



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**Construcción de acciones colectivas para la formación
de profesores como investigadores educativos en el
nivel superior: Un caso en el Instituto Politécnico
Nacional**

FLORES, D; MONTEJANO, C.

Construcción de acciones colectivas para la formación de profesores como investigadores educativos en el nivel superior: Un caso en el Instituto Politécnico Nacional

Flores Delgado Rebeca
*Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del
Instituto Politécnico Nacional Unidad-Zacatenco*
reflores@ipn.mx

Montejano Castillo Laura
*Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del
Instituto Politécnico Nacional Unidad-Zacatenco*
lmontejano@ipn.mx

Resumen:

Históricamente, por el enfoque tecnológico que le dio origen, el Instituto Politécnico Nacional le ha dado poco apoyo a la investigación educativa. Sin embargo, el programa multidisciplinario objeto de esta ponencia -en el que participan dieciseis profesores de seis diferentes escuelas y de áreas del conocimiento tales como matemáticas, ingeniería, administración, psicología- fue aprobado por una coyuntura excepcional. El programa: "Construcción de acciones colectivas para la mejora continua del modelo educativo institucional en el nivel superior", se ubica en un marco teórico-metodológico constructivista, como lo desarrolla Hernández por ejemplo, y en la investigación-acción desde Elliott (1993). Y se articula en cuatro módulos que abordan objetos de estudio específicos y a su vez se interrelacionan como un todo con los otros.

Se investigan: a) las percepciones de alumnos de educación superior sobre su aprendizaje y el Modelo Educativo del Instituto; b) la evaluación en sus aspectos explícito e implícito, con entrevistas a profesores sobre sus prácticas actuales en busca de un modelo que sintonice con el Modelo Educativo c) la docencia en el área tecnológica superior, a partir de la observación y el análisis del quehacer de algunos profesores en sus aulas y d) el proceso vivido por cada participante y grupalmente durante los últimos dos años de trabajo en este proyecto.

La presente ponencia reporta algunos avances alcanzados a través de esta experiencia desde la construcción-acción y con un enfoque grupal (Pichón, 1983), que ha permitido a los participantes, además de los avances de cada módulo, articular en y para el grupo: a) un lenguaje común; b) un espacio común de acción; c) una nueva visión de la docencia; d) la perspectiva de nuevos retos para la mejora del entorno educativo; e) la posibilidad de constituirse como referentes para sus pares en espacios formales e informales de formación, así como f) la apertura para repensar, con múltiples miradas, el modelo educativo institucional para su mejora continua.

Introducción

Formar investigadores educativos en el entorno de la educación superior técnica conlleva diferentes niveles de complejidad que incluyen: a) articular en los docentes su formación disciplinar con su profesionalización docente, b) cambiar sus creencias limitantes acerca de la investigación y en particular de la investigación educativa, c) visualizar la vinculación entre su quehacer docente y la investigación en y acerca de la

educación, d) desarrollar las habilidades que requiere la investigación desde perspectivas tanto cuantitativas como cualitativas y que construyan los conocimientos propios de cada objeto de conocimiento, e) lograr que se conciban como docentes inmersos en la investigación individual y grupalmente.

La formación de profesores como investigadores educativos durante años ha implicado la discusión acerca de si dicha formación es posible, algunas posturas proponen que los campos de la docencia y de la investigación son diferentes y desde otras perspectivas éstos son campos indisolubles en el acto educativo (Gregorio y Castañeda, 2001). En coincidencia con estos autores la presente investigación considera que la docencia y la investigación educativa son una y que hacer explícita esta vinculación conllevan diferentes retos para el docente que la incluye en su vida académica, en tanto remite al estudio y comprensión del fenómeno educativo en toda su complejidad que abarca entre otros, los aspectos sociales que circundan al alumno y al docente; los aspectos institucionales en los que ambos se encuentran inmersos; las características personales que los han constituido como los seres humanos que son y que están en interacción permanente dentro del aula.

