

# CUANDO LA INVESTIGACIÓN INFLUYE EN LA PRÁCTICA DOCENTE UNIVERSITARIA. RELATO DE UN CASO COLECTIVO.

*Dalfaro, Nidia; Demuth, Patrician; Del Valle, Graciela y Aguilar, Nancy  
(Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Resistencia)*

## **Resumen**

*En esta oportunidad, presentamos la narrativa de un caso de formación docente en el marco del desarrollo de actividades de investigación. Se trata de docentes del área de Ciencias Básicas que se desempeñan en los primeros años de carreras de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional. Los procesos que se narran se generan en un proyecto de investigación-acción. El planteo del caso permite profundizar sobre los beneficios de vincular permanentemente la docencia con la investigación, en el decurso de las acciones investigativas, generándose un círculo virtuoso de desarrollo profesional.*

## **Introducción: Historia del GIESIN**

En la Facultad Regional Resistencia (FRRe) de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) funcionan varios grupos de investigación. Uno de ellos es el GRUPO UTN GIESIN (Grupo de Investigación Educativa sobre Ingeniería) cuya Directora es la Mg. Prof. Nidia A. Dalfaro.

Nació en el año 1999, con el propósito de realizar análisis referidos a temas pedagógicos e institucionales propios de una institución educativa. Este grupo, desde su inicio y por su composición interdisciplinaria, fue transversal a las problemáticas de la Institución y uno de los pocos que existen a nivel nacional en la UTN sobre estas temáticas específicas.

Con el correr del tiempo, se fueron integrando nuevos proyectos y nuevos investigadores interesados en la problemática educativa de las ingenierías que se dictan en la facultad. Actualmente están en vigencia cinco proyectos, con un total de veinticinco (25) investigadores, además de becarios y tesis de posgrado que radican sus tesis en el grupo.

Uno de los equipos de trabajo del GIESIN, dirigido por la Mg. Prof. Nidia A. Dalfaro y es el objeto de este trabajo ya que en él se describe la influencia de la investigación en la formación de docentes que no tenían experiencia en el tema. Está el integrado por: una Dra. En Educación 2 docentes de Matemática y una Ingeniera en Sistemas.

Este grupo comenzó en el año 2005 con el Proyecto “Relación entre las competencias reales de los aspirantes y las requeridas a los ingresantes en las carreras que se dictan en la FRRe de la U.T.N.”

Actualmente están trabajando en el Proyecto “Las competencias matemáticas y su desarrollo curricular en los primeros años en carreras de ingeniería. El caso de la

Las docentes integrantes del grupo manifiestan que ésta es una experiencia muy enriquecedora para su tarea, pudiendo poner en práctica en el aula estrategias superadora a la par que desarrollan sus aptitudes investigativas.

### ***Quadro teórico: Investigación – acción***

Los proyectos llevados a cabo por este grupo se inscriben en la línea de Investigación – acción (I-A) porque pretenden no solamente hacer un análisis sino proponer acciones remediales y propiciar la reflexión de los docentes involucrados.

Por la fuerte conexión que tiene con la práctica docente, la I-A puede definirse por su propio método de trabajo, que tiene como ejes centrales los siguientes ciclos o fases: planificación, acción, observación y reflexión. Estas fases mantienen una interrelación constante conformando, según Carr y Kemmis (1988) una espiral autorreflexiva. Además de una forma de autoperfeccionamiento por parte del profesor.

Para el presente trabajo se fundamentó también en el estudio de caso y en la narrativa, como metodologías de análisis de la información.

### ***Metodología: Estudio de caso – Narrativa***

y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes”. El estudio de caso intenta observar al mismo en sus

subjetividad. Se trata de reflejar la experiencia personal del autor para que pueda ser reconocida por el lector. Para ello utilizaremos narraciones y descripciones amplias y entendibles, similar a una historización idiosincrática.

