

Capítulo 10. Proceso metodológico para identificar la incidencia de las estrategias de asesoría académica en el aprendizaje de los estudiantes de la FIME-UANL



TOMÁS NORBERTO MARTÍNEZ GARCÍA*

VÍCTOR MANUEL ZAMORA GARCÍA**

ARTURO DEL ÁNGEL RAMÍREZ***

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.472.10>

Resumen

El presente capítulo describe el desarrollo metodológico empleado para identificar la incidencia de las estrategias de asesoría académica en el aprendizaje de los estudiantes de la FIME-UANL. El enfoque es mixto, integra elementos de corte cuantitativo y cualitativo. La parte cuantitativa permitió medir las percepciones de los participantes mediante la aplicación de un cuestionario de 30 preguntas en escala de Likert. Con respecto al enfoque cualitativo, se empleó la técnica de observación no participante, la cual permitió recopilar datos relacionados con la actitud y el comportamiento de los estudiantes durante el desarrollo de las asesorías. Ambas herramientas de recolección de datos fueron sometidas a las pruebas de validación y confiabilidad correspondientes por medio del alfa de Cronbach y el juicio de expertos. El cuestionario, en su fase de pilotaje, fue aplicado a 78 estudiantes de la FIME-UANL, que previamente participaron en, por lo menos, una sesión

* Doctorante en Filosofía con acentuación en Educación. Profesor de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1406-7061>; correo electrónico: tomas.martinezgr@uanl.edu.mx

** Doctor en Filosofía con acentuación en Estudios de la Educación. Profesor de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4480-9878>

*** Maestro en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica. Profesor de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3219-3377>

de asesoría académica. En relación con la observación no participante, se presenciaron sesiones de asesoría para recopilar información cualitativa. Los resultados reflejan que las herramientas de recolección de datos empleadas son viables, confiables y consistentes para el propósito de esta investigación, asimismo, muestran que las asesorías como herramienta para mejorar el desempeño académico de los estudiantes tienen un impacto positivo en su aprendizaje. De este modo, los datos respaldan la importancia de fortalecer y promover los programas de asesoría y acompañamiento como estrategias para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la FIME-UANL.

Palabras clave: *termodinámica, asesorías, ingeniería, estudiantes, educación superior.*

Introducción

La diversidad de factores que obstaculizan el buen desempeño académico de los estudiantes orilla a las instituciones de educación superior a diseñar e implementar estrategias de acompañamiento que lleven a los alumnos a alcanzar el nivel educativo deseado, de acuerdo con los objetivos de aprendizaje establecidos en el programa de estudio correspondiente.

Las asesorías académicas en la educación superior han mostrado ser una herramienta que contribuye a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y disminuir los niveles de deserción. El acompañamiento que los docentes ofrecen a sus alumnos a través de este mecanismo ayuda a conocer y atender, de primera mano, las necesidades más apremiantes del estudiantado (Rojas et al., 2022).

La importancia de las asesorías académicas en educación superior radica en la eficacia de sus resultados. Seguir de cerca a los estudiantes e identificar sus dificultades, sus fortalezas y sus emociones repercute positivamente en la sana convivencia estudiantil, en la comprensión de los contenidos de las asignaturas, en el aprendizaje, en la motivación y en el fortalecimiento de las competencias, habilidades y valores universitarios (Angulo y Urbina, 2021).

En este capítulo se aborda de manera específica el proceso metodológico para el estudio de las estrategias de apoyo académico, entre las que se encuentran las tutorías, en la modalidad de asesorías académicas, que se desarrollan en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Las asesorías se llevan a cabo en el espacio que cada docente tiene disponible para este ejercicio, es decir, desde un cubículo hasta un aula de clase, dependiendo de la cantidad de estudiantes a atender. Los temas que se abordan están supeditados a las dificultades académicas propias de cada estudiante, es decir, de sus particularidades. Si el tema es común para varios estudiantes se aborda de manera grupal, y en caso de ser particular, se atiende de manera individual.

