



ÉL SABER PEDAGÓGICO DE DOCENTES UNIVERSITARIOS PROFESIONALES DE LA INGENIERIA.

***THE PEDAGOGICAL KNOWLEDGE OF UNIVERSITY
TEACHERS ENGINEERING PROFESSIONALS.***

*Elayne Desiree Chacón Carrero.**

RESUMEN

En el presente artículo tiene como objetivo describir el saber pedagógico de los docentes universitarios profesionales de la ingeniería a partir de las experiencias de tres (3) docentes de las carreras de ingeniería en la Universidad Nacional Experimental del Táchira, UNET. En este sentido, se realiza una síntesis de la fundamentación del concepto del saber pedagógico a partir de la revisión de referentes teóricos, investigaciones y estudios recientes. Asimismo, se analiza la formación pedagógica recibida por las docentes, y las experiencias de tipo laboral y personal que sirvieron de insumo en la elaboración de dicho saber. La investigación es un estudio biográfico descriptivo y las técnicas empleadas son la entrevista a profundidad y narración autobiográfica, considerando tres dimensiones: educación en el contexto formal, praxis pedagógica y reflexión en la acción docente. Se concluye que la formación académica, la práctica pedagógica y la constante reflexión sobre la praxis del docente constituyen componentes determinantes en la construcción del saber pedagógico. El docente como mediador y formador, reflexiona constantemente sobre su práctica pedagógica para mejorarla y fortalecerla, creando nuevos conocimientos que luego pone en práctica en su ejercicio profesional. Por otra parte, el docente vincula la praxis pedagógica y la construcción de

*UNET, desiree.chacon@gmail.com

sus saberes con la formación académica que ha recibido en su formación universitaria, la historia de vida personal, las figuras de autoridad y el propio compromiso que asume en el proceso de enseñanza.

Palabras claves: Saber pedagógico, formación pedagógica, profesionales de la ingeniería.

ABSTRACT

The objective of this article is to describe the pedagogical knowledge of professional engineering university teachers from the experiences of three (3) teachers of engineering careers at the National Experimental University of Táchira, UNET. In this sense, a synthesis of the foundation of the concept of pedagogical knowledge is made from the review of theoretical references, research and recent studies. Likewise, the pedagogical training received by the teachers is analyzed, as well as the work and personal experiences that served as input in the elaboration of said knowledge. The research is a descriptive biographical study and the techniques used are the in-depth interview and autobiographical narration, considering four dimensions: teaching actions, pedagogical praxis, reflection in action, education in the formal context. It is concluded that academic training, pedagogical practice and constant reflection on the teacher's praxis constitute determining components in the construction of pedagogical knowledge. The teacher as a mediator and trainer, constantly reflects on his pedagogical practice to improve and strengthen it, creating new knowledge that he then puts into practice in his professional practice. On the other hand, the teacher links pedagogical praxis and the construction of their knowledge with the academic training they have received in their university training, their personal life history, authority figures and their own commitment to the teaching process.

Keywords: Knowing pedagogical, pedagogical training, engineering professionals.

Introducción

Las instituciones de educación superior representan un pilar fundamental en la construcción de la sociedad. Algunos estudios señalan que en la actividad docente a nivel universitario, lo más importante en términos educativos, está asociado al dominio del conocimiento que tiene el profesor de los contenidos que imparte, dejando a un lado la capacidad pedagógica y didáctica en el quehacer docente.

El docente como mediador y formador, se mantiene en una constante reflexión sobre su práctica pedagógica, ¿Qué enseñar?, ¿Cómo ense-

ñar?, ¿Cómo aplicar los conocimientos en la vida diaria y en la industria?, ¿Cómo optimizar el proceso de enseñanza para mejorarlo y/o fortalecerlo? y desde esas reflexiones construye nuevos conocimientos, éstos nuevos conocimientos es lo que entendemos por saber pedagógico. Estos nuevos conocimientos, se construye teniendo en cuenta lo siguiente: formación profesional, formación académica, experiencias de formación como estudiante y profesor, reflexión de la actividad docente, vivencias en el campo laboral, historia de vida, aspectos emocionales, y concepciones de la vida.

