

Rasgos de la cultura académica asociados a percepciones de docentes de Física en carreras de Ingeniería

Features of academic culture associated with perceptions of physics teachers in Engineering careers

REVISTA
DE
ENSEÑANZA
DE LA
FÍSICA

Sonia Beatriz Concari¹, Sonia Judit Benz², Ada Mascheroni²,
Liliana Ferranti², Vera Iwanow², y Raquel Gioffredo²

¹Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario, Av. Pellegrini 250, CP 2000, Rosario. Argentina.

²Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional, E. Zeballos 1341, CP 2000, Rosario. Argentina.

E-mail: sconcari@gmail.com

Resumen

La cultura académica universitaria, entendida como un conjunto de patrones colectivos y de influencia mutua de normas, valores, prácticas y supuestos que guían las conductas de los individuos y de los grupos, proporciona un marco de referencia en el cual es posible interpretar el significado de acciones y prácticas que ocurren en una comunidad universitaria. Indagar sobre la cultura académica de una institución requiere explorar los significados que orientan las acciones y decisiones de los miembros de la misma. En este trabajo se presentan resultados parciales acerca de la cultura académica de la Facultad Regional Rosario de la UTN a partir de las percepciones de los docentes de Física relevadas a través de entrevistas semiestructuradas en un estudio de caso. Los resultados dan cuenta de rasgos de la cultura académica que se condicen con el perfil profesional del egresado y las tradiciones institucionales.

Palabras clave: Formación en Ingeniería; Enseñanza de la física; Cultura académica; Profesores universitarios.

Abstract

University academic culture, understood as a set of collective patterns and mutual influence of norms, values, practices and assumptions that guide the behaviors of individuals and groups, provides a reference frame in which it is possible to interpret the meaning of actions and practices that occur in a university community. Inquiring about the academic culture of an institution requires exploring the meanings that guide the actions and decisions of its members. This paper presents partial results on the academic culture of the Rosario Regional Faculty of the UTN obtained from perceptions of physics teachers surveyed through semi-structured interviews in a case study. The results show features of the academic culture that are consistent with the professional profile of the graduate and institutional traditions.

Keywords: Engineering formation; Physics teaching; Academic culture; University professors.

I. INTRODUCCIÓN

La cultura académica universitaria, entendida como un conjunto de patrones colectivos y de influencia mutua de normas, valores, prácticas, creencias y asunciones que guían las conductas de los individuos y de los grupos, proporciona un marco de referencia en el cual es posible interpretar el significado de acontecimientos, acciones y prácticas que transcurren en una comunidad universitaria.

Asociada a los criterios de acción, normativos y éticos de cada profesión se configura una cultura profesional. Esa cultura influye en los modos de pensamiento y acción docente de los profesionales que desempeñan funciones académicas en la universidad. A su vez, la identidad cultural (Välímaa, 1998) del profesor universitario suele estar asociada a su cultura de origen (la del grupo e institución donde se formó), que es la que condiciona sus concepciones epistemológicas, profesionales y didácticas, y sus criterios de actuación. Tanto aquella cultura profesional como la de origen, unidas a la historia y tradiciones propias de la institución de pertenencia, configuran un campo de relaciones simbólicas: la cultura académica.

Los estudiantes que ingresan a una carrera universitaria toman contacto con esa cultura académica y, a través de un proceso de enculturación, la misma los llevará a abrazar las costumbres, tradiciones, normas, valores y creencias profesionales del grupo. Este proceso marcará sus prácticas como estudiantes y graduados en esa institución y como profesionales en otras en las que se desempeñen posteriormente.

Para aproximarse a la caracterización de la cultura académica de la Facultad Regional Rosario de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) se hará una breve referencia a la historia de la institución. En 1948 se crea la Universidad Obrera Nacional (UON) para ofrecer “*estudios técnicos superiores especializados para estudiantes trabajadores*” (Carrera, 2001) y en 1952 se aprobó su organización y funcionamiento estableciendo la necesidad de ingenieros especializados en un momento de Argentina en el que el sector industrial brindaba al país la mayor parte de su ingreso en divisas. Se otorgaba el título de Ingeniero de Fábrica en las especialidades correspondientes y el perfil que se impulsó fue de un profesional estrechamente vinculado a la producción primaria y secundaria, a diferencia del ingeniero civil, por ejemplo, de las universidades clásicas que apuntaban a un trabajo profesional liberal.

La UON deviene en 1959 en la UTN con la función de crear, preservar y transmitir la técnica y la cultura universal en el campo de la tecnología, convirtiéndose en la única universidad nacional cuya estructura académica tiene a las ingenierías como objetivo central.