La tutoría, de acuerdo con Obaya y Vargas (2014):

promueve el desarrollo de habilidades que permiten a los alumnos revisar y comprender sus procesos metacognitivos en el aprendizaje de los diversos contenidos curriculares, reconocer en dónde tienen dificultades, qué tipo de contenidos se les facilitan y cómo pueden mejorar, asumir y dirigir su propio aprendizaje a lo largo de su vida. Representa también un ambiente de libertad y confianza donde se prioriza que los alumnos expresen dudas e inquietudes respecto a su vida escolar, así como sus emociones y sentimientos [p. 479].

Para Rojas et al. (2022), la tutoría o asesoría académica ha cobrado relevancia en los contextos educativos debido a la reformulación del proceso de enseñanza aprendizaje en el que se ha redefinido la tarea del docente. En el caso de las instituciones formadoras de ingenieros, como lo es la FIME, en sus programas existen unidades de aprendizaje cuyo nivel de exigencia es elevado, tal es el caso de la asignatura de Termodinámica, que se cursa en tercer y cuarto semestre en las carreras de Ingeniero en Aeronáutica, Ingeniero en Manufactura, Ingeniero Mecánico Administrador, Ingeniero Mecánico Electricista, Ingeniero en Materiales, Ingeniero en Electrónica y Automatización. Los estudiantes que llevan esta materia, al presentar un nivel de dominio intermedio o insuficiente en los conocimientos previos de matemáticas, física y química, pueden presentar dificultades para el logro del aprendizaje y para aprobar dicha unidad de aprendizaje. El camino hacia el aprendizaje, en todos los campos, implica una serie de desafíos que

involucran la autodisciplina, la capacidad de aprendizaje autónomo y la fuerza de voluntad de los estudiantes para sobreponerse a las adversidades académicas que se les presentan.

Este trabajo se apoya en el enfoque cuantitativo, el cual permite una investigación sistemática y objetiva a través del análisis de variables y la generación de resultados (Jiménez et al., 2022). Se enriquece con la investigación cualitativa, descrita como un proceso interpretativo donde el investigador busca dar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorgan (Vasilachis, 2006). La visión cualitativa permite acercarse a aquellos recovecos de la realidad humana que no pueden ser comprendidos solo desde la cuantificación.

En ese sentido, el objetivo de este capítulo es describir el enfoque metodológico empleado para identificar la incidencia de las estrategias de asesorías académicas que implementa la FIME-UANL en los estudiantes de las carreras previamente aludidas, mediante el diseño, la validación y la aplicación experimental de una encuesta de percepción enfocada en medir los factores relacionados con la experiencia de los estudiantes en las asesorías académicas.

Descripción de enfoques y metodologías para el estudio

Enfoque de la investigación, el tipo y el diseño

Para este trabajo se diseñó un marco metodológico. En el desarrollo de este, y alineado con el objetivo general, se intenta dilucidar y comprender la experiencia de aprendizaje de los estudiantes durante las asesorías académicas. Para interpretar la profundidad de este fenómeno, el diseño combina la precisión del método cuantitativo con el análisis cualitativo bajo un enfoque descriptivo y exploratorio.

A través de la experiencia de los estudiantes, se busca comprender las realidades de futuros ingenieros, permitiendo que el rigor científico acorte la brecha entre la teoría educativa y la práctica cotidiana, explorando la naturaleza del aprendizaje autónomo y el impacto práctico de la orientación académica.

Tipo de estudio

Este estudio es descriptivo, exploratorio y fenomenológico (Husserl, 2013). Se desarrolla desde un enfoque mixto, ya que toma las ventajas de los enfoques cualitativo y cuantitativo en investigación. La visión cualitativa nos permite analizar con más cercanía el contexto de los estudiantes, su perspectiva, sus problemáticas, sus fortalezas y hasta sus emociones. Es relevante comentar que este enfoque subjetivo es lo que permite entender e interpretar los datos que se obtienen de manera cuantitativa.

