado trazar dos ejes complementarios de análisis: el primero tiene en cuenta aquellas cuestiones que llevaron a los docentes a estudiar carreras de la rama ingenieril, mientras

que el segundo se concentra en el porqué detrás de la inclinación hacia la profesión docente, motivo del apartado siguiente. En este sentido, nos parece importante recuperar la pregunta con la que iniciamos las entrevistas:

*¿Cómo llegaron a estudiar Ingeniería y cómo llegaron a su actual cargo docente?*

La misma recupera sintéticamente la historia de vida de cada entrevistado e intenta encontrar evidencias en torno a la inclinación a la docencia.

A partir de las entrevistas realizadas recuperamos expresiones que atraviesan los discursos de las mismas, destacables por *las recurrencias* y las concepciones que transmiten. Los conceptos que se presentan en este apartado tienen como objetivo sustentar algunos posibles factores que en la juventud de los entrevistados perfilaron un acercamiento a la profesión ingenieril. Los presentamos tal como se nos aparecieron en una primera lectura de las respuestas, tal como fueron registradas:

*Familia técnica – ¿cómo funcionan las cosas? – tradición familiar – diseño de proyectos – lo técnico – colegio técnico – experimentar – lo tecnológico – inclinación – resolver problemas – ingenio – preguntas – curiosidad – evolución natural.*

En palabras de los profesores entrevistados:

*“Bueno, mirá, en principio, algo para remarcar es que yo soy Ingeniero Civil ¿No cierto? Eh... bueno, cómo me acerqué a la Carrera... digamos que hay un poco de tradición familiar en el sentido de que mi padre es Ingeniero Civil, mi hermano comenzó estudiando Ingeniería Civil, y yo en cierta forma seguí esa línea” (E1).*

*“Bueno, a estudiar Ingeniería llego porque mi papá estaba en el tema. Él no era Ingeniero, pero sí estaba haciendo proyectos eléctricos. Entonces, me gustaba lo que él hacía y desde chico siempre pensaba en seguir eso” (E2).*

*“¿Cómo llegué a estudiar Ingeniería? Yo creo que para mí fue una evolución natural que tuve, porque mi papá era mecánico, a mí siempre me gustó la mecánica, y no sé por qué, siempre, el primer objetivo mío, desde que iba a la primaria, siempre fue ser Ingeniero, de hecho hice una escuela técnica; soy técnico mecánico yo. Y después hice la formación en Ingeniería... ¡Y no me equivoqué: es lo que me gusta!” (E3).*

*“Lo que siempre me interesó en el caso particular de la Ingeniería Civil, era saber cómo se construían las cosas. Entonces, por ejemplo cuando iba y veía que había un puente que tenía pilas y apoyos intermedios, en medio de un río, siempre me cuestionaba o me pregunta cómo habían hecho para construirlo mientras el río está ahí, digamos ¿no cierto? Y de ese ejemplo, un sin número más de*

*ejemplos que me llevaron a tener siempre cierta curiosidad en cuanto a cómo se hacían las cosas, en particular de Ingeniería Civil y, ahora ya sí, ampliando un poco el espectro de lo que es Ingeniería, siempre me gustó un poco el “cómo funcionan las cosas”, desde un calefón a un teléfono, a un motor, a una bicicleta. Bueno, ese tipo de cosas. Y yo creo que ese interés en cómo funcionan o cómo se fabrican ciertas cosas, o cómo se construyen, terminaron fuertemente llevando a mi persona a tomar esa decisión de encarar la Carrera de Ingeniería Civil” (E1)*

*“Bien, yo comencé la carrera de Ingeniería Electrónica, un poco por gusto, me gustó mucho la parte de manejo, de armar cosas, ir tirando para la parte técnica, siempre me gustó mucho investigar (...). Mi otra pasión era la Electrónica, tenía un grupo de amigos con los que nos juntábamos a hacer experimentos con electricidad,(...)” (E4)*

*“Bien, de chico, muy de chico yo siempre dije que iba a ser ingeniero, siempre me han gustado los automotores, y particularmente los motores, hice toda una tecnicatura en automotores en un colegio que se llama Cassaffousth, que en los setenta (1970) cuando yo egresé era un colegio referente, luego hice Ingeniería Mecánica, yo soy tecnológico (...)” (E5)*

De acuerdo a lo expresado por los docentes, desde sus relatos existiría una suerte de “*vocación temprana*” hacia la Ingeniería que se nutre, por un lado, del entorno familiar y, por el otro, de los intereses por los conocimientos propios a la profesión ingenieril. En este último sentido, reconocemos en las voces de los entrevistados una confluencia de ideas vinculadas por un lado al pensar y al hacer y por otro a la técnica y tecnología. He aquí que estas cuestiones estarían dando cuenta que en estos docentes existe un claro vínculo con los cimientos de la palabra Ingeniería, tal como lo expresa el Diccionario de la Real Academia Española que nos dice que, etimológicamente, la palabra Ingeniero deriva de ingenio, entendido primero como la *facultad del hombre de para discurrir o inventar con prontitud y facilidad*, pero también como *máquina, artefacto*. Las expresiones de los docentes y el vínculo presentado encuentran una relación última en la definición propuesta de A. Gay para el ingeniero:

*“El ingeniero es un hombre que, partiendo de conocimientos, ideas, medios y recursos (materiales y humanos) concibe y construye objetos o productos tecnológicos, realiza proyectos técnicos o desarrolla procesos; su objetivo fundamental es, como planteo general, mejorar la calidad de vida del ser humano” (1990: 60).*

Si avanzamos en torno a la trayectoria profesional de los entrevistados, comienza a vislumbrarse *la importancia del ejercicio de la profesión, el trabajar como ingenieros profesionales*. Con este concepto queremos destacar el hecho de que, en algún momento

de la historia de vida de los entrevistados, el ejercicio de la profesión ingenieril tuvo (o tiene aún) lugar como elección profesional laboral, ya sea en forma de relación de dependencia o no.

Este concepto es expresado por ejemplo en los siguientes párrafos:

*“(...) al volver al país, primeramente realizo actividades en un Estudio de Ingeniería, en forma privada, digamos, fuertemente relacionada a la parte profesional, ligada a estructuras civiles” (E1)*

*“(...) yo estuve en Renault seis (6) años y después me independicé (...)” (E2)*

*“Después seguí con la Ingeniería y al poco tiempo ya comencé a trabajar, o sea, lo hice... primero y segundo año, trabajando así de changas, en un tallercito... y ya después comencé con trabajo formal y estuve varios años en lo que era la Fábrica Militar de Aviones (...)” (E3)*

*“(...) la parte técnica, estructurada, acá era más de gestión, del manejo de la empresa, y eso lo aprendí en FIAT (...)” (E4)*

*“Entonces hubo en realidad, desde que yo volví, en dos mil cinco (2005), hasta el dos mil siete (2007), mediados del dos mil siete (2007). Es decir, pasaron dos (2) años y medio, en las cuales no realicé actividades de docencia. Estaba abocado a la práctica profesional. Consigo presentarme a un cargo, ganarlo y bueno, quedarme con el cargo que revisto hoy en día” (E1)*

Como puede apreciarse, cuatro de los cinco profesores trabajaron como ingenieros profesionales lo que no es un hecho menor, especialmente cuando se observa este suceso en conjunto con los análisis realizados en el capítulo tercero, donde se dio cuenta en la Primera Resolución de Acreditación de la carrera IME que gran parte del plantel docente de la carrera desarrollaba actividades profesionales fuera del ámbito de la facultad. La existencia de una trayectoria profesional en Ingeniería por parte de los docentes entrevistados será un hecho fundamental a tener en cuenta: éstos la consideran base fundamental para su desempeño docente acorde a las exigencias cognitivas disciplinares de las cátedras en las que participan activamente. Esta significación nos introduce a la idea de que la Ingeniería -o si se quiere el “*hacer Ingeniería*”, haciendo referencia a un frase común en el ámbito académico ingenieril- representa una concepción más profunda. Las voces de los docentes sugieren en concordancia:

*“Yo trato de que las materias que yo doy, sean las materias que yo he hecho en la práctica. Todos los trabajos prácticos son sacados de la realidad, de lo que yo hice: lo que yo doy en Instalaciones, como lo que yo doy en Diseño, son proyectos que yo hice en la práctica. (...) Esa es una de las cosas con las que uno ve que hay muy poca realidad(...) muy poco contacto de lo que ven con lo que en*

*realidad es la vida profesional. Entonces, no está tan cerca, está muy alejado. Yo trato de que sí, que esté lo más cerca posible” (E2)*

*“Que estén trabajando en ese tema. Es imprescindible, para mí: es una condición sine qua non. No puede estar, no sé, no puede estar en materias como centrales: Instalaciones, Distribución, que no se puede decir que las den personas que no estén en el tema. La teoría es una cosa, y la práctica, lo que realmente se hace, lo que se instala, es otra. A ver, habrá otras materias, pero yo conozco de esas, puede haber otras, pero principalmente para la parte eléctrica, seguro, tienen que ser personas que estén en el tema, porque sino no les sirve al alumno. Puede ser un gran docente, pero no sirve el contenido. Uno cuando da los prácticos, explicándoles qué cosa hay que diseñar, proyectar... entonces es ahí cuando uno saca lo que uno sabe, lo que se hace y por qué, lo que realmente se tiene que hacer (...)” (E2)*

*“(...) en el caso de los docentes de las materias de la especialización, en realidad, el mayor aporte lo traen ellos(...) ellos traen la formación laboral que tienen y es como que están transmitiendo su formación laboral a los alumnos” (E3)*

*“En mi caso, lo he vinculado toda la vida: el aprender y hacer. O sea, ¿a qué me refiero con esto? Siempre estuve estudiando afuera, aplicando la ingeniería y volcarlo tanto de la enseñanza secundaria como de la enseñanza universitaria” (E5)*

*“Entonces, el hecho de estar en los dos mundos, me mantiene actualizado, me mantenía muy actualizado por el mundo de la Ingeniería en la faz práctica. O sea, yo constantemente estaba cambiando los catálogos(...) sabés que hay cosas nuevas, sabés que había un problema por ahí donde trabajabas que a lo mejor, trataba de encararlo con lo que me había actualizado acá, pero lo actualizaba porque nosotros necesitamos actualizarnos con Uds. porque no van a salir con la historia vieja, tienen que salir con la historia de hoy y conocer la que va a ser la de mañana. Eso es lo que llegó, lo que dio, lo que me sigue dando información académica para laburar, es muy rico eso, porque te digo, te mantiene pensando todos los días... te dedicás a un trabajo y lo hacés, pero esto es lo que te mantiene adelante. Nosotros, por Uds, tenemos que seguir adelante” (E4)*

Estas miradas dan cuenta de que la Ingeniería es un complejo modo de trabajo, un modo de actuar en la vida donde se encuentran como identidades propias ciertos modos de pensar y un objetivo general como lo es la resolución de problemas.

