

LA FORMACIÓN DOCENTE EN LOS INSTITUTOS TECNOLÓGICOS

S. Ruiz Hernández¹
A. N. Aradillas Ponce²
A. Vázquez Elorza³

RESUMEN

Los Institutos Tecnológicos (IITT) del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT) en el estado de Veracruz están integrados por seis IITT federales y veintiún IITT superiores. La formación docente no se ha desarrollado de manera significativa en los IITT superiores; la edad de los docentes y su relación con la antigüedad en sus puestos de trabajo no son acordes a los niveles de formación alcanzados. El problema que se pretende analizar en este trabajo es la formación del personal docente que realiza investigación educativa en los IITT del SNIT en el estado de Veracruz.

El objetivo del trabajo es identificar la formación académica de los docentes que hacen investigación educativa en los IITT del estado de Veracruz. El método utilizado es del tipo cualitativo interpretativo y se apoya en estadística para reforzar el método.

La edad de los docentes es un factor que se debe considerar para su formación. El reto para el sector comprendido entre 31 y 50 años será el de consolidar su formación profesional a nivel doctorado y buscar las estrategias necesarias para este logro. Sin embargo, si las autoridades educativas no implementan acciones encaminadas a mejorar la formación docente y la formación en investigación, en la próxima década se tendrán docentes de 41 a 60 años con la misma escolaridad que actualmente sustentan, que estarán luchando entre la formación y la jubilación.

ANTECEDENTES

El Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT) tiene muy poca presencia en actividades de investigación educativa, debido a que solo un pequeño grupo de trabajo es el que realiza investigación y son menos los que investigan temas netamente pedagógicos (Servín, 1998). La escasa participación de proyectos de investigación educativa en los IITT nacionales tiene diferentes razones: métodos didácticos que desconocen la investigación como estrategia de aprendizaje; desvinculación entre práctica e investigación; investigación individual con poco trabajo en equipo; la formación docente en el marco de la tecnología. Esta escasa participación también se presenta en otras instituciones en el país como el Instituto Politécnico Nacional (Lozoya, 1999).

El SNIT está conformado por 261 instituciones, en los 31 estados de la República Mexicana y el Distrito Federal, de los cuales: 131 son IITT y centros especializados federales; 130 IITT descentralizados de los gobiernos de los estados (DGEST, 2011). La Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST) coordina a las instituciones federales y descentralizadas de los IITT del SNIT en todo el país. La Dirección de Educación Tecnológica (DET) apoya en las actividades de coordinación de los IITT superiores en el estado de Veracruz con la DGEST.

El estado de Veracruz tiene un territorio que colinda con siete estados de la República Mexicana, los cuales son: Tamaulipas al norte, San Luis Potosí, Hidalgo y Puebla al Oeste,

¹ Subdirector de investigación y posgrado. Instituto Tecnológico Superior de Pánuco. santos701@yahoo.com.

² Profesor de Tiempo Completo. Instituto Tecnológico Superior de Pánuco. aalda_nelly@hotmail.com.

³ Profesor de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. ariel.vazquez@uaslp.mx.

Chiapas y Oaxaca al sur y Tabasco al sureste (Aceves y Niembro, 1994). El estado tiene una extensión territorial de 71,826 km², cuenta con una población de 7, 643 194 habitantes, tiene 439 instituciones de educación superior, plantilla docente de 18, 823 profesores de educación superior y 210, 907 alumnos de educación superior (LAISUM, 2013).

Para identificar a los investigadores educativos en el presente estudio se consideró que trabajaran en algún IITT del estado de Veracruz como personal que presta sus servicios profesionales educativos y se consideró aspectos, tales como: a) la institución donde realiza sus actividades académicas, b) escolaridad que sustenta, c) situación laboral, d) apoyos institucionales que recibe, e) sistemas de estímulos a los que tiene acceso y f) la producción realizada. Para comprender el contenido de estos aspectos se describen a continuación.