El saber pedagógico y la praxis docente se encuentran en un ciclo continuo de transformación de la labor docente. Si bien es cierto que, el saber pedagógico se construye a partir de los conocimientos adquiridos en la formación académica y experiencias de vida; la reflexión de praxis que el docente realiza en los espacios de enseñanza y construcción del conocimiento le permite generar nuevos conocimientos que aumentan su saber pedagógico, es decir, el saber pedagógico está en constante creación a partir de la reflexión de la práctica docente.

Este estudio tiene como propósito, describir y caracterizar el saber pedagógico de los docentes profesionales de ingeniería, para su praxis pedagógica y reconocer el impacto que ésta tiene en el proceso de enseñanza. Se propone realizar la descripción de las formas de construcción del saber pedagógico de un grupo de (3) profesores de la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET) de las Carreras de ingeniería en Informática e Ingeniería Mecánica, a partir de sus vivencias, experiencias e historias de vida y conceptualizaciones en su labor profesional, determinando los procesos de construcción del saber pedagógico desde sus propias perspectivas

Método

El paradigma de la investigación apunta al enfoque cualitativo con carácter descriptivo – interpretativo. Enfocado en describir la creación continua del saber pedagógico de los docentes universitarios profesionales de la ingeniería y cómo la reflexión de su praxis docente complementa sus saberes, a fin de lograr una interpretación de este fenómeno desde sus propios marcos de referencia. El interés principal ha sido, caracterizar el fenómeno bajo estudio sin atender con detalle a las causas que lo explican; conocer cómo son y cómo se manifiestan las experiencias y percepciones de los participantes.

Contexto

La presente investigación se realizó en el contexto de una universidad pública venezolana, específicamente en la Universidad Nacional Experi-

mental del Táchira; creada por Decreto de la Presidencia de la República N° 1630, de fecha 27 de febrero de 1974. Actualmente, la universidad contempla las carreras ingeniería agronómica, ingeniería de producción animal, ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería electrónica, ingeniería en informática, ingeniería ambiental e ingeniería civil.

Participantes

Los sujetos informantes de la investigación fueron identificados y seleccionados por muestro intencional, de acuerdo a los criterios establecidos por el investigador. En el estudio participaron tres (3) profesoras profesionales de la ingeniería de los departamentos de ingeniería en informática e ingeniería mecánica de la Universidad Nacional Experimental del Táchira.

Técnicas de recolección de datos

Se utilizó la técnica de la entrevista a profundidad de cada uno de los informantes de manera individual y la narración autobiográfica de los mismos en donde se indican los hitos académicos y profesionales relevantes respecto a su formación como docentes.

Procedimiento

La discusión bibliográfica permitió establecer a priori las categorías del estudio: la educación en el contexto formal, praxis pedagógica y reflexión en la acción docente. Luego se planificaron encuentros vía google meet para las entrevistas individuales, y en dicha sesión, se le solicitó al informante que elaborara su autobiografía para ser enviada al investigador posteriormente. Se recogieron y transcribieron los datos de ambos instrumentos, y finalmente se analizaron y codificaron de acuerdo a las categorías establecidas.

Resultados

Los datos fueron codificados en tres dimensiones que se describen a continuación:

Dimensión: La educación en el contexto formal

En esta dimensión los informantes declaran que uno de los aspectos de mayor relevancia en su desarrollo como docente nace a partir de su formación de pregrado y bachillerato en los que existieron algunas personas influyentes que sirvieron de guía en la acción docente o que ayudaron a descubrir talentos para la enseñanza y el dominio de grupos, así lo demuestran los siguientes fragmentos:

IC1: En la Universidad tuve la dicha que conocer grandes profesionales como profesores que brindaron sus conocimientos y me ayudaron a formar mis competencias además de brindarme la oportunidad de estudiar en grupos en donde muchas veces ejercí el rol de tutor o guía en las asignaturas en la que dominaba el conocimiento y lo compartía con mis compañeros