Con esta síntesis realizada, creemos encontrar el principal fundamento de la importancia de la experiencia profesional en la docencia en Ingeniería al introducir el concepto de Competencias Profesionales y su diferencia con las Competencias de Egreso:

*"Cabe mencionar que las Competencias de Egreso se desarrollan a través de las prácticas pre-profesionales realizadas por los estudiantes a lo largo del trayecto curricular que componen sus estudios académicos, orientadas a capacitarlos*



*para una efectiva inserción laboral. Esto implica un determinado nivel de desarrollo o grado de dominio de las competencias del recién graduado. En contraposición, las Competencias Profesionales se terminan de desarrollar a través de las prácticas profesionales que el ingeniero realiza durante el ejercicio de su profesión a lo largo de varios años y suponen un nivel de desarrollo o grado de dominio superior al anterior.*

*Desde el punto de vista del desarrollo de competencias, el propósito formativo del plan de estudios de la carrera estaría definido por el Perfil de Competencias de Egreso necesario para la inserción laboral del recién graduado. Dado que las Competencias de Egreso se refieren al recién graduado, se busca un grado de desarrollo de las mismas adecuado pero no óptimo (lo cual requiere de la experiencia laboral), razón por la cual la adquisición del nivel establecido puede ser alcanzado aún cuando no se hayan adquirido todas las capacidades implicadas" (CONFEDI, 2014: 18).*

Las Competencias Profesionales entonces se consolidan como primer concepto derivado del *valor de la práctica profesional*. Tomando esta concepción como referencia y considerando lo expuesto por los docentes anteriormente, podemos inferir que algunos docentes del área ingenieril son conscientes de su profesión docente durante su desempeño laboral como ingenieros y que tienen la capacidad y el interés de recuperar parte de su experiencia cotidiana para ampliar y consolidar sus conocimientos disciplinares. Sin dejar de reconocer el valor de este tipo de actitudes, el hecho de que los docentes reconozcan estas situaciones como válidas y positivas lleva a preguntar por la razón de este comportamiento. La respuesta a esta cuestión fue provista por los mismos entrevistados y refiere a la necesidad de formar un alumnado que no sólo esté provisto de los conocimientos teóricos necesarios para desempeñarse profesionalmente sino también el potencial de llevar a los mismos a la práctica con eficacia. A este concepto se lo denominó *saber y saber hacer*, y algunas de las expresiones de los docentes que refieren al mismo son las siguientes:

*“Luego están las grandes preguntas, si conviene formar ingenieros eminentemente teórico o... o prácticos, o una mezcla. (...) últimamente se han puesto requisitos en carácter como prácticas profesionales supervisadas que intentan allanar la brecha que hay entre el egresado de la facultad y su primer trabajo. Tal vez, haciendo esa primer experiencia siendo alumno para también poder tomar los conceptos con los que salen de la facultad con otra perspectiva.*

*O sea, yo creo que en ese sentido, esa tendencia que es a nivel nacional y que, es en cierta forma también a nivel mundial es muy buena, y yo creo que hay que exigirla porque tan importante como saber, es saber hacer. Entonces, muchas veces, si nos quedamos con el saber y no pasamos al saber hacer, el ingeniero queda un poco relegado, en el sentido... una de las primeras características fundamentales de los primeros ingenieros, o mejor dicho, cuando la carrera de Ingeniería no existía, era precisamente una persona que tenía conocimiento técnico, pero a su vez, tenía el conocimiento necesario para poder materializar algo, poder construir, proyectar, diseñar, construir, materializar, la palabra que le quieras poner” (E1)*

*“En cuanto a lo, a la, a lo que me gustaría implementar yo siempre dije que nosotros somos muy pobres en laboratorio, el Ingeniero necesita un gran desarrollo de la parte práctica, los laboratorios de eléctrica son bastante completos, o son mucho más completos que la parte de mecánica: en la parte nuestra, en la parte de Metalografía, hay bastantes cosas, pero en la parte mecánica no. Una de las cosas que, pero ya me han dicho varias veces que no, es hacer un laboratorio en serio acá, o sea, que tenga máquinas en serio, y... esto puede ir en contra de... aunque no creo, siempre que nosotros les damos oportunidades de ese tipo Uds. las aprovechan, de ponerle mayor énfasis a la parte práctica, de tenerlos más tiempo acá adentro, pero lamentablemente a veces Uds. si uno no usa el rigor, es decir, en algún lado, los que tienen que venir acá a ensuciarse las manos, a ver cómo funcionan las cosas, darle más énfasis a la parte práctica, a la formación práctica, porque no, no, no tienen una buena formación en ese aspecto, o sea, hay una ventaja, que es que la mayoría de Uds. ya están desarrollando una tarea, ya están trabajando, cuando tienen una determinada cantidad de materias, una cierta altura de su carrera, pero no deberíamos contentarnos con eso, deberíamos nosotros darle esa formación práctica” (E3)*

*“Bueno, en mi caso, como le decía, en lo que fue la formación electrónica, para poner una subdisciplina dentro de la Ingeniería, me sirvió algo, de hecho me he encontrado, esto sale un poco del tema, pero me parece importante mencionarlo, gente que no tiene un título formalmente, pero sí un conocimiento, esto me gusta me comentarlo: Ingeniero no es el que tiene papeles, Ingeniero es quien aplica conocimientos técnicos de Ingeniería, yo me he encontrado gente que yo le llamo colegas y otros se sorprende “¿Cómo que fulano de tal no es Ingeniero?” y, no, no es Ingeniero, pero tiene conocimientos ingenieriles más profundos por ahí que algún otro. Una cosa que también me ocurrió al final de la carrera, es tener un docente que decía que un Ingeniero tenía que ser un Ingeniero de gestión, o sea, netamente un Ingeniero de oficina. Y por otro lado, tenía otros docentes que decían que no, que el Ingeniero tenía que saber también la parte técnica. Me pasó al principio en el ITU, y también acá, en Mecanismos, para técnicos mecánicos ¿cuál es la diferencia entre un técnico y un ingeniero?: El ingeniero tiene que saber el porqué, y el técnico tiene que saber el cómo, pero desde ya, bienvenido sea que un técnico sepa el porqué y cómo, y un ingeniero sepa el cómo y el porqué. Por decirlo de otro modo, un ingeniero no debería saber tornear, por la parte mecánica, pero si lo sabe, mucho mejor, tiene que por lo menos tener los conocimientos para saber si el tornero está haciendo bien el trabajo, si está usando los recursos necesarios, si lo está haciendo bien, etc. Para eso necesita por lo menos haberlo experimentado” (E4)*

*“(...) yo tengo un cargo de (...) donde puedo tener la libertad suficiente para adaptar los contenidos de la currícula como yo quiero, no es una materia estructurada como puede ser(...)...¿yo qué hice? di todos los temas que se dan a lo largo de la carrera, de la materia, perdón, y lo vinculé a los ocho (8), no, seis (6) puntos que tuvieron Uds. e ir resolviendo dentro del trabajo práctico que hicieron ¿para qué? para que esta persona vos como alumno, y luego como profesional, veas: “a mí me pidieron esto, pero lo que a mí me dieron en la parte teórica es tal, pero la vinculo con la real que es tal y saco tal conclusión”, que fue lo que hiciste” (E5)*

*“Bien, eso lo dejo en la primeras clases, yo se los digo a mis alumnos, si Ud. recuerda, yo creo que la formación del ingeniero, de cualquier tipo de formación, va más allá de lo técnico, de lo formal, yo diría que en las carreras se capacita al estudiante. Yo creo que más allá de eso hay que formarlo humanamente, más en este tipo de carreras que son de las llamadas disciplinas duras. Por eso en las primeras suelo insistir en eso, que no necesariamente formar al ingeniero como profesional, sino también que sepa que va a trabajar en equipos o grupos humanos, entonces es muy importante que más allá de los conocimientos sea capaz de trabajar en equipo, de compartir, de respetar” (E4)*

Esta concepción sobre la necesidad de que el alumno posea las habilidades para llevar a la práctica los conocimientos teóricos es quizás una de la más importante ligadas a la esencia del “*ser Ingeniero*”, una clara combinación de conocimientos, capacidades y competencias, en donde la práctica aparece no sólo como ilustradora sino también como generadora de conocimiento, atravesada por la resolución de problemas como modo de pensamiento. El concepto de *saber y saber hacer* goza de presencia en el ámbito de la educación en Ingeniería desde hace años y ha sido impulsado principalmente por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI) quienes han recuperado el concepto de competencia profesional como un estandarte para direccionar las nuevas propuestas de formación de ingenieros en Argentina.

*“Hay consenso en cuanto que el ingeniero no sólo debe saber, sino también saber hacer. El saber hacer no surge de la mera adquisición de conocimientos sino que es el resultado de la puesta en funciones de una compleja estructura de conocimientos, habilidades, destrezas, etc. que requiere ser reconocida expresamente en el proceso de aprendizaje para que la propuesta pedagógica incluya las actividades que permitan su desarrollo” (CONFEDI, 2014: 11).*

El conjunto de consideraciones realizadas hasta el momento nos permite apreciar que en la formación de ingenieros se pretende trascender la faz teórica de la formación disciplinar y promover la incorporación de nuevos conocimientos provenientes de un sector ajeno al ámbito académico, esto es, los provenientes del *ámbito de la empresa*,

*pública o privada y la actividad independiente.* En un artículo reciente (2015), el ex-decano de la FCEFyN, Ing. Roberto Terzariol, propone una mirada donde define los diferentes caminos que se abren a partir del egreso de una carrera de Ingeniería y cómo se vinculan los distintos grupos de egresados en relación a su vinculación con los nuevos conocimientos provenientes del sector industrial:

*“Ensayando algunas respuestas posibles, desde la academia pueden diferenciarse sus egresados en tres grandes grupos de ingenieros. En el primer grupo están los que se dedican a desarrollar su profesión en el ámbito del trabajo, la empresa, pública o privada y la actividad independiente. Los segundos se dedican al desarrollo de proyectos, al diseño, en firmas de consultoría o en oficinas de desarrollo e innovación de productos para grandes empresas u oficinas técnicas de reparticiones. Finalmente los terceros son los que quedan en la academia dedicándose a la investigación, el desarrollo de tecnologías o la sistematización del conocimiento y su transmisión a futuras generaciones.*

*De los tres grupos, quienes encuentran las soluciones ingenieriles a los problemas son los que se enfrentan cara a cara con ese desafío a diario, contando con los escasos recursos que dispone (por definición los recursos son siempre escasos, de allí su valor e importancia) son los primeros. Esa solución es luego estudiada por el tercer grupo, que explicarán el porqué de la misma, optimizándola y transmitiendo la misma al segundo grupo. El segundo grupo, por último, aplicará esas soluciones optimizadas, empleando el ingenio y la capacidad de pensamiento análogo, a futuros proyectos o desarrollos que serán llevados a cabo por los ingenieros del grupo inicial. Y la rueda continuará girando con futuros desafíos, en los que los tres grupos deberán trabajar. Cuantos de cada uno posiblemente se necesiten sólo decenas del tercer grupo, centenas del segundo grupo y miles del primer grupo”.*

Introducir una mirada sobre *las estrategias metodológicas, estrategias de enseñanza* utilizadas por los docentes entrevistados requiere primeramente un acercamiento a los ejes de formación que éstos siguen cuando preparan a sus alumnos. En consecuencia, se definen dos conceptos que resultaron recurrentes en las entrevistas y que caracterizan algunos matices fundamentales en el acto educativo presente en las aulas de los educadores entrevistados, siendo el primero de ellos el concepto de

capacidades a formar y el segundo denominado *formar para el desempeño profesional*.

