



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica

La electrónica de potencia y la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Electrónico

Autores

Lelis Camilo Aguero Roque

Jürguen Miguel Venegas Suarez

Asesor

Ing. Carlos Manuel Cruz Castañeda

Huacho – Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica

INFORMACIÓN

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Lelis Camilo Aguero Roque	47699316	30 de Abril del 2024
Jürguen Miguel Venegas Suarez	73070400	30 de Abril del 2024
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Carlos Manuel Cruz Castañeda	80593441	0000-0003-3311-8251
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Teodorico Jamanca Alberto	15604418	0000-0002-2286-8121
Erlo Wilfredo Lino Escobar	15608475	0000-0003-4889-6646
Franco Jhordy Miranda Portella	73044452	0000-0002-7324-2858

LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y LA SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN, 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
3	repositorio.unesum.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	www.coursehero.com Fuente de Internet	< 1%
5	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	< 1%
6	www.researchgate.net Fuente de Internet	< 1%
7	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	< 1%
8	Submitted to Pontificia Universidad Católica del Perú	< 1%

**LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y LA SATISFACCIÓN DE LOS
ESTUDIANTES DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA EN LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN, 2023**

**AGUERO ROQUE LELIS CAMILO
VENEGAS SUAREZ JÜRGUEN MIGUEL**

TESIS DE PREGRADO

**ASESOR:
ING. CARLOS MANUEL CRUZ CASTAÑEDA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

2023

DEDICATORIA

“A mis padres, quienes con su amor y sacrificio han sido mi fuente inagotable de inspiración y mi mayor motor para culminar este camino académico”

Agüero Roque Lelis Camilo

Venegas Suarez Jurguen Miguel

AGRADECIMIENTO

En este momento de culminación académica, es imperativo expresar mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que han contribuido de manera significativa a la realización de esta tesis, titulada “La Electrónica de Potencia y la Satisfacción de los Estudiantes de Ingeniería Electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”.

“En primer lugar, quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi asesor de tesis, cuya guía experta y apoyo incondicional fueron fundamentales para el desarrollo de esta investigación. Sus conocimientos, sugerencias y paciencia han sido una fuente constante de inspiración y aprendizaje, marcando un hito en mi formación académica”.

Mi reconocimiento también se extiende a todos los profesores y profesoras del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”, cuya dedicación a la enseñanza ha sentado las bases para mi comprensión profunda de la electrónica de potencia.

Agradezco a mis compañeros de clase, cuyo apoyo mutuo y colaboración han enriquecido mi experiencia académica. “Juntos, hemos superado desafíos y celebrados logros, creando recuerdos que atesoraré a lo largo de mi vida”.

No puedo pasar por alto el respaldo brindado por mis amigos y familiares. Sus palabras de aliento, comprensión y motivación han sido el sostén emocional necesario en los momentos más exigentes de este proceso.

Finalmente, agradezco a todos aquellos que de manera directa o indirecta contribuyeron al éxito de este proyecto.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTO.....	6
RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	13
INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO I.....	18
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	19
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	19
1.2. Formulación del problema.....	20
1.2.1. Problema general.....	20
1.2.2. Problemas específicos.....	21
1.3. Objetivos de la investigación.....	21
1.3.1. Objetivo general.....	21
1.3.2. Objetivos específicos.....	21
1.4. Justificación.....	22
1.5. Delimitación.....	23
1.6. Viabilidad.....	23
CAPÍTULO II.....	25
MARCO TEÓRICO.....	26
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	26