IC2: En esta etapa tuvo una gran influencia el profesor Rivas, quien era el de la asignatura de Biología, pero también era el que dirigía el grupo de teatro, hizo salir de mi un talento desconocido, como lo fue el hablar a grandes auditorios, viajamos por varios liceos en diferentes pueblos y eso marco en mi un dominio propio de expresión y seguridad en mi misma, que más adelante me ayudo en mi vida universitaria y luego, como docente

IC3: Entre las personas que recuerdo con como inspiradoras en mi labor docente, recuerdo al profesor de Programación III (Williams) y el profesor de Teleproceso (José), que podían hablar 3 horas con tanta coherencia y elocuencia durante la clase, me parecían seres tan inteligentes y preocupados por contarnos todo lo que sabían y nos transmitían las ganas de aprender más que de pasar la asignatura.

Una segunda etapa importante en su formación como docentes fue asumir como profesor interino o de apoyo y luego ser miembro de la planta docente, y el hecho de asumir como docentes colaboradores. Así lo demuestran las siguientes citas:

IC1: Una vez graduada se me presentó una oportunidad para trabajar en el laboratorio de Bioingeniería de la UNET en un proyecto de investigación para el desarrollo de un sistema. Durante un año desarrollé el sistema y en paralelo di algunas clases de computación en las diferentes carreras de la UNET en calidad de profesor contratado, y clases de programación en el Instituto de Tecnología Los Andes en Rubio, esas fueron mis primeras experiencias en la docencia y marcaron el inicio de mi labor docente, que aunque fue interrumpida un par de años, luego la retomé y en esta oportunidad ya como profesor de planta.

IC2: ¿Quién me formó? ¿Quién me ayudo? ¿Cómo lo hice? Bueno, le cuento que sin ningún tipo de experiencia me colocaron a dar una materia del octavo semestre de ingeniería

mecánica y una materia que era filtro, esa materia se llama Instrumentación y Control, tenía 4 horas de teoría y tres horas de laboratorio. Comencé solo dando la teoría y me preparo el profesor Horacio Rey, quien había sido mi tutor de la tesis y me preparo con la responsabilidad que tenía que dejar a alguien preparado para dar esa materia, debido a que él se iba a jubilar, me colabore en todos los sentidos desde prestarme todos los libros que necesite hasta evaluarme semanalmente, dándole las cuatro horas de clase de cada semana, antes de darlas en clase a los estudiantes. Fue una experiencia de un año y medio de preparación, en los tres primeros años fui evaluada constantemente por mi tutor académico y por los estudiantes. Eso marcó el inicio de mi labor docente.

IC3: Soy egresada en Ingeniería en Informática con especialización y maestría en Sistemas de Información. En unos días que vine a San Cristóbal por cuestiones familiares, un tío se me acercó y me mostró el aviso del periódico para concursar en la UNET y me dijo que lo intentara a ver que pasaba. Para ese momento, yo tenía 1 año de graduada. Y lo intenté y aprobé. Luego, en el INCE realice un diplomado de Inducción Docente. Aprendí mucho y eso fue mi base para mi labor docente. Me identifico mucho con el rol de Facilitador, así llamaba al INCE a sus profesores.

Es importante resaltar que para los informantes de la investigación, sus estudios en educación media y universitaria fueron clave en su formación como docentes, puesto que en esa etapa tuvieron como profesores a personas que los marcaron positivamente respecto de la forma cómo enseñan en la universidad. Estos profesores se convirtieron en modelos que guían su actuación pedagógica en la actualidad. Además, el paso de profesor interino a profesor de planta, como paso a una etapa más estable y de mayor responsabilidad marcó el inicio formal de su desarrollo profesional en la docencia. Tanto la formación docente inicial como la formación continua del docente permite formar el desarrollo profesional y alimentar sus saberes en el quehacer docente.

Educación formal es el aprendizaje ofrecido normalmente por un centro de educación o formación, con carácter estructurado (según objetivos didácticos, duración o soporte) y que concluye con una certificación. El aprendizaje formal es intencional desde la perspectiva del alumno (Gnzlz, 2017).