Los docentes manifestaron ideas al decir:

*“Bueno, según mi punto de vista, considero que un buen desarrollo de la práctica profesional requiere de un conocimiento teórico y de una preparación para razonar y resolver problemas. Yo creería que no debiéramos volvernos muy pragmáticos, que*

*básicamente es seguir una línea de ejecución de actividades, sino que mi objetivo sería que los ingenieros que uno forma en la Facultad y que luego trabajen en la profesión, sigan ciertas normas, en algunas tareas bastante estandarizadas, pero que tengan la capacidad de razonar y resolver problemas, porque eso evita un montón de inconvenientes, de accidentes, de fallas técnicas, de fallas de diseño que a veces con sólo aplicar la práctica uno, en algún caso, puede equivocarse”* (E1)

*“Eh... es medio compleja la pregunta, porque la idea de formar ingenieros, como la planteo yo, tiene que ver con transmitirles o, primero, meterme en la cabeza el tema de lo que te decía recién: de las preguntas, de las vueltas a las cosas, o sea, yo tengo el concepto de que si vos estás estudiando Ingeniería es porque siempre le buscaste la vuelta al qué sé yo. Yo me acuerdo que cuando era chico vivía siempre desarmando cosas. Para mí un Ingeniero tiene que ser un tipo que es curioso, que siempre le busca... que siempre está preguntando “¿Por qué funciona esto?”, o sino anda “¿Por qué no anda?”. Ese es el concepto de lo que entiendo que debería tener en la cabeza un Ingeniero. Obviamente, es el concepto mío: de que tiene que ser un tipo que constantemente esté preguntándose... es más, siempre que se plantea una solución, tiene que preguntarse si no hay una mejor, si no la podría modificar, o cambiar, o darle la vueltita esa para tratar de mejorarla. Ese es el concepto que yo tengo digamos de... del alumno, o del que le gusta, o del que quiere formarse en Ingeniería: de una persona que no tiene que meterse las cosas de memoria en la cabeza, tiene que razonar. Si hay una fórmula que le pusieron en el pizarrón, vos la tenés que leer a la fórmula, porque hay gente que trata de meterse en la cabeza de memoria... y no, no. Si vos tenés... si te pusieron la fórmula de caída libre, vos la tenés que mentalizar y tratar de mastigarla y ver qué te están queriendo decir con eso, y una vez que entendiste el concepto, ya está”* (E3)

*“Bueno, primero que mi compromiso como persona ante todo es que mi alumno, tratar de enseñarle lo que uno conoce, pero principalmente enseñarle criterios de vida y a analizar las cosas, yo digo que debe razonar, analizar, pelear y encontrarle solución a las cosas. Es lo que te pasó a vos con la caja, te di una caja y te dije “analice”, después los fui orientando, porque creo que el Ingeniero Técnico tiene que aprender a resolver problemas, pero primero tiene que saber cuál es el problema, analizarlo, investigar, estudiar y resolver. Que eso es lo que tiene que hacer un Ingeniero(...)”* (E5)

Es posible apreciar a partir de las voces del grupo citado de docentes que ellos esperan que sus alumnos sean capaces de desarrollar talentos mentales entre los que destacan la capacidad de resolución de problemas y una capacidad de razonamiento

aguda. Estas capacidades a alcanzar se complementan con el *saber y saber hacer* mencionado en apartados anteriores para dar lugar a un conjunto específico de aptitudes que, en la opinión de los entrevistados, resultan aspectos centrales a formar más allá de los contenidos propios de cada disciplina teórica. Para los docentes, ambos ideales en su conjunto son los que configuran sus prácticas para dar forma a la compleja idea de formar ingenieros para un futuro desempeño profesional. En este sentido, recuperamos las siguientes expresiones de dos de los docentes ingenieros entrevistados que, metafóricamente, reflexionan sobre sus prácticas docentes, aludiendo a la mixtura de ideales a la que hacemos referencia:

*“Una visión que yo tengo clara, es que la Facultad es como que te diera a vos una caja de herramientas, llena de herramientas: de destornilladores, de llaves, de pinzas, etc. Y vos vas un día con esa cajita de herramientas y te toca un día desarmar un auto, otro día te toca desarmar un galpón, otro día te toca desarmar una bicicleta y, básicamente, tan importante es llevar esa caja de herramientas que sería el conocimiento como, luego, una vez que tengo esa caja de herramientas y la abro, saber que para sacar un tornillo tengo que usar un destornillador y no un martillo, como la caja de herramientas en sí” (E1)*

*“Y, son herramientas. En definitiva, siempre lo que le tenemos que dar, son herramientas. Es más, yo creo que ni siquiera son herramientas muy puntuales. Le tenés que dar herramientas que él le vea la utilidad, que aprenda a usarlas y a desarrollar un método para casualmente solucionar. Porque vos viste que siempre que nosotros planteamos un problema es un problema ejemplo, que es muy basto... entonces la idea es que vos le des un método de solucionar cosas (...) E incluso la idea es meterle en la cabeza que tiene que pensar la cosa, no tiene que ser mecánico, porque a lo mejor, la solución que le di yo, no es la correcta, o va a tener alguna salida más que él le puede dar. Eso que... no hay que fijarle los límites, en realidad decirle: “Mirá, es ahí la cosa” ¡Pero guarda que no son límites! Fijate que es abierto, vos le podés dar una idea de por dónde es. Darle las herramientas para que afronte eso, plantearle sobre todo lo que siempre decimos nosotros. Nosotros le damos un método, le apuntamos más o menos algo, pero después, en la forma que lo vayan a elaborar Uds... cada problema tiene soluciones que más o menos en un ochenta por ciento (80%) ya están definidas, pero siempre que nos buscan a nosotros, generalmente es para solucionar un problema, que no es que no tenga solución, pero a lo mejor quieren que le demos una vueltita a la solución... lo solucionemos, lo mejoremos. Para mí, yo creo que pasa por eso, para darles las herramientas para tener una evolución” (E3)*

#### 4.2.2. Inclinación a la docencia universitaria

Los conceptos hasta aquí presentados permiten recuperar algunas impresiones importantes que pueden contribuir a comprender el pilar de la experiencia profesional en Ingeniería al momento de considerar la docencia en esta área. Esta cuestión se

considera como especialmente relevante ya que marcan un hito en la trayectoria de los mismos.

Aquí aparecen los siguientes conceptos:

*Elegir la docencia – antigüedad – hacer docencia – carrera docente – opción – dar clases – profesión – no rentable – posibilidad – facilidad para explicar – vocación – disfrutar dando clases – docente referente*

En palabras de los docentes:

*“(…) me he dedicado a la docencia, yo he vinculado la Ingeniería, la docencia y lo tecnológico a lo largo de los cuarenta (40) años de docencia que tengo, fui veintisiete (27) años docente en el Pte. Roca, que es un colegio referente en Córdoba, Cassaffousth, Renault, y varios otros colegios más que he ido pasando a lo largo de los años. He dado clases en la Tecnológica, en el Instituto Terciario Renault, en Tecnicatura de Profesorado Tecnológico, y bueno, tengo un Instituto de Enseñanza por mi cuenta, de enseñanza no formal vinculada a todo lo automotor. He tomado una rama que gracias a Dios he podido, a lo largo de cuarenta (40) años, e incluso he dado talleres vinculados a Ingeniería” (E5).*

*“Y luego para cómo elegí docencia, yo estaba terminando el secundario y yo tenía dos (2) opciones, a mí me gustaba la docencia, la idea siempre estuvo de hacer docencia, lo único que en ese momento no lo veía como un medio de vida. Sí que uno lo puede hacer, pero no era rentable. Entonces, es que siendo Ingeniero, tenía también la posibilidad de dar clases, además está la parte profesional, que a mí me gusta. La parte profesional de Ingeniería Eléctrica, que además tenía la posibilidad de ser docente, inclusive antes de recibirme, desde segundo año yo fui ayudante alumno” (E2)*

*“¿Cómo llegué al cargo docente? A mí siempre me gustó enseñar, de hecho, era un poco profe de mis compañeros del secundario. Yo me la pasaba explicando temas, incluso en la Universidad también lo hacía (...)” (E3)*

*“Bien, primero a mí la docencia siempre me gusto, incluso en el secundario, estando en cuarto año, yo tenía en esa época un taller que luego se transformó en Instituto de Enseñanza, me gustó enseñar. Entonces, por las posibilidades que se daban en ese momento, que en el secundario uno podía cambiar la parte práctica por clases que preparaba para otros cursos, daba cursos a mis compañeros y a cursos superiores, de ahí me gustó la docencia y entré en la carrera docente en el secundario durante veintisiete (27) años como te comenté, y siempre estuve estudiando herramientas en la docencia para que el Ingeniero no incida tanto dentro de la docencia” (E5)*

*“Y bueno, entonces, ahí fue mi incorporación, digamos, a la Facultad y, en ese sentido, comenzó un poco más motivada, por ese involucramiento por la investigación. Pero, con el correr del tiempo, digamos, por lo menos en mi caso, uno descubre una vocación por la docencia. Como que antes me gustaba más investigar que dar clases, y ese gusto, con el correr de los años fue cambiando.*

*Porque hoy en día disfruto mucho dando clases, y también en la investigación, pero como que ha cambiado el porcentaje que había, si queremos analizarlo” (E1).*

*“(....) como que si vos seguís metido en la parte de la docencia, es como que la cabeza sigue funcionando en dos niveles, y vos le vas agregando, lo mantenés activo, lo analizás. (....) te mantiene, te actualiza, el hecho de estar en los dos (2) mundos a mí siempre me mantuvo actual y me mantuvo mentalmente muy activo. O sea, yo siempre seguí teniendo curiosidad, que por ahí el que se recibió y se dedicó a algo se dedicó a lo suyo no más, y dejó de ver un panorama que yo por ahí lo sigo viendo porque si bien es cierto que nosotros les tenemos que contar lo que es la tecnología, les tenemos que contar qué es la tecnología de hoy, se lo tenemos que decir con lo que se está trabajando, pero también yo estoy viendo lo que vamos a usar más adelante” (E3)*

Es posible señalar que los acercamientos a la profesión docente en los docentes entrevistados tuvieron lugar en distintos momentos de vida de los docentes y bajo distintas modalidades, tema al que volveremos posteriormente. Por el momento, se torna importante destacar y analizar el hecho que gran parte del conjunto de docentes entrevistados coincidió al momento de expresar un *gusto por la docencia*.