2.1.2.	Antecedentes Nacionales.....	28
2.2	Bases Teóricas	32
2.2.1	Electrónica de potencia	32
2.2.2	Conversión de energía en electrónica de potencia.....	34
2.2.3	Desarrollo tecnológico en electrónica de potencia	35
2.2.4	Aplicaciones prácticas en electrónica de potencia.....	36
2.2.5	La satisfacción de los estudiantes	38
2.2.6	Calidad de enseñanza	40
2.2.7	Recursos educativos	42
2.2.8	Recursos educativos en la electrónica de potencia	43
2.2.9	Relevancia y aplicabilidad de los recursos educativos	45
2.3.	Hipótesis e investigación.....	48
2.3.1.	Hipótesis general	48
2.3.2.	Hipótesis específicas.....	49
2.4.	Operacionalización de las variables.....	49
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....		51
3.1	Diseño metodológico.....	52
3.1.1	Tipo de investigación.....	52
3.1.2	Nivel de Investigación	52
3.1.3	Diseño	52
3.1.4	Enfoque	53
3.2	Población y muestra	53
3.2.1	Población.....	53

3.2.2	Muestra	53
3.3	Técnica para la recolección de datos.....	53
CAPÍTULO IV: RESULTADOS		55
4.1	Análisis de resultados	56
4.2	Contrastación de hipótesis.....	60
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....		64
5.1	Discusión de los resultados	65
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		66
6.1	Conclusiones	67
6.2	Recomendaciones.....	68
REFERENCIAS		69
7.1	Referencias bibliográficas	70
7.2	Referencias electrónicas	71
ANEXOS.....		72

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. “GRÁFICA EN PORCENTAJE DE LA DIMENSIÓN CONVERSIÓN DE ENERGÍA”.....	56
FIGURA 2. “GRÁFICA EN PORCENTAJE DE LA DIMENSIÓN DESARROLLO TECNOLÓGICO”	57
FIGURA 3. “GRÁFICA EN PORCENTAJE DE LA DIMENSIÓN APLICACIONES PRÁCTICAS”	57
FIGURA 4. “GRÁFICA EN PORCENTAJE DE LA DIMENSIÓN CALIDAD DE ENSEÑANZA”	58
FIGURA 5. “GRÁFICA EN PORCENTAJE DE LA DIMENSIÓN RECURSOS EDUCATIVOS”	59
FIGURA 6. “GRÁFICA EN PORCENTAJE DE LA DIMENSIÓN RELEVANCIA Y APLICABILIDAD”	59

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. “CORRELACIÓN HIPÓTESIS GENERAL”	60
TABLA 2 “CORRELACIÓN HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1”.....	61
TABLA 3 “CORRELACIÓN HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2”.....	62
TABLA 4 “CORRELACIÓN HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3”.....	63

RESUMEN

Título de la investigación: “LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y LA SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN, 2023”. **Objetivo:** Determinar si la electrónica de potencia se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023. **Metodología:** “La presente investigación, pertenece al tipo de investigación descriptiva, el nivel de investigación es correlacional, diseño no experimental y enfoque cualitativo”. **Hipótesis:** La electrónica de potencia “se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”. **Población:** Todos los alumnos matriculados en la institución académica dedicada a la formación en ingeniería electrónica, específicamente en la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”. Como muestra se seleccionó 110 estudiantes que están matriculados en cursos relacionados a la línea de carrera Electrónica de Potencia. **Instrumento:** “Revisión bibliográfica sobre los datos y encuesta aplicada a la población”. **Resultados:** El “coeficiente de correlación fue de $r= 0.863$, con una $p=0.000(p<0.05)$ ” por lo tanto, “se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula”. **Conclusión:** “Existe una relación significativamente positiva entre La electrónica y la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”

Palabras Claves: Electrónica de potencia, satisfacción de estudiantes, ingeniería electrónica.

ABSTRACT

Research title: “LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y LA SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN, 2023”. **Objective:** To determine “whether power electronics is significantly related to the satisfaction of electronic engineering students at the José Faustino Sánchez Carrión National University, 2023”. **Methodology:** “The present research belongs to the type of descriptive research, the level of research is correlative, non-experimental design and qualitative approach”. **Hypothesis:** “Power electronics is significantly related to the satisfaction of electronic engineering students at the Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”. **Population:** All students enrolled in the academic institution dedicated to training in electronic engineering, specifically at the “National University José Faustino Sánchez Carrión”. As a sample we selected 110 students who are enrolled in courses related to the Power Electronics career line. Instrument: “Bibliographic review of data and survey applied to the population”. **Results:** The correlation coefficient was $r= 0.863$, with a $p=0.000$ ($p<0.05$) therefore, “the alternative hypothesis is accepted and the null hypothesis is rejected”. **Conclusion:** “There is a significantly positive relationship between Electronics and the satisfaction of electronic engineering students at the José Faustino Sánchez Carrión National University, 2023”.

