



## INNOVACIÓN EDUCATIVA, UNA PROPUESTA HACIA LA INVESTIGACIÓN

Susana Araceli Sánchez Nájera

UPIITA-INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

[susanchez@ipn.mx](mailto:susanchez@ipn.mx)

### Resumen

*En el siguiente trabajo de investigación se realiza una propuesta de innovación educativa con la finalidad de determinar los aspectos que dificultan el proceso de investigación de los estudiantes de ingeniería, infiriendo en la relación que existe entre las competencias desarrolladas por el estudiante en la práctica con respecto a las competencias profesionales y de investigación. Con la idea de que los estudiantes cuenten con las competencias necesarias para terminar su Proyecto Terminal. Se contó con una población de 75 estudiantes y de ellos se consideró una muestra de 45 estudiantes, correspondiente a tres grupos cada uno de ellos de 25 estudiantes, siendo grupos heterogéneos y de diferentes carreras, teniéndose un porcentaje de reprobación del 81.15%, dado que presentan dificultades para la elaboración de su proyecto terminal entre las asignaturas de proyecto terminal I y proyecto terminal II, a pesar de que previamente dentro de su proceso de formación profesional cursan Metodología de la Investigación. Como parte de la metodología se llevó una investigación cuantitativa; en cuanto al diseño de investigación es un diseño de tipo no experimental, transversal cuya recolección de datos se realiza en un único momento y está ubicado como tipo descriptiva, empleándose un software estadístico para analizar los resultados. Por último, dentro de los resultados del estudio se encontró que existen muchas deficiencias en las estrategias empleadas para que los estudiantes tengan competencias generales o básicas, profesionales, laborales y de investigación que debe tener el egresado de ingeniería, las estrategias de enseñanza -aprendizaje no son las adecuadas dado que no hay relación entre la teoría y la práctica, la asesoría que reciben por parte de su asesor o asesores es deficiente como se puede observar en los resultados obtenidos.*

*Palabras clave: Proyecto terminal, innovación educativa, competencias profesionales, competencias en investigación, proceso de investigación.*

El sistema educativo a todos los niveles en México, pero particularmente a nivel superior enfrenta procesos de transformación difíciles debido a la globalización, entre lo que se puede mencionar la masificación de instituciones de educación superior privadas provocando también un aumento en la cuestión de heterogeneidad con respecto a conocimientos, habilidades y actitudes en los estudiantes. Debido a que en este nivel se consideran las competencias y aprendizajes profesionales que

todo egresado debe tener, pero además se consideran competencias laborales y que tienen que ver con poder insertarse en el campo laboral.

Uno de los problemas actuales en las Instituciones de Educación Superior (IES) es la necesidad de desarrollar investigadores que den respuesta a las necesidades de una sociedad en constante cambio y en continua saturación de información gracias al desarrollo de las Tecnologías de la Información y



Comunicación (TIC). La investigación debe ser parte fundamental del currículum universitario, donde se articulen los conocimientos de las diferentes asignaturas con el trabajo científico de manera intencionada para producir aprendizajes desarrollando un pensamiento crítico, reflexivo y analítico.

Por otro lado, las IES tienen el compromiso de ofrecer una educación de calidad, manteniendo sus currículos actualizados, demandando competencias genéricas y profesionales para que los estudiantes puedan desempeñarse en diferentes ámbitos nacionales e internacionales vinculando la teoría y la práctica. Como señala Silvestre (citado en Aliat Universidades, 2020) hablar de currículo implica identificar los problemas profesionales, identificar teorías, habilidades y modos de actuación necesarias para interrelacionarlas con las competencias profesionales.

El concepto de competencia se utilizó por primera vez en los años 70, refiriéndose a un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que el ser humano aplica para aprender, adaptarse y desempeñarse en el mundo (Camargo y Pardo, 2008). En el contexto laboral, las competencias constituyen un complejo conjunto de comportamientos que evidencian la capacidad profesional para usar armónicamente sus conocimientos, experiencias, habilidades, disposiciones, actitudes y valores para abordar, resolver o actuar frente a situaciones en el mundo personal, profesional, cívico y social (Camperos, 2007). La competencia corresponde a un saber-hacer en contexto, donde se movilizan recursos cognitivos, integrando conocimientos, habilidades y valores para enfrentarse a distintas situaciones del quehacer en el ámbito profesional (Perrenoud, 2004).

En el caso de estudio, los estudiantes han presentado dificultad para desarrollar su proyecto terminal, teniéndose en los últimos semestres porcentajes de reprobación muy altos de los alumnos de Proyecto terminal I por ejemplo: periodo 2018-1 grupo A 92.59% y grupo B 75%, grupo C 73.68% periodo 2018-2 grupo D 95%, grupo E 87.5%, grupo F 85% y grupo G 76%, periodo 2019-1 grupo H 80%, grupo I 78.26%, grupo J 75%, grupo K 73.08%, periodo 2019-2 grupo L 91.67%, grupo M 90%, grupo N 73.08% y grupo Ñ 64%.

