

INTERACCIÓN ALUMNO-DOCENTE Y SU PARADIGMA EN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN NIVEL SUPERIOR

Rocío de Alba Ávila

ESIT

Instituto Politécnico Nacional

ralba_8@hotmail.com

Guadalupe Laura Flores Negrete

UPIITA.

Instituto Politécnico Nacional

lfnn@yahoo.com

Román Olvera Ramos

ESIT

Instituto Politécnico Nacional

romanolvera55@hotmail.com

Abstract

El propósito de este artículo es aportar elementos para debatir sobre la importancia de la interacción entre el alumno y el docente en el desarrollo de proyectos de investigación, para así obtener información confiable y precisa para el desarrollo educativo del alumno, basándonos en un paradigma que busca explicar cómo delegar responsabilidades para alcanzar los objetivos dentro de la investigación. Se elaboró un ejercicio cualitativo con los alumnos de la Escuela Superior de Ingeniería Textil del Instituto Politécnico Nacional, cuyos resultados sirven como base para las conclusiones.

Palabras clave: Interacción educativa, proceso educativo, investigación, proyectos de investigación

La investigación es un componente fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que conocer cuál es el proceso de investigación es primordial en la relación que se establece entre docente y alumno.

Sin embargo, este proceso no siempre cumple con los objetivos deseados, de forma tal

que los alumnos a nivel superior presentan serias fallas en el manejo de información, en el armado de aparatos metodológicos eficaces e inclusive en la selección del problema de investigación mismo.

Nuestro objetivo es aportar una mirada crítica al proceso de investigación como parte

fundamental de la relación docente-alumno. Se hizo uso de un paradigma explicativo pedagógico y se llevaron a cabo encuestas con un grupo modelo de estudiantes de la ESIT/IPN.

El término investigar proviene del latín *in* (en) y *vestigare* (hallar, indagar, seguir): lo que lleva a una búsqueda de conocimientos sobre la realidad. La búsqueda de conocimiento y la corroboración de hipótesis, por lo mismo, son elementos fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dilucidar cómo es ese proceso de investigación, además de aprender a cabalidad los pasos a seguir, es una labor fundamental para el estudiantado. De acuerdo con la información consultada, que se presentará más adelante, en nuestro país este proceso presenta algunas fallas susceptibles de analizar.

El informe del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) arroja que el sistema educativo de Singapur ocupa el primer lugar respecto a la transformación educativa, con un sistema radicalmente distinto al nuestro, lo que nos conduce a preguntarnos acerca del futuro incierto de la educación en México, sobre qué deben enseñar los docentes y la relación que se debe establecer con los alumnos para que, en forma conjunta, desarrollen una innovación educativa¹.

El primer andamio significativo es que ambos actores deben tener una buena relación, pasando por valores esenciales como la tolerancia, el respeto y el compromiso, entre otros, teniendo en claro objetivos comunes respecto a los proyectos que deben desarrollar de manera conjunta. Buscamos, por tanto, aportar una serie de elementos a este debate fundamental del proceso educativo.

¹Para mayor detalle, consultar directamente en <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/300422/Presentacionfortalecimientoacompetencias-FINAL.pdf> (Consultado el 27 de octubre de 2018).

Perspectivas de la Educación Superior

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) lo importante con respecto a la educación global es que para el 2030 se debe garantizar que todos los estudiantes hayan adquirido conocimientos y habilidades para promover el desarrollo sostenible, la igualdad de género y la diversidad cultural, entre otros aspectos. (UNESCO, 2009).

Este objetivo se logrará, argumenta el organismo, aumentando el compromiso de competencia mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo y que reciban capacitación que les haga competentes a nivel mundial.

Aunado a esto, el binomio alumno-docente debe haber alcanzado habilidades que el progreso mismo ha traído consigo, como el manejo adecuado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), por mencionar sólo uno.

Los últimos datos sobre educación superior afirman que las cifras de estudiantes a nivel superior en el mundo se han duplicado de 100 millones en el año 2000 a 214 millones en el 2015 (*ibidem*), por lo que es fundamental que los programas de estudio de las escuelas faciliten la transición de los estudiantes para una integración efectiva al mundo laboral.