Ante los sentidos transitan fenómenos que nos proveen de información de manera constante. Una gran cantidad de datos, imágenes, sonidos e información llegan a la percepción en forma caótica. Es a través del orden como resulta posible sistematizar, categorizar y clasificar todo ese material complejo, con el firme propósito de comprender las particularidades de dichos fenómenos percibidos cotidianamente y que pueden incidir en el modo de vida.

Bacon (2025), conocedor de los beneficios prácticos que nos acarrearán el orden y el método, afirmaba que los principios obtenidos de los hechos particulares con orden y método conducen fácilmente a nuevos hechos particulares y que a eso se debe que sean activas las ciencias. Es decir, con orden y método es posible encontrar luz en la oscuridad que acaece en el caos de información que se nos presenta en la cotidianidad.

Técnicas y métodos para el estudio

Como instrumentos de recolección de datos se emplearon los siguientes:

1. Guía de observación
2. Cuestionario en escala de Likert

Este ejercicio sirvió como base para la construcción del segundo instrumento de recolección de datos: el cuestionario.

El cuestionario

Para la construcción del cuestionario se tomaron como base aquellos elementos relevantes identificados durante el proceso de observación y que se consideraron significativos para la presente investigación. Por esta razón, se realizó un ejercicio adicional de búsqueda para la obtención de datos relevantes, en este caso, cuantitativos. El cuestionario tiene por objetivo conocer la incidencia de las asesorías académicas en las estrategias de autorregulación del aprendizaje de los estudiantes de la FIME. Consta de 30 ítems divididos en siete secciones.

Respecto del diseño de las dimensiones, cada una de ellas responde a las variables que se relacionan directamente con la eficacia de las asesorías académicas. Trabajos como los de Ramón y Cajal (2023), quien certera-mente apunta que no existen recetas lógicas para hacer descubrimiento, o los de Bernard (1994), gran expositor del método experimental, nos orientan a identificar, de acuerdo con la naturaleza de la investigación, aquellos elementos que se encuentran presentes e inciden en el fenómeno que se estudia.

En la tabla 10.1, se describen las dimensiones, el número de ítems rela-cionados con dichas dimensiones, así como su propósito dentro del estudio. Cada uno de estos apartados está enfocado en la obtención de datos que contribuyan a conocer aquellos componentes de las asesorías académicas que se relacionan, y en qué medida, con el aprendizaje y las estrategias de autorregulación de los estudiantes. El cuestionario está diseñado en una escala de Likert.

Tabla 10.1. Dimensiones clave del cuestionario y su propósito dentro del estudio

Dimensión	Ítems	Propósito dentro del estudio
Datos generales	8	Perfilar sociodemográficamente a la muestra para realizar cruces de variables con las dimensiones centrales.
Efectividad de las asesorías académicas	1-4	Evaluar la utilidad percibida del servicio en la mejora del rendimiento escolar y la comprensión de contenidos.
Desempeño del asesor(a)	5-7	Medir el nivel de satisfacción del estudiante respecto al desempeño técnico y las habilidades relacionadas del asesor.
Tiempo dedicado a las asesorías por los estudiantes	8-10	Cuantificar el tiempo asignado al servicio y verificar si la cantidad de horas se percibe como suficiente para sus metas.

<i>Dimensión</i>	<i>Ítems</i>	<i>Propósito dentro del estudio</i>
Estructura de las asesorías	11-17	Identificar las fortalezas y debilidades operativas del servicio mediante la valoración de sus componentes logísticos (instalaciones, horarios, duración, recursos y personalización).
Estudiantes	18-25	Determinar el perfil cognitivo y motivacional del alumno, evaluando su actitud, motivos de consulta y la suficiencia de sus conocimientos previos (física, matemáticas y química) para abordar la materia.
Autoregulación para el aprendizaje	26-30	Analizar la capacidad de gestión del aprendizaje del estudiante, examinando su nivel de disciplina, responsabilidad, motivación y el impacto de las asesorías en el desarrollo de su autonomía académica.