Se aplicó el instrumento de la encuesta. Tomándose como base la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los aspectos que dificultan el proceso de investigación en los estudiantes, para concluir su proyecto terminal?

El presente trabajo, se encuentra distribuido de la siguiente manera: Primeramente, se presenta un marco teórico como pilar fundamental de la investigación, donde se construye la base donde se sustenta el análisis y propuesta de desarrollo del trabajo. Seguido de la metodología donde se describe de manera explícita aspectos de cómo se llevó a cabo la investigación, por último, se muestran los resultados obtenidos del estudio, finalizando con las conclusiones y la bibliografía utilizada.

Como parte de la justificación se puede decir que existe la necesidad de generar una propuesta curricular que dé solución al problema que se tiene hoy en día en algunas carreras de ingeniería. Imperando la formación de competencias para la investigación en base a la vinculación entre la teoría y práctica, ayudando a los estudiantes a tener competencias para enfrentar los desafíos que impone el contexto educativo tanto nacional e internacional en su vinculación con el mercado laboral.



## Contexto

Dentro del abanico que se tiene para que puedan titularse los estudiantes es a través de la opción curricular. Esto significa que llevan en los últimos semestres de su carrera asignaturas que ayudan a la elaboración de su proyecto terminal por ello, tienen que cursar Metodología de la Investigación, en el siguiente semestre Proyecto Terminal I y el último Proyecto Terminal II.

El propósito de la asignatura de Metodología de la Investigación es generar un protocolo de investigación con base en los principios del método científico, para ello se establecen estrategias con la finalidad de proporcionar a los estudiantes competencias como realizar investigaciones científicas, habilidad de trabajar en equipo, pensamiento crítico y lógico, organización y valoración de información, capacidad de autocrítica o autoevaluación, resolución de conflictos. Asimismo, desarrolla una actitud de tolerancia, solidaridad, respeto analítica, creativa y proactiva, promoviendo la responsabilidad individual y el trabajo colaborativo, en la elaboración de su proyecto terminal.

La asignatura de Proyecto Terminal I tiene como propósito diseñar una propuesta de solución del proyecto que tenga que ver con su área de formación; es decir, se realiza todo el análisis y diseño de la propuesta de proyecto que fue aprobada en la asignatura de Metodología de la Investigación o en su defecto en periodos extraoficiales para la aprobación de ésta.

Por otra parte, la asignatura de Proyecto Terminal II conlleva al propósito de implementar una solución a la propuesta del proyecto terminal con base a lo que ha desarrollado en Metodología de la Investigación y Proyecto Terminal I; así, el

estudiante hace una implementación de lo que propuso como proyecto en metodología y del cual se realizó un análisis y diseño en Proyecto Terminal I.

## Problemática

Se presenta el caso de alumnos de ingeniería, los cuales tienen dificultades para la elaboración de su proyecto terminal. De acuerdo con estadísticas recopiladas durante diferentes periodos se tiene un listado de materias con más reprobadas.

Pudiéndose observar en la tabla 1 que el porcentaje de reprobación es muy alto en los diferentes periodos, para proyecto terminal I se tiene una reprobación del 76.32%, mientras que para proyecto terminal II incrementa a un 85.75%, teniendo un promedio general en reprobación entre las dos del 81.03% para estos periodos.

*Tabla 1. Porcentaje de reprobados por periodo para proyecto terminal I y II. Elaboración propia*

materia	Periodo	% de reprobados	Reprobados
Proyecto terminal II	2018-1	92.59%	25
Proyecto terminal I	2018-1	75%	21
Proyecto terminal I	2018-1	73.68%	14
Proyecto terminal II	2018-2	95%	20
Proyecto terminal I	2018-2	87.5%	16
Proyecto terminal I	2018-2	85%	20
Proyecto terminal II	2018-2	76%	25
Proyecto terminal II	2019-1	80%	10
Proyecto terminal I	2019-1	78.26%	23
Proyecto terminal II	2019-1	75%	24
Proyecto terminal I	2019-1	73.08%	26
Proyecto terminal II	2019-2	91.67%	24
Proyecto terminal II	2019-2	90%	20
Proyecto terminal I	2019-2	73.08%	26
Proyecto terminal I	2019-2	64%	25



Los estudiantes de ingeniería para poder titularse por opción curricular deben desarrollar un proyecto, el cual tiene diversas modalidades: individual o colectivo e interdisciplinario o multidisciplinario. Para que el estudiante pueda cursar Proyecto Terminal I y II es necesario que tenga un protocolo de proyecto terminal, el cual es preparado considerando los elementos de una investigación científica, para posteriormente ser registrado ante la subdirección académica de la propia institución.

### Marco Teórico

Es importante recordar que el proceso de investigación se define como “un conjunto de procesos sistemático y empírico, que se aplican al estudio de fenómenos” (Hernández, 2014, p. 14). En palabras de Killpatrick los proyectos se basan: en la idea de que todo aprendizaje teórico necesita de la práctica para fundamentarse, y se orienta como una especie de proyecto de investigación, en el que los alumnos se convierten en investigadores.