El nivel de escolaridad que se requiere para impartir cátedra en los IITT tiene que ver con el perfil deseable para cada nivel académico, ya sea para licenciatura, maestría o doctorado. Se considera aceptable el nivel de licenciatura y especialidad para impartir clase en carreras de licenciatura. Lo mismo sucede para maestría y doctorado; se sugiere un grado mayor. Se hace hincapié en que es lo que se sugiere pues en muchas ocasiones esto no se logra. La formación profesional para impartir clase en cada nivel educativo requiere de posgrados de calidad.

Los estudios de posgrado buscan contribuir a la formación de un profesional en una disciplina o área de conocimiento para que desarrolle la capacidad de emprender proyectos de investigación y desarrollo científico o de innovación tecnológica. Los estudios de posgrado buscan que el profesional sea capaz de innovar, desarrollar y aplicar tecnologías y que coadyuven a la atención de demandas y requerimientos regionales y nacionales de los sectores de la sociedad (Poblano, 2006).

Los investigadores de los IITT pueden recibir estímulos económicos por su labor académica. Para que un investigador logre acceder a este tipo de apoyos, es necesario que desarrolle actividades descritas como: académicas, de investigación, difusión de la producción y las convenidas con la institución donde labore. El investigador de los IITT puede obtener diferentes estímulos o apoyos económicos por su labor docente y de investigación realizada al interior de las instituciones educativas. Este tipo de apoyo se representa mediante programas como el Estímulo al Desempeño Docente (EDD), Programa del Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) a través del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y el que pueda otorgarle su propia institución.

Planteamiento del problema

La formación docente no se ha desarrollado de manera significativa en los IITT superiores; la edad de los docentes y su relación con la antigüedad en sus puestos de trabajo no son acordes a los niveles de formación alcanzados. La situación que se pretende analizar en este trabajo se puede plantear en forma de pregunta central de investigación: ¿Cuál es la formación académica de los docentes que realizan investigación educativa en los IITT del SNIT en el estado de Veracruz?

Objetivo General

Identificar la formación académica de los docentes que realizan investigación educativa en los IITT del SNIT en el estado de Veracruz.

Objetivos particulares

Identificar la escolaridad de los investigadores educativos en los IITT del SNIT en el estado de Veracruz.

Identificar los apoyos institucionales que reciben los investigadores educativos en los IITT del SNIT en el estado de Veracruz.

Preguntas secundarias de investigación

¿Cuál es la escolaridad de los investigadores educativos en los IITT del SNIT en el estado de Veracruz?

¿Qué tipo de apoyo institucional reciben los investigadores educativos en los IITT del SNIT en el estado de Veracruz?

Justificación

Con la información que se obtenga se podrá fomentar el desarrollo de la investigación educativa, contribuir con la formación de investigadores, establecer vínculos de comunicación entre investigadores educativos y difundir su producción. Este trabajo inició la generación de la gestión del conocimiento en el SNIT en el área de investigación de los estados de conocimiento de la investigación educativa para el periodo 2002-2011. Por otra parte, este estudio permitirá identificar a docentes interesados en continuar con el proceso de formación como investigadores educativos, en instituciones de ingeniería enfocadas preferentemente a la investigación tecnológica. Por último, se podrá integrar una base de datos del personal que realiza investigación educativa, profesores miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), cuerpos colegiados, proyectos de investigación, líneas de investigación y financiamiento obtenido.

MÉTODOLÓGÍA

El enfoque cualitativo fue el que se utilizó para analizar la información de los investigadores educativos de los IITT del Estado de Veracruz; aunque también se utilizaron algunos análisis estadísticos descriptivos que apoyaron el desarrollo cualitativo, sobre todo para el análisis de la formación de investigadores. La descripción incluye aspectos cualitativos y cuantitativos de los fenómenos a investigar.

La recuperación de la información necesaria para la elaboración de este estudio en los IITT del estado de Veracruz, se llevó a cabo durante el ciclo escolar de agosto del 2011 a julio del 2012. Para lograr este objetivo se aplicó un cuestionario al personal docente que realizó investigación educativa en el periodo comprendido entre 2002 al 2011 con las preguntas adecuadas para identificar la formación como investigadores. La información en los IITT fue proporcionada por los propios docentes, así como, por los responsables de la investigación en cada institución.