Keywords: Power electronics, student satisfaction, electronic engineering.

INTRODUCCIÓN

La electrónica de potencia ha emergido como una disciplina fundamental en el ámbito de la ingeniería eléctrica, desempeñando un papel crucial en el diseño y operación de sistemas de energía modernos. En la actualidad, su influencia se extiende a diversos sectores, desde la industria hasta las aplicaciones domésticas, impactando directamente en la calidad y eficiencia de los dispositivos electrónicos que utilizamos diariamente. En este contexto, resulta imperativo explorar cómo la enseñanza de la electrónica de potencia afecta la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica, especialmente en el entorno académico de la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión durante el año 2023”.

La ingeniería electrónica, como disciplina en constante evolución, demanda una comprensión sólida de los principios de la electrónica de potencia para abordar los desafíos tecnológicos emergentes. En este sentido, la calidad de la educación recibida por los estudiantes juega un papel crucial en su preparación para enfrentar los retos de la industria. “La Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión” se encuentra en una posición estratégica para contribuir al desarrollo de profesionales altamente capacitados en este campo, y la presente investigación se enfocará en evaluar la relación entre la enseñanza de la electrónica de potencia y la satisfacción de los estudiantes en este programa académico específico.

La satisfacción estudiantil es un indicador integral que abarca aspectos académicos, pedagógicos y de infraestructura, y su análisis en el contexto de la electrónica de potencia permitirá identificar posibles áreas de mejora en la oferta educativa de la universidad. Además, la

satisfacción de los estudiantes no solo afecta su experiencia académica, sino que también influye en su desarrollo profesional y contribución al avance de la ingeniería electrónica en la sociedad. Por lo tanto, es crucial comprender la percepción de los estudiantes sobre la calidad de la enseñanza en electrónica de potencia, así como su satisfacción general con el programa académico ofrecido por la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”.

La investigación se llevará a cabo en el año 2023, considerando las dinámicas y desafíos específicos que puedan surgir en ese periodo. La elección de este año se basa en la premisa de que la electrónica de potencia continuará siendo una disciplina clave en la formación de ingenieros electrónicos, y los avances tecnológicos durante este periodo pueden influir significativamente en las expectativas y demandas de los estudiantes. Asimismo, se espera que los resultados de esta investigación proporcionen información valiosa para la universidad, permitiendo ajustar y mejorar los enfoques pedagógicos en la enseñanza de la electrónica de potencia.

La electrónica de potencia abarca una amplia gama de temas, desde la conversión de energía hasta la gestión eficiente de sistemas eléctricos, y su comprensión es esencial para el diseño de dispositivos y sistemas de última generación. A medida que la sociedad avanza hacia una mayor electrificación, la formación de ingenieros electrónicos competentes en electrónica de potencia se vuelve más crucial que nunca. Esta tesis abordará, por lo tanto, la relevancia de la enseñanza de la electrónica de potencia en la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”, examinando cómo impacta directamente en la satisfacción de los estudiantes y, por ende, en la calidad de su formación académica.

La metodología de investigación incluirá un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos, permitiendo una comprensión más profunda y completa de los factores que influyen en la satisfacción estudiantil. Se utilizarán encuestas para recopilar datos cuantitativos sobre la percepción de los estudiantes acerca de la calidad de la enseñanza de la electrónica de potencia, así como entrevistas en profundidad para obtener perspectivas cualitativas sobre sus experiencias y expectativas. Este enfoque holístico permitirá una interpretación más completa de los resultados y contribuirá a la generación de recomendaciones específicas para mejorar la oferta académica de la universidad.