Se procuró que dentro de cada ciudad donde se localizara un centro industrial determinado, existiera también una facultad regional que contara con las especialidades que correspondían a esas industrias y que, dentro de la orientación elegida, la especialización no fuera la de los países desarrollados, sino que existiera un conocimiento más profundo de las ciencias básicas, capaz de formar un profesional apto para encarar la diversidad de problemas que se presentan en un país con pretensiones de desarrollarse.

Desde hace 60 años, la Facultad Regional Rosario cumple un importante rol como nexo entre la educación y el sistema productivo al formar profesionales capacitados para enfrentar los desafíos que presenta el desarrollo de la región. La formación en ingeniería incluye, durante los primeros años de la carrera, un trayecto de formación básica que es común a todas las carreras de ingeniería. Ese trayecto representa alrededor de un 90% de la carga horaria total de dictado en esa etapa, prioritariamente en las áreas de Física y Matemática, y es desarrollado por docentes del Departamento de Materias Básicas. Por consiguiente, la indagación de las percepciones de los docentes de materias básicas acerca de las prácticas docentes en los primeros niveles, el desempeño académico de los profesores, el modo en que construyen su identidad y el modo en cómo se ven como docentes: esto es, cómo enseñan, qué valoran, cómo se relacionan con los estudiantes, sus pares y sus superiores, posibilita develar varias facetas que hacen a la caracterización y descripción de la cultura académica de la institución.

En este trabajo se pretende conocer las valoraciones y percepciones de los docentes de Física acerca de sus propias prácticas de enseñanza de la Física, el proceso de formación de ingenieros, el aprendizaje, el rol del estudiante, entre otros, que se dan en la institución, teniendo en cuenta sus trayectorias profesionales y docentes y a la vez la impronta de la cultura académica de origen asociada a su propia formación y la cultura destino donde se desempeña como docente.

Se presentan percepciones de docentes del Departamento de Materias Básicas a cargo de la enseñanza de asignaturas de Física de las que se identifican rasgos de una sub-cultura académica (la del departamento) de la Facultad Regional Rosario de la UTN.

II. ANTECEDENTES

En la década de los noventa aparecen las primeras publicaciones que abordan el estudio de las culturas académicas. En Latinoamérica, los estudios se concentraron principalmente en México.

Viloria Hernández y Galaz Fontes (2004) estudiaron las culturas académicas en cuatro campos profesionales y caracterizaron la forma como los académicos concebían la educación superior, los criterios de estratificación dentro de la profesión o el trabajo académico, su relación con diferentes actores de su contexto y la naturaleza de su trabajo. De Sierra Nieves (2007) realizó un estudio longitudinal para analizar los procesos de constitución, reproducción y transformación de las trayectorias de los grupos académicos en relación con los cambios en las instituciones mexicanas de educación superior como consecuencia de las políticas de los noventa.

En nuestro país, Milicic (2005) en su tesis doctoral exploró la cultura profesional como condicionante de la adaptación de los docentes de física universitaria a la enseñanza de la física en distintas carreras. Milicic y otros (2007) realizaron un estudio sobre dos grupos de físicos universitarios (uno de ellos con desempeño docente en carreras de ingeniería) y comprobaron que comparten creencias, valores y normas, además de conocimientos, que parecen conformar una auténtica cultura académica con grandes semejanzas a la descrita por Becher (2001). Badano y otros (2011) llevaron a cabo una investigación sobre las culturas académicas en el campo universitario para estudiar las prácticas de los docentes en el contexto

político de los 90, en el área de ciencias sociales. Por su parte, Chiroleu (2003) abordó las modalidades de construcción de la carrera académica y las reglas que rigen el funcionamiento del campo académico en tres disciplinas de la Universidad Nacional de Rosario: Física, Historia y Ciencias de la Comunicación. En cada uno de esos campos se correlaciona el grado de estructuración y la tradición académica con un desarrollo acabado de las pautas de organización de las carreras y la construcción de consenso en torno a las formas de legitimación y consagración dentro del campo.