Por lo tanto, la narrativa sería el vehículo desde el cual se construye el caso.

La narración es relatar sobre una experiencia de vida, referida a lo que somos y hacemos cotidianamente. Estas experiencias que son recordadas e interpretadas por quien las relata, lo forman y transforman, son una fuente inagotable de significado y sentido.

Las narrativas docentes sobre experiencias escolares significativas hacen que puedan crear nuevas formas de comprender, hacer y construir su ámbito escolar teniendo una amplia mirada sobre sus prácticas pedagógicas. En esta ocasión se redactó una narrativa de docentes universitarios, interesados en comprender su proceso de desarrollo como investigadores.

### ***Resultados. Caso Narrado: de la docencia a la investigación***

Nancy y Graciela, Especialistas en Docencia Universitaria y egresadas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales dependiente de la Universidad Nacional del Nordeste con el título de Profesoras en Matemática y Cosmografía, trabajaban en el ámbito de la educación media donde dictaban clases de matemática en distintos establecimientos.

Iniciaron su actividad en la docencia universitaria con el curso de nivelación que se daba a los aspirantes a ingresar a la FRR de la UTN en el año 1986.

Luego se incorporaron al equipo de docentes de la asignatura Álgebra, materia del primer ciclo de las ingenierías que se dictan en esta Regional.

Sus pasos por el curso de nivelación, al principio como profesoras de matemática y luego como coordinadoras, además de dar clases en los primeros años, aportaron un gran caudal de conocimientos sobre la problemática relacionada con la transición del estudiante de la escuela media a la universidad. Esto generó en ambas una preocupación y ansias de investigar sobre la brecha que se produce entre estos niveles educativos.

En el año 2005 terminaron de cursar la carrera de posgrado "Especialización en Docencia Universitaria" dictada por la UTN en la FRRe. Fue una muy buena oportunidad para actualizar sus conocimientos sobre pedagogía, didáctica y sobre todo lo referente a investigación educativa. r.

En el mismo año, se presentó la oportunidad de incursionar en el campo de la investigación cuando la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) lanzó una convocatoria denominada Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de la Ingeniería (PROMEI) .Presentaron el Proyecto "Relación entre las competencias reales de los aspirantes y las requeridas a los ingresantes en las carreras que se dictan en la FRRe de la U.T.N."

El objetivo de este proyecto fue identificar las competencias matemáticas y lingüísticas construidas en el nivel medio por los aspirantes a ingresar en la FRRe de la UTN relacionándolas con las necesarias para su desempeño en la Universidad a fin de conocer la brecha existente entre ambos niveles educativos.

El conocer esta brecha, permitiría proponer acciones remediales para mejorar el rendimiento de los aspirantes en el Seminario Universitario (S.U.) y en las asignaturas de primer año. Para ello se trabajó con los aspirantes en el S.U. y con los alumnos ingresantes en la materia Álgebra y Geometría Analítica que es transversal a todas las carreras de ingeniería de la Regional.

El proyecto fue aprobado y pudieron comenzar a trabajar en el mismo a partir del año 2010.

Se incorporaron al Grupo de Investigación Educativa dependiente de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la FRRe. Se les otorgó una Dedicación Exclusiva de 40 horas, de las cuales 20 estarían destinadas a Investigación y 20 al dictado de clases de las asignaturas Álgebra y Geometría Analítica y Matemática Discreta, ambas de primer año de Ingeniería.

Comenzar a trabajar en investigación educativa, bajo la dirección de dos profesionales del campo de la Educación, fue una experiencia novedosa, formativa y muy enriquecedora. Aprendieron a buscar información pertinente, a usar los términos adecuados para expresar sus ideas en un escrito, cómo debe presentarse un trabajo en un congreso, cómo preparar una exposición oral, pudieron tener otra visión de su labor en el aula.