Para asegurar este contexto de globalización del docente, el Instituto Internacional de Planificación Educativa (IIEP) de la UNESCO publicó en 2015 una serie de siete módulos que

contribuyen a la planificación efectiva, el seguimiento y la gestión del personal docente entre los que se incluyen:

- Gestión docente, desafíos actuales;
- Conceptos de gestión de recursos humanos y planificación anticipada;
- Reclutamiento y formación docente: problemas y opciones;
- Asignación y reasignación de los docentes;
- Herramientas de monitoreo y sistemas de información para la gestión docente;
- Evaluación de la carrera y del docente: opciones y consecuencias; y
- Marco institucional y organizativo, así como mecanismos para regular la gestión docente (UNESCO, 2015).

Para contribuir al desarrollo de la educación, se debe evaluar constantemente la calidad de la educación superior y, para ello, se han creado organismos de aseguramiento de la calidad (QA) en las instituciones de educación superior (IES), para lograr hacer más efectivos los vínculos entre las instituciones y el mercado profesional.

Axiomas en los conceptos alumno-docente

La figura del maestro y la escuela aparecen en el siglo XIX, para dar respuesta a una sociedad industrializada que requería de mano de obra propicia que se ocupase de una industria próspera. Actualmente, los conocimientos son continuos y están en todas partes. Los alumnos necesitan aprender de manera más eficaz y en forma permanente, aún cuando terminen sus estudios.

En esta evolución perdurable, las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) han despertado un gran interés por acercar a los docentes y a los alumnos para seguir desarrollando sus conocimientos a través de los avances tecnológicos.

Por ello, la educación superior demanda cambios e innovaciones en la formación de sus estudiantes, para que adquieran ventajas competitivas y poder así integrarse tanto en las organizaciones como en las empresas ya existentes. De esa manera, se lograrán implementar estrategias innovadoras acorde a las necesidades del mundo profesional. Algunas universidades logran que los alumnos situados en los primeros niveles actúen de manera sistemática para resolver problemas creando diferentes hipótesis para utilizar sus habilidades adquiridas en matemáticas, por ejemplo, y busquen la combinación de posibilidades para su resolución.

Además de lo anterior, queda claro que uno de los elementos en los que mayor énfasis debe ponerse es en la preparación y en la actualización, considerando que el perfil docente se ha vuelto un elemento de alta competencia a nivel global.

Formación y perfil del docente

La formación docente es un pilar de todo el proceso educativo y se debe reflexionar sobre su propia búsqueda educativa para llegar a un aprendizaje eficaz en la innovación educativa. Documentarse es una prioridad, así como saber qué se está haciendo en otros países, en otros contextos, y con ello establecer estrategias para una mejora en la calidad de la enseñanza en su propio ámbito, buscado integrar una actitud comprometida con sus alumnos.

Lo cierto es que el proceso educativo contemporáneo exige una actualización del docente y una correlación entre lo que el docente

es y lo que la institución requiere. Por ello, se establece con cada vez mayor claridad y exigencia lo que se denomina como el *Perfil docente*: este debe buscar una correlación en cuanto a la selección idónea, así como a la capacitación continua para lograr un desarrollo competitivo profesional con otros profesores; debe buscar innovarse continuamente, también debe tener un dominio amplio de sus unidades de aprendizaje (programas) para aplicar las estrategias necesarias para la comprensión y motivación de los alumnos, así como conocer sus fortalezas y debilidades y, con ello, sentirse responsable del aprendizaje de sus alumnos.

Logrado ello, se fortalecerá si se logra una retroalimentación adecuada, ya sea de forma individual o grupal.

Los estándares de calidad, así como la constante gestión de la actualización docente, debe ser una prioridad dentro de la actualización de cualquier sistema educativo nivel global. (Alarcón y Díaz, 2013).

Sumado a ello, se debe generar una atmósfera que permita la formación educativa del alumno bajo estándares rigurosos y de alta competencia, no sólo a nivel local, sino también regional y global, ya que la competencia educativa es parte del proceso de globalización que opera en las sociedades modernas.

Formación permanente del alumno

El objetivo final del proceso es que el alumno aprenda a desarrollar sus propias habilidades, su forma de procesar la información y saber sistematizarla, interpretarla y volverse crítico de ese conocimiento adquirido.