En el proyecto multidisciplinario que nos ocupa uno de los referentes para abordar la formación de los profesores participantes fue el enfoque grupal desde la perspectiva de Pichón (1983) que como menciona Andrade y Alonso (2011) aporta categorías como: a) la comunicación y el aprendizaje, b) la dinámica grupal, c) las etapas de un proceso grupal: la pretarea, la tarea y el proyecto, d) el papel de los esquemas referenciales de los integrantes del grupo, e) la posibilidad del grupo de crear un lenguaje común, f) el concepto de horizontalidad y verticalidad en la constitución de un grupo, g) reconocimiento de una tarea explícita y una implícita, h) reconocimiento de lo emocional como lo que atraviesa toda las interacciones del grupo cuando está frente a la tarea explícita y la tarea implícita.

Las relaciones humanas desde la perspectiva de Pichón, de acuerdo a lo citado en Gregorio y Castañeda (op. cit.) pueden ser analizadas a partir de lo psicológico, de su dinámica grupal y de lo institucional, “ya que a partir de estas categorías, el grupo construye sus criterios de inclusión y exclusión generando sinergia y retroalimentación constante” (p.197). “El grupo solo puede ser con otros, en una reunión-encuentro de dos o más personas en un tiempo y espacio determinado, en el que la convocatoria social, se orienta al desarrollo de un fin específico, el cual es la confluencia e instauración de la relación humana, cuya praxis se centra en el desarrollo de una *tarea* orientada al aprendizaje de los modos de pensar las relaciones, en términos de resolución de dificultades generadas en el campo de lo grupal, y no en la emergencia particular de condiciones o problemas de cada uno de los integrantes” (p.199).

La vertiente metodológica del programa multidisciplinario se sustentó en la Investigación-acción-reflexión desde los principios de Elliot (1993). Se elije este marco metodológico desde el supuesto de que la investigación educativa se inserta en el mundo de lo social y de lo subjetivo y para su desarrollo la investigación-acción ofrece una gama de alternativas y un concepción del hombre y de la investigación donde lo inesperado, lo nuevo, lo distinto, lo resignificado toman un lugar. Por lo anterior es que esta vertiente se tomó también como el eje metodológico tanto de la Especialidad para la Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología (EECYT) como del Diplomado Didáctica de la Ciencia y la Tecnología (DDCYT). Ambos programas han buscado articular el campo de la investigación educativa y la formación de profesores dentro del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

Metodología

Primera etapa

Ante la convocatoria institucional que ha abierto el IPN en los últimos cuatro años –del 2010 a la fecha- para integrar grupos multidisciplinarios de investigación educativa, profesores egresados de la Especialidad en Investigación Educativa para la Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología¹ conformaron un grupo multidisciplinario de diez y seis profesores, en su mayoría profesores egresados del Diplomado Didáctica de la Ciencia y la Tecnología (DDCYT) que también ofrece el IPN desde hace doce años. Siguiendo los requisitos de la convocatoria el grupo se integró en cuatro módulos cada uno con un director de proyecto y varios participantes y con una coordinación general que elaboró la propuesta preliminar de protocolo de investigación y a partir de ella los directores de cada módulo y algunos de los participantes iniciaron el enriquecimiento del mismo hasta lograr su aceptación y registro institucional.

Ya con el registro y los apoyos económicos que conlleva se inició el trabajo, primero entre la coordinación y los directores de cada módulo, con el objetivo de realizar una planeación general para el desarrollo de las investigaciones, a partir de este momento se acordó trabajar de manera colectiva en la construcción del marco teórico que fundamentaría a los cuatro objetos de estudio y para ello se definió trabajar el libro de Pozo y col.(2009) con la finalidad de: a) crear un espacio común de aprendizaje y comunicación en todo el grupo a partir de identificar las teorías implícitas y explícitas de los docentes y las diferentes investigaciones que presentan diversos autores en el libro de Pozo, b) ampliar el enfoque del grupo de investigadores-educativos considerando que para la mayoría de ellos era su primera experiencia en este campo y c) iniciar el estudio de los modelos mentales de los integrantes del grupo y su implicación en los cambios de comportamiento y creencias.