Thomas Kuhn, citado en (Castillo, 2017, p. 18) introdujo el término aplicado a la investigación científica, formulando su definición como: “una concepción general del objeto de estudio de una ciencia, de los problemas que deben estudiarse, del método que debe emplearse en la investigación y de las formas de explicar o comprender, según el caso, los resultados obtenidos por investigación”.

De igual forma Morín citado en Castillo (2017) define al paradigma científico como: “un principio de distinciones-relaciones-oposiciones fundamentales entre algunas nociones matrices que generan y controlan el pensamiento” Investigación, proyectos y docencia complementos indispensables para la educación del siglo XXI. Es decir, la constitución de teorías y la producción de los

discursos de los miembros de la comunidad científica determinada.

Pudiéndose citar entre los métodos aplicados a la investigación: la etnográfica, la investigación-acción, el hipotético deductivo y el dialéctico-crítico. Siendo el caso del método hipotético-deductivo, el más empleado y comúnmente conocido como el “método científico” pretendiendo construir el conocimiento verdadero, positivo, apoyado en una coherencia lógico-deductiva de los argumentos por su temple para resistir los intentos de falsación o refutación explicativos del objeto del estudio. (Álvares y Álvares, 2014).

Las políticas educativas a nivel superior, se han orientado a formar profesionales que implica pensar, trabajar, colaborar con otros profesionales, resolver problemas y tomar decisiones en colaboración con otros profesionales (Orozco, 2000). Por ello, Didriksson (2000) menciona que las instituciones de educación superior son las encargadas de producir, divulgar y transferir conocimiento en lo que respecta a la formación de recursos humanos profesionales, científicos y técnicos.

En apoyo a lo dicho anteriormente la Unesco (1998) a través de la declaración Mundial de la Educación Superior indica que para lograr que los estudiantes se conviertan en ciudadanos bien informados, provistos de sentido crítico y capaces de analizar los problemas de la sociedad y asumir responsabilidades sociales se hace necesario reestructurar planes de estudio y utilizar métodos pedagógicos innovadores, los cuales permitan a la educación superar el dominio cognitivo de las disciplinas para avanzar hacia la adquisición de conocimientos prácticos, competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico, la



reflexión independiente y el trabajo en equipo en contextos multiculturales (Unesco, 1998).

La SEP (2012) plantea que el llevar a cabo una evaluación del aprendizaje será necesario tener evidencias de los logros o fracasos y considerar la congruencia de los aprendizajes esperados, la pertinencia con el momento de evaluación en que serán aplicados, la medición de aspectos acerca de los progresos y apoyos en el aprendizaje de los alumnos, así como de la práctica docente.

También la continua evolución en la sociedad del conocimiento exige que los profesionistas desarrollen competencias, por lo que las escuelas deben redimensionar el papel de la investigación para enriquecer el conocimiento, mejorar los procesos académicos, gestionar el conocimiento y aportar al desarrollo social. El desarrollo de competencias para la investigación requiere que los planes de estudio de la SEP incorporen la investigación como trayecto formativo.

Solamente a través de esta incorporación se tendrán profesionales en constante actualización en investigación, cuyo resultado deseado es la formación de nuevos docentes con capacidades para pensar y hacer en su práctica docente, e incluso en otros ámbitos sociales. El desarrollo de competencias para la investigación requiere el fortalecimiento de una cultura en investigación que progresivamente permita transitar a que el docente, además de enfocarse a la tarea académica, sea capaz de efectuar investigación educativa; lo anterior, permitirá superar el prejuicio de que los docentes no están preparados para efectuar investigación.

Por lo anterior, González (2008) señala que las IES requieren producir egresados con una formación humanística además de la profesional, donde sea el propio estudiante construya se propio proceso de aprendizaje

exigiendo comprender la interrelación entre competencias genéricas y específicas. Conllevando a manejar contextos complejos ante situaciones también adversas dado que se aborda bajo un enfoque sistémico, es decir, se caracteriza por su perspectiva holística e integradora donde están en constante relación los conjuntos involucrados.

Sin embargo, de acuerdo con Ruíz (2010) el desarrollar estrategias de enseñanza-aprendizaje bajo competencias implica enfrentarnos a brechas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje, unas de las principales giran en torno al docente y tiene que ver con su desempeño, implicando procesos de construcción dentro de un ámbito social integrador. Díaz y Hernández (2006) hace la propuesta de la conducción de la enseñanza mediante proyectos situados, el cual sea congruente con el aprendizaje cooperativo constructivista desde una perspectiva experiencial y situada. Mientras en esa dirección Villavicencio y Uribe (2017). Hablan de posicionar el aprendizaje situado como respuesta suficiente a la necesidad de una educación de calidad, pertinente y transformadora.

Se cuenta con competencias generales o básicas, profesionales, laborales y de investigación como se muestra en la tabla 2 y las cuales muchas de ellas son necesarias de acuerdo con su perfil de egreso.