Fuente: elaboración propia.

De la confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

Para garantizar la confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos, se empleó la técnica Delphi, que, en palabras de López-Gomez (2018),

permite estructurar un proceso comunicativo de diversos expertos organizados en grupo-panel con vistas a aportar luz en torno a un problema de investigación. Su desarrollo tiene que garantizar el anonimato, establecer un proceso iterativo a través del *feedback* y se orienta hacia una medida estadística de la respuesta de grupo [p. 21].

El método Delphi no exige una muestra de expertos representativa de una población determinada, es decir, no hay normas específicas respecto al número de participantes (Steurer, 2011). La selección del panel de expertos, para este estudio, se sustenta en las investigaciones de Needham y de Loe (1990), en las que señalan que la conformación del grupo de examinadores está supeditada a las características propias de la investigación. Es el problema, el objeto de estudio y sus particularidades las que permiten seleccionar a personas especializadas y experimentadas en el campo que se investiga, así como el número de panelistas participantes.

La calidad del panel de expertos depende directamente de los filtros utilizados para su selección. En este sentido, la solidez del grupo se encuentra

respaldada por la trayectoria académica, la producción científica y la experiencia laboral previa de cada uno de sus integrantes.

Respecto de las etapas para la revisión de los instrumentos, López-Gómez (2018) destaca que la participación de los expertos puede llevarse a cabo en bloques integrados por uno o dos de ellos. El número de veces en las que se analizan los instrumentos puede oscilar entre dos y tres, y puede ampliarse hasta una cuarta revisión. Con cada filtro realizado se depura el instrumento. Cuando este llega a manos del segundo experto, o del siguiente, se encuentra más libre de errores o inconsistencias.

La prueba de confiabilidad se realizó en cuatro etapas. La primera se llevó a cabo con el participante experto en redacción de textos. En la segunda, se contó con la ayuda del experto investigador en el ramo de las ingenierías y asesorías académicas. En las rondas tres y cuatro, intervinieron las doctoras expertas en el área de educación.

Para llevar a cabo este ejercicio de confiabilidad con la técnica antes aludida, se contó con la participación de cuatro docentes expertos en investigación científica, dos hombres y dos mujeres, con grado doctoral y con más de 15 años de experiencia en su ramo. Las áreas de dominio de las y los participantes son las siguientes:

1. Experto uno: Corrección de textos
2. Experto dos: Ingeniería
3. Experta tres: Educación
4. Experta cuatro: Educación

Confiabilidad de la guía de observación

De acuerdo con la retroalimentación recibida por el experto uno, especialista en corrección de textos, no existieron errores de ortografía ni de gramática; sin embargo, recomendó reducir el número de elementos para observar, debido a que pueden resultar repetitivos o ambiguos a la hora de registrar la información correspondiente.

El experto en ingeniería sugirió la integración en un solo ítem las categorías de inicio, desarrollo y cierre de la sesión. Observó, también, la falta de datos clave como: hora de la sesión, número de alumnos, lugar en el que

se toma la asesoría y la hora. Estos elementos aportan más información de las relaciones que guardan con el fenómeno estudiado.

La doctora en educación, experta tres, señaló que era necesario considerar el aspecto ético al momento de realizar las observaciones, propuso hacer del conocimiento a los estudiantes y al docente observado el objetivo de nuestra presencia en el aula. Comentó que es importante enterar a las y los observados acerca de la confidencialidad del ejercicio y de la información recabada.