El contacto inicial para identificar la producción de la investigación educativa se realizó con la subdirección académica de cada institución. Estos a su vez, se coordinaron con los responsables específicos del área que en algunos casos era la misma persona. En otros

casos se indicó al responsable del Departamento de Desarrollo Académico para coordinar la aplicación del cuestionario y recuperación de la producción de los docentes.

Las instituciones ubicadas en este trabajo fueron veintiún IITT superiores y seis IITT federales, para un total de veintisiete. En este estudio se consideró la totalidad de los IITT del SNIT en el estado de Veracruz. Para recuperar la información se utilizó un instrumento de medición con preguntas específicas para lograr los objetivos planteados.

Cuestionario

Se recabó el cuestionario utilizado por la Red Mexicana de la Investigación de la Investigación Educativa (REDMIE) utilizado en diversos estados de conocimiento en la República Mexicana y se ajustó a las necesidades de investigación en los IITT en el estado de Veracruz para identificar a los investigadores educativos y su formación. Se validó el cuestionario y se dispuso para su aplicación.

Procedimiento de recolección de datos

Para realizar la recolección de datos se contactó vía telefónica al responsable de cada instituto con la finalidad de informarlo del objetivo de la investigación y acordar las fechas de la aplicación de los cuestionarios. Para lograr esto se realizó el siguiente procedimiento: Se envió el cuestionario a los encargados de la investigación en los IITT para su aplicación y llenado. Se estuvo pendiente de las dudas que surgieran y se dio seguimiento al documento.

Se recuperó la información de cada institución educativa. Se tabuló la información para el análisis cualitativo y posteriormente un enfoque cuantitativo para reforzar el método cualitativo.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El nivel de escolaridad que se requiere para impartir cátedra en los IITT tiene que ver con el perfil deseable para cada nivel académico, ya sea para licenciatura, maestría o doctorado. Se considera aceptable el nivel de licenciatura y especialidad para impartir clase en carreras de licenciatura. Lo mismo sucede para maestría y doctorado; se sugiere un grado mayor. Se hace hincapié en que es lo que se sugiere pues en muchas ocasiones esto no se logra. La formación profesional para impartir clase en cada nivel educativo requiere de posgrados de calidad.

El personal docente de los IITT tiene diferente escolaridad, que va desde la licenciatura, maestría y doctorado. A continuación se enlista la escolaridad de los investigadores educativos en la Tabla 1.

Tabla 1. Escolaridad de los investigadores

Número de docentes	Instituto Tecnológico	Sexo		Licenciatura	Maestría	Doctorado
		M	F			
3	Tantoyuca	2	1		2	1
2	Pánuco	1	1		1	1
3	Naranjos	1	2	2	1	
1	Misantla	1				1
3	Coatzacoalcos	1	2		3	
3	Alvarado	2	1		3	
1	Tierra Blanca		1		1	
1	Xalapa	1				1
1	Úrsulo Galván	1				1
11	Orizaba	2	9	1	8	2
1	Minatitlán		1		1	
30		12	18	3	20	7
	Porcentajes	40%	60%	10 %	66.67%	23.33%

Fueron once los IITT que aportaron investigadores educativos al estudio. De éstos treinta docentes llenaron los requisitos como investigadores educativos. Para esta clasificación se consideró el último grado de estudios de cada investigador. Los doctores se ubicaron en las áreas de: Enseñanza de las matemáticas, educación internacional, investigación educativa, educación y ciencias computacionales. Los investigadores con maestría se encontraron en las áreas de: Enseñanza de las matemáticas, ciencias de la educación, educación superior, sistemas de información, comunicación académica, sistemas de información, tecnología de información y en tecnologías de la computación. Por último los docentes con escolaridad de licenciatura se ubicaron en las áreas de: Pedagogía, mecánica e informática.