Aquí también podemos recuperar la impronta de algunos docentes ejemplares, de docentes referentes, memorables en sus campos disciplinares en el sentido de ser profesores cuyo recuerdo perdura con el pasar de los años, que dejaron huellas y que, por todo esto, habrían sido decisivos en la elección de la docencia universitaria como profesión:

*“Yo me recibo, el Trabajo Final, que lo realicé con dos (2) compañeros más de la Facultad, fue dirigido por el Dr. Carlos Prato y bueno, Carlos ha sido siempre a lo largo de toda mi vida, y acá, a lo largo de toda su historia en el Departamento de Estructuras, una persona que ha motivado a todos los estudiantes a seguir en esta vocación de seguir perfeccionándose, a seguir estudiando y ahondando en diversas temáticas” (E1)*

*“(...) cuando me recibí, tuve una propuesta de un docente que era de la materia esta, se llama Arias, él era uno de los Adjuntos de la carrera, y me hizo una propuesta para la Carrera de los Técnico- Mecánico- Electricistas, que en aquella época dependía de lo que se llamaba ITU, que era Instituto Técnico Universitario,(...)” (E2)*

En este sentido, la mirada teórica propuesta por Antelo permite un acercamiento a la cuestión, al decir que

*“cualquier definición de la educación incluye la idea de influencia. No hay educación sin unos seres que influyen a otros. Los manuales de pedagogía hablan*



*de la acción educativa como aquella acción que unos ejercen sobre otros. Por otra parte, la idea de intervención es inherente al acto educativo, en el sentido preciso de pretender forzar el comportamiento del otro” (Antelo, 2005).*

El autor continúa hilando una idea más profunda alrededor del concepto de vínculo:

*“La manera habitual que tienen los educadores de circunscribir el circuito de esta intervención y este metejón es a través de la localización de la experiencia educativa en el mundo vincular (...). Un vínculo es siempre, si se quiere, una forma de meterse con el otro, una imposición, una intromisión y una invitación a las libertades y miserias de lo relacional. No es sorprendente que, a la hora de justificar la elección de la carrera docente, los educadores remitan a la cuestión vincular” (Antelo, 2005).*

Desde esta perspectiva, es posible entender el posible vínculo al que se hizo referencia anteriormente entre los docentes entrevistados y los correspondientes educadores referentes, en la medida que sea supuesta una genuina y determinante influencia que contribuyera a la “transformación” a la que refiere Antelo, entendiéndola, desde un posible punto de vista y en este contexto particular, como un sentimiento de inclinación hacia la docencia universitaria.

No obstante el enfoque anterior, estas observaciones permiten observar de igual manera, nuevamente, el aspecto humano del docente: la persona detrás del ingeniero y educador, quien del mismo modo que sus alumnos, conlleva sus propias creencias y se ha formado y continúa formando en la medida que vive experiencias a lo largo de su vida.

Avanzando en nuestro análisis y a la luz de lo escrito hasta aquí nos preguntamos: *¿todos los ingenieros y en particular los de la unidad académica FCEFyN pueden ser docentes? He aquí que nos parece oportuno recuperar las preguntas esenciales de nuestro proyecto de investigación: ¿alcanza el conocimiento disciplinar para ser docente universitario? ¿Qué deben saber los docentes sobre la enseñanza? ¿Qué conocimiento es esencial en su trabajo? ¿Es válido preocuparse en términos de competencias pedagógicas-didácticas que los docentes tienen que desarrollar? ¿Hay puentes entre la enseñanza y la Ingeniería como profesión?*

#### 4.2.3. La docencia universitaria en Ingeniería, ¿un oficio?

Tomando como referencia lo expuesto hasta el momento, podría decirse que la posesión de experiencia profesional en el campo de la Ingeniería aplicada aparece como un complemento de suma utilidad a la formación académica requerida para el ejercicio de la docencia en la carrera IME, llegando hasta a los extremos de considerarla condición *sine qua non* y suficiente para el ejercicio de la docencia en carreras de Ingeniería. Sin embargo, una reflexión crítica tiene que considerar todos los posibles matices que pudieren provenir del ejercer efectivo de la práctica ingenieril.

Nos parece importante partir definiendo al concepto de *oficio*, como aquel que se relaciona con el *saber hacer* o producir, crear, construir algo con ciertas particularidades con un costado artesanal. Esta concepción remite también a significados como ocupación, profesión, cargo o función como lo señala el Diccionario de la Real Academia Española. El oficio, entonces, tiene rasgos de autoría propia a través del cual enseñamos cosas, conocimientos, contenidos, saberes. A través de él repartimos, damos, señalamos caminos a continuar, guiamos, dejamos marcas, rastros, exponemos, nos mostramos, dejamos aparecer, hacemos ver, focalizamos, orientamos, transmitimos, establecemos relaciones, provocamos el acceso al conocimiento (Forestelló, 2014).

Presentado este concepto, consideraciones meritorias de presentar en esta óptica incluyen dos conceptos que reflejan una contracara ante la directa aceptación de la experiencia profesional como condición necesaria y suficiente para ser docente en el área Ingeniería. El primero de ellos -sin duda el más contundente de los dos, aún incluso por su poca frecuencia entre los entrevistados- recupera la perspectiva que tienen los docentes entrevistados de que el conocimiento derivado de la experiencia profesional no hace necesariamente a un buen docente. Este concepto, al que se referirá con el nombre de *no todo docente profesional puede ser docente*, se basa en las siguientes palabras de los entrevistados:

*“Yo veo que es muy difícil. Como tratar de ver qué se podría llegar a instrumentar. En primer lugar, creo que es un defecto que cualquier profesional pueda venir a dar clases: un profesional no necesariamente está capacitado para venir a dar clases” (E2)*

*“Claro... no me cuesta transmitir: no complico la cosa para transmitir. Vos viste que hay... yo reconozco que hay muy buenos profesionales en Ingeniería, pero a veces les cuesta decirte las cosas, o siempre te lo dicen con un nivel que... que*

*escapa a veces del que vos le estás tratando de transmitir las cosas, entonces bueno” (E3)*

*“Hay cosas que nosotros tenemos que tener claro, que deberíamos decir en algún momento “la materia nuestra son Uds., ¿nosotros tenemos que moldearlos a la forma nuestra? No, no se dejen moldear, yo no quiero que sean igual que yo, ni que piensen como yo”. Yo le tengo que dar herramientas a Uds. y a los docentes tengo que decirles cómo es, vos le vas a dar y vas a tratar de recibir lo que vos les diste, pero tampoco te podés poner en un juez tremendo. Nosotros no hacemos una formación de ese tipo. La mayoría de los docentes son... vienen con la mochila profesional, y por ahí los metemos, y algunos algunos andan bien y otros no andan bien, lo cual no quiere decir que no sean buenos profesionales, pero no son buenos docentes, y Uds. a eso lo padecen. Como docentes no son buenos, como profesionales pueden ser muy buenos, como investigadores pueden ser muy buenos, pero como docentes no son buenos, no saben transmitir los conocimientos, no saben bajar a dónde tienen que bajar veces para contarles las cosas... y eso es un problema, a eso la Universidad de alguna forma tendría que...” (E3)*

*“(...) no me olvidar nunca las palabras del docente con el que estuve trabajando mucho tiempo, me dijo “me gustó el entusiasmo que demostraste”, porque el resto era gente que estaba dentro del sistema de la Universidad, y venían a decir “voy a ver si agarro otro cargo”, yo preparé un mes pósters, no me alcanzó el tiempo para dar la clase, pero después con el tiempo, siendo colega me dijo “me gusta el entusiasmo que tenés para preparar, para dar la clase, la pasión que demostraste, por eso, ante muchos otros que por ahí tenían experiencia docente o algún título, u otros cargos, capaz que tomaba otro cargo y lo iban a tener como otra materia” (E4)*

Las expresiones anteriores permiten apreciar la concepción que un grupo de los docentes entrevistados sostiene sobre su profesión educativa, en donde marcan que la trayectoria profesional en el área disciplinar no asegura un ejercicio docente de calidad en las materias de Ingeniería.

Aquí nos parece importante recuperar a E. Litwin (2006) cuando reconoce que el enseñar encierra una fuerza

*“optimista y esperanzadora en tanto el ejercicio de la docencia implica aceptar que los estudiantes pueden aprender, sus conductas se pueden modificar, es posible alentar las mejores disposiciones y enseñar la compasión, la fraternidad, el valor de la ayuda y la colaboración. (...) No se trata de una posición ingenua o simplista respecto de la tarea sino del reconocimiento de las implicancias de un oficio en el que la creatividad personal, la ruptura con las convenciones y los desafíos por enseñar de una manera valiosa, justifican el trabajo cotidiano”*

Si ahondamos en nuestro análisis de las voces de los docentes vemos que la idea de docencia universitaria viene vinculada al concepto de “transmisión de conocimientos”. Algunos de los comentarios a los que se hace referencia se presentan a continuación:

*“Otro tema es lo que sería la formación de darles practicidad a algunas cosas: si vos sos un JTP y tenés que transmitir un ensayo, y vos te tenés que tomar el tiempo para el que lo va enseñar, que diga las cosas como son, que no se equivoque, porque si vos te equivocás con lo que le transmitís, le transmitís el concepto equivocado” (E3)*

*“Bueno, yo creo que por ahí ya están implementadas, lo que pasa es que no se le da mucha exigencia, una la carrera docente, es una cosa que justamente me lo haces recordar, yo no terminé la carrera docente, pero sí hice la Adscripción en la cátedra que estoy dando, creo que es importante, es el paso previo, o el cargo de JTP, es decir, tomar conocimiento en la parte pedagógica y docente, puede haber profesionales excelentes con mucho contenido específico, pero no lo saben transmitir” (E4)*

Aun considerando las perspectivas de las citas anteriores, el modelo de enseñanza transmisivo, no obstante, parece inadecuado en vista de los horizontes de formación perseguidos en el área ingenieril, especialmente cuando es considerado el concepto de *saber y saber hacer* presentado con anterioridad. En este sentido es posible rescatar una conclusión interesante de la investigación realizada por Guzmán, Campaner y Gallino (2015) sobre la dimensión pedagógica-didáctica en el caso de la carrera de Ingeniería en Computación de la FCEFyN:

*“En relación a las estrategias que los profesores implementan con mayor frecuencia se señalan en primer lugar, las siguientes: Resolución de Problemas, Aprendizaje Basado en Problemas; Prácticas de Laboratorio y Exposición con participación de los estudiantes. Con menor frecuencia, se llevan a cabo Estudios de Casos, participación en Investigaciones y Diseño de Proyectos o Aprendizajes orientado a Proyectos. Este escenario metodológico podría dar cuenta de que dichas estrategias didácticas está directamente asociada a la carrera de ingeniería en la que una explicación o teoría se vincula a una necesidad o problema, resultando altamente valorada y motivadora para los estudiantes” (p. 13).*

La investigación de las autoras da cuenta de diferentes tipos de estrategias metodológicas utilizados por docentes de otra carrera de la FCEFyN. En nuestra investigación un análisis de tal profundidad no fue realizado, por lo que no podemos

afirmar el grado de presencia (o ausencia) de estas prácticas como condición general para la carrera IME. Sin embargo, compartiendo las observaciones de las autoras citadas, estas metodologías podrían presentar desde nuestro punto de vista alternativas más cercanas a las necesidades ya analizadas de la formación de futuros ingenieros.

Una segunda concepción interesante sobre la docencia es la rescatada por uno (y sólo uno) de los docentes entrevistados la cual refiere al carácter dinámico que presenta la enseñanza en el Nivel Superior.