Al finalizar el estudio de Pozo se procedió a estudiar los enfoques del constructivismo a partir del libro de Hernández (2006) con la finalidad de que la perspectiva constructivista se constituyera en parte del marco teórico de los diferentes módulos. A través del seminario mensual se inició el proceso grupal con la tarea explícita de estudio de los autores y con la tarea implícita de integrar al grupo y dar una contención afectiva y académica para las siguientes etapas del proyecto.

En el plano administrativo en esta etapa se reciben los recursos económicos asignados a cada módulo lo que plantea la gestión de los mismos para la adquisición de equipos de cómputo y de grabación, así como la gestión para contar con un espacio físico permanente para el trabajo colegiado. Se concluyó con la entrega del primer reporte de avances del proyecto.

2ª. Etapa

Se considera la del segundo año de trabajo del grupo multidisciplinario y fue donde se construyeron los métodos particulares a cada objeto de estudio a partir de dos niveles de trabajo, uno constituido por los integrantes de cada módulo y otro por la reunión de todos los módulos en sesiones plenarias, que se alternaron con el seminario. Así se fue constituyendo un espacio colectivo para el estudio y solución de los retos que el trabajo de campo fue planteando a cada módulo, ya sea en la parte de la planeación o en la realización misma. En esta etapa se diseñaron los instrumentos y se empezó a reformular las preguntas de investigación a partir de lo que se va agregando a nivel teórico y vivencial en cada módulo. También se plantea la necesidad de mayor conocimiento sobre aspectos metodológicos que permitan reconstruir y resolver los dilemas que el proceso de campo va generando a cada módulo. Para abordarlos se

incluyeron lecturas sobre los trabajos de Porlan y colaboradores (1997; 1998). Se finalizó esta etapa con la entrega del reporte de avances a la Institución.

3ª. Etapa

Se inició con el acuerdo grupal de ir más allá del reporte final, que requiere la Institución, con la escritura de un libro que recabe lo que cada módulo logre al concluir con el proyecto, con este objetivo se estableció la estructura general para cada capítulo del libro, que corresponderá a cada uno de los módulos que conforman el proyecto. El lector específico al que se dirigirá el libro son los profesores del IPN, dado que los estudios de los módulos permiten tener información sobre los alumnos, los profesores y la propia institución que se considera serán motivo de reflexión y cambio para los lectores. A la fecha se continúa con el trabajo específico de cada módulo en sus propios tiempos además de las sesiones plenarias que se realizan cada tres semanas alternando días y horarios para facilitar la asistencia de los participantes. Actualmente se vive una recapitulación de los objetos de estudio y de los métodos, misma que surgió de la acción y la reflexión en cada módulo y grupalmente.

Resultados

Se presentan a partir de cuatro categorías: a) la conformación del grupo, b) los obstáculos que se han enfrentado, c) los facilitadores que se han tenido, d) los módulos y sus avances. Éstas dan una aproximación a lo vivido y lo que se tiene a la fecha:

La conformación del grupo.

Es un grupo multidisciplinario con variaciones, de una etapa a otra, con respecto a los integrantes de cada módulo por la salida de algunos de ellos y la incorporación de otros profesores que ocupan los lugares disponibles. Esto se muestra en la tabla 1.