Tabla 2. Competencias generales, profesionales, laborales y de investigación. Elaboración propia

Competencias generales			
Saber	Hacer	Ser	Convivir
Ser crítico, Interpretar datos, Informarse Idiomas, especialidad comunicación oral, escrita	Manejo de Tic, Iniciativa, Resolver problemas, Creatividad Motivación, Persistencia	Autoestima Control emotivo Curiosidad Interés por la lectura	Respeto, Sociabilidad, Cooperación, Solidaridad Comunicación oral y escrita Trabajo en equipo
Competencias profesionales			
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
Analizar y comparar diversas teorías, el diseño y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje Formación humanista Poseer visión pedagógica Conocer problemáticas educativas Contar con una formación pedagógica que permita entrecruzar su entorno sociocultural	Trabajo en equipo. Capacidad de adaptación. Comunicación. Negociación. Control del estrés. Racionalización. Innovación y creatividad. Iniciativa y toma de decisiones	Inteligencia emocional Ganas de aprender, Uso de tic, Capacidad de organización, idiomas Realizar investigación campo teórico, Capacidad de construir propuestas pedagógicas de innovación. Identificación y solución de problemas	Colaboración en equipo, Actitud crítica y respetuosa. Responsabilidad compromiso valorar el trabajo. Liderazgo curiosidad visión multidisciplinaria honestidad toma de decisiones puntualidad
Competencias laborales			
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
Manejo de maquinaria, aparatos, dispositivos Uso de tics Innovación Manejo de tiempo Establecimiento de objetivos y metas	Comunicación oral y escrita en español e inglés, Toma de decisiones, Responsabilidad Conocimientos área, Escuchar y organizar Manejo del tiempo y priorizar, Planear y programar el trabajo, Proporcionar información clara, Obtener información específica, Entrenar y delegar, resolver problemas ponderar riesgos	Actitud positiva, Responsabilidad Capacidad crítica, Tolerancia Compromiso, Flexibilidad Iniciativa tenacidad	
Competencias en investigación			
Capacidad de análisis, Capacidad de síntesis Aplicación de teorías, Identifica problema de investigación, Gestión del tiempo, Conocimientos teóricos, Realizar reportes de investigación, Habilidad para leer, analizar informes, tesis y artículos de investigación Plantea adecuadamente preguntas de investigación, Determina objetivo general y particulares, Consultar información de diversas fuentes, Saber buscar información, Identificar métodos empíricos y teóricos, Procesa y analiza la información de los resultados de los instrumentos empleados, Elabora informe de investigación Capacidades comunicativas, Sabe acotar el trabajo de investigación proponiendo un alcance adecuado	Lectura de artículos científicos, Conocimientos de métodos científico Redacción de un documento científico, Dominio de tic, Capacidad de argumentación, Revisión de tesis en bibliotecas físicas o virtuales, Realización de proyectos de investigación Interés en investigación, Conocimiento de modelos de investigación, Conocimiento de documentos que fundamentan un modelo de investigación Realizar actividades de investigación Conocer la estructura de una investigación Conocer los elementos del diseño de investigación Capacidad de planear, diseñar y evaluar actividades Aprendizaje autónomo Capacidad de comprender y diferenciar paradigmas de investigación		

El enfoque para dar solución a la problemática planteada conlleva un enfoque “Cuantitativo”, donde de acuerdo con Hernández (2014) y Pedone (2000), el estudio cuantitativo permite medir fenómenos a través de la estadística, permitiendo hacer un análisis de causa-efecto y partiendo de una hipótesis. Pudiendo describir su proceso como secuencial y deductivo, a través de hacer un análisis de una realidad objetiva, permitiendo así poder hacer una generalización de los resultados.

## Metodología

La población considerada para el estudio está conformada por 75 alumnos de ingeniería conformado por estudiantes de diferentes grupos y de diferentes carreras de ingeniería, pertenecientes a la asignatura de Proyecto Terminal I y II, los cuales presentan dificultades para realizar su proyecto terminal.

el grupo A con 25 alumnos, el grupo B con 25 y el grupo C con 25, todos y cada uno pertenecientes a la asignatura de Proyecto Terminal I y II, los cuales presentan dificultades para realizar su proyecto terminal.

La selección de la muestra de acuerdo con Hernández (2014) consiste en un subgrupo extraído de la población, por lo que para este estudio la muestra consta de 45 alumnos de diferentes grupos y carreras. Lo cual la muestra representa el 60% de la población considerada.

El estudio se considera como un estudio cuantitativo, en el cual el diseño de investigación tiene el propósito de responder a la pregunta de investigación. Además, este trabajo consistió en un diseño de investigación tipo no experimental, transversal, cuya recolección de datos se realiza en un único momento y siendo el alcance de tipo descriptivo, buscando especificar propiedades, características y rasgos importantes del fenómeno analizado.

En cuanto al estudio cuantitativo se empleó el instrumento de la encuesta, el cual tuvo el objetivo de identificar los aspectos que dificultan el proceso de investigación en los estudiantes.

## Objetivos

Determinar los aspectos que dificultan el proceso de investigación de estudiantes de ingeniería con respecto a la teoría y la práctica permitiendo a los estudiantes concluir su proyecto terminal.