*“El hecho de que uno esté formando a alumnos de nivel superior, lo cual supone que el alumno ya es una persona mucho más dinámica que una persona del nivel educativo de... nivel medio o primario, donde las instrucciones son mucho más estáticas en el sentido de que el rol del alumno es mirar y aprender (...) En los del nivel superior hay mucho dinamismo, mucha interacción y, en esa interacción con el alumno, uno tiene que también saber dar respuesta y, por ello es que también requiere una continua formación, para poder justamente exacerbar ese dinamismo, que yo creo particularmente que fomenta no sólo la motivación del alumno, sino la calidad del conocimiento adquirido por el alumno” (E1)*

En este sentido afirman Guzmán, Campaner y Gallino

*“el acto educativo entonces involucra diferentes agentes y componentes en su conjunto: el educador, el educando, la interacción entre ambos y con el ámbito institucional, el contexto espacial, temporal y socio-político-económico, los objetivos, los contenidos, los medios de transferencia del conocimiento y los mecanismos de asimilación del conocimiento y evaluación. Este acto es como un “viaje” que se planifica, pero que conlleva una cuota de “sorpresa” y requiere una apertura a lo imprevisible (Zelmanovich, 2012). De sus efectos sólo podemos ver una parte. En ese “viaje” el profesor se convierte en un mediador entre el alumno y la cultura a través de su propia perspectiva, por la significación que asigna al camino o curriculum en general y al conocimiento que se trasmite en particular, y por las actitudes que tiene hacia el conocimiento o hacia una parcela especializada del mismo (Arbeláez López, 2005 ). Sin embargo para el docente muchas veces lo imprevisible del acto educativo desborda, desestabiliza. Es entonces cuando la mirada del profesor se torna “borrosa”, le hace falta otra mirada atenta a modo de ayuda o apelar a una capacidad especial el saber volver sobre dicho acto, interpeándolo, reconstruyéndolo, para no caer en conclusiones anticipadas como “el alumno no estudia”, “no le interesa”, “no sabe lo básico”” (2015: 11).*

Otras miradas complementarias a las ya desarrolladas las encontramos en las siguientes expresiones:

*“Yo en mi caso que soy docente, tengo mucha posibilidad, tengo muchos alumnos, y donde uno puede llegar, llega y hace algún cambio o por lo menos intentar una idea. Yo creo que esa es la solución para todas las cosas, en todos los ámbitos de la vida” (E2)*

*“Uds. necesitan bastante... porque yo tengo el concepto de que por ahí a vos te puede gustar mucho una materia, pero si el docente que la da no la hace muy accesible, a vos no te gusta. A veces Uds. nos lo cuentan a eso...(...)” (E3)*

*“(...) bueno, y vos decís, a veces ese es todo el diálogo que tengo con Ud. pero mi hijo estudia arquitectura, y él me comenta todo ese tipo de cosas, él es más abierto y me dice cómo viene la mano “el tipo ese te aprueba los prácticos, pero después te hace parir para aprobar la materia, porque se cree que la materia de él es la más importante de todas” “ah”, le digo, qué interesante... todas son importantes, o no todas son importantes, lo importante es que nosotros, los docentes, nos demos cuenta que Uds. están acá para que cada uno le aporte un pedazo y no nos creamos que nuestra materia es la más importante de todas, y le pongamos un obstáculo (...)” (E3)*

A partir de estas experiencias podemos inferir que ciertos docentes entrevistados comprenden la experiencia educativa de una manera profunda, donde admiten poseer y la capacidad suficiente para influir en la forma de ser y pensar de sus estudiantes. En palabras de Antelo (2005) *“las cosas que se pueden hacer con alguien son inconmesurables. Pero no hay educación si no hay suposición (y acción en consecuencia) de que el otro es una animal influenciable o, diríamos, educable”* (Antelo, 2005).

Un final campo de reflexiones sobre el *oficio docente* es presentado por algunos de los entrevistados al manifestar sus miradas sobre el presente y futuro de la tarea docente en las carreras de Ingeniería, expresándolo de la siguiente manera:

*“Cada vez que se va alguien, se fue: la experiencia que tenía él, los conocimientos que tenía él, se fue con él. Si venía alguien por detrás de él que lo venía aprovechando, bárbaro... siempre queda un hueco, siempre queda un hueco que la Facultad no, no hay un procedimiento estandarizado para hablar, sobre todo lo que nosotros estamos acostumbrados a eso en Ingeniería, para decir “Bueno, tiene que haber un procedimiento, que decís bueno: se está por jubilar,” vos sabés que si alguien tiene un accidente, o le pasa algo, bueno, es un imprevisto, pero si vos tenés la previsión, “bueno, se jubila y bueno de hecho hay dos (2) docentes más en el Departamento que se van juntos, eran de la misma cátedra” te hace un hueco así, porque la bronca... lo que saben ellos, no solamente así, de lo que saben ellos, el manejo de la cátedra, porque vos tenés que saber administrar esto, aquello, en la cátedra y ese manejo no lo tiene, y es una de las deudas que*

*tiene la Facultad, el tema de la formación de los docentes, pero no del que ya está (...)*” (E3)

*“Porque como te digo estás en un nivel educativo, casi el último, por así decirlo, el cual también en cierta forma, vamos a usar la palabra “determina”, que es muy fuerte, lo que luego obtiene la sociedad. O sea, en el fondo los profesionales que obtiene la sociedad están formados en universidades, facultades, por lo tanto, uno como docente debiera tomar esa responsabilidad como corresponde y, mientras uno más le brinde al alumno, de mejor forma, con mejor innovación, con más herramientas actuales, por así decirlo, vamos a estar formando a un profesional que luego en su trabajo cotidiano va a aplicar esas herramientas y, consecuentemente, debiera, en algún momento, la sociedad, verse impactada de igual forma debido a esto”* (E1)

*“En primera instancia, yo estoy orgulloso de poder estar acá. Para mí, es un compromiso personal, es un desafío de todos los días, de superarse todos los años, de hacer lo mejor. Yo, desde que comencé a dar Diseño, cambié muchísimo. No sé hace cuántos años que estoy, seis (6), cinco (5)... y de lo que di al principio, nada que ver con lo que vemos ahora. Siempre trato de ir agregando cosas, y eso me lleva a estudiar, a preparar cosas, para poder dar lo mejor, y lo que realmente tiene que ser. Para mí es un desafío, una responsabilidad, un compromiso, para que formar los alumnos lo mejor posible, porque son profesionales, que van a salir a la calle, y no me gusta que sean profesionales mediocres”* (E2)

*“Por esto te digo ¿En qué aspecto? Para mí ser docente... ser no te digo ser compañero de Uds., porque a veces es medio complicado ser compañero de Uds., pero entenderlos, acompañarlos, en alguna medida, aconsejarlos. Yo, por ejemplo, la gente con la que más relación tengo es la gente a la que por ahí le dirijo un trabajo, y bueno, a veces nos ponemos hablar de temas que no tienen nada que ver con el trabajo. Conocerlos, no te puede decir con todos, pero por ahí llegás a conocerlos un poco más, y es conocer a los compañeros, empujarlos: porque a veces, Uds., necesitan que nosotros le peguemos un empujón, y yo creo que parte de ser docente universitario es todo eso; entenderlos, empujarlos, acompañarlos, estar ahí si Uds. necesitan, no necesariamente... te digo, con gente con la que por ahí hacemos los proyectos, terminamos hablando de cosas que nada que ver con el proyecto, pero es eso”* (E3)

Estas perspectivas sumadas en conjunto con otro gran conjunto de expresiones ya citadas permiten distinguir dos conceptos que atraviesan a todos los educadores entrevistados: *responsabilidad y compromiso con el alumno*. Todos los entrevistados coinciden, de una forma u otra, que su profesión docente requiere cuidado y atención, mientras que a la vez manifiestan un compromiso para con el alumno, basado principalmente en la concepción de que están para formar profesionales que deben responder ante las necesidades de la sociedad. En este sentido, los profesionales del estudio valoran la importancia del alumno, lo que lleva a inferir un sentimiento de pertenencia no hacia sus disciplinas sino hacia ellos. De las citas anteriores también se

desprende que en el contexto de sus prácticas docentes, la enseñanza en el nivel universitario representa no sólo una responsabilidad sino también un *desafío*.

#### 4.2.4. Necesidad de formación pedagógica-didáctica

Complementando la mirada en torno a la construcción de oficio docente recuperamos las palabras de los docentes que advierten la necesidad de formación pedagógica-didáctica para la construcción de su profesión docente al interior de la IME:

*“Otra cosa que por ahí, por la rama que hemos seguido, nosotros, en términos de la Ingeniería, hay algo que siempre se lo ha visto como no tan importante y yo creo que es todo lo contrario, que es sumamente importante, sería la formación en Pedagogía. O sea, históricamente a uno, en la Facultad y, particularmente lo que yo conozco acá en el Departamento de Estructuras, es que se le requiere una formación en el área (...) Pero no está en igualdad de condiciones la preparación que uno tiene como docente en sí mismo. O sea, herramientas de educación, herramientas pedagógicas, herramientas de enseñanza. Que, por suerte, hoy en día están tomando cada vez más auge, mayor importancia. Pero si yo hiciera una encuesta, uno se daría cuenta que la*

*mayoría de los docentes de Ingeniería, no tiene ni siquiera un curso en Pedagogía, o en Educación, o en Formación de Recursos Humanos. Con lo cual, yo creo que si me preguntás así, una medida innovadora, yo creo que esa debiera ser una. Cambia mucho el cómo es el acercamiento entre el alumno y el docente y cómo se produce la transferencia de los conceptos que uno quiere transferir si uno lo hace de forma adecuada. Y cuando digo “de forma adecuada”, no quiero decir “si uno sabe o no del tema que está dando”, sino que “usa herramientas que están probadas, que son las adecuadas para transmitir el concepto o brindar ese tipo de educación”. Todas estas herramientas, las estudian precisamente las personas que se han formado en Educación o en Pedagogía”(E1)*

*“(...) después, lo que sería Pedagógico y... a veces no... nosotros tenemos alumnos que son muy buenos profesionales, pero como que les falta... vos te das cuenta que el trato que tienen para con el alumno no es el que debería ser. (...) es parte de nuestra obligación con Uds. no sólo dar las horas de clases, sino que cada vez que Uds. tienen un problema, se sientan ahí, en un horario que consensuamos con Uds., obviamente, y les tenemos que solucionar el problema. El alumno que todavía que*

*por ahí no se da cuenta que esa es una obligación que tenemos con Uds. Es algo que vos decís “nosotros como docentes no sólo pedagógicamente tenés que explicar las cosas, pero si no entendés, tenés que venir y te tenemos que explicar las cosas,(...)” (E3)*

*“Bueno, yo creo que por ahí ya están implementadas, lo que pasa es que no se le da mucha exigencia, una la carrera docente, es una cosa que justamente me lo haces recordar, yo no terminé la carrera docente, pero sí hice la Adscripción en la cátedra que estoy dando, creo que es importante, es el paso previo, o el cargo de JTP, es decir, tomar conocimiento en la parte pedagógica y docente, puede*