Con respecto a la intervención de la experta cuatro, señaló que los elementos de contenido de la guía, así como su forma, permiten conocer aspectos relacionados con la incidencia de las asesorías en el aprendizaje de los estudiantes usuarios de este recurso. Indicó que la guía de observación cumple con los criterios para ser empleada en esta investigación. Con esta fase y el resultado se concluye el ejercicio de confiabilidad para este instrumento de recolección de datos.

Cada uno de los aspectos descritos en la tabla 10.2, se orienta a reconocer el papel del estudiante, el rol del docente y la participación de la institución en la implementación de las asesorías académicas. En el caso de la guía de observación, su objetivo es identificar aquellos elementos de las sesiones de asesoría académica que inciden de manera directa en el aprovechamiento de los estudiantes durante el desarrollo de estas. La escala de valores en la guía de observación es la siguiente: 1. Deficiente, 2. Insuficiente, 3. Aceptable, 4. Bueno y 5. Excelente. Los rubros por observar se describen en la tabla 10.2.

Tabla 10.2. Guía de observación

<i>Inicio de la asesoría</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>observaciones</i>
El asesor genera un ambiente de respeto y confianza.						
Explica a los estudiantes la manera en la que se desarrollará la asesoría.						
Realiza diagnóstico para identificar los conocimientos previos de los estudiantes.						
Desarrollo.						
Las estrategias de enseñanza empleadas son variadas y de interés para los estudiantes.						
La manera de abordar los contenidos es clara.						
Se promueve la participación de los estudiantes.						

<i>Inicio de la asesoría</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>observaciones</i>
Los recursos didácticos son adecuados y suficientes.						
La actitud de los estudiantes es participativa y respetuosa.						
Cierre.						
El docente evalúa el logro de los aprendizajes.						
El docente retroalimenta el trabajo de los estudiantes.						
Los estudiantes aclaran sus dudas y participan en la conclusión de la asesoría.						
El docente provee de instrucciones claras para dar continuidad a las asesorías o para la conclusión de éstas.						
El cierre se realiza de manera puntual.						

Fuente: elaboración propia.

Confiabilidad del cuestionario

Según Ramón y Cajal (2023), es necesario someterlo todo a la crítica severa, esto permite contar con recursos confiables que nos guíen a resultados más sólidos. Nada que pretenda ser considerado como válido o cierto debe estar exento del riguroso examen del ensayo y el error. Es de ese modo que podemos confiar, en cierto grado, de todo aquello que ha superado las pruebas que intentan, una y otra vez, refutar su validez, sus beneficios y su aplicación.

Las dimensiones y preguntas del cuestionario fueron sometidas al juicio de los cuatro expertos antes referidos. El proceso se llevó a cabo en tres etapas:

- Etapla uno: Experto en corrección de textos
- Etapla dos: Experto en ingeniería
- Etapla tres: Expertas en educación

Una vez que el cuestionario pasó por la revisión de los expertos, con el propósito de dar mayor grado de confiabilidad al cuestionario, este fue sometido, también, a la prueba de fiabilidad por medio del Statistical Package for Social Sciencs (spss). Se analizaron 30 casos. El resultado fue un alfa

de Cronbach de .881 (véase la tabla 10.3); de acuerdo con George y Mallery (2003), este puntaje es “bueno”, tal y como lo muestra la tabla 10.4:

Tabla 10.3. *Estadísticos de fiabilidad*

Alfa de Cronbach	Núm. de elementos
.881	30

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10.4. *Nivel de fiabilidad de una muestra*

<i>ELEMENTO</i>	<i>NECESARIO</i>
Coefficiente alfa (α)	Nivel de fiabilidad
$\alpha > .9$	Excelente
$\alpha > .8$	Bueno
$\alpha > .7$	Aceptable
$\alpha > .6$	Cuestionable
$\alpha > .5$	Pobre
$\alpha < .5$	Inaceptable

Fuente: elaboración propia con datos de George y Mallery (2003).