Dimensión: Praxis Pedagógica

Con respecto a esta categoría, se evidencia según los testimonios de los informantes que en el proceso de enseñanza aprendizaje la planificación

de los contenidos a impartir juega un papel fundamental en la práctica pedagógica, tal como lo demuestran las siguientes citas,

IC1: “En las materias que he impartido, como Computación I, Programación I, Sistemas de Información II y Auditoría de Sistemas, la planificación con base en el programa académico siempre está presente, permitiendo organizar las actividades de forma que el proceso de enseñanza y aprendizaje vayan de la mano. Asimismo, la experiencia profesional ha jugado un papel muy importante que permite darle un plus al proceso de enseñanza. Así como también, el elemento investigativo siempre ha estado presente para dinamizar y no caer en la rutina al impartir los conocimientos, manteniendo siempre la ética profesional dentro y fuera del aula de clase”

IC2: “Mi práctica en el aula la hago en base a una planificación que se hace en función del programa de cada materia que he dado (Instrumentación y Control, Instrumentación Industrial, Automatización Industrial, Control de procesos y Control Moderno). Las estrategias que utilizo ya son muy diferentes a las que use cuando me inicie, actualmente trato de trabajar más en base a proyectos, más centrada en el alumno y cumpliendo más un rol secundario como facilitadora en el manejo de los equipos y los procesos asignados a cada equipo de trabajo”

IC3: “Si planifico las actividades que se realizan en el quehacer docente, Cada asignatura tiene un programa que tiene el contenido programático que se debe dar. Cada profesor es libre de dar la asignatura y evaluarla como desee. Sin embargo, al inicio del semestre nos ponemos de acuerdo y planificamos la evaluación”.

La praxis educativa se lleva en el aula de acuerdo a la planificación con base en el programa académico, permitiendo organizar las actividades, dándole valor agregado el componente investigativo.

Dimensión: Reflexión en la acción docente

Es innegable que la acción docente trae consigo una reflexión constante de su trabajo. En este sentido el docente se interroga sobre el quién enseñar, cómo debe enseñar y para qué enseña. En estos aspectos Bedoya (1998) afirma que el saber pedagógico es un saber elaborado y sistematizado por los docentes, como agentes participantes en el proceso pedagógico, y que tiene como objeto central la reflexión sobre la práctica

pedagógica y se concreta operativamente en los métodos de enseñanza y alimenta su saber pedagógico, a continuación, se enuncian las respuestas obtenidas de los informantes sobre la reflexión en la acción docente:

IC1: “La experiencia profesional ha jugado un papel muy importante que permite darle un plus al proceso de enseñanza. Así como también, el elemento investigativo siempre ha estado presente para dinamizar y no caer en la rutina al impartir los conocimientos, manteniendo siempre la ética profesional dentro y fuera del aula de clase. Es importante definir indicadores de aprendizaje en cada grupo de estudiantes para tratar de identificar si el proceso de aprendizaje fue alcanzado, y hacer ajustes en la práctica docente que sean necesarios para optimizar el proceso de enseñanza”

IC2: “Mi experiencia nunca es suficiente, siempre tengo que estar actualizando mis conocimientos, e investigando sobre el tema a desarrollar, ellos son estudiantes de ingeniería que ya están en su último semestre y siempre están entusiasmados por adquirir todo el conocimiento posible”

“Cuento con una asistente en el laboratorio (técnico) que además de ser técnico superior, también es ingeniero con una maestría en el área, con ella discuto y hago un evaluó de cómo nos fue en el semestre y de que cosas podríamos mejorar para el siguiente curso”.

IC3: “Investigo y me gusta probar nuevas formas de enseñar la asignatura”. “En varias oportunidades, he aplicado un test al inicio de un curso, que deduce cuáles son los canales por los que cada estudiante recibe mejor la información. Este test me dice si el estudiante es visual, auditivo o kinestésico. Eso me ayuda a orientar mejor mis clases”. “generalmente, al finalizar de dar un contenido o al finalizar un parcial, analizo si los estudiantes aprendieron el conocimiento impartido y si no es así, para el siguiente parcial, trato de cambiar la forma en que se imparte la clase”.