El alumno, en este sentido, desarrolla el aprendizaje significativo, lo que deviene en hábito de un aprendizaje de vida.

En una comparación de estudiantes a través de las pruebas PISA a nivel básico, que mide habilidades en matemáticas, lectura y ciencias, se registraron resultados indicativos de que todos los alumnos pueden rendir a niveles muy altos no importando su nivel socioeconómico ni la escuela de procedencia².

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) destaca que los estudiantes con un alto nivel en la resolución de problemas tendrán más ventajas desde el punto de vista económico de su vida profesional³.

Por tanto, una de las prioridades de todo sistema educativo debería ser priorizar y darle sustento al proceso a través del cual los alumnos adquieren herramientas teórico/metodológicas que les permitan la elaboración y resolución de Proyectos de Investigación en cualquier rama de las ciencias.

Es por ello que debemos analizar qué se entiende por Proyecto de investigación, cuáles son sus componentes y, más importante aún, cómo se aborda en el sistema educativo la enseñanza/aprendizaje de este proceso.

Descripción global de un proyecto de investigación

El uso de proyectos de investigación educativa permite a las universidades obtener una retroalimentación por parte del cliente que le permitirá obtener impresiones sobre el desem-

²Véase <http://www.oecd.org/pisa/test/CPS-Xandar-scoring-guide.pdf> (Consultado el 21 de octubre de 2018).

³Véase <http://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-volume-v-9789264285521-en.htm> (Consultado el 19 de octubre de 2018).

peño del servicio, así como la manera de corregir posibles fallas e incluir requerimientos adicionales.

En este sentido, la ANUIES plantea los siguientes proyectos particulares:

- De servicio social, que incluye programas de apoyo a comunidades y grupos sociales necesitados y enfocados a la creación y fortalecimiento de empresas de base social;
- De asesoría, capacitación y servicios a la micro y pequeña empresa;
- Estancias de académicos y estudiantes en el sector productivo;
- Estancias de técnicos y profesionales del sector productivo en las IES;
- Asesoría a sectores externos;
- Apoyo a programas de capacitación de empresas e instituciones;
- De investigación en forma conjunta con el sector productivo y/o con organizaciones diversas;
- Apoyo a la innovación y a la transferencia tecnológica.

Para promover este tipo de programas, las instituciones de educación superior (IES) deberán desarrollar ciertas estrategias, en tanto otras se vincularán con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) como organización.

Existen varias técnicas para recolectar datos y así alcanzar los objetivos de una investigación.

Principalmente, se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

1. Formulación del problema de investigación: definición de objetivos y del marco teórico de la investigación
2. Formulación de hipótesis: delimitación de las unidades de análisis y conceptos teóricos.

3. Diseño de la investigación: diseño de la muestra, selección de estrategias y análisis de datos (metodología de la investigación), y

4. Factibilidad de la investigación: planificación del tiempo, recursos disponibles, fuentes bibliográficas, entre otros.

Si bien es cierto que los modelos de estructuración de proyectos de investigación tienen una amplia gama, son más las coincidencias alrededor de los elementos que deben reunir que las discordancias, variando sólo en cuanto a la búsqueda de objetivos y la presentación de resultados.

En general, la búsqueda de información, así como la estructuración del proyecto mismo, mantienen modelos similares.

Información Estadística

Para conocer los alcances de la interacción entre el alumno y el docente para realizar proyectos de investigación, se realizó un cuestionario a 82 alumnos de nivel superior de la Escuela Superior de Ingeniería Textil (ESIT) del Instituto Politécnico Nacional (IPN): 72 de ellos son alumnos de 8o semestre y 10 del 2o semestre. De un universo de 476, esta muestra representativa fue del 17.23%.

Las 14 preguntas del cuestionario se elaboraron alrededor de un objetivo claro: conocer qué tanto saben los alumnos de los componentes esenciales que un proyecto de investigación debe tener. Conscientes que la herramienta es muy esencial, sirve, sin embargo, para generar un panorama inicial desde el cual deberemos partir.

El cuestionario fue pensado con preguntas y respuestas cerradas, hecho que facilitaría el manejo de la información que nos arrojó el instrumento y la eficacia en el uso de las respuestas obtenidas.