La tesis de Noriega (2014) constituye un aporte relevante para este trabajo. Esta aborda la profesión y cultura académica de ingenieros en la universidad pública argentina. En ella se muestra que los profesores universitarios comprenden una multiplicidad de distintos grupos de profesionales. Dice Noriega:

Cada uno de estos grupos tiene su propia visión de lo que es o debería ser la profesión académica, la cual obviamente está en relación directa con el contexto institucional y con el campo disciplinar de referencia. A raíz de lo cual, podría decirse que no existe una sola profesión académica, sino que por el contrario los profesores en la Universidad forman pequeñas comunidades con características propias[...] Aunque no conformen una sola y homogénea profesión, los profesores universitarios comparten ciertas características y rasgos comunes que los diferencian de sus pares de otros niveles del sistema educativo. Quizás esto sea lo que da identidad y cohesión a la profesión ejercida dentro del ámbito de la Universidad. (p. 307)

Noriega sugiere que es interesante identificar las diferencias clave en el marco de la ingeniería, pero también en otras disciplinas, tratando de observar de qué modo se presenta esa cultura particular y qué grado de homogeneidad presenta y a la vez entender cuáles son las líneas que se bajan en forma de orientaciones especializadas para estudiantes o docentes noveles.

Considerando entonces las normas, valoraciones, perspectivas, creencias, expectativas, actitudes, mitos o ceremonias implicadas en el desenvolvimiento de las funciones académicas, es que se impone como necesaria una revisión reflexiva sobre las características de las culturas académicas que conviven en el ámbito de la UTN-FRRO, para una mejor comprensión de la naturaleza que adopta la formación de profesionales en ingeniería. En ese sentido merece destacarse la particular organización académico-administrativa que caracteriza a esta institución.

Indagar sobre la cultura académica de una institución requiere explorar los significados que orientan las acciones y decisiones de los miembros de la misma. En el ámbito de interés, el de la formación de ingenieros, se identifican diversos sujetos: los directivos, los profesores y los estudiantes, con características propias. En este trabajo los docentes del ciclo básico, a cargo de la enseñanza de la física serán los sujetos bajo estudio.

Por otra parte, sobre las concepciones de enseñanza y aprendizaje de docentes universitarios de ciencias podemos mencionar el trabajo de Vilanova y otros (2011), quienes relevaron concepciones constructivistas y de otro tipo, así como una coherencia débil entre lo que se pretende enseñar y lo que luego se evalúa. Hincapié y otros (2011) hallaron que los docentes asumen que el rol que desempeñan dentro del aula de clase es la autoridad y la disciplina, que permiten que los estudiantes aprovechen mejor el tiempo y capten mejor la información que se les entrega. En un estudio reciente, Buffa y otros (2019) encontraron que las concepciones de los docentes de ingeniería entrevistados son poco consistentes y se ubican entre posiciones tradicionales, que implican un estudiante ausente en su consideración, y posiciones en las que el estudiante está presente pero solo como sujeto activo-repetitivo.

III. MARCO TEÓRICO

Desde los primeros trabajos de Becher (2001) en los años 90 se han estudiado las relaciones entre las tareas que desempeñan los grupos particulares de académicos y las formas de organización de su vida profesional, constituyendo un fértil campo de investigación. La cultura profesional, según Becher (2001), influye en los modos de pensamiento y acción docente y esta cultura unida a la cultura propia de la facultad en donde están insertos, dan lugar a una cultura académica que es la primera con la que toman contacto todos los profesionales en formación que después serán profesores universitarios en ésta y otras facultades.

De entre las diversas definiciones de cultura (Lustig y Koester, 1999), concebimos como cultura académica a un conjunto aprendido de interpretaciones compartidas, docentes y profesionales, que integran creencias, normas, valores y conocimientos, y que determinan el comportamiento de un grupo humano en un ámbito determinado en un tiempo dado, dando a aquellos que la integran la posibilidad de relacionarse, desenvolverse y otorgar sentido a sus acciones en ese contexto.

En acuerdo con Milicic (2005), consideramos que la cultura académica de los profesores universitarios está compuesta por la cultura universitaria, propia de la comunidad universitaria en la que está inserta y la cultura profesional, propia de la titulación de los profesores que la componen.

La cultura se transmite de generación en generación, a través de interacciones con los pertenecientes al grupo, en un proceso parcialmente consciente y parcialmente inconsciente, en el cual se incita, se induce y se obliga a la generación más joven a adoptar modos de pensar y de comportarse. Los estudiantes universitarios y los profesionales sufren un proceso de enculturación, en primer lugar, como estudiantes, el cual está a cargo de los profesores, como investigador, por los miembros del grupo de investigación en el cual está inserto o como profesional en activo, por el personal de las empresas donde adquiriera su experiencia profesional, por sus jefes y compañeros (Milicic, 2005).