Población y muestra

El universo de este estudio lo conforman los 365 estudiantes de Ingeniería Mecánica de la FIME que han participado en alguna sesión de asesoría académica en el área de Termodinámica en el periodo enero-junio de 2024, agosto-diciembre de 2024, enero-junio de 2025 y agosto-diciembre de 2025. Debido a la dificultad presentada para la recolección de datos, se optó trabajar con un muestreo no probabilístico por conveniencia. De acuerdo con Mendieta (2015):

Este muestreo se utiliza cuando se elige una población y no se sabe cuántos sujetos pueden tener el fenómeno de interés, aquí se recurre a los sujetos que

se encuentren, también se utiliza en fenómenos muy frecuentes, pero no visibles [p. 1149].

Estudio piloto del cuestionario

Para el estudio piloto se localizó, por medio del Departamento de Tutorías de la FIME, a los estudiantes que previamente habían participado en, por lo menos, una sesión de asesoría académica en los periodos antes aludidos. Setenta y ocho estudiantes accedieron de manera voluntaria a participar en este pilotaje, cuyas respuestas fueron analizadas, ordenadas, clasificadas, descritas y comparadas. Este ejercicio se realizó en una de las aulas de la institución en dos momentos: una primera sesión en el turno matutino con 42 participantes, y otra con 36 durante el turno vespertino. Previa autorización por escrito, en cada grupo se leyeron los objetivos y la declaración de confidencialidad correspondiente. Los estudiantes recibieron un código QR en el que, por medio de algún dispositivo electrónico, accedieron a las preguntas del cuestionario. Para aquellos casos en los que no pudiesen utilizar su dispositivo, se contó con cuestionarios impresos. Sin embargo, ninguno de los participantes presentó dificultades en ese respecto. Los estudiantes respondieron el cuestionario en un tiempo aproximado de 15 a 20 minutos.

El objetivo de este pilotaje fue identificar posibles dificultades al momento de aplicar el cuestionario a la muestra objetivo. Al finalizar el cuestionario, cada uno de los estudiantes nos compartió sus impresiones acerca de:

1. La claridad de las instrucciones
2. La claridad de los conceptos
3. Errores ortográficos y gramaticales

Los resultados permitieron realizar ajustes en el vocabulario empleado, cantidad de preguntas, el orden de los ítems y el cambio de algunas preguntas para mejorar su comprensión. Una vez aplicada la prueba piloto, y después de haber realizado las pruebas de confidencialidad pertinentes, se consideró como viable la aplicación del cuestionario.

Análisis de resultados

Revisión del cuestionario por parte de los expertos

En relación con la primera etapa, el experto en corrección de textos encontró algunos errores de redacción y gramática, dos palabras que necesitaban ser cambiadas por sinónimos, una pregunta (dimensión 3) cuya redacción no era muy clara y otra más (dimensión 6) que, a juicio del participante, era repetitiva y “tendenciosa”. Todas estas observaciones fueron revisadas y analizadas, se determinó que, efectivamente, esos cambios eran necesarios. Se realizaron los ajustes correspondientes.

Etapas dos: el experto en ingeniería recomendó recabar más datos (lugar donde viven, preparatoria de procedencia) en la dimensión uno. Apuntó que esas variables podrían ayudar en la comprensión más amplia del fenómeno estudiado. Sugirió también agregar más ítems en la dimensión 7, esto debido a que solo tres reactivos limitaban la recopilación de información en ese rubro. Después de revisar y analizar los hallazgos en esta etapa, se realizaron los ajustes necesarios.

En la etapa tres, las dos expertas en educación revisaron el cuestionario y recomendaron muy ampliamente la integración de un ítem relacionado con la aceptación por parte de los estudiantes para participar en el estudio. También concluyeron que el cuestionario es consistente y que las dimensiones abordadas son pertinentes y alineadas al objetivo del estudio. Se integró un ítem al inicio del cuestionario, tal y como lo apuntaron las expertas y, con esto, dimos por concluida la etapa de la revisión por parte de los expertos.