La edad de los investigadores tiene relación con la escolaridad que ostentan, a continuación se clasifica la edad de los investigadores educativos en la Tabla 2.

Tabla 2. Edad de los investigadores

Cantidad de docentes	Instituto Tecnológico	Edad docente (por intervalos de años)			
		20 a 30	31 a 40	41 a 50	50 a mas
3	Tantoyuca			3	
2	Pánuco				2
3	Naranjos		2	1	
1	Misantla		1		
3	Coatzacoalcos	1	2		
3	Alvarado		3		
1	Tierra Blanca		1		
1	Xalapa			1	
1	Úrsulo Galván			1	
11	Orizaba		2	6	3
1	Minatitlán		1		
30		1	12	12	5
	Porcentajes	3.33 %	40 %	40 %	16.67 %

En este estudio se identificó al docente investigador de menor edad con 28 años y el de más edad con 61 años. El 80 % de los docentes se encontró entre 31 y 50 años. El promedio de edad de los investigadores educativos fue de 42.83 años. En la Figura 1 se ubica la edad y escolaridad de los investigadores educativos.

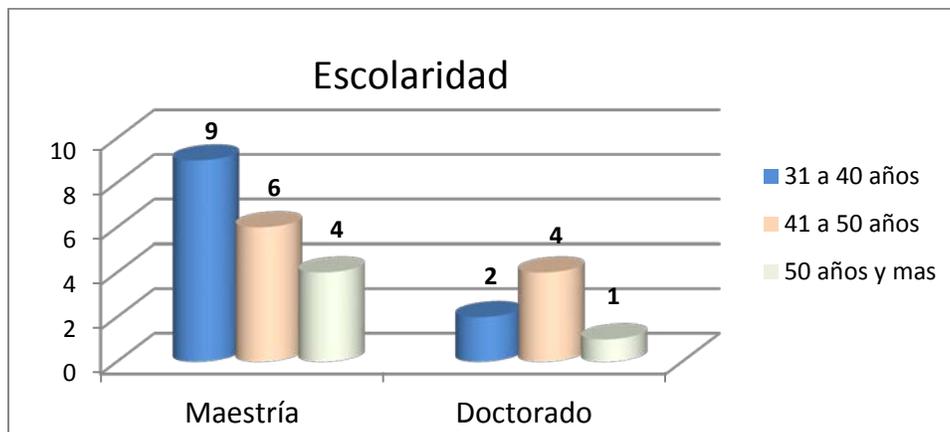


Figura 1. Investigadores relacionados por su edad y escolaridad

El intervalo de 31 a 40 años de edad tiene nueve maestros y dos doctores; de 41 a 50 años tiene seis maestros y cuatro doctores; por último de 50 años y más tiene dos maestros y cuatro doctores. Los docentes con posibilidad de iniciar la formación como doctores son diecinueve. La escolaridad es un reto interesante para los próximos años. Consolidar los diecinueve maestros existentes y convertirlos en doctores se ve tarea difícil si no se hace nada al respecto.

La antigüedad de los docentes que realizan investigación educativa en los IITT se enlista en la Tabla 3.

Tabla 3. Antigüedad de los investigadores

Antigüedad de los investigadores (por intervalos de años)						
Número de docentes	Tecnológico	0 a 5	6 a 10	11 a 15	16 a 20	21 y mas
3	Tantoyuca			3		
2	Pánuco			2		
3	Naranjos	3				
1	Misantla	1				
3	Coatzacoalcos	1	1	1		
3	Alvarado		2	1		
1	Tierra Blanca		1			
1	Xalapa			1		
1	Ursulo Galván					1
11	Orizaba			2	3	6
1	Minatitlán			1		
	Acumulado	5	4	11	3	7
Porcentaje	100.00	16.67 %	13.33 %	36.67 %	10.00 %	23.33 %

En los datos enlistados en la Tabla 3 se ubicó a trece investigadores de los IITT federales con más antigüedad contra ocho de los IITT superiores. El mayor número de docentes se concentró en el intervalo de 11 a 15 años de antigüedad.