	Módulo 1 (alumnos)	Módulo 2 (Profesores)	Módulo 3 (Evaluación)	Módulo 4 (formación de formadores)
1ª. Etapa	1 matemática 1 arquitecto 1 pedagogo 1 socióloga	1 administradora 1 socióloga 1 ingeniero 1 pedagogo	1 matemático 2 ingenieros 1 trabajadora social 1 comunicóloga	1 psicóloga 1 filósofo 2 Ingenieros
2ª. Etapa	1 matemática 1 ingeniera 1 pedagogo 1 socióloga	1 administradora 1 socióloga 1 ingeniero	1 matemático 2 ingenieros 1 trabajadora social 1 comunicóloga	1 psicóloga 1 filósofo 3 Ingenieros
3ª. Etapa	1 matemática 3 ingenieros 1 socióloga	1 administradora 1 socióloga 3 ingeniero	1 matemático 2 ingenieros 1 trabajadora social 1 comunicóloga	1 psicóloga 1 filósofo 2 Ingenieros 1 Administración en turismo 1Químico- bacterióloga

Tabla 1. Participantes

Los obstáculos.

Se dividen en tres categorías:

a) Los metodológicos que refieren a las dificultades que varios participantes vivieron para pasar de una visión y tradición de formación disciplinar, desde el método científico con un enfoque cuantitativo, hacia métodos cualitativos y fundamentados en la investigación-acción-reflexión

b) Los de formación que se dividen en cuatro subcategorías: 1) la confrontación de creencias acerca del proceso educativo desde una posición disciplinar para incursionar en visiones complejas y de heterogeneidad de los fenómenos y de las interacciones; 2) los desencuentros con sus pares, de la vida académica diaria, debido a que sus colegas generalmente mantienen y defienden posiciones fragmentarias del conocimiento además de tener escaso trabajo colegiado y grupal; 3) la dificultad para vivir en la incertidumbre que conlleva una perspectiva fenomenológica del quehacer docente y de investigación y 4) las confrontaciones epistémicas entre lo que se va construyendo con el grupo de investigadores y lo que acontece en su propia práctica docente.

c) Los Institucionales que se dividen en cuatro subcategorías: 1) Encontrar los horarios de coincidencia para trabajar juntos ya que los profesores tienen diferentes turnos, número de horas y disponibilidad para la investigación; 2) La distancia ya que los profesores vienen de diferentes unidades académicas y pueden llegar a requerir más de una hora de traslado a la sede –laboratorio de didáctica-; 3) Las demandas que deben cumplir algunos de los participantes para cumplir con los requisitos que establece la Institución para obtener las puntuaciones necesarias para promociones o logro de becas.

Los facilitadores.

Se refiere a los aspectos que han permitido que el grupo avance en su construcción y en la generación de resultados tanto los institucionales como los que se ha planteado por su propia cuenta. Y son los siguientes:

- a) La experiencia de los participantes ya sea en la EECYT, en el DDCYT o en eventos con el mismo enfoque de formación (constructivismo e investigación-acción-reflexión)
- b) La convivencia en un espacio propio como el Laboratorio de Didáctica y TIC y el convite que cada sesión se organiza por los integrantes de los módulos, uno en cada sesión plenaria
- c) Ser parte de los objetos de estudio del proyecto multidisciplinario ya que se es profesor en la misma institución donde se realiza la indagación
- d) La flexibilidad que se ha ido construyendo para tener una permanencia en el grupo de acuerdo a las necesidades y posibilidades de cada integrante
- e) La heterogeneidad del grupo en su formación, su experiencia, sus creencias, sus disciplinas de origen, su edad, sus expectativas y necesidades, sus valores
- f) La posibilidad de mantener un trabajo grupal sistemático durante tres años a partir de que la Institución brinda el registro del proyecto y le asigna recursos económicos para su operación
- g) El constituirse en un grupo que es sujeto/objeto de investigación a la par que realiza investigación.