La evaluación de la satisfacción estudiantil en el ámbito de la electrónica de potencia no solo beneficiará a los estudiantes y la universidad, sino que también proporcionará información valiosa para los profesionales y académicos que buscan mejorar la calidad de la educación en ingeniería eléctrica en general. La investigación se inserta en un contexto más amplio de desarrollo y mejora continua de los programas académicos, buscando adaptarse a las demandas cambiantes de la industria y la sociedad en el siglo XXI. La “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”, como institución educativa comprometida con la excelencia, tiene la oportunidad de liderar el camino en la formación de ingenieros electrónicos altamente capacitados y satisfechos con su experiencia educativa.

En conclusión, esta tesis se propone explorar la relación entre “la enseñanza de la electrónica de potencia y la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión durante el año 2023”. A través de un

enfoque integral que combina métodos cuantitativos y cualitativos, se buscará identificar los factores que contribuyen a la satisfacción estudiantil y proporcionar recomendaciones específicas para mejorar la calidad de la enseñanza en este campo. La investigación no solo beneficiará a la universidad en cuestión, sino que también aportará conocimientos valiosos para la comunidad académica y profesional interesada en el desarrollo continuo de la ingeniería electrónica en el contexto contemporáneo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de la realidad problemática

La electrónica de potencia es un campo crucial en la ingeniería electrónica que trata sobre el control y la conversión de la energía eléctrica. En universidades donde se imparte esta disciplina, la calidad de la enseñanza, los recursos disponibles y la relación entre la teoría y la práctica pueden ser determinantes para la satisfacción de los estudiantes.

En algunos casos, la complejidad de los conceptos en la electrónica de potencia y la falta de recursos actualizados pueden presentar desafíos para los estudiantes. La obsolescencia de los equipos, la falta de laboratorios bien equipados o la escasez de oportunidades para aplicar los conocimientos teóricos en proyectos prácticos pueden afectar negativamente la experiencia educativa.

La satisfacción de los estudiantes en esta área también puede estar influenciada por la calidad del cuerpo docente. La disponibilidad de profesores calificados y con experiencia en el campo, así como su capacidad para transmitir los conceptos de manera clara y práctica, puede ser determinante para el aprendizaje y la satisfacción estudiantil.

Además, la relevancia de los contenidos impartidos en relación con las demandas y avances actuales en el campo de la electrónica de potencia es crucial. Si el currículo no se actualiza regularmente para reflejar los desarrollos más recientes, los estudiantes pueden sentirse desconectados de las aplicaciones y avances reales en la industria.

La falta de oportunidades para la participación en proyectos de investigación o colaboraciones con la industria también puede ser un factor limitante. La práctica y la experiencia en proyectos reales pueden enriquecer significativamente la formación académica y la preparación para el mercado laboral.

Además, la disponibilidad de recursos financieros y tecnológicos para apoyar la investigación y el desarrollo de proyectos relacionados con la electrónica de potencia puede impactar la percepción de los estudiantes sobre la calidad de su formación.

Finalmente, la carga académica y la estructura del programa pueden influir en la satisfacción estudiantil. Si la carga es excesiva o la estructura del programa no permite una comprensión profunda de los conceptos, los estudiantes pueden sentirse abrumados y menos satisfechos con su experiencia educativa.

La relación entre la enseñanza de la electrónica de potencia y la satisfacción estudiantil es compleja y multifacética, dependiendo de varios factores que van desde la calidad de la enseñanza hasta la disponibilidad de recursos y oportunidades para la aplicación práctica del conocimiento.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cómo la electrónica de potencia se relaciona con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo la conversión de energía se relaciona con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”?
- ¿Cómo el desarrollo tecnológico se relaciona con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”?
- ¿Cómo las aplicaciones prácticas se relacionan con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar si la electrónica de potencia se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar si la conversión de energía se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”
- Determinar si el desarrollo tecnológico se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”
- Determinar si las aplicaciones prácticas se relacionan significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”

1.4. Justificación

El propósito de este estudio radica en comprender cómo el dominio de la electrónica de potencia por parte de los estudiantes influye en su nivel de satisfacción en relación con la enseñanza y aplicación de dicha área en el currículo académico. Se busca identificar posibles correlaciones entre el nivel de comprensión, práctica y utilidad percibida de la electrónica de potencia y el grado de satisfacción de los estudiantes, lo cual podría proporcionar información valiosa para mejorar métodos de enseñanza, contenidos curriculares y recursos didácticos.