Es importante resaltar como los informantes también reflexionan sobre la importancia de innovar en la práctica del proceso enseñanza-aprendizaje y aunque se tome apoyen en las bases teóricas aprendidas en su formación enmarcan sus acciones de acuerdo a las experiencias vividas en el aula con cada grupo de estudiantes. También se resalta la importancia del componente investigativo y de actualización técnica y pedagógica para mejorar las formas de enseñar y evaluar. En algunos casos men-

cionaron la aplicación de evaluaciones diagnósticas al inicio del curso para medir el nivel de conocimiento del grupo e identificar los canales a utilizar en el proceso de enseñanza. También se resalta la importancia de indicadores que permitan medir los resultados generales de aprendizaje y a partir de ellos reflexionar y generar los cambios a que haya lugar para mejorar la praxis educativa.

La continua revisión que hacen de su práctica permite a los docentes realizar ejercicios de reflexión, los cuales dotan de sentido su quehacer y permiten cualificar su práctica profesional desde su propia individualidad (Quintero y Torres, 2010)

Conclusiones

Los análisis presentados anteriormente han sido abordados fundamentalmente desde el punto de vista de la tríada didáctica que, en su esencia, reconoce tres variables para la formación del saber pedagógico del docente: educación formal, práctica pedagógica y reflexión de la acción docente. La perspectiva cualitativa no permite realizar generalizaciones. Las conclusiones establecidas en esta sección deben entenderse en este contexto

Se concluye que la educación formal del docente en sus diferentes etapas contribuye a la construcción de saberes del profesional de la ingeniería y la base fundamental del saber pedagógico docente, la construcción de estos saberes no se da de forma automática o inmediata, sino que es un proceso que involucra la formación académica que el docente ha recibido en su formación universitaria, la historia de vida personal, las figuras de autoridad y experiencias particulares de crianza. En la construcción del saber pedagógico, se tienen en cuenta los elementos teóricos recibidos en su formación, así como las experiencias decantadas en su historia de vida personal, laboral y académica

Por su parte, la práctica pedagógica juega un papel fundamental en la construcción del saber pedagógico del docente. El docente universitario se constituye en el protagonista de su proceso de creación pedagógico. El aula universitaria y demás espacios donde se realiza la enseñanza se convierten en el escenario por excelencia para la producción de saberes. La praxis que el docente realiza en el aula y demás espacios de enseñanza, construcción del conocimiento con sus alumnos genera un ciclo continuo de aprendizajes para el docente que le permite transformar su labor educativa. Asimismo, le permite avanzar en la comprensión de los sentidos, formas y saberes que guiarán sus estrategias y métodos pedagógicos para lograr el desarrollo de las competencias en sus estudiantes. Pues, en su ejercicio profesional continuará enseñando y construyendo saberes en los diversos espacios de enseñanza de su área profesional.

Finalmente, es de señalar que la reflexión de la acción docente permite la transformación constante de la práctica pedagógica para mejorarla y fortalecerla y desde esa instancia elaborar nuevos conocimientos. Esta evaluación constante que realiza el docente sobre su labor, la identificación de indicadores claves que le permitan medir el nivel de éxito del proceso de enseñanza, es la clave fundamental para la continua construcción del saber pedagógico y para la definición de estrategias que procuren la formación de competencias en los alumnos. Otros aspectos importantes asociados a la reflexión y la práctica docente son: la imagen del docente, el interés que ponen los estudiantes, el propio compromiso que asume el docente en proceso de enseñanza, el sentido de responsabilidad que muestra el docente.

Para concluir, se puede sintetizar el saber pedagógico como los conocimientos, construidos de manera formal e informal por los docentes; valores, ideologías, actitudes, prácticas; es decir, creaciones del docente, en un contexto histórico cultural, que son producto de las interacciones personales e institucionales, que evolucionan, se reestructuran, se reconocen y permanecen en la vida del docente (Díaz, 2001).