Cabe aclarar que el cuestionario fue aplicado en junio de 2018.

Cuestionario

N o.	Sabes...	S		N	
		í	o	o	o
1	¿Qué es una investigación?				
2	¿Qué es un proyecto de investigación?				
3	¿Qué es el planteamiento de un problema?				
4	¿Qué son los objetivos?				
5	¿Qué es la justificación?				
6	¿Qué es un marco teórico?				
7	¿Diferentes tipos de investigación?				
8	¿Qué es una hipótesis?				
9	¿Qué tipos de variables existen?				
10	¿Qué es el diseño metodológico?				
11	¿Qué es el plan de trabajo?				
12	¿Qué es un cronograma?				
13	¿Qué es el presupuesto?				
14	¿Cuáles son las etapas de un proyecto?				

	10	0	10
	9	1	10
	9	1	10
	9	1	10
	8	2	10
	7	3	10
	5	5	10
	8	2	10
	3	7	10
	3	7	10
	8	2	10
	4	6	10
	10	0	10
	7	3	10

Fuente: elaboración propia

Para los 72 alumnos del 8o semestre, la información que se obtuvo es la siguiente (Cuadro II).

Para los alumnos 10 alumnos del 2o cuatrimestre de la carrera de Ingeniería Textil, se obtuvo la siguiente información (Cuadro I).

CUADRO I
ALUMNOS 2o CUATRIMESTRE
INGENIERÍA TEXTIL

CUADRO II
ALUMNOS 8o CUATRIMESTRE
INGENIERÍA TEXTIL

	72	0	72
	70	2	72
	64	8	72
	54	18	72
	48	24	72
	49	23	72
	27	45	72
	48	24	72
	27	45	72
	19	53	72
	41	31	72
	51	21	72
	53	19	72
	22	50	72

Fuente: elaboración propia

Análisis de la información

Si bien es cierto que a primera vista la primera pregunta parecería una pregunta obvia ya que el 100% de los encuestados respondió afirmativamente, en la pregunta 7, una *pregunta control* (acerca de los diferentes tipos de investigación), sólo el 39% respondió afirmativamente, es decir, que sí conocían de la existencia de diferentes métodos de investigación; esto quiere decir que 2 de cada 3 estudiantes desconocen los tipos de investigación que existen, lo que nos habla de una falla funda-

mental en el proceso de enseñanza de la estructuración de un proyecto de investigación. Este desconocimiento es una de las preocupaciones más importantes que debe guiar un cambio en la forma en la que los docentes deben atender esta problemática, así como un análisis sobre aquellas asignaturas que tiene por objetivo presentar y analizar los diferentes tipos de investigación que existen.

La preocupación se corrobora con el porcentaje de alumnos que desconoce las etapas que un proyecto de investigación puede tener, ya que sólo el 35% del alumnado respondió afirmativamente. Es decir, un 65% de ellos dice desconocer las etapas en las que un proyecto de investigación se divide, aunque un alto porcentaje de ellos, el 96%, asegure en la pregunta 2 que sí sabe lo que es un proyecto de investigación.

Esto lleva a cuestionarse si los altos porcentajes con respuestas afirmativas de las preguntas 4, 5 y 6 (qué son los objetivos, qué es la justificación y qué es un marco teórico) sean respuestas reales: saber la definición de un concepto no significa que se sepa cómo necesariamente utilizarlos, hecho que podemos constatar con los porcentajes que nos arrojan de manera aislada nuestras encuestas: mientras que la encuesta aplicada a los alumnos de 2o semestre arroja que las respuestas afirmativas a estas tres preguntas oscilan entre el 70 y 80% con respuestas afirmativas, en los alumnos de 8o el porcentaje varía para las tres preguntas (entre el 35 y el 52%). El que los porcentajes se reduzcan nos conducen a pensar que el proceso educativo y el contacto con las investigaciones, así como el manejo mismo de los conceptos, hace que los alumnos sean más conscientes de lo que significa, en este caso, qué es un objetivo o qué es una justificación.