Se ubicaron a los docentes con más antigüedad en los IITT federales de: Orizaba, Úrsulo Galván y Orizaba. La relación de antigüedad entre los IITT federales y los IITT superiores también tiene que ver con el inicio de sus operaciones.

Apoyos institucionales

Para identificar cuáles son los apoyos institucionales que reciben los investigadores educativos al interior de sus instituciones, se analizó este punto en dos partes: recursos materiales de apoyo con los que cuenta y el número de personas de apoyo. Estos apoyos se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Apoyos institucionales para los investigadores

Número de docentes	Tecnológico	Recursos materiales			Personal de apoyo		
		Oficina	Computadora	Internet	Docentes	Administrativos	Alumnos
3	Tantoyuca	3	3	3	0	1	1
2	Pánuco	2	2	2	2	1	3
3	Naranjos	0	0	0	4	0	3
1	Misantla	1	1	1	0	0	0
3	Coatzacoalcos	0	0	3	0	0	5
3	Alvarado	0	2	3	0	0	0
1	Tierra Blanca	1	1	1	0	0	0
1	Xalapa	0	1	1	7	0	0
1	Úrsulo Galván	1	1	1	2	1	2
11	Orizaba	5	7	8	12	0	6
1	Minatitlán	0	0	1	0	0	15
30	Acumulado	13	18	24	27	3	35
	Con apoyo (%)	43.33 %	60 %	80 %	0.9 %	0.1 %	1.16 %

En los recursos materiales de apoyo, el 56.67 % de los docentes no tiene oficina, el 40 % no tienen equipo para trabajar y el 20 % no tiene acceso a Internet. En cuanto al personal de apoyo, fue identificado un promedio del 0.9 % de docentes que apoya proyectos de investigación, es decir, menos de una persona por proyecto; el 0.1 % de los administrativos apoya la investigación y sólo el 1.16% de alumnos apoya a la investigación por cada docente.

Estímulos

Como ya se señaló, el personal docente de los IITT tiene la opción de acceder a diferentes estímulos en sus instituciones, los más utilizados son: el Estímulo al Desempeño Docente (EDD), el Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) y el del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Se enuncia su utilización en la Tabla 5.

Tabla 5. Estímulos para los investigadores

Número de docentes	Tecnológico	Estímulos para los investigadores en los Institutos Tecnológicos		
		Estímulo al Desempeño Docente (EDD)	Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP)	Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
3	Tantoyuca	1	0	0
2	Pánuco	1	1	0
3	Naranjos	3	0	0
1	Misantla	0	1	0
3	Coatzacoalcos	3	0	0
3	Alvarado	3	1	0
1	Tierra Blanca	1	1	0
1	Xalapa	0	0	0
1	Ursulo Galván	1	1	1
11	Orizaba	7	2	0
1	Minatitlán	0	0	0
	Acumulado	20	7	1
	Porcentaje	66.67 %	23.33 %	3.33 %

Algunos de los estímulos pueden ser acumulativos, es decir, un docente puede obtener el EDD y adicionalmente acceder al PROMEP o al SNI. Se puede ubicar en esta tabla que el 33.33 % de los docentes no han participado en el EDD considerado un estímulo potencialmente alcanzable para docentes que trabajan en actividades académicas. Así mismo, se indicó que solo un 3.33 % de docentes cuentan con nivel de SNI, por lo que es necesario identificar estrategias para formar nuevos investigadores.

CONCLUSIONES

Los investigadores educativos en los IITT del estado de Veracruz, en su gran mayoría son docentes formados en áreas de ingeniería, que imparten cátedra en las carreras de ingenierías, licenciaturas y posgrados ofertados en el sistema del SNIT. Estos docentes realizan investigación tecnológica y recientemente han incursionado en la investigación educativa con 42 productos realizados durante el periodo 2002-2011.