Respecto a los resultados del estudio piloto, se identificó lo siguiente.

De la claridad de las instrucciones

Los estudiantes no presentaron dificultades en este rubro, expresaron que las instrucciones se entendían de manera clara y que no había ningún problema para acceder al QR proporcionado. No se identificaron, en las instrucciones, elementos que pudieran obstaculizar el llenado del cuestionario. Cabe señalar, que en las primeras secciones del cuestionario se integran el

objetivo, la declaración de confiabilidad y la pregunta expresa de aceptación para participar de manera voluntaria en este estudio.

De la claridad de los conceptos

En este rubro, solo tres estudiantes preguntaron acerca del significado de “estructura”, (en la dimensión 5) se les explicó el significado de ese concepto para este estudio y no hubo mayores dificultades. Esto motivó a revisar el ítem para redactarlo de manera más clara y concisa. No existieron más dudas al respecto de los conceptos.

Errores ortográficos y gramaticales

En el resultado de la revisión del experto en corrección de textos no se identificaron errores de ortografía y gramática en el cuestionario. El formato en el que es contestado permite que los dispositivos electrónicos empleados identifiquen los errores, sin embargo, no hubo comentarios en ese respecto. Los estudiantes encontraron que el texto es consistente y libre de errores en este rubro.

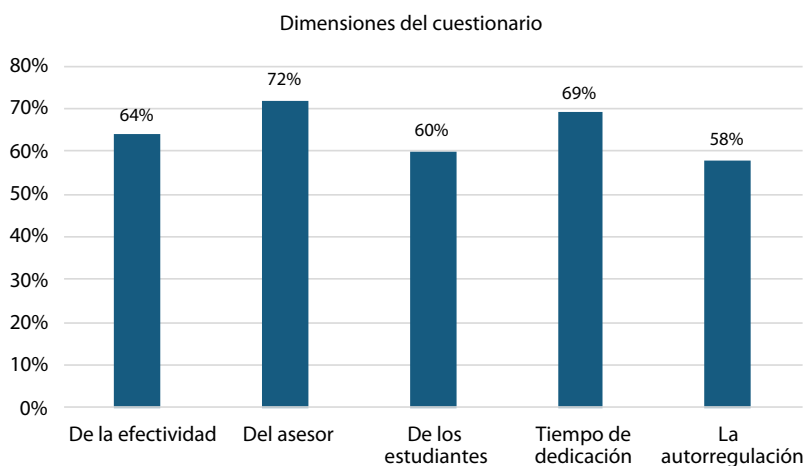
Resultados del cuestionario por dimensiones

En este segmento se presentan los resultados del cuestionario ordenados de acuerdo con cada dimensión abordada. Los porcentajes muestran la tendencia más representativa de éstas. Por lo que organizadas y comparadas arrojan los siguientes resultados:

De acuerdo con datos del pilotaje (véase la figura 10.1), se concluye que las estrategias de apoyo académico orientadas al mejoramiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, en términos de efectividad, las asesorías cumplen, según la propia voz de los estudiantes, con su propósito. El tiempo que dedican a este ejercicio de reforzamiento académico es de una a cinco horas en promedio por semana. No obstante los obstáculos académicos que enfrentan y los intereses personales de cada uno, los estudiantes de manera opcional deciden invertir más tiempo en el reforzamiento de los contenidos académicos.

La estructura (salones de clase, recursos didácticos, mobiliarios, etc.) es adecuada para el desarrollo de las asesorías. Provee a docentes y alumnos de las herramientas para desarrollar esta práctica de manera confortable y efectiva. En relación con los horarios de las asesorías, los estudiantes encuentran conveniente que se programen con flexibilidad. Respecto de la personalización de los temas, resulta útil para los participantes que se tome en cuenta su propuesta de personalizarlos de acuerdo con sus necesidades académicas, de ese modo las asesorías facilitan la comprensión de los contenidos trabajados en cada sesión. El carácter voluntario de las asesorías permite que los estudiantes les hagan frente a sus áreas de oportunidad académica. La autodisciplina y la responsabilidad para el estudio son un desafío que los participantes encuentran difícil de superar. La autorregulación para el aprendizaje es un componente que necesita ser trabajado de manera constante por los estudiantes. Esto resulta ser un factor determinante que lleva a los estudiantes a acudir a las asesorías de manera libre y con actitud, en mayor medida, positiva.