A los fines de caracterizar la cultura académica acordamos con Preciado Cortés (2006) que se trata de: a) un proceso y producto de un campo de producción simbólica; en este caso, el campo académico organizado como una red de relaciones, b) una producción simbólica del continuo fluir de la acción de los sujetos entre lo explícito (la normatividad) y lo implícito (es decir, lo no visible) que define y configura las prácticas académicas al interior de las instituciones, y c) un conjunto de valores, creencias, ideologías compartidas por el grupo.

IV. MARCO METODOLÓGICO

Se adoptó el método de estudio de casos, a través de una lógica de investigación cualitativa. Esto obedece a la necesidad de conocer lo que ocurre en un contexto particular, determinado por circunstancias espacio-temporales concretas, pues permite entender cómo las personas estudiadas ven las cosas y revela atributos que son producto de la interacción entre las mismas (Stake, 1995).

Se trata de un estudio de caso con finalidad etnográfica: es un estudio que tiene relación con la comunidad académica (para este caso, la Unidad Docente Básica Física del Departamento Materias Básicas) en la cual están insertos los sujetos del caso (Stenhouse, 1991). En el método de estudio de casos, la construcción del marco teórico acompaña el proceso y es requisito indispensable antes de iniciar el trabajo de campo, a fin de encuadrar los datos y evitar que se mantengan en el terreno de la anécdota, por lo que fue ya expuesto.

El caso estuvo conformado intencionalmente por nueve docentes a cargo de la enseñanza de las asignaturas Física I y Física II con antigüedad mayor a 20 años. En este encuadre, se seleccionó como técnica principal la entrevista temática semiestructurada aplicada a los sujetos que mejor pueden develar el fenómeno en estudio a través de su experiencia, y de sus interpretaciones de situaciones concretas. Una guía de preguntas orientadora fue elaborada para realizar la entrevista llevada a cabo por dos investigadores del equipo: uno actuando como entrevistador y el otro como registrador en papel de las respuestas y comentarios de los entrevistados. Aunque todo proceso de medida perturba el sistema observado, se pretendió no intervenir en las respuestas del entrevistado, sin retrucarlas o emitir juicios valorativos ni opiniones del entrevistador. El número de encuentros con cada entrevistado estuvo determinado por la posibilidad de acceder a la información requerida hasta completar la entrevista (de uno a tres encuentros).

Se preguntó acerca de la experiencia profesional y docente y se buscó información que permitiera caracterizar las percepciones de los profesores a través de relatos sobre las actividades desarrolladas en la institución. Siguiendo a Milicic y otros (2007), se indagó sobre la asignatura que enseñan, sobre el equipo de cátedra, los estudiantes, el aprendizaje y la enseñanza de la ingeniería.

Los registros escritos de las entrevistas fueron luego codificados en sucesivas sesiones de lectura y análisis realizados por el equipo de investigación. El proceso de codificación de las entrevistas ocupó gran parte del proceso investigativo, hasta lograr el acuerdo del equipo y el punto de saturación.

V. RESULTADOS

Respecto de la formación de grado, los docentes del caso son cinco ingenieros egresados de UTN, dos ingenieros y dos licenciados en física egresados de otras universidades públicas.

El proceso formativo como docentes ha sido del tipo artesanal, producto de la propia experiencia a lo largo de los años y en la mitad de los casos ha estado acompañado de una formación de profesorado universitario o de posgrado en docencia universitaria y uno acredita un doctorado ingenieril.

La construcción de la carrera académica del grupo responde a un ingreso relacionado con un primer trabajo ya como egresado, muchas veces circunstancial, y un ascenso por cubrimiento de más cargos y de mayor jerarquía a través de los años. Todos ellos manifiestan gusto por la disciplina y vocación por la tarea docente, que constituye su principal actividad. Todos tienen experiencia en el desempeño docente en otros niveles educativos, algunos desde el primario hasta el postgrado. La mayoría tiene la máxima dedicación permitida y también experiencia como docente en otras instituciones de educación superior.

La mayoría no ha transitado por un proceso de formación en investigación en física, pero sí, dos de

ellos desarrollan actividades de investigación en enseñanza de la física y de la ingeniería y en algunos casos ensayan estudios de caso con grupos reducidos de estudiantes.

Sobre la estructura de cátedra, los entrevistados hacen referencia a los equipos docentes designados por comisión más que a la gestión de una cátedra ampliada compuesta por el total de comisiones, poniendo en evidencia el funcionamiento de una organización sencilla –profesor, JTP y auxiliar- con división de tareas en relación con la jerarquía del cargo. La cátedra ampliada da directivas generales y el micro equipo docente participa de espacios de discusión y acuerdos, mayoritariamente informales sin problemáticas manifiestas ni evidencias de conflictos de poder.