La edad de los docentes es un factor que se debe considerar para su formación. El reto para el sector comprendido entre 31 y 50 años será el de consolidar su formación profesional a nivel doctorado y buscar las estrategias necesarias para este logro. Sin embargo, si las autoridades educativas no implementan acciones encaminadas a mejorar la formación docente y la formación en investigación, en la próxima década se tendrán docentes de 41 a 60 años con la misma escolaridad que actualmente sustentan, que estarán luchando entre la formación y la jubilación.

La antigüedad de un docente tiene relación con la formación adquirida a través de los años de trabajo en sus instituciones. Se ha identificado que el 36.67 % de los investigadores que realizan investigación educativa en los IITT del estado de Veracruz se encuentra entre 11 y 15 años de antigüedad.

Los apoyos institucionales son importantes para incentivar la formación y el desarrollo académico de cada investigador educativo. Las instituciones tienen apoyos que pueden ser aplicados de forma inmediata y con un costo mínimo tales como: el porcentaje de acceso a

Internet para docentes que realizan investigación debería estar cercano al 100 %. Por otro lado, el equipo de trabajo (computadoras, programas para hacer análisis cualitativos y cuantitativos) es indispensable para obtener resultados. Es difícil realizar actividades cuando no se tienen las herramientas necesarias para ello. El porcentaje de alumnos en proyectos de investigadores debe incrementarse de manera significativa. Si se requiere generar futuros prospectos de investigación, se deben generar las oportunidades para que participen. Un investigador motivado tiene relación con los apoyos que recibe; entre más apoyo reciba mejores resultados podrá obtener para sí mismo así como para la institución y la comunidad.

El Sistema de estímulos de los investigadores educativos en los IITT es otro aspecto que tiene impacto en la producción, desarrollo y formación en los docentes que hacen investigación educativa. En este aspecto el 66.67 % cuenta con un Estímulo al Desempeño Docente. El punto es preocupante ya que este tipo de estímulo es potencialmente alcanzable por los docentes con un mínimo de trabajo académico investigativo elaborado.

El estímulo del Programa de Mejoramiento al Profesorado tiene una participación del 23.33 % en los últimos tres años, lo que hace suponer que en un futuro cercano se estarán aprovechando todos los beneficios que trae este programa; entre ellos se encuentran becas a posgrados en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), apoyo a Profesores de Tiempo Completo (PTC) con Perfil Deseable, Incorporación de nuevos PTC y apoyo a cuerpos académicos.

Por último, la responsabilidad para formarse como investigador sigue siendo del docente que desea involucrarse que este tipo de actividad, la ventaja es que cada vez son más las oportunidades que se le brindan a través de programas de becas y apoyos institucionales, lo cual permite suponer que los cambios educativos que se comentan a nivel nacional, será un incentivo más para desarrollarse como investigador en temas científicos, educativos o que incurriera en ambos.

BIBLIOGRAFÍA

Aceves, J. y Niembro, A. (1994). *Ecología y desarrollo urbano*. Problemática ambiental en el Estado de Veracruz (1ª Ed.). Editado por Colegio Profesional de Biología del Estado de Veracruz AC. México.

DGEST. (2011). *Institutos Tecnológicos de México*. Dirección General de Educación Superior Tecnológica. México DF. Consultado el 20 mayo de 2011 en: <http://www.dgit.gob.mx/informacion/institutos-tecnologicos-de-mexico>

LAISUM (2013). "Geografía Política". *Laboratorio de Análisis Institucional del Sistema Universitario Mexicano*. Recuperado el 15 septiembre de 2013 en: <http://www.laisumedu.org/g/infogeo.php>

Lozoya, E. (1999). *La investigación Educativa en el Instituto Politécnico Nacional siglo XXI* (pp.258-259). México, DF: Instituto Politécnico Nacional.

Poblano, F. (2006). *Disposiciones para la operación de estudios de posgrado*. Sistema

Nacional de Educación Superior Tecnológica (SNEST). Recuperado el 22 de Abril de 2011 en: <http://www.ith.mx/secciones09a/Estudios%20de%20Posgrado.pdf>

Servín, J. (1998). *Entrevistas sobre educación*. DF, México: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.