## Pregunta de investigación

¿Cuáles son los aspectos que dificultan el proceso de investigación en los estudiantes, para concluir su proyecto terminal?



## Resultados

Como parte de los primeros pasos se hace un análisis de competencias generales o básicas, competencias profesionales, competencias laborales y competencias de investigación.

El instrumento de la encuesta, se empleó para obtener información de un tema a profundidad, para ello se empleó un escalamiento tipo Likert, el cual consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios y la cual tenía la finalidad de identificar los aspectos que favorecen y dificultan el proceso de investigación en los estudiantes, ya que los datos que se obtienen en la encuesta reflejan, planteamientos acotados, mide fenómenos, utiliza estadística, teoría y prueba hipótesis. (Hernández, 2014).

Por otra parte, la investigación busca comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto.

Hernández (2014) afirma que para realizar este proceso de análisis de datos se debe de seguir una serie de pasos, entre los que destaca el decidir el programa de análisis de datos que se utilizará, explorar los datos y analizarlos descriptivamente por variable, este análisis está orientado a comprobar las hipótesis planteadas y/o dar respuesta a las preguntas de investigación, en este caso se empleó el programa de procesamiento de datos para hacer el análisis estadístico de la información obtenida con los instrumentos.

La figura 1, muestra como los estudiantes enfrentan problemas al momento de iniciar una investigación, el 46.66% de los estudiantes no logran identificar el problema a

investigar, el 22.22% indican que otro problema que enfrentan es el no contar con los conocimientos teóricos para realizar la investigación, mientras que el 13.33% considera que también un problema es no contar con la orientación del asesor de metodología, mientras que el 8.88% consideran como problema el no tener claridad sobre para qué es la investigación y el realizar consultas bibliográficas.

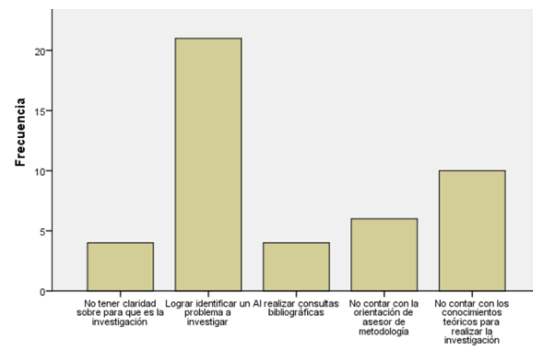


Figura 1. Problemas que enfrentan los estudiantes al iniciar una investigación. Elaboración propia

El 28.8 % de los estudiantes indican que su elección del tema del proyecto terminal está dada por el gusto que tienen en el área y el 26.66% indican el interés que siempre han tenido siendo. Existiendo también un 22.2% que indican que tomaron cualquier tema para su proyecto terminal dado que se les terminaba su tiempo para decidir el tema.

Con respecto a los aspectos que obstaculizan el desarrollo de la investigación el 31.11% indica no tener habilidad para redactar documentos científicos, mientras que el 24.4% asegura no tener claro los elementos de la investigación, además el 15.5% consideran como obstáculo no entender lo que el profesor quiere que hagan en su investigación, por último el 13.33% indica que no tienen una orientación precisa por parte del asesor además de no saber cómo realizar una consulta adecuada en sitios confiables.

Por otra parte, como elementos del contexto que consideran que no favorecen el desarrollo de la investigación el 40% de los estudiantes estima que las materias que se estudian durante su carrera no tienen un vínculo con la investigación, el 22.22% indica que hay poco acercamiento a discusiones científicas durante su formación, mientras que el 8.88% asegura que hay poca participación en acontecimientos científicos, figura 2.

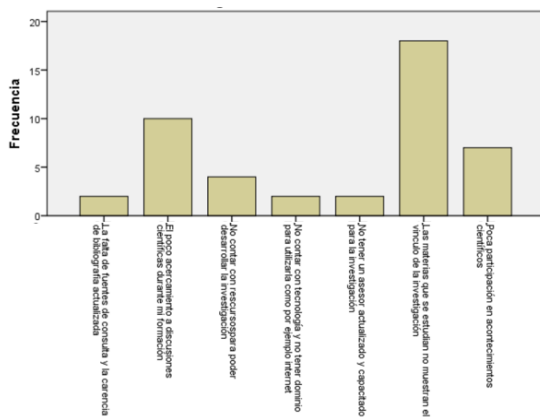


Figura 2. Elementos del contexto que consideran que no favorecen el desarrollo de la investigación. Elaboración propia

Mientras tanto, las habilidades que consideran los estudiantes que les hacen falta para desarrollar su investigación se encuentran: el 24.4% considera le hacen falta habilidad de redactar, mientras que el 20% argumenta que es la capacidad de argumentar y no tener los conocimientos teóricos sobre el diseño de investigación, el 11.11% considera que les hace falta relacionar sus conocimientos teóricos y prácticos, además de hacerles falta capacidad de observación, también el 8.88% estima que les hace falta el lograr una comprensión rápida en la lectura. Por último, el 4.44% indica que les hace falta el analizar, recopilar y seleccionar información, figura 3.