La “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión” se convierte en un contexto relevante para este estudio, ya que su programa de ingeniería

electrónica se destaca por ofrecer una formación integral en este campo. La investigación pretende no solo evaluar la relación entre el conocimiento adquirido y la satisfacción estudiantil, sino también contribuir al fortalecimiento del plan de estudios de la universidad, aportando datos concretos para enriquecer la formación de los futuros profesionales en ingeniería electrónica.

1.5. Delimitación

Delimitación temporal:

La investigación estará comprendida entre los meses de diciembre del 2023 y marzo del 2024.

Delimitación espacial:

Esta investigación está comprendida en el Laboratorio de Ingeniería Electrónica de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

1.6. Viabilidad

Es viable debido a la infraestructura académica existente. La universidad cuenta con laboratorios especializados, profesorado experimentado y acceso a tecnologías actualizadas en el campo de la electrónica de potencia, lo que facilita la realización de estudios profundos y precisos. Además, el interés y la relevancia de este tema en la formación de ingenieros electrónicos proporcionan un marco propicio para la participación activa de los estudiantes, generando un alto potencial de colaboración y compromiso en el proyecto.

Esta investigación también se beneficia de la posibilidad de acceder a datos académicos internos de la universidad, como resultados de cursos, evaluaciones de desempeño estudiantil y encuestas de satisfacción, lo que ofrece una base sólida para el análisis y la comparación. La combinación de estos factores, junto con el impacto potencial en la mejora de la calidad educativa, hace que este estudio sea no solo viable, sino también de gran relevancia tanto para la comunidad estudiantil como para el desarrollo curricular en el ámbito de la ingeniería electrónica.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.1. Antecedentes internacionales

Surdez-Pérez, Sandoval-Caraveo y Lamoyi-Bocanegra (2018) se propusieron en su investigación “evaluar el nivel de satisfacción de los estudiantes en los programas de pregrado ofrecidos en los campus de Ciencias Económico Administrativas y de Ingeniería y Arquitectura de una universidad pública en el sur de México” (Surez-Pérez, Sandoval-Caraveo y Lamoyi-Bocanegra, 2018, p. 1). Utilizaron un enfoque “no experimental, transeccional, descriptivo y correlacional”, con un énfasis cuantitativo, empleando un muestreo probabilístico de 7,676 estudiantes. La recolección de datos se basó en un cuestionario que integraba una escala tipo Likert, cuya confiabilidad quedó demostrada con un coeficiente “Alpha de Cronbach de 0.840”, mientras que la validez se estableció mediante un análisis factorial confirmatorio utilizando SPSSAMOS (Surez-Pérez, Sandoval-Caraveo y Lamoyi-Bocanegra, 2018, p. 1). Los resultados obtenidos en este estudio revelaron áreas de mejora que podrían aumentar la satisfacción de los estudiantes, especialmente relacionadas con la infraestructura, la retroalimentación positiva proveniente de los tutores y las oportunidades ofrecidas por la institución para el desarrollo personal de los alumnos (Surez-Pérez, Sandoval-Caraveo y Lamoyi-Bocanegra, 2018, p. 1).