*haber profesionales excelentes con mucho contenido específico, pero no lo saben transmitir. Por eso valoro mucho lo que hace la Facultad por medio del Departamento de Enseñanza, que son justamente de práctica docente. No sé si corresponde decirlo, pero deberían ser exigibles (...) entonces yo iría por ese lado, que ya está, tal vez sería un poco más exigente o más... pediría que la gente estuviera más en eso” (E4)*

Esta óptica perteneciente a un grupo de docentes de la carrera IME coincide con los resultados del estudio realizado por Guzmán, Campaner y Gallino (2015) en el que señalan que un importante porcentaje de los docentes-ingenieros entrevistados manifestaron acuerdo con la afirmación “*los ingenieros que desarrollan actividad docente necesitan contar con una formación pedagógica-didáctica*” (p. 15), lo cual encuentra correlación con

*“la percepción de que en general los docentes de Ingeniería en Computación tienen conciencia clara de la necesidad de formación específica en el área pedagógica-didáctica como medida para lograr una mejor calidad en la enseñanza y la consideración del docente como profesional de la educación” (Guzmán, Campaner y Gallino, 2015: 17).*

La concepción de la formación pedagógico-didáctica en la docencia universitaria como vía para mejorar las capacidades docentes no es nueva en el ámbito de la Educación Superior, aunque reconocemos que el valor de la misma es aún discutido. En palabras de uno de los docentes entrevistados:

*“La forma de mejorar que yo creo... o sea, docente: se hace al andar... Caminante no hay camino, se hace camino al andar. Se puede pulir, como te decía, yendo a un curso, un instituto o algo. Puede haber métodos donde uno puede aprender... (inaudible)... está bueno, está malo, pero no sé... sería, digamos, que los profesores tienen que hacer un curso para poder... o sea, el profesional para que venga a dar clases haga un curso de capacitación. No, no sé si sería la solución... no, me parece que... es difícil, es difícil. No veo fácil la resolución para mejorar. Solamente lo veo en forma personal, esto no lo veo solamente en la facultad, sino que lo veo en la vida” (E2)*

Este panorama exige una reflexión profunda y pensamos que las palabras de Guzmán *et al* pueden resultar útiles arrojar luz sobre el mismo:

*“sabemos que aun existen muchos profesores universitarios que consideran la enseñanza como un arte porque no tiene sentido intentar buscar regularidades ni normas basadas en evidencias, pues las acciones docentes son variadas e imprevisibles. De ahí se deriva la idea tan extendida de que no existe “doctrina”*

*o “teoría” posible sobre la enseñanza, sino que los buenos docentes nacen de la práctica. Sin embargo la evolución del mundo de la enseñanza universitaria en los últimos años ha dejado en evidencia algunas insuficiencias de esta concepción artística excesivamente abierta y situacional. Varios factores se combinan para permitir tener una mirada más amplia de este ámbito. Entre ellos podemos enumerar la aparición de los derechos de los estudiantes y el emerger de su estatuto como clase o grupo institucionalmente poderoso. El profesorado ya no puede actuar tan libremente en aquellos casos que afecten a derechos de los estudiantes, como por ejemplo la evaluación, el trato personal, la configuración de los programas o la definición del nivel de exigencias. Además, la investigación didáctica también fue aportando datos sobre la variabilidad en los resultados académicos y los factores que les afectan (Farinetti 2012)” (Guzmán, Campaner y Gallino, 2015: 16).*

Compartir las preocupaciones del docente entrevistado sobre la utilidad de los conocimientos pedagógico-didácticos y las dificultades para evaluar las capacidades docentes es necesario: a estas cuestiones y otras se dedica la pedagogía como ciencia social. Sin embargo, más allá de las creencias que puedan poseer los docentes sobre la pedagogía como ciencia generadora de conocimientos para comprender y mejorar las prácticas docentes, ¿acaso no resulta contradictorio pregonar por un aumento en la formación práctica durante el *cursado* de las carreras de Ingeniería a fin de que los estudiantes adquieran conocimientos y destrezas particulares (competencias en el mejor y más específico de los casos) que les permitan hacer la diferencia como profesionales en el campo laboral? ¿Cómo es entonces diferente el criterio para mejorar la práctica docente, donde éstos deben adquirir estas competencias durante el “ejercer” y no antes? Ésta es la pregunta que se debe la Ingeniería como profesión en el campo docente.

Hasta el momento, ha sido posible reflejar los puntos claves de formación docente que aparecieron en el desarrollo de las entrevistas, mas sostener que una cuestión es significativa no puede traducirse en un compromiso explícito hacia la misma. Una análisis minucioso de las entrevistas permite inferir que gran parte de los docentes partícipes del estudio simpatizan con la necesidad de continuarse formando *-necesidad de formación continua-*, mientras que una parte de ellos coincide además en que ulterior formación a la universitaria debería ser alentada y solicitada por las autoridades de la

unidad académica -concepto titulado *fomentar y exigir la formación docente*-. En este sentido, las opiniones que respaldan estas posiciones son citadas a continuación:

*“Lo primero que yo fomentaría, es la capacitación a todos los docentes. Cuando digo “fomentaría” es, en cierta forma, alentar a que lo hagan, y, luego de un tiempo prudencial, exigir que lo hayan hecho ¿Se entiende? Cuando digo “fomentar la capacitación”, ya después puede ser por cursos de Posgrado, Maestrías, Capacitaciones, Doctorados, Intercambios. Todo esto ya está sucediendo, está tal vez, en la etapa de fomento, no está en una etapa muy rigurosa de exigencia. Que si hay exigencia, de tener cierto tipo de capacitación, pero yo creo que eso sería algo muy importante” (E1)*

*“(...)entonces por ahí te tenés que buscar otra cosa y complementarlo con esto, entonces el problema es el tiempo. Debería evitarse eso y tratar de que no ocurra, de que no esté condicionado por el tiempo y que de alguna manera, no digo forzarlo porque siempre que vos querés forzar a alguien no es bueno, pero meterle en la cabeza que sería bueno que él venga y que haga un tipo de formación al respecto. (...) la parte pedagógica, la parte netamente profesional (...)” (E3)*

*“No sé si corresponde decirlo, pero deberían ser exigibles, es decir, pedirle al docente más allá de tener, que yo lo hice, tengo que rendir ahora una Maestría, pero son... vuelven a caer en lo técnico, yo terminé de cursar una Maestría en Administración, pero salvo una (1) o dos (2) materias, van a lo técnico, a lo comercial o a lo de gestión. Salvo dos (2) materias que eran de Pedagogía o de docencia, es decir de transmisión, de transmitir los conocimientos, entonces yo iría por ese lado, que ya está, tal vez sería un poco más exigente o más... pediría que la gente estuviera más en eso. Decir bueno, en lugar de pedirles, como decía a fines del siglo pasado el Decano, “quien no tenga una Maestría, el año que viene no va a poder ser docente”, gracias a Dios por lo menos en muchos casos no se llegó a eso, pero sí, cada vez se requiere más la actualización permanente, que es otro tema importante, no hay que estancarse” (E4)*

*“Yo creo que la capacitación del docente ya va en cada uno de nosotros, tiene que ser permanente y constante” (E5)*

En este sentido cobra relevancia el concepto definido como *metodología para la formación docente* y no obstante las dificultades recién mencionadas, una medida presentada por el educador entrevistado que introdujo inicialmente la preocupación puede resultar una alternativa de solución: el mecanismo de adscripción a las cátedras.

*“El de las Adscripciones, nosotros hemos tenido Adscriptos en el Departamento, de hecho vamos a tener otro más, pero yo las adscripciones, es una linda carta de intención, pero a veces no llega a nada, porque vos por ahí formás a alguien y no le das la oportunidad, o sea, no, no tenés la forma de darle la oportunidad porque el tipo estudió en una materia y vos decís “Y sí, acá se está por ir tal, ta' bueno, hacelo” y se va, no se queda. De hecho nosotros hemos tenido gente que vos decís “Bueno, éste se queda”, y se fueron, se fueron porque la industria privada le*

*paga más... ese es otro problema que hay, cuando vos empezás, en los primeros años, la retribución que vos tenés es magra. Lo podés hacer como complemento de otra cosa... en la cátedra nuestra funciona, por los horarios, lo podés hacer como complemento. Pero el tema de la formación, si no hiciste una adscripción...” (E3)*

En este sentido, se reconoce el concepto de *formación temprana en la docencia*, concepto que encuentra referencias en las trayectorias docentes, en particular con el concepto de *inicio temprano en la docencia*. La adscripción, las prácticas en docencia de pregrado y las ayudantías como alumno son, desde nuestra perspectiva, valiosos elementos para fomentar la práctica docente. Sin embargo, dos cosas valen la pena de ser destacadas: en primer lugar que éstas son alternativas que deben ser consideradas como complementarias y no suficientes, mientras que en segundo lugar fomentar la práctica docente como profesión mediante diversas prácticas es también una forma de contrarrestar esta situación, especialmente considerando, como correctamente señala el entrevistado, las ramas de la profesión mucho mejor pagas.

En consecuencia, puede inferirse que existe una tendencia al interior de la carrera IME de considerar la formación ulterior como necesaria para un mejor desempeño de la tarea docente en el ámbito de la carrera IME. Resulta curioso el hecho que el tipo de formación más frecuentemente nombrado y con mayor énfasis fuera el pedagógico-didáctico, lo que invita a un pensar en un porvenir donde la calidad de las prácticas docentes jueguen un rol importante en los debates sobre la calidad de formación brindada en las carreras de Ingeniería.

Una última mención puede hacerse para el caso particular de dos de los profesores entrevistados, los cuales refirieron a la actividad investigativa y su relación con la docencia universitaria, idea denominada bajo el concepto de *relación docencia-investigación*. Para este concepto particular se presentan las siguientes expresiones que fundamentan su existencia:

*“Y bueno, cuando uno se embarca en un posgrado, una de las puertas que en general se abre, es la Docencia y la Investigación, la cuales, ambas están muy de la mano, digamos, en general las personas que hacen investigación hacen docencia y las personas que hacen docencia hacen algo de investigación. No es algo tan directo, pero es un camino muy cercano” (E1)*

*“Que, consecuentemente, el posgrado que yo realicé es una Maestría en Ciencias, y bueno, como te comentaba, al volver al país, primeramente realizo actividades en un Estudio de Ingeniería, en forma privada, digamos, fuertemente relacionada*

*a la parte profesional, ligada a estructuras civiles. Pero, no obstante, ya había quedado algo en mí, cierto gusto por investigar, y, como te comentaba, es un camino bastante cercano a la docencia, o, en los lugares donde se hace docencia se investiga, así que si uno quiere hacer una cosa...” (E1)*

*“¿Profesional? Eso, digamos, es en mi caso es tangencial, porque simultáneamente con la parte docente, por mi cargo, desarrollo tareas de investigación, en ese aspecto, por ejemplo actualmente estoy en un proyecto de investigación sobre fuentes de energías llamadas no convencionales, son precisamente las más convencionales: energía solar particularmente” (E4)*

Nos parece oportuno cerrar este capítulo considerando que todo quehacer educativo es una tarea de *compromiso humano social* que compromete a quien lo realiza y guarda intrínsecamente una *relación intencional que obliga moralmente a sus responsables*.