Se valora el trabajo en equipo “no se puede trabajar aislado”, “es importante hacer encuentros de reflexión de la propia práctica y socializarlo con todos los pares”, pero los docentes reconocen que en general no hay reuniones en las que se discutan las cuestiones didácticas y de contenidos. Hay “reuniones informales” y “no en forma orgánica”, no hay reuniones “de cada asignatura, pero sí de comisiones”. Sin embargo, mencionan que en esas reuniones informales se analiza el desarrollo de la asignatura y se van haciendo ajustes. Consideran además que sería enriquecedor realizar reuniones interdepartamentales.

Consideran que la enseñanza de la física exige docentes que conozcan la disciplina, sean éstos licenciados o ingenieros que hayan profundizado en los temas correspondientes.

En relación con los contenidos y los criterios de selección se advierte que todos los entrevistados parten de lo normado (programa analítico) y lo establecido en el plan de estudio de las carreras. En tanto que el orden y profundidad con que se deciden desarrollar está más relacionado con la complejidad, el lenguaje utilizado y otras cuestiones de la didáctica específica, o “con base en la experiencia acumulada”.

Con relación a la metodología que emplean en sus clases, un grupo se limita a referir la modalidad de clases de teorías expositivas, resolución guiada de problemas y realización de trabajos prácticos de laboratorio y a describir recursos utilizados (proyector, simulaciones, laboratorios remotos). Otro grupo de docentes enfatiza la importancia de actividades motivadoras, considera el para qué aprendizaje se realiza cada actividad, describen estrategias para promover como lecturas reflexivas en clase y experimentos simples. Dos docentes explicitan criterios de reproducción de prácticas: “como fui educado”, y cuestiones aprendidas en cursos de perfeccionamiento docente.

Se coordinan los temas que se desarrollan en las clases teóricas con las actividades prácticas posteriores, pero no se integra teoría-práctica: “damos teoría y sobre ella coordinamos la práctica con los auxiliares”, “nos reunimos y tratamos de ir a la par”.

Con respecto a la evaluación predomina la mención de exámenes parciales y finales y puntajes mínimos de aprobación de acuerdo a “lo que está definido en el programa” y “según el reglamento”. En general no cuestionan esta modalidad. Se observa un criterio de control y de acreditación con un enfoque tradicional de evaluación con énfasis de la teoría separada de la práctica, dissociada del proceso de aprendizaje. No obstante, algunos docentes identifican a los alumnos más atentos y consideran el proceso de aprendizaje para la nota final.

Los docentes perciben el interés del estudiante por la materia en aquel que asiste a clase, hace preguntas y participa. Como debilidades identifican una formación previa deficitaria en matemática, “falta de razonamiento”, “desarrollos intelectuales previos insuficientes para comprender”, falta de vocabulario, escasa capacidad de análisis, dificultades para comprender un texto, “les cuesta mucho la parte matemática”. Entre las fortalezas reconocen que “tienen ganas de estudiar”, “que se percibe que quieren aprender”, “tienen buen manejo de la computadora”, “son muy perseverantes” y “se animan a preguntar”.

Respecto de lo que se entiende por un buen estudiante se presentan dos concepciones: la del cumplidor, que “lleva la materia al día”, “asiste a las clases de consulta” y “cumple con los requerimientos”, y la del sujeto que aprende, transfiriendo conocimientos para resolver situaciones nuevas o cotidianas, buscar más de una solución, perseverar en aprender. En general, reconocen que los estudiantes van poco a consulta, mayormente antes de exámenes parciales y finales; consultan acerca de cómo resolver problemas, pero casi no preguntan sobre aspectos conceptuales de los temas, que constituyen la llave para abordar los problemas.

De las respuestas acerca de lo que consideran un “buen profesor” y un “buen estudiante” se pudieron inferir algunas concepciones de los docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje. Se infiere que se ven como docentes que brindan herramientas al estudiante, necesarias para continuar con el ciclo superior. Junto con ideas sobre la enseñanza como transmisión de los contenidos y explicaciones se perciben otras que evidencian a la enseñanza como un proceso de acompañamiento y motivación del estudiante por parte del docente. A su vez, el aprendizaje se ve como un proceso que requiere del estudiante comprensión de las explicaciones y esfuerzo sostenido. Las percepciones sobre el rol docente y del estudiante no son las mismas en todos los docentes, y son similares a las identificadas por Vilanova y otros (2011), Hincapié y otros (2011) y Buffa y otros (2019).