En su estudio, Rivera (2019) se propuso examinar el grado de satisfacción académica en estudiantes de dos programas educativos en la misma institución:

“Técnico Superior Universitario en Paramédico Escolarizado (TSUPE) y Técnico Superior Universitario en Paramédico Despresurizado (TSUPD), así como Licenciatura en Protección Civil y Emergencia (LPCE)” (Rivera, 2019, p. 1). La investigadora adaptó y aplicó un instrumento previamente diseñado por Álvarez, Chaparro y Reyes en 2015 para medir la satisfacción del estudiante a una muestra de 320 alumnos, divididos según su nivel académico (Rivera, 2019, p. 1). Los resultados obtenidos en la evaluación de “la infraestructura del Laboratorio de Paramédico indicaron un promedio de 3.77 ± 1.02 ”, señalando una satisfacción general entre los estudiantes con estas instalaciones (Rivera, 2019, p. 22). En última instancia, la investigadora concluye que los estudiantes de TSUPD muestran un alto nivel de satisfacción con su educación, considerando que la información técnica y científica que adquieren complementa su experiencia laboral diaria y mejora su rendimiento en el campo. Contrariamente, los estudiantes de LPCE muestran un nivel de satisfacción inferior, posiblemente debido a diversos factores como la falta de conocimiento sobre el contenido del programa de licenciatura o la escasez de profesorado (Rivera, 2019, p. 22).

En su investigación, Falcones y Sosa (2022) se propusieron analizar la percepción de satisfacción y continuidad de los estudiantes de Enfermería en la institución. El enfoque del estudio fue cuantitativo, transversal y de naturaleza descriptiva (Falcones y Sosa, 2022, p. 1). Los resultados obtenidos revelan que el 45% de los estudiantes encuentra el proceso de matrícula poco sencillo. Respecto a “las condiciones de los espacios de aprendizaje, como los

laboratorios”, el 61,8% se muestra satisfecho o muy satisfecho, mientras que el 44% reporta satisfacción en cuanto al uso de la biblioteca. En relación con la metodología utilizada por los docentes, el 64,1% de los estudiantes se siente satisfecho o muy satisfecho, y un 32% tiene la intención de continuar sus estudios en el próximo período (Falcones y Sosa, 2022, p. 1).

En su investigación, Hernández y Mejías (2018) se centraron en identificar los factores que impactan en la satisfacción de los estudiantes universitarios mediante un análisis de caso en una institución colombiana. La investigación se caracterizó por su enfoque exploratorio, utilizando una muestra de 100 estudiantes. Los resultados presentados evidencian que el estadístico KMO tiene un valor de 0.887, y el determinante de la matriz de correlación es de 2.68E-6, lo que sugiere una adecuada adaptación de los datos al modelo de análisis factorial (Hernández y Mejías, 2018, p. 5). Finalmente, los autores concluyen haber cumplido el objetivo de evaluar la satisfacción de los estudiantes universitarios en su investigación (Hernández y Mejías, 2018, p. 9).

2.1.2. Antecedentes Nacionales

El propósito de esta investigación, realizada por Caldas (2022), fue “analizar la satisfacción relacionada con la formación profesional y su conexión con el desempeño académico de los estudiantes de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima, durante el año 2020”. Se empleó una metodología de tipo cuantitativo,

observacional, descriptivo y transversal para llevar a cabo este estudio. La población objeto de análisis “estuvo conformada por todos los estudiantes matriculados en la carrera de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos” durante el mencionado año, de los cuales se seleccionó aleatoriamente una muestra de 69 estudiantes. Los resultados obtenidos señalaron que los estudiantes de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico manifestaron un nivel de satisfacción educativa catalogado como “Medianamente satisfecho”. En términos de conclusión, “los hallazgos evidenciaron una relación significativa entre la satisfacción educativa y el rendimiento académico, específicamente en el contexto de la educación a distancia para estos estudiantes durante el año 2020 en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos”.