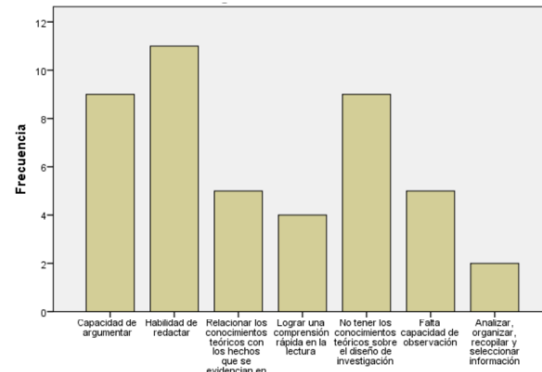


Figura 3. habilidades que consideran los estudiantes que les hacen falta. Elaboración propia

Dentro de las actividades que indican los estudiantes desarrollan en la asignatura de Metodología de la Investigación, Proyecto Terminal I o II, se encuentran de la siguiente manera: el 22.2% considera que escuchan y anotan las explicaciones del docente además de investigar sobre proyectos relacionados con el área de interés, mientras que el 20% indica que hacen presentaciones de avances, el 17.77% habla que en sus actividades elaboran fichas de trabajo, y el 13.33% realiza actividades que tienen que ver con consultas bibliográficas de su trabajo de investigación, por último el 4.44% indica dedicarse a actividades que tienen que ver con sus reportes de investigación, ver figura 4.

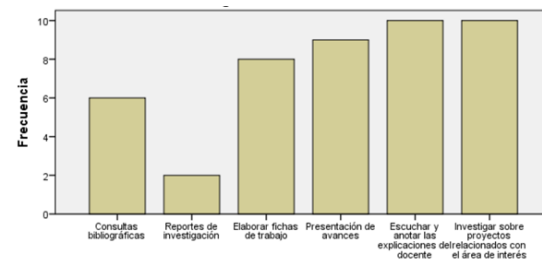


Figura 4. Actividades que indican los estudiantes desarrollan en las asignaturas de Metodología de la Investigación, Proyecto Terminal I o II. Elaboración propia





Para el caso de las lecturas que los estudiantes valoran relacionadas con su proyecto de investigación en asignaturas como Metodología de la Investigación, Proyecto Terminal I y II se encuentra que el 24.4% considera las lecturas de ensayo y análisis de informes de investigación, tesis y artículos de investigación, mientras que un 22.2% considera solo tesis, el 20% considera la lectura de artículos científicos y valoración de tesis, mientras que solo el 8.9% considera el análisis de tesis y reportes de investigación.

El 28.9% indica que la mejor manera de aprender a investigar es llevando una revisión y retroalimentación sistemática de cada proyecto, el 26.7% considera que es estructurando cada punto del documento en concordancia con el asesor o asesores, el 22.2% dice que realizando actividades de consulta, análisis, síntesis de diversos documentos, así también 13.3% considera que con solo tener los lineamientos establecidos por la institución y por último el 8.9% indica que revisando los documentos rectores del modelo de investigación.

Los aspectos que los estudiantes consideran más relevantes con respecto su asesor o asesores para sentirse apoyado y seguro en la investigación se obtuvieron los siguientes resultados, el 44.4% considera como relevante la forma de explicar, orientar y precisar los aspectos de investigación, así como el 22.2% su trato y actitud, por otro lado el 17.8% indica como aspecto relevante el dominio del asesor en el proceso de investigación, mientras que el 11.1% considera el dominio de la teoría y la práctica sobre investigaciones, por último el 4.4% considera la variedad de actividades de indagaciones en el aula.

Con respecto a la opinión que tienen los estudiantes de las orientaciones del asesor se obtuvo que: el 46.7% considera que son deficientes e insuficientes en relación con los

elementos de investigación, mientras que el 44.4% considera que son bien dirigidas, dado que son precisas con respecto a los contenidos de cada capítulo de la investigación y solo el 8.9% considera que las orientaciones del asesor o asesores son poco claras e imprecisas en cuanto a los elementos y componentes de la investigación, que se puede ver en la figura 5.

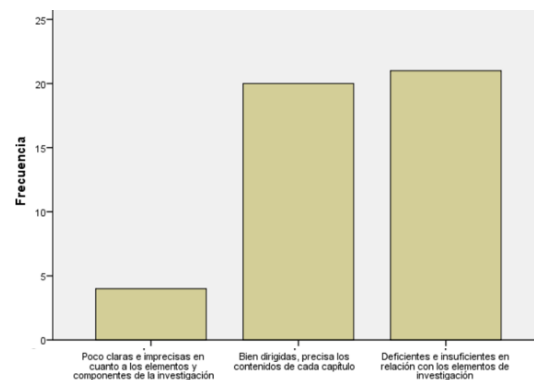


Figura 5. Opinión de los estudiantes en cuanto a las orientaciones del asesor. Elaboración propia

Con respecto a las actividades generadas por el profesor de Metodología de la Investigación que permitan identificar los problemas de su realidad el 24.4% indican que siempre señala actividades de consulta, elaboración de fichas, y lectura de investigaciones acompañadas en algunas ocasiones por implementación de actividades sobre valoración de tesis, exposición de avances y consultas bibliográficas, mientras que el 51.1% indica que esas actividades tienen que ver con el profesor dedicarse a explicar de forma teórica los elementos de la investigación.