En la tabla I se sintetizan algunos de los resultados que permiten delinear rasgos de la cultura institucional y se incluyen resultados obtenidos de otros dos estudios con directores de departamentos académicos.

cos (Benz y otros, 2019) y estudiantes (Ferranti y otros, 2019) de la misma institución. Los resultados de estos estudios presentan algunas semejanzas (un rol directivo del docente, dos concepciones sobre el estudiante, no integración de teoría y práctica, escasa explicitación de criterios didácticos) y ciertas particularidades diferenciadas.

TABLA I. Percepciones de docentes de física, directores de departamentos académicos y estudiantes de ingeniería.

	<i>Docentes de Física</i>	<i>Directores (Benz y otros, 2019)</i>	<i>Estudiantes (Ferranti y otros, 2019)</i>
Rol del docente	Un “buen” docente de física conoce el tema, “ <i>transmite adecuadamente los contenidos</i> ” y se interesa en que el estudiantes comprenda lo que transmite.	El profesor es quien dirige, planifica y conduce las actividades.	El docente es el responsable de la calidad de la formación: “ <i>la calidad te la da el profesor, cualquier alumno puede sentarse y estudiar, pero es el profe el que te incentiva, te da un plus en lo que enseña</i> ”.
Rol del estudiante	Se presentan dos visiones acerca de lo que es un buen estudiante: a) el cumplidor, que “ <i>lleva la materia al día</i> ”, “ <i>asiste a las clases de consulta</i> ” y “ <i>cumple con los requerimientos</i> ”, y b) el sujeto que aprende, transfiriendo conocimientos para resolver situaciones nuevas o cotidianas, buscar más de una solución, perseverar en aprender.	La idea de un buen estudiante oscila entre: a) el que solo asiste y cumple con las consignas dadas: sigue la asignatura, entiende lo dado y pregunta sobre lo que no entiende”, “ <i>obediente</i> ” b) un sujeto activo, que se interroga, critica y crea: “ <i>creativo</i> ”, “ <i>busca para qué sirve lo que está aprendiendo o por lo menos lo pregunta</i> ”.	Sin registro.
Relación teoría práctica	La mayoría coordina los temas que se desarrollan en las clases teóricas con las actividades prácticas resolución de problemas y prácticas relacionadas con fenómenos de la física: “ <i>damos teoría y sobre ella coordinamos la practica con los auxiliares</i> ”, “ <i>nos reunimos y tratamos de ir a la par</i> ”. Sólo dos docentes desarrollan sus clases de física integrando teoría y práctica.	Las actividades teoría y práctica se coordinan en forma secuenciada. Se valora como práctica las problemáticas ingenieriles que surgen en el campo profesional: “ <i>la práctica se da siempre con actividades relacionadas con la empresa</i> ”.	La mayoría (salvo los alumnos de Ingeniería Química) señaló que la teoría y la práctica “ <i>se dan de manera separada</i> ”, considerándolo como una característica negativa de la formación.
Criterios de selección de contenidos	Se enseñan los contenidos de física establecidos en el programa. Algunos docentes establecen una secuencia didáctica y seleccionan temas de acuerdo a la complejidad y a cuestiones de la didáctica específica.	Se adoptan los contenidos que establece el plan de estudio. Y se da mayor peso a aquellos temas que sean de mayor interés y pertinencia para cada carrera o profesión.	No corresponde.
Criterios de evaluación	Predomina la mención de exámenes parciales y finales y puntajes mínimos según normativa. Enfoque tradicional: teoría separada de la práctica. Algunos docentes evalúan el proceso de aprendizaje.	Responde a lo establecido en la normativa.	Expresan que la enseñanza y la evaluación se centran en los contenidos, sin atención a las habilidades o actitudes en general, lo que consideran una cuestión desfavorable que debería modificarse.
Enseñanza de la física	La enseñanza se concibe como: a) transmisión de los contenidos b) proceso de acompañamiento y motivación del estudiante por parte del docente. La enseñanza de la física exige docentes que dominen los contenidos: licenciados o ingenieros que hayan profundizado en la misma	La enseñanza de las asignaturas básicas debe estar prioritariamente a cargo de ingenieros o bien licenciados en la disciplina que orienten la enseñanza a aplicaciones de la ingeniería.	Indicaron como una gran dificultad el hecho de que las materias básicas no estén articuladas con las de la especialidad, atribuyendo esta situación a la formación de los docentes que las llevan adelante: “ <i>lo que pasa es que ponen a profesores de matemática o a doctores para dar clase a ingenieros</i> ”.