Condor y Gálvez (2020) se propusieron “en su investigación determinar el grado de satisfacción de los estudiantes con tres aspectos clave: enseñanza, investigación y logística en la Universidad Continental” (p. 14). La metodología empleada consistió en un “estudio descriptivo de tipo transversal analítico”. Utilizaron un cuestionario validado previamente con una escala Likert para evaluar la satisfacción en dichos aspectos. La fiabilidad de la encuesta se evaluó mediante el coeficiente de “Alfa de Cronbach”, obteniendo un resultado de 0.788. La población estudiada comprendió a 5749 estudiantes de la “Universidad Continental en Huancayo”. Los resultados indicaron que la mayoría de los estudiantes encuestados se ubicaban en el nivel de satisfacción satisfecho en las tres dimensiones evaluadas. Específicamente, el 58% expresó satisfacción con la

enseñanza, el 44% con la investigación y el 48% con la logística, corroborando la hipótesis planteada en la investigación. En cuanto a las conclusiones, se observó que respecto a la enseñanza, los hombres mostraron mayor insatisfacción en comparación con las mujeres. En relación con la investigación, los estudiantes de Derecho, los hombres, los de mayor edad y aquellos con un promedio más alto en el ciclo anterior expresaron niveles de insatisfacción más elevados.

Custodio (2017) en su tesis de maestría planteo como objetivo “Determinar el efecto de la aplicación, del Programa de Experimentación Auto Estimulada (PEAE), en la satisfacción de los estudiantes del laboratorio de Física de la Facultad de Odontología de la UNMSM 2016” (p. 42). “La investigación fue de tipo aplicada, el diseño de la investigación fue cuasi-experimental, con un grupo experimental, un grupo de control y con pre y post test. El muestreo fue no probabilístico intencional y la muestra estuvo conformada por 64 estudiantes, agrupados en 32 estudiantes para el grupo experimental y de 16 estudiantes para el grupo control.” (Custodio, 2017, p. 13). Los resultados muestran un “incremento de la satisfacción de los estudiantes del laboratorio de Física de la Facultad de Odontología de la UNMSM 2016, desde niveles de poca satisfacción (en un 100%), hasta niveles de alta satisfacción (con un 43,8%) y muy alta satisfacción (con un 56,2%)” (Custodio, 2017, p. 13). Finalmente, el Custodio (2017) concluye que “existe un efecto significativo y por ende un impacto positivo cuando aplicamos el PEAE.” (p. 13).

García (2018) En su estudio llevado a cabo en 2018, García tuvo como objetivo principal “implementar, certificar y mantener los Sistemas de Gestión de la Calidad según la Norma ISO 9001:2015 en los Talleres y Laboratorios, además del Centro de Documentación y Fondo Editorial de la Universidad Continental en Huancayo” (p. 11). Este análisis se enmarcó en un enfoque descriptivo, clasificado como investigación básica, donde “se utilizaron encuestas, entrevistas de auditoría y análisis documental como técnicas de investigación. Los instrumentos empleados incluyeron cuestionarios, correo electrónico, auditorías presenciales y referencia a las Normas ISO 9001:2015 e ISO 9000:2015” (p. 11). En su informe de 2019, García informó que las auditorías principales reflejaron respuestas favorables en cuanto a la certificación de las áreas mencionadas. En última instancia, el autor concluyó que “la implementación, certificación y mantenimiento de los Sistemas de Gestión de la Calidad, de acuerdo con la Norma ISO 9001:2015 en los talleres, laboratorios y el centro de documentación y fondo editorial, tuvieron efectos positivos al mejorar la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes, usuarios y otros grupos de interés relevantes” (García, 2018, p. 11).

En su tesis de investigación, Nazario (2020) se propuso determinar “la relación entre la calidad del servicio y la satisfacción de los estudiantes en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Industrial Sistemas e Informática de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, situada en Huacho durante el año 2019” (Nazario, 2020, p. 8). La metodología empleada se caracterizó por ser de tipo básico, adoptando un diseño no experimental de naturaleza

correlacional con un enfoque transversal. La población estudiada comprendió a los 289 estudiantes que utilizaron los 10 laboratorios de esa facultad, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico que abarcó a toda la población (Nazario, 2020, p. 8). Los resultados obtenidos indicaron que un 33% de los estudiantes encuestados evaluaron de forma moderada tanto la calidad del servicio como su nivel de satisfacción. Asimismo, se corroboró la existencia de una relación directa entre la calidad del servicio y la satisfacción del estudiante. Las conclusiones del estudio se basaron en la verificación de la hipótesis a través del uso de la prueba no paramétrica Rho de Spearman, lo que permitió establecer que la calidad del servicio se relaciona de manera significativa con la satisfacción de los estudiantes en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Industrial Sistemas e Informática de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión en Huacho durante el año 2019 (Nazario, 2020, p. 8).