Asimismo, del contenido y actividades de las asignaturas de Metodología de la Investigación, Proyecto Terminal I y II los estudiantes consideran lo siguiente: el 37.8% el contenido del programa se aborda de manera breve y faltan actividades que orienten el proceso de investigación, el 33.3% considera que el contenido y actividades son suficientes

y variadas, mientras que el 22.2% dice que existe poca información sobre métodos teóricos y empíricos, así como de la consulta bibliográfica y el 6.7% indica que los temas tratados no fundamentan ni tienen relación con el desarrollo de la investigación, ver figura 6.

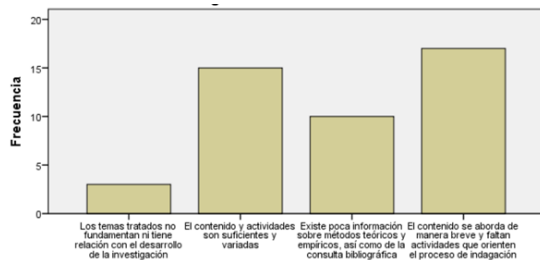


Figura 6. Contenido y actividades de las asignaturas de Metodología de la Investigación, Proyecto Terminal I y II. Elaboración propia

Los medios que utilizan los estudiantes para comunicarse con su asesorados se encuentran distribuidos de la siguiente forma: el 57.8% emplean el correo electrónico, el 20% redes sociales: Facebook, WhatsApp, Messenger, WeChat, Twitter, Skype entre otros y solo el 8.9% utilizan alguna plataforma, figura 7.

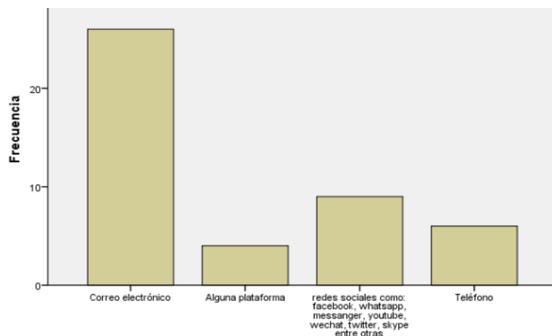


Figura 7. Medios de comunicación entre asesores y estudiantes. Elaboración propia

## Conclusiones

De acuerdo a estadísticas recopiladas durante diferentes semestres se tiene un listado de materias con más reprobadas, específicamente de las asignaturas de Proyecto terminal I y II. Pudiéndose observar que el porcentaje de reprobación es muy alto en los

diferentes periodos, para proyecto terminal I se tiene una reprobación del 76.32%, mientras que para proyecto terminal II incrementa a un 85.75%, teniéndose un promedio general en reprobación entre las dos del 81.03%.

El desarrollar estrategias de enseñanza-aprendizaje bajo competencias implica enfrentarse a brechas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje, unas de las principales giran en torno al docente y tiene que ver con su desempeño, implicando procesos de construcción dentro de un ámbito social integrador

Las políticas educativas a nivel superior se han orientado a formar profesionales que implica pensar, trabajar, colaborar con otros profesionales, resolver problemas y tomar decisiones en colaboración con otros profesionales

En cuanto al estudio cuantitativo se empleó el instrumento de la encuesta, el cual tuvo el objetivo de identificar los aspectos que favorecen y dificultan el proceso de investigación en los estudiantes; mientras que en la parte cualitativa se emplea primeramente la observación siendo este instrumento empleado para pretender describir, explicar, comprender y descubrir patrones. La metodología de las materias de investigación, el conocimiento del modelo de investigación y las orientaciones del asesor.

El instrumento de la encuesta, se empleó para obtener información de un tema a profundidad, para ello se empleó un escalamiento tipo Likert, Los resultados muestran como los estudiantes enfrentan problemas al momento de iniciar una investigación, la mayoría de ellos indican que su elección del tema del proyecto terminal está dado por el gusto que tienen en el área, con respecto a los aspectos que obstaculizan el desarrollo de la investigación y no tener



habilidad para redactar documentos científicos y las competencias que consideran los estudiantes que les hacen falta para desarrollar su investigación se encuentran; la falta capacidad de redactar y de argumentar, así como no tener los conocimientos teóricos sobre el diseño de la investigación.

Dentro de las lecturas que los estudiantes valoran relacionadas con su proyecto de investigación en asignaturas como Metodología de la Investigación, Proyecto Terminal I y II se encuentran las lecturas de ensayo y lectura y análisis de informes de investigación, tesis y artículos de investigación, mientras que una minoría considera solo tesis así mismo consideran que las orientaciones del asesor son deficientes e insuficientes en relación con los elementos de investigación.