TABLA I. (Continuación)

	<i>Docentes de física</i>	<i>Directores (Benz y otros, 2019)</i>	<i>Estudiantes (Ferranti y otros, 2019)</i>
Metodología de las clases de Física	Explicación teórica en clases expositivas, resolución de problemas y trabajos prácticos de laboratorio. Algunos enfatizan la importancia de considerar “para qué aprendizaje” se realiza cada actividad.	La enseñanza, en general, responde a procesos de transmisión. Prevalce la idea de la explicación: “ <i>explicar, desarrollar la materia</i> ”.	La enseñanza está centrada en la actividad del docente, con predominio de la clase expositiva y la repetición de contenidos, con poco lugar para la actualización; no obstante, consideran que “ <i>hay cada vez más casos</i> ” de docentes que intentan dar mayor participación a los estudiantes y poner en acción prácticas innovadoras.
Trabajo de cátedra	Se realizan reuniones informales del equipo docente por comisión en las que se analiza el desarrollo de la asignatura y se discuten los ajustes necesarios.	Se realizan reuniones informales.	Aunque en algunas carreras los alumnos mencionan mayor conexión entre sus profesores y por lo tanto entre las actividades que realizan, objetan que “ <i>todo está atomizado</i> ”, “ <i>cada materia en un cajoncito</i> ”.
La institución	Se valora positivamente el apoyo institucional para realizar el trabajo docente y capacitarse. Se identifica la necesidad de mejorar la interrelación y coordinación de actividades entre departamentos. Los docentes cuya cultura de origen coincide con la de destino tienen un alto sentido de compromiso y pertenencia.	Se valora positivamente el hecho de ser pública y federal, el proceso formativo que sigue el estudiante para graduarse y el esfuerzo docente que lo acompaña. Se reconoce como valioso el apoyo institucional para introducir cambios y mejoras.	Valoran positivamente las relaciones interpersonales con todos los miembros de la comunidad educativa y el apoyo que les brindan. Critican la falta de infraestructura y equipamiento y la comunicación institucional (escasa, poco fluida, insuficiente).

VI. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

Los docentes a cargo de la enseñanza de la disciplina Física en las carreras de ingeniería que componen el caso estudiado pusieron en evidencia percepciones compartidas sobre la formación de profesionales en la institución: el docente que busca la comprensión de los estudiantes de aquello que él trasmite, la coordinación de actividades teóricas y prácticas, una metodología de enseñanza expositiva en clases teóricas, la resolución de problemas y la realización de trabajos de laboratorio. Estos aspectos son a su vez compartidos por los directores y constituyen rasgos claros de la cultura académica de la institución.

Otros aspectos aparecen diferenciados en el caso estudiado: la idea de un “buen” estudiante es asumida por algunos docentes como el que cumple con los requerimientos, y por otros, como el sujeto que aprende, transfiriendo conocimientos para resolver situaciones nuevas. También sobre la enseñanza parte de los docentes adhiere a la idea de un proceso de transmisión de contenidos, y otros a un proceso de acompañamiento y motivación del estudiante por parte del docente, en correspondencia con las ideas antes expuestas. Habría entonces dos subgrupos en el caso estudiado: uno conformado por docentes con ideas más tradicionales y el otro con concepciones más cercanas a las tendencias didácticas actuales.

Adicionalmente este grupo de docentes de Física adhiere a aplicaciones de la disciplina mientras los directores enfatizan la terminalidad ingenieril. Estas diferencias dan cuenta de rasgos de una sub-cultura académica –la de los docentes de Física del Departamento de materias Básicas– dentro de una cultura académica institucional.

La cultura académica actúa como un prisma a través del cual los profesores y los estudiantes perciben el mundo académico y afecta las prácticas y se refleja en lo que el profesor enseña y evalúa, así como las razones por las que decide y justifica (aunque no lo haga explícito) dicho diseño.

Los resultados obtenidos permiten tener una mejor comprensión de la cultura académica, y avanzar hacia su caracterización. Conocerla es necesario para diseñar propuestas de cambios curriculares y estructurales en la institución.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó en el marco del proyecto PIDUTI 3585: "Culturas Académicas y Prácticas Docentes para la formación de profesionales en el campo de la ingeniería en la Universidad Tecnológica Nacional", financiado por la Universidad Tecnológica Nacional. Se agradece además, a los directores de Departamentos Académicos, docentes y estudiantes que participaron del presente estudio, por su colaboración.