Los módulos y sus avances. Como se muestra en la figura 2 el proyecto multidisciplinario ha abarcado diferentes lugares del acontecer institucional: a) las percepciones de alumnos de nivel superior acerca del modelo educativo y de sus profesores, b) la observación de profesores egresados del DDCYT sobre sus acercamientos a una docencia repensada después de su paso por el diplomado, c) las concepciones y aplicaciones de los docentes con respecto a la evaluación de sus alumnos y d) la sistematización de la dinámica vivida por el grupo de investigadores para su posible aplicación en la formación de profesores como investigadores y como formadores de sus pares a través de la acción misma y la reflexión de ella y en ella.



Figura 2. Los módulos

A manera de Conclusión

La formación de docentes-investigadores de su propio ámbito educativo, a partir de la acción con un enfoque de grupo operativo, a la fecha permite afirmar que ha sido posible: a) generar un lenguaje común entre profesores del ámbito técnico que están incursionando en el proceso educativo con una mirada de indagación,; b) crear un espacio común de acción y de reflexión; c) recrear la visión de la docencia a partir de mirar la de sus pares y de regresar a la propia con los nuevos saberes; d) la perspectiva de mantener el trabajo colectivo con nuevos retos para la mejora del entorno educativo; e) la posibilidad de constituirse como referentes para sus pares en espacios formales e informales de formación, así como f) la apertura para repensar, con múltiples miradas, el modelo educativo institucional para su mejora continua.

La experiencia grupal de acogimiento, identificación, pertenencia, solidaridad, catarsis y apoyo intergrupal con el reconocimiento del otro como un legítimo otro, se vislumbra como una opción para la construcción de nuevos grupos dentro de la Institución que encuentren en esta experiencia la posibilidad de construir nuevas posibilidades de conocer y mejorar el entorno educativo al cual se deben.

Al igual que para Kemmis y McTaggart,1988, citados por Rodríguez y col. (2011) consideramos a la investigación-acción como un proceso en espiral continuada que adopta la forma de una espiral en la que cada nuevo proyecto se apoya en el anterior, esto es, se constituye en un nuevo bucle que busca avanzar sobre aspectos o problemas –descubiertos- en el proceso evaluativo anterior y donde inevitablemente se asume lo inesperado, lo no anticipado, desde el principio de incertidumbre

Bibliografía

- Andrade S., Alonso, J. (2011) "La intervención grupal: una lectura de los conceptos de Enrique Pichón Riviere". *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*. 14, (3).
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Morata.
- Gregorio R. J. y Castañeda B. E. (2001) "Los profesores en contexto de innovación e investigación". *Revista Iberoamericana de Educación*. Núm.25 Profesión docente. Enero - Abril OEI – Ediciones
- Hernández R. G. (2006) *Miradas constructivistas en psicología de la educación*. Ed. Paidós Educador
- Pichón-Rivière E. (1983). *El Proceso Grupal. Del Psicoanálisis a la psicología*. Ed. Nueva visión.
- Porlán, A.R., Rivero, G. A. y Martín del P. R. (1997). "Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos". *Enseñanza de las ciencias*, 15 (2),155-171.
- Porlán, A.R., Rivero, G. A. y Martín del P. R (1998). "Conocimiento profesional y epistemología de los profesores, II: Estudios empíricos y conclusiones". *Enseñanza de las ciencias*, 16 (2), 271-288.
- Pozo, J. I. et. alt. (2009). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos*. Barcelona, España: ed. Grao. ISBN 978-84-7827-432-1
- Rodríguez M. A. Esteban M., Aranda R., Blanchard M., Domínguez C., González P., Romero P. Sanz E., Mampaso A., Urron M. y Messina C.(2011). "Coaching reflexivo entre iguales en el Practicum de la formación de maestros". *Revista de educación* No. 355 mayo-agosto, pag. 355 -379

ⁱLa Especialidad en Investigación Educativa para la Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología, se ofreció en los años ochenta en el Instituto Politécnico Nacional y sólo tuvo una duración de dos años, por considerarse un programa no prioritario en un entorno técnico.