Figura 10.1. Resultados del cuestionario por dimensiones



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en el campo.

Conclusiones

El proceso metodológico que se siguió como parte de este estudio ha permitido abordar los elementos y sus características más puntuales para el cumplimiento del objetivo planteado.

Respecto al diseño, validación y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos, el acompañamiento que se tuvo de los participantes expertos permitió, de manera cualitativa, obtener retroalimentación puntual y significativa para la mejora de aquellos. Cada etapa de depuración nos acercó con mayor precisión a la confiabilidad que se requiere. Respecto al análisis estadístico, este integró la visión objetiva a la confiabilidad de nuestros instrumentos de recolección de datos.

En ese sentido, siguiendo los resultados hasta este momento, se considera que el diseño metodológico de esta investigación es en gran medida pertinente para el propósito de esta. De este modo, las herramientas de recolección de datos y el pilotaje correspondiente han mostrado su confiabilidad y efectividad.

Referencias

- Angulo Moreno, Á. D., y Urbina Barrera, F. (2021). Implementación y retos de la tutoría integral: indicadores y percepción de estudiantes en tres universidades del norte de México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, LI(3), 201-229. <https://doi.org/10.48102/rlee.2021.51.3.393>
- Bacon, F. (2025). *Novum Organum. Nuevos instrumentos de la ciencia*. Lectorum.
- Bernard, C. (1994). *El método experimental y otras páginas filosóficas*. Colofón.
- George, D., y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference 11.0 Update* (4.ª ed.). Allyn and Bacon.
- Husserl, E. (2013). *Ideas relativas a una fenomenología para y una filosofía fenomenológica* (J. Gaos, trad.). Fondo de Cultura Económica.
- Jiménez, J., Contreras, I, López, M. (2022). Lo cuantitativo y cualitativo como sustento metodológico en la investigación educativa: un análisis epistemológico. *Revista Humanidades*, 12(2), e51418. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=498070446014>
- López-Gómez, E. (2018). El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XX1*, 21(1), 17-40. <https://www.redalyc.org/pdf/706/70653466002.pdf>

- Mendieta Izquierdo, G. (2015). Informantes y muestreo en investigación cualitativa. *Investigaciones Andinas*, 17(30), 1148-1150. <https://www.redalyc.org/pdf/2390/239035878001.pdf>
- Needham, R. D., y de Loë, R. (1990). The policy Delphi: purpose, structure, and application. *The Canadian Geographer*, 34(2), 133-142. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1541-0064.1990.tb01258.x>
- Obaya, A., y Vargas, Y. M. (2014). La tutoría en la educación superior. *Educación Química*, 25(4), 478-487. <https://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v25n4/v25n4a12.pdf>
- Ramón y Cajal, S. (2023). *Los tónicos de la voluntad. Reglas y consejos sobre investigación científica*. Gadir.
- Rojas Valladares, A. L., García Álvarez, I., Alfonso Moreira, Y., y Domínguez Urdanivia, Y. (2022). La tutoría académica en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5, 298-306. <https://www.redalyc.org/pdf/7217/721778112034.pdf>
- Steurer, J. (2011). The Delphi method: An efficient procedure to generate knowledge. *Skeletal Radiology*, 40(8), 959-961. <https://www.proquest.com/openview/6b93b47eb81d4ad83067115fd8518c1d/1.pdf?cbl=54043ypq-origsite=gscholar>
- Vasilachis de Gialdino, I. (coord.). (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa.