REFERENCIAS

- Badano, M., Basso, R., Benedetti, M. G., Angelino, M. A., Serra, M. F., Verbauwede, V. y Ríos, J. (2011). Culturas académicas, políticas, prácticas y subjetividades en la universidad Contemporánea. *Ciencia, Docencia y Tecnología, Suplemento* 1(1).
- Becher, T. (2001). *Tribus y territorios académicos. La indagación de intelectuales y las culturas de las disciplinas*. Barcelona: Gedisa.
- Benz, S., Concari, S. y Mascheroni, A. (2019). Percepciones de docentes directivos acerca de la formación en ingeniería. *Congreso Latinoamericano "Prácticas, problemáticas y desafíos contemporáneos de la universidad y del nivel superior"*. Rosario, 2-3 setiembre 2019.
- Buffa, F. A., Massa, P., Moro, L. E., y García, M. B. (2019). Concepciones de docentes de ingeniería acerca de la enseñanza. Análisis de la consistencia. *Revista Educación en Ingeniería*, 14(27), 89-96.
- Carrera, J. S. (2001). Historia de la Facultad Regional Santa Fe Universidad Tecnológica Nacional - UTN. Buenos Aires: Edutecne. Disponible en: <http://www.edutecne.utn.edu.ar/hist-frsantafe/hist-frsantafe.html>
- Chiroleu, A. (2003). Las peculiaridades disciplinarias en la construcción de la carrera académica. *Perfiles Educativos*, XXV(99), 28-46.
- De Sierra Nieves, M. T. (2007). *Claroscuros de la profesionalización académica. Evaluación y efectos en las trayectorias y culturas académicas. Estudio comparado de la UNAM y la UAM, 1990-2004*. 1ª. ed. México: CEPCM y UPN.
- Ferranti, L., Iwanow, V. y Gioffredo, R. (2019). Culturas académicas y formación en Ingeniería. Un análisis desde la perspectiva de los estudiantes. *Congreso Latinoamericano "Prácticas, problemáticas y desafíos contemporáneos de la universidad y del nivel superior"*. Rosario, 2-3 setiembre 2019.
- Hincapié, F., Rojas, M., Gallego, E. y Ledesma, M. (2011). Concepciones de enseñanza que tienen los profesores de educación superior de programas presenciales y a distancia. *Teoría y Praxis Investigativa*, 6(1).
- Lustig, M. W. y Koester, J. (1999). *Intercultural competence*. NY: Addison-Wesley Longman.
- Milicic, B. (2005). La cultura profesional como condicionante de la adaptación de los profesores de Física universitaria a la enseñanza de la Física. Tesis doctoral. (Valencia, Universitat de Valencia), disponible en <http://www.tdx.cesca.es/TDX-0613105-182151/> [Consulta: 22/06/19].
- Milicic, B., Sanjosé, V., Utges, G. y Salinas, B. (2007). La cultura académica como condicionante del pensamiento y la acción de los profesores universitarios de física. *Investigações em Ensino de Ciências*. XII(II), 263-284.
- Noriega, J. E. (2014). Profesión y Cultura académica de ingenieros en la Universidad Pública Argentina. Tesis de Doctorado. <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1075/te.1075.pdf> [Consulta: 24/06/19].
- Preciado Cortés, F. (2006). La cultura académica de los profesores colimenses universitarios: una revisión a partir de la entrevista de historia oral. *Estudios Sobre las Culturas Contemporáneas*, Época II, XII(23), 71-91.
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos* Segunda edición. Madrid: Morata.

Stenhouse, L. (1991). Métodos de estudio de casos. En T. Husan, T. N. Postlethwaite (Eds.) *Enciclopedia Internacional de la Educación*. Vol. 7 (3911-3916). Madrid: MEC/VicensVives.

Välimaa, J. (1998). Culture and identity in higher education research. *Higher Education*, 36(2), 119-138. <https://doi.org/10.1023/A:1003248918874> [Consulta: 24/06/19].

Vilanova, S. L., Mateos-Sanz, M. y García, M.B. (2011). Las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje en docentes universitarios de ciencias. *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, II(3), 53-75.

Viloria Hernández, E. y Galaz Fontes J. (2006). Campos, Profesiones y Cultura Académica en una Universidad Pública Mexicana: el Caso de Ingeniería. *6° Congreso Internacional Retos y Expectativas de la Universidad*, "El Papel de la Universidad en la Transformación de la Sociedad." Puebla, 1-3/6/06.