Los medios que utilizan los estudiantes para comunicarse con su asesores se encuentran distribuidos principalmente emplean el correo electrónico, redes sociales como: Facebook, WhatsApp, Messenger, YouTube, WeChat, Twitter, Skype entre otros. Aunque los resultados no han sido los esperados dado que los estudiantes consideran que las asesorías son deficientes e insuficientes. Se propone: Que los docentes reflexionen en como llevan a cabo su práctica docente, debiéndose en ocasiones replantear objetivos, actividades, estrategias, instrumentos. Tratando de salir de una pedagogía Tóxica donde no se requiere que el estudiante solo escuche, repita y memorice.

Es importante que el docente comprenda que el proceso de aprendizaje bajo una estrategia basada en problemas (ABP) consiste en un aprendizaje donde ambos actores intervienen y cooperan entre si donde en búsqueda de los aprendizajes se apliquen, ensayen y corrijan. Por ello, es importante que dentro del papel del docente se propongan

estrategias las cuales lleven al estudiante a procesos cognitivos más elevados, a través de la creación, discusión y acuerdos de información.

Por ello se espera que a través de esas estrategias propuestas por el docente el estudiante haga reconocimiento de información, sepa hacer recogida de información, al mismo tiempo de saber dar una interpretación a los datos, participación en procesos activos cognitivos, poder hacer el establecimiento de relaciones lógicas y hacer priorización de actividades. Además de poder hacer revisiones críticas de preconceptos y creencias.

Deben existir evidencias que garanticen la calidad de las asesorías, para medir la efectividad de las mismas, al igual debe existir una limitación en la cantidad de los proyectos asesorados, dado que, a mayor cantidad de trabajos dirigidos, menos es el tiempo dedicado a los estudiantes y calidad de los trabajos disminuye.

Se deben establecer estrategias para poder llevar una coherencia entre la teoría y la práctica de manera que sean clases más dinámicas, considerando problemáticas cercanas a una realidad que sean de interés para los propios estudiantes, logrando así motivarlos.

## Referencias

AliatUniversidades (2020). Sistematización y análisis de la información (cuantitativo/cualitativo) Recuperado de <https://aliat.brightspace.com/d21/le/content/156114/Home>

Álvares, A., Álvarez, V. (2014) Métodos en la investigación educativa. Horizontes Educativos. Recuperado de <http://editorial.upnvirtual.edu.mx/index.php/publicaciones/descargas/category/1->



[pdf?download=338:metodos-en-la-investigacion-educativa-pdf](#)

Camargo, I. y Pardo, C. (2008). Competencias docentes de profesores de pregrado: Diseño y validación de un instrumento de evaluación, *Universitas Psychologica*, 7(2), 401-455. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=2942913&pid=S0718-5006201700040000800006&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2942913&pid=S0718-5006201700040000800006&lng=es)

Camperos, M. (2007). La evaluación por competencias, mitos, peligros y desafíos, *Educere*, 43, 805- 814. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=2942914&pid=S0718-5006201700040000800007&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2942914&pid=S0718-5006201700040000800007&lng=es)

Castillo, L. (2017) Investigación, proyectos y docencia complementos indispensables para la educación del siglo XXI. *Revista académica de la Universidad Interamericana para el Desarrollo*. 10(2). Recuperado de: [https://issuu.com/redunid/docs/vita\\_et\\_labor\\_27](https://issuu.com/redunid/docs/vita_et_labor_27)

Díaz, F. y Hernández G. (2006), *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*, México, McGraw-Hill

González (2008). Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria. *Revista Iberoamericana de educación*, 47, 185-209. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/documentos/rie47a09.pdf>

Hernández, R., Fernández C., Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill. Recuperado de <https://upvv.clavijero.edu.mx/cursos/LEB0742/documentos/Metodologiadelainvestigacion.pdf>

Orozco, B. (2000). “De lo profesional a la formación en competencias: giros conceptuales en la noción de formación universitaria”, en M. A. Valle. *Formación en competencias y certificación profesional*. 105-139. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Pedone, C. (2000). El trabajo de campo y los métodos cualitativos; necesidad de nuevas reflexiones desde las geografías latinoamericanas. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Universidad de Barcelona.

Ruiz, M. (2010). *Hacia una pedagogía de las competencias*. México: Cicep. Disponible en: <https://www.dropbox.com/s/jwtmi1zxc5c8a9w/LibroPedagogiaCompetencias.pdf?dl=0/>

SEP (2012). *Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo*. Recuperado de [https://backend.aprende.sep.gob.mx/media/upload/s/proedit/resources/las\\_estrategias\\_y\\_lo\\_b89015c6.pdf](https://backend.aprende.sep.gob.mx/media/upload/s/proedit/resources/las_estrategias_y_lo_b89015c6.pdf)

UNESCO (1998). *Declaración Mundial Sobre La Educación Superior En El Siglo XXI: Visión y Acción y Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación*. p. 2 Recuperado de [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)

Villavicencio y Uribe (noviembre del 2017). *Supervisión del aprendizaje situado: Camino hacia un modelo didáctico*. XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa. COMIE San Luis Potosí. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2755.pdf>