Estaban acostumbradas a las clases magistrales, donde los alumnos tenían poca participación. Los estudiantes cumplían un rol totalmente pasivo, se limitaban a escuchar y tomar apuntes, sólo algunos hacían preguntas si es que algo no comprendían.

El Proyecto que están desarrollando actualmente denomi matemáticas y su desarrollo curricular en los primeros años en carreras de ingeniería.

El caso de la Facultad Regional Resistencia” les demandó elaborar una propuesta didáctica para la asignatura en la que dan clases.

Diseñar nuevas estrategias de enseñanza con enfoque por competencias aplicando Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) asesoradas por expertas en Ciencias de la educación ayudó a profundizar sus conocimientos en estas ciencias y en la disciplina que enseñan.

Al respecto Nancy manifestó “Hicimos cambios en las clases de la asignatura Matemática Discreta, que se dicta en el primer año de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información. En el año 2014, trabajé con la metodología de aprendizaje ABP en una de las divisiones, en forma conjunta con la profesora que dicta las clases prácticas. Luego de hacer un análisis sobre el rendimiento académico de los tres últimos años (2011-2013), observamos que la unidad que presentaba más dificultades era Grafos, motivo por el cual elegimos para aplicar esta metodología. Los alumnos respondieron muy bien a esta nueva forma de aprender. Trabajaron en grupos, mejorando así la relación entre pares y también con nosotras, que pudimos acercarnos a ellos para orientarlos y supervisar sus tareas. Los resultados de los exámenes fueron muy buenos, el 90% obtuvo puntajes elevados. Esto nos animó a repetir esta experiencia en el año 2015 y también los resultados de los exámenes fueron excelentes.”

Refiriéndose a la aplicación de ABP en Álgebra y Geometría Analítica, Graciela afirmó que esta forma de trabajar favoreció la integración del grupo clase, muy importante ya que los estudiantes provienen de distintos establecimientos secundarios, provincias y situación académica, algunos son recursantes. También permitió mejorar el rendimiento académico en los temas desarrollados con la estrategia mencionada.

Asimismo, estos procesos de investigación y de autorreflexión, influyeron favorablemente en su carrera académica al permitirles planteos renovados al momento de los concursos de oposición que transitaron.

Por otro lado, las innovaciones en las cátedras descriptas anteriormente, entusiasmaron a otras integrantes de las mismas. En Matemática Discreta se incorporó al grupo Ana y en Álgebra, Laura. Ambas, son ingenieras y están recorriendo el mismo camino que Nancy y Graciela, con la ayuda de éstas.

Como el proyecto está enmarcado en la línea Investigación acción, tuvieron que diseñar y desarrollar cada una de sus fases: planificación, acción, observación y reflexión. Esta última fase se vio reflejada en la organización de un seminario-taller para docentes de la Facultad, con el objetivo de compartir las experiencias áulicas con la metodología ABP. Para comunicar esta propuesta de enseñanza tuvieron que autoevaluar sus propias prácticas docentes, lo que sirvió como retroalimentación para el propio proceso de investigación. Permitted la identificación de nuevas líneas de investigación en otras áreas de las carreras en estudio. Las mismas darán lugar al próximo proyecto a planificar, reiniciando las fases antes descriptas.

### **Conclusiones**

Los resultados explicitados en este caso, tanto desde el desarrollo docente como el de investigadores intervinientes, permiten confirmar una vez más el valor de este tipo de diseño de investigación-acción. Se destaca que las docentes protagonistas, si bien ya

contaban con un bagaje teórico en materia educativa, fruto de su formación de posgrado, sólo pudieron capitalizarla al momento de aplicar las estrategias en sus respectivas aulas. Al mismo tiempo pudieron reflexionar significativamente sobre su desempeño docente pasado y su proyección futura, que se avizora muy promisorio. No sólo como docentes en ejercicio, sino como investigadoras formadas para dirigir sus propias acciones investigativas.

### **Referencias**

Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado*. Ediciones Martínez Roca.

Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Ediciones Morata.