2.2 Bases Teóricas:

2.2.1 Electrónica de potencia

“La electrónica de potencia es una rama de la ingeniería eléctrica” que se centra en el control y la conversión de la energía eléctrica en diferentes formas para su uso eficiente en sistemas de potencia. Este campo abarca el diseño, análisis y aplicación de dispositivos electrónicos para manipular la energía eléctrica a niveles de potencia más altos, generalmente en el rango de kilovatios a megavatios. Su importancia radica en la capacidad de convertir “la energía eléctrica de manera

eficiente”, lo que resulta fundamental en aplicaciones industriales, sistemas de generación de energía, electrificación de transporte, entre otros.

Los dispositivos de electrónica de potencia incluyen convertidores de energía, como rectificadores, inversores, convertidores DC-DC y convertidores DC-AC, entre otros. Estos dispositivos permiten controlar la tensión, la corriente y la frecuencia de la energía eléctrica, lo que facilita su adaptación a diferentes necesidades de carga o fuentes de energía.

La electrónica de potencia juega un papel crucial en la eficiencia energética, ya que ayuda a reducir pérdidas durante la conversión y transmisión de energía eléctrica. Además, posibilita la integración de energías renovables al permitir la conexión de paneles solares, turbinas eólicas u otras fuentes a la red eléctrica.

Los avances en la electrónica de potencia han llevado al desarrollo de tecnologías más compactas, eficientes y confiables, lo que ha impactado positivamente en la miniaturización de dispositivos electrónicos y en el diseño de sistemas de energía más sostenibles. Por ejemplo, los vehículos eléctricos dependen en gran medida de sistemas de electrónica de potencia para la gestión eficiente de la energía de la batería y el control del motor.

La investigación en este campo se enfoca en mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la fiabilidad de los dispositivos y sistemas de electrónica de potencia. Se exploran materiales semiconductores, topologías de circuitos avanzadas y técnicas de control innovadoras para seguir impulsando mejoras en la conversión y gestión de energía eléctrica. En resumen, la electrónica de potencia es fundamental para el desarrollo de sistemas de energía más eficientes, sostenibles y adaptables a las demandas actuales y futuras.

2.2.2 Conversión de energía en electrónica de potencia

La conversión de energía desempeña un papel crucial en la electrónica de potencia, una rama especializada de la ingeniería eléctrica dedicada al control eficiente y la manipulación de la energía eléctrica. En este campo, se lleva a cabo la transformación de la energía eléctrica de una forma a otra para adaptarse a las necesidades específicas de diferentes dispositivos y sistemas. Uno de los componentes fundamentales en la electrónica de potencia es el rectificador, que convierte la corriente alterna en corriente continua. Este proceso es esencial en numerosas aplicaciones, desde la alimentación de dispositivos electrónicos hasta la carga de baterías.

Otro aspecto vital es la inversión de energía, que se logra mediante inversores. Estos dispositivos transforman la “corriente continua en corriente alterna”, permitiendo el suministro de energía a dispositivos que requieren corriente alterna, como electrodomésticos y sistemas de iluminación. La conversión de energía en electrónica de potencia también implica convertidores DC-DC, que ajustan el nivel de voltaje de la corriente continua para adaptarse a las necesidades específicas de un sistema. Esto es crucial en aplicaciones como sistemas de energía renovable, donde la salida de energía puede variar.

La regulación de voltaje y corriente es otro elemento