Al respecto Edith Litwin (2006) señala que:

*“es importante reconocer que el interés por enseñar da cuenta de un rasgo personal, reconocido por el que lo siente, entendiendo que no se trata simplemente de un empleo sino de una tarea significativa desde el punto de vista personal con implicaciones sociales. Ese interés implica entender que como sujetos podemos contribuir con el futuro de los individuos y comprometernos con ese futuro, en el mejor de los sentidos. (...) Se trata de reconocer una profesión que está centrada en la preocupación por desarrollar y desplegar valiosos procesos de aprendizaje a partir de brindar oportunidades desafiantes para conocer y compartir experiencias valiosas desde una perspectiva humanística y científica”*

Hasta aquí lo analizado en torno a las voces de los docentes, sus relatos y sus concepciones en torno al ser docente y la enseñanza universitaria en Ingeniería. En el próximo apartado daremos forma a las conclusiones de nuestro trabajo.

## Capítulo 5. Conclusiones

El presente capítulo tiene como finalidad recuperar las principales conclusiones de los análisis realizados a lo largo de la presente investigación con el propósito de que las mismas puedan oficializar como contribuciones a las prácticas de enseñanza universitarias ligadas a la Ingeniería, particularmente a la carrera IME de la FCEFYN. De igual manera, dejaremos planteados algunos interrogantes que abran nuevas puertas a futuras investigaciones en la temática.

El principal aporte de la LEN radica en la significación que posee la formación docente para la educación en todos sus ámbitos y niveles, incluida la Educación Superior. En concordancia, nos parece oportuno resaltar las siguientes cuestiones:

- Los docentes tienen el derecho a formarse y actualizarse “*a lo largo de toda su carrera*”, maguer esto supone igualmente una obligación; en este sentido se reconoce a la formación docente como significativa y también como una responsabilidad.
- La formación docente tiene la finalidad de preparar profesionales “*capaces de enseñar, generar y transmitir los conocimientos y valores necesarios para la formación integral de las personas, el desarrollo nacional y la construcción de una sociedad más justa*”. Esta importante tarea estaría implicando a la formación docente como un elemento clave para mejorar la calidad de la educación brindada en todos los niveles de la educación en la República Argentina, idea que se condice con lo expresado por la misma ley.
- Existe una etapa de formación para los docentes denominada por la LEN como formación inicial la cual prepara a los mismos para el ejercicio docente. La ley contempla igualmente una instancia de formación posterior, entendiendo a esta última como entorno donde se “*fortalece*” el “*desarrollo profesional de los/as docentes en todos los niveles y modalidades de enseñanza*”. Esta idea de *formación docente* necesita pensarse para ser posible de llevar adelante en el marco de la docencia universitaria, ya que para acceder a la misma hoy sólo alcanza con un título de grado en la profesión elegida, lo que no representa una condición que asegure los conocimientos requeridos de formar en los docentes por la misma ley: los saberes correspondientes al campo de la enseñanza y los propios de las disciplinas particulares a enseñar.

Los análisis realizados a partir de la LES permitieron identificar particularidades propias de la tarea docente en el ámbito universitario. Éstas refieren a dos aspectos específicos: *la triple función del profesor universitario ligada a las tareas centrales de las universidades nacionales argentinas y la formación docente universitaria*. A continuación exponemos los principales aspectos que consideramos merecen ser rescatados:

- La carrera docente (o carrera académica) se constituye como una concepción fundamental en las instituciones universitarias ya que regula los derechos y obligaciones de actualización y perfeccionamiento docente.
- Los ejes de formación para el perfeccionamiento docente son: el área científica o profesional específica, el área de los aspectos pedagógicos y la formación interdisciplinaria.
- Los docentes universitarios deben abordar las tareas correspondientes a su triple función: la docencia, la investigación y la extensión o vinculación.

Centrándonos ahora en la *Resolución 1232/01*, podemos hacer mención a una serie de aspectos importantes a considerar en lo que refiere a la docencia en Ingeniería. En primera instancia rescatamos el siguiente punto:

- El cuerpo académico de las carreras de Ingeniería deberá estar integrado por profesores *“con una adecuada formación teórico práctica y experiencia profesional lograda en el ámbito de la producción de bienes y servicios”*.

El párrafo precedente sirve de referente para ilustrar el acercamiento entre la profesión ingenieril y la docencia de nivel universitario al que hemos hecho referencia anteriormente, el cual está marcado por los conocimientos de los ingenieros en lo que refiere a saberes específicos tecnológicos y asimismo por la necesidad de enseñar herramientas, destrezas, habilidades propias de los campos profesionales durante la formación del alumnado. En este sentido tomamos las palabras de Becher (1993) como referencia: *“el saber qué” y el “saber cómo”*.

En segundo lugar hacemos referencia al siguiente extracto de la resolución:

- “(...) los miembros del cuerpo docente deben tener una formación de nivel universitario como mínimo equivalente al título de grado que imparte la carrera. Los profesores con dedicación exclusiva deben acreditar preferentemente formación de posgrado y participar en investigación, desarrollo tecnológico, o actividades profesionales innovadoras, para mantener actualizados los métodos y los resultados de la investigación y desarrollo y asegurar la continuidad de la evolución de las distintas áreas de la profesión”.

Este párrafo interpela a los docentes universitarios que integran los cuerpos docentes de las diferentes asignaturas que componen el plan de estudios de la IME a una revisión y replanteamiento particular. En este sentido, mayor dedicación docente implica un mayor compromiso con la profesión ingenieril, concibiendo aún un vínculo más fuerte con las tareas de docencia universitaria, la investigación, la innovación y la transferencia. Asimismo, como dijimos, estas tareas contribuyen a su perfeccionamiento y actualización debido a su menor posibilidad (o imposibilidad) de ejercer como profesionales.

En tercer lugar y en sintonía con el aporte anterior, destacamos finalmente una concepción que a nuestro entender no debe dejar de ser mencionada:

- Las tareas de investigación, desarrollo y extensión son propias y significativas para todo el cuerpo académico de las carreras de Ingeniería.

Desde los documentos ligados a los procesos de acreditación de la IME (*Primera Resolución de Acreditación y Plan de Desarrollo 2011-2016*) a modo general pudimos observar que la instauración de los procesos de acreditación trajo consigo una serie de consideraciones que fueron utilizadas como guía para evaluar el estado de las carreras en su momento. Proponemos ahora algunos aportes que nos permitirán pensar a futuro en los lineamientos buscados para la carrera IME:

- Las actividades de investigación, desarrollo y extensión son considerados como un complemento necesario a las tareas de docencia en los docentes de la carrera IME. En particular las dos primeras (I+D) podrían considerarse como un eje definido para el desarrollo de la carrera en lo que respecta a la mejora del cuerpo académico.



- La experiencia proveniente del ejercicio profesional en los diversos ámbitos de la Ingeniería constituye un valor deseable en el cuerpo docente de las asignaturas pertenecientes a los ciclos de las tecnologías básicas y aplicadas.
- La dedicación docente del cuerpo académico en Ingeniería se valora desde dos posturas: las dedicaciones simples posibilitan a los docentes el desempeño en el ámbito profesional de la Ingeniería, mientras que las dedicaciones altas (exclusivas y semi-exclusivas) favorecen la participación docente en actividades de investigación, desarrollo y extensión.
- La concepción de formación continua posee una gran relevancia cuando se considera la preparación del cuerpo académico para su desempeño como docentes universitarios en Ingeniería. En este sentido, los ejes de formación ya no sólo atraviesan las áreas disciplinares propias de la carrera sino también en la faz pedagógico-didáctica. En particular la formación de posgrado es un punto importante y meritoria de aliento en los jóvenes docentes.

Teniendo presente el objetivo de indagar en las concepciones de docencia universitaria que se sostienen en la carrera de Ingeniería Mecánica Electricista, es que aquí presentamos desde *las voces de los docentes de la carrera IME* algunas cuestiones centrales resultado de nuestras indagaciones:

- Algunos docentes ingenieros son conscientes de su profesión docente durante su desempeño laboral como ingenieros y tienen la capacidad y el interés de recuperar parte de su experiencia cotidiana para ampliar y consolidar sus conocimientos disciplinares.
- Los docentes entienden que su desempeño como tales debe contribuir a la formación no sólo de conocimientos sino también formas de pensar que le permitan a sus estudiantes desempeñarse luego en los diversos ámbitos profesionales de la Ingeniería.
- Las experiencias personales de los docentes son necesarias de considerar ya que permiten entrever la persona detrás del docente e ingeniero y aportan a la consideración del aspecto humano como significativo en la docencia.
- En la opinión de los docentes, la trayectoria profesional en el área disciplinar no asegura un ejercicio docente de calidad en las materias de Ingeniería. Este propio

reconocimiento demuestra que el ser docente es “algo más” que alguien que tiene experiencia en el campo.

- Ciertos docentes entrevistados comprenden la experiencia educativa de una manera profunda, donde admiten poseer la capacidad suficiente para influir en la forma de ser y pensar de sus estudiantes.
- Hay consenso entre los entrevistados de que su profesión docente requiere cuidado y atención a la vez que manifiestan tanto compromiso como pertenencia para con sus alumnos. En este sentido, los conceptos de desafío, dinamismo, responsabilidad y compromiso con los alumnos son cuatro aspectos importantes que los docentes utilizan para nombrar la docencia universitaria al interior de la IME.
- Existe reconocimiento al interior de la carrera IME de la existencia de la formación pedagógico-didáctica y, en casi todos los casos observados, destacamos que la misma fue valorada positivamente, como un complemento formativo útil y necesario para el desempeño docente en las cátedras vinculadas a la IME.
- Gran parte de los docentes partícipes del estudio simpatizan con la necesidad de continuarse formando. Adicionalmente una parte de ellos coincide en que ulterior formación a la universitaria debería ser alentada y solicitada por las autoridades de la unidad académica.
- Existe un conjunto de voces que dejan entrever una concepción “transmisiva” cuando hablan de su docencia. La misma no es coherente con relación a los conocimientos y destrezas que los alumnos necesitan desarrollar para desempeñarse como futuros ingenieros, lo que abre las puertas a considerar nuevos enfoques pedagógico didácticos para pensar la docencia al interior de la IME.
- Coincidimos con algunos de los docentes del estudio al referir a la brecha económica existente cuando se comparan los ingresos que se logran en el ejercicio de la docencia universitaria y los provenientes de la profesión ingenieril, empero sostenemos que esta situación -que lamentablemente excede a nuestras capacidades- no debe ir en detrimento de la concepción de la docencia universitaria como una profesión vital para la sociedad.
- Un último punto a destacar refiere a la baja proporción de docentes que mencionó a la investigación, desarrollo tecnológico y extensión durante las entrevistadas

abordadas. Esto podría ser un indicio que aún es necesario trabajar en el fomento de estas actividades para consolidarlas como un punto necesario en las tareas del docente universitario, como fue referido en capítulos anteriores y también en el presente.