Por otro lado, llama fuertemente la atención que un alto porcentaje de alumnos desconocen cómo se elabora un diseño metodológico: cerca al 75%. Si bien es cierto que es de igual

importancia el marco teórico de un trabajo de investigación como el método seleccionado, este último determina el logro de información nueva, de conocimiento y corroboración de una realidad, así como la constatación de nuestras variables de investigación con nuestro objeto de estudio. No es casual, por lo mismo, que un porcentaje igualmente bajo, 36%, conozcan lo que son las variables, qué papel juegan en la investigación y cómo coadyuvan en la elaboración y/o corroboración de las hipótesis de trabajo.

Parece, por último, que la pregunta número 11, sobre el plan de trabajo, una pregunta esencial ya que este puede, incluso, ser un requisito para que un proyecto inicie, presenta el porcentaje más equilibrado entre todas las preguntas: 59% conocen lo que un plan de trabajo es, mientras que el 41% asegura desconocerlo.

Se puede asegurar que ejercicios similares, a mayor profundidad y con instrumentos más detallados, pueden indagar más de esta problemática. También podría obtenerse información valiosa y más concluyente si el ejercicio se realizara a un mayor número de estudiantes, en diferentes facultades y escuelas, así como en diferentes grados de estudio, incluyendo inclusive a posgrados y especializaciones, donde la investigación ya se lleva a cabo.

Conclusiones

La esfera educativa en nuestro país presenta rezagos significativos en muchos indicadores. A nivel superior, uno de los elementos en donde podemos claramente identificar los errores en este sistema, es alrededor del mundo de la investigación; es decir, desde la comprensión y el manejo adecuado de las partes que componen el armado de un proyecto de investigación, así como la importancia de cada uno de ellos y la interrelación que juega con los demás elementos.

Este proceso de enseñanza/aprendizaje del proceso de investigación tiene un elemento clave: la relación docente-alumno. Como mencionamos, debe haber algunos elementos éticos de entrada que deben existir para que el proceso funcione y camine: respeto, tolerancia, responsabilidad, etc., además de la presencia de valores educativos que deben manejarse con solvencia: trabajo en equipo, participación equitativa, resiliencia, etc.

Si bien es cierto que el proceso de investigación está enmarcado por la labor educativa, los aspectos socioculturales estarán siempre presentes en el desarrollo de toda investigación, ya que en muchas circunstancias pueden determinar el rumbo de las diferentes etapas que componen todo el proceso.

En nuestro país la esfera de la investigación no arroja un número de importancia significativa a nivel mundial; a nivel regional, datos de la OCDE (2016) arrojan que México es el país latinoamericano que, en algunas ramas de estudio, es quien produce mayor número de investigaciones y de patentes, aunque haya estudios que demuestran que muchas de estas son “capturadas” por algunas industrias transnacionales e inclusive por centros de investigación y universidades económicamente más poderosas, adueñándose de la investigación y/o de la patente.

Es un escenario complejo que encuentra en la realidad referentes claros, como el que hemos mostrado someramente en este estudio con los datos que nos arrojó la encuesta que aplicamos a estudiantes universitarios de la ESIT. Los autores están conscientes que el ejercicio puede mejorarse y abarcar a un número significativo de alumnos, así como un aparato que presente preguntas que profundicen nuestros cuestionamientos.

Es una asignatura pendiente que, de no atenderse, difícilmente revertirá este escenario

de “captura” de investigaciones y patentes que nuestro sistema de investigación sufre, lo que deviene en pérdida de investigadores, financiamientos y, por ende, del desarrollo de ciencia y tecnología propias, así como la prolongación de la dependencia que en esta área nuestra nación presenta desde finales del siglo XX y hasta nuestros días.

Referencias

- Afonso, A. y Aubyn, M. (2004). Non-Parametric Approaches to Education and Health Expenditure Efficiency in OECD Countries. Versión electrónica: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=498383 (Consultado el 28 de octubre de 2018).
- Alarcón, D. y Díaz A. (2013). Educación versus capital intelectual, caso México, en *Negotium* 8(24), Fundación Miguel Alemán y Jugo.
- OECD (2016). *Education at a Glance 2016: OECD Indicators*. París: OECD.
- UNESCO (2009). *Trends in global higher education: Tracking an academic revolution*. NY: UNESCO.
- UNESCO (2015). *Decade for education for sustainable development: 2005-2014*. NY: UNESCO.