Referencias bibliográficas

- Acreditation Board Engineering and Technology (2014). 2013 ABET Annual report for fiscal year ending. Recuperado el 12 de marzo de 2021 recuperado de: <https://goo.gl/eX4v9Y>
- Arceo, A. y Páez, D. (2018). La reflexión en acción: una propuesta para los formadores que enseñan matemáticas. Universidad Autónoma de Aguascalientes; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Barrón, M. (2009). Docencia universitaria y competencias didácticas. *Perfiles Educativos*,31(125), 76-87. Recuperado de: Disponible en: <https://goo.gl/yf9jmC>
- Canales, A. y de los Ríos, D. (2007). Factores explicativos de la deserción universitaria. *Revista Calidad en la Educación*, 26, 173-201
- Centro Interuniversitario de Desarrollo (2011). Educación Superior en Iberoamérica –Informe 2011. Recuperado el 14 de enero de 2015. Recuperado de: <https://goo.gl/9v3SLd>
- Corbin, J. A. (2021, 18 marzo). Las 25 carreras universitarias con mayor demanda y futuro. *Psicología y Mente*. recuperado de: <https://psicologiymente.com/miscelanea/carreras-universitaria-mayor-demanda-futuro>
- De la Cruz Rodríguez Pech, Juanita y Alamilla Morejón, Pedro. (2018). Experiencias sobre la iniciación a la docencia universitaria en el Profesorado de una institución pública mexicana. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(1), 189-212. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.12.588>
- De la Fe, C., Vidaurreta, I., Gómez, A. y Corrales, J.C. (2015). El método de estudio de casos: Una herramienta docente válida para la adquisición de competencias. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*,

- 18 (3), 127-136. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.18.3.239001>
- Flores, M. & Day, C. (2006). Contexts which shape and reshape new teachers' identities: A multi-perspective study. *Teaching and Teacher Education*, 22(2), 219–232. Recuperado de: <http://doi.org/10.1016/j.tate.2005.09.002>
- Galaz, A. (2011). El profesor y su identidad profesional: ¿facilitadores u obstáculos del cambio educativo? *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 37(2), 89-107. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052011000200005>
- García C., Benilde, L. Enríquez, J. y Carranza, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista electrónica de investigación educativa*, 10(spe), 1-15. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S160740412008000300006&lng=es&tlng=es
- González, C. (2005). Perspectivas y desafíos de la docencia en la educación superior chilena. En A. Bernasconi (Ed.), *La educación superior en Chile, transformación, desarrollo y crisis*. Santiago de Chile: Ediciones UC.
- Gnzlz, J. (2017). Educación formal, informal y no formal. #ineditviable. Recuperado en 23 de marzo de 2021, de <http://ineditviable.blogspot.com/2012/07/educacion-formal-informal-y-no-formal.html>
- Grisales, L. y González, E. (2009). El saber sabio y el saber enseñado: un problema para la didáctica universitaria. *Educación y Educadores*, 12(2), 77-86. Recuperado de <https://goo.gl/WUH1K8>
- Margalef, L. (2005). La formación del profesorado universitario: Análisis y evaluación de una experiencia. *Revista de Educación*, 337, 389-402. Recuperado de <https://goo.gl/NChbZQ>
- Nieva, J. y Martínez, O. (2016). Una nueva mirada sobre la formación docente. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), pp.14-21.
- Pérez S., Gloria. (1998). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid: La Muralla.
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Ed. Graó.
- Sayago Quintana, Zoraida B., Chacón Corzo, María A. y Rojas de Rojas, Morelba E. (2008). Construcción de la identidad profesional docente en estudiantes universitarios. *Educere*, 12(42), 551-561. [fecha de Consulta 20 de Marzo de 2021]. ISSN: 1316-4910. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35614569016>
- Smither, Y. (2006). Hacia una perspectiva sistemática de la Educación no formal. *Laurus Revista de Educación*, Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas, Venezuela. 12, nº 22, 241-256. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102213>
- Vaillant, D. (2007). La identidad docente. I Congreso Internacional “Nuevas Tendencias en la Formación Permanente del Profesorado”. Recuperado de: http://www.ub.edu/obipd/docs/la_identidad_docente_vaillant_d.pdf