Apoyándonos en las demás investigaciones referidas a lo largo de este trabajo, nos permitimos considerar al aspecto docente como un elemento que podría formar parte de las discusiones actuales que buscan continuamente acrecentar la calidad de formación brindada a los futuros ingenieros. En este sentido, consideramos que los siguientes interrogantes pueden resultar puntos de partida importantes para continuar con lo trabajado en esta investigación:

- ¿Podemos pensar en esquemas de formación inicial para los docentes de la IME, y porqué no de la FCEFyN, donde se traten temas vinculados a los fundamentos de la profesión docente, en especial considerando el tipo de formación a brindar?
- ¿Cómo podríamos pensar la formación posterior (continua), en la temática eje de este estudio, para que complemente los saberes ya adquiridos por los docentes?
- Sin considerar el área de formación pedagógico-didáctica, ¿qué otras áreas del conocimiento pueden complementar la formación de los docentes en Ingeniería?
- ¿Es válida una reflexión en torno a la concepciones de ingreso, permanencia y promoción (carrera docente) en la docencia en Ingeniería en general y en particular al interior de la FCEFyN?
- ¿Cuáles son las prácticas de enseñanza que se sostienen al interior de la carrera IME y cuáles podrían ser las más adecuadas?
- ¿De qué manera podrían los actuales, pasados y futuros docentes ingenieros contribuir con la construcción de nociones generales y también específicas sobre las formas de enseñar en Ingeniería?

Es la intención del autor de este trabajo continuar profundizando en la temática foco de este trabajo en futuras instancias de formación posibles, en particular maestrías y doctorados a fin de continuar con la promoción de estos importantes temas y

contribuir a su desarrollo, a la vez que formarse en vista a un futuro cargo docente en una facultad de Ingeniería.

A modo de cierre de la presente investigación, nos parece adecuado citar por último a Gallino y Campaner (2012) con una última reflexión que compartimos:

*“La excelencia docente universitaria debe ser una propiedad deseable y alcanzable, en tanto y en cuanto, estén definidos los criterios que permitan orientar el desempeño del cuerpo docente. Estos criterios deben fundamentarse en las creencias y valores de toda la comunidad educativa así como de su propia identidad, respetando la visión y misión institucional” (p. 7).*

## **Bibliografía**

- Antelo E. (2005). Notas sobre la (incalculable) experiencia de educar. En G. Frigerio y G. Diker (Comp.), *Educación: ese acto político* (pp. 173-183). Buenos Aires, Argentina: del Estante Editorial.
- Araujo, S. y Trotta, L. (2011). La acreditación de las Ingenierías: Configuración compleja en la institucionalización de la política. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 5(5), 83-97. Recuperado de [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.5430/pr.5430.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5430/pr.5430.pdf)
- Bain K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores de universidad* (2º ed.). España, Valencia: Universitat de València.
- Becher, T. (1993). Las disciplinas y la identidad de los académicos. *Pensamiento Universitario*, 1(1), 56-77.
- Campaner G. (2012). Formación Docente en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Una propuesta en marcha. En Gallino M. y Campaner G. (Comp.), *Formación Docente Universitaria. Desafíos para mejorar la calidad de la enseñanza en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (pp. 11-19). Córdoba: Jorge Sarmiento Editor; Universitas - Editorial Científica Universitaria.
- Coll C. (1999). Algunos desafíos de la educación básica en el umbral del nuevo milenio. *Perfiles Educativos*, 84. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13208402>
- Coll C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Revista electrónica Sinéctica*, 25, 1-24. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99815899016>
- Comunicado de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. UNESCO, París, 5 a 8 de julio de 2009. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado\\_es.pdf](http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf)

- CONFEDI (2014). *Competencias en Ingeniería* (1ªed.). Mar del Plata, Argentina: Universidad FASTA.
- Decibe, S. B. (1998). La transformación de la educación superior. En E. Sánchez Martínez (Ed.), *La Educación Superior en la Argentina. Transformaciones, debates, desafíos* (pp. 17-30). Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Cultura y Educación. Secretaría de Políticas Universitarias.
- Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe. CRES, Cartagena de Indias, 4 a 6 de junio de 2008. Recuperado de [www.iesalc.unesco.org/ve/.../declaracioncres\\_espanol.pdf](http://www.iesalc.unesco.org/ve/.../declaracioncres_espanol.pdf)
- Declaración Mundial sobre la Educación Superior. UNESCO, París, 5 a 9 de octubre de 1998. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)
- Denzin (1991). *Images of Postmodern Society: Social Theory and Contemporary Cinema*. California: Sage Publications.
- Estatutos de la Universidad de Córdoba. Consultados en <http://www.unc.edu.ar/sobre-la-unc/gobierno/estatutos>
- Forestello R. (2014). *Las TIC, una reflexión socio-antropológica para pensarlas como objetos culturales* (ponencia). Sexto Seminario Internacional de Educación a Distancia. La educación en tiempos de convergencia tecnológica. Universidad Nacional de Cuyo.
- Galeano M., M. E. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Colombia, Medellín: Universidad EAFIT.
- Gallino M. (2012). Educación por competencias: una mirada desde la enseñanza. En Gallino M. y Campaner G. (Comp.), *Formación Docente Universitaria. Desafíos para mejorar la calidad de la enseñanza en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (pp. 83-98). Córdoba: Jorge Sarmiento Editor; Universitas - Editorial Científica Universitaria.
- Gallino M. y Campaner G. (2012). *Formación Docente Universitaria. Desafíos para mejorar la calidad de la enseñanza en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. Córdoba, Argentina: Jorge Sarmiento Editor; Universitas - Editorial Científica Universitaria.

- Gay A. (2010). *La tecnología, el ingeniero y la cultura* (10° ed.). Córdoba, Argentina: tec.
- Guzmán C., Campaner G. y Gallino M. (2015). Dimensión pedagógica - didáctica en docentes universitarios. El caso de Ingeniería. *Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería*, 4(8), 9-18. Recuperado de [http://www.ing.unrc.edu.ar/raei/archivos/img/arc\\_2015-04-22\\_02\\_02\\_55-02.pdf](http://www.ing.unrc.edu.ar/raei/archivos/img/arc_2015-04-22_02_02_55-02.pdf)
- Hargreaves A. (1996). *Profesorado, cultura y posmodernidad* (5° ed.). España, Madrid: Ediciones Morata S.L.
- Hraste M. M. (2008). Las TIC en la enseñanza universitaria: entre la indiferencia y la seducción. *Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria*, 3, 5-9.
- IEC - Instituto de Estudios y Capacitación - CONADU (2012). La Carrera Docente en las Universidades Argentinas. En IEC-CONADU (Ed.), *Carrera docente*, 5-11. Recuperado de [http://iec.conadu.org.ar/files/publicaciones/1417032911\\_cuadernillo-carrera-docente-1.pdf](http://iec.conadu.org.ar/files/publicaciones/1417032911_cuadernillo-carrera-docente-1.pdf)
- IEC - Instituto de Estudios y Capacitación - de la Fare, M., Rovelli L., y Lenz S. (2012). Regímenes de Carrera Docente/Académica en las Universidades Nacionales. En IEC-CONADU (Ed.), *Carrera docente*, 12-21. Recuperado de [http://iec.conadu.org.ar/files/publicaciones/1417032911\\_cuadernillo-carrera-docente-1.pdf](http://iec.conadu.org.ar/files/publicaciones/1417032911_cuadernillo-carrera-docente-1.pdf)
- Ingeniería Mecánica Electricista Plan 21105 (s.f.). Recuperado de <http://www.esc.ime.efn.uncor.edu/wp-content/uploads/2012/04/presentacion-Plan-IME-2005-new-20101.pdf>
- Krippendorff K. (1982). *Metodología del análisis de contenido. Teoría y práctica*. Barcelona: Paidós.
- Landinelli J. (2014). Diversificación institucional y democratización de la universidad latinoamericana. En E. M. Miranda (Coord.), *Democratización de la Educación Superior. UNA MIRADA DESDE EL MERCOSUR. A 400 años de la Universidad en la región* (pp. 205-221). Córdoba, Argentina: Narvaja Editor. Recuperado de

[http://nemocosur.siu.edu.ar/documentos/Democratizacion\\_de\\_la\\_Educacion\\_Superior.pdf](http://nemocosur.siu.edu.ar/documentos/Democratizacion_de_la_Educacion_Superior.pdf)

Ley N° 24.521. Ley Nacional de Educación Superior, Buenos Aires, Argentina, 20 de julio 1995.

Ley N° 26.206. Ley Nacional de Educación, Buenos Aires, Argentina, 14 de diciembre de 2006. Recuperado de [www.me.gov.ar/doc\\_pdf/ley\\_de\\_educ\\_nac.pdf](http://www.me.gov.ar/doc_pdf/ley_de_educ_nac.pdf)

Litwin E. (2006). *El oficio docente en acción Las confusiones en el oficio de enseñar*. Recuperado en: <http://www.educared.org/global/ppce/las-confusiones-en-el-oficio-de-ensenar>

\_\_\_\_\_ (2006) *Pensar la enseñanza. La originalidad en el oficio de enseñar*. Recuperado en: <http://www.educared.org/global/ppce/la-originalidad-en-el-oficio-de-ensenar>

\_\_\_\_\_ (2009) *Ficciones, realidades y esperanzas para la escuela del presente*, en De Pablo Pons, J. (coord.) (2009) *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe.

\_\_\_\_\_ (2009). *Controversias y desafíos para la universidad del siglo XXI*. Presentado en el I Congreso Internacional de Pedagogía Universitaria, Septiembre, Buenos Aires. Recuperado de [http://www.uba.ar/imagenes\\_noticias/image/conferencia2.pdf](http://www.uba.ar/imagenes_noticias/image/conferencia2.pdf)

Reglamento de Proyecto Integrador (s.f.). Recuperado de <http://www.esc.ime.efn.uncor.edu/wp-content/uploads/2012/04/ReglamentoPI1.pdf>

Rinesi E. (2014). Democratizar la universidad: los desafíos pendientes. En E. M. Miranda (Coord.), *Democratización de la Educación Superior. UNA MIRADA DESDE EL MERCOSUR. A 400 años de la Universidad en la región* (pp. 205-221). Córdoba: Narvaja Editor. Recuperado de [http://nemocosur.siu.edu.ar/documentos/Democratizacion\\_de\\_la\\_Educacion\\_Superior.pdf](http://nemocosur.siu.edu.ar/documentos/Democratizacion_de_la_Educacion_Superior.pdf)

Hernández Sampieri R., Collado-Fernández C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (4° ed.). México D.F, México: McGraw-Hill Interamericana.



- Scotto, S. C. (2012). Apuntes para una defensa de la universidad pública. *Cuadernos de Educación*, 3(3), 11-19. Recuperado de <http://www.revistas.unc.edu.ar/index.php/Cuadernos/article/view/668/631>
- Stake R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos* (2º ed.). España, Madrid: Ediciones Morata, S. L.
- Topolsky, J. (1992), “Metodología de la historia”. Ediciones Cátedra. Madrid. P.
- Villanueva, E. (2008). La acreditación en contexto de cambio: el caso de las carreras de ingeniería en la Argentina. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 13, 793-805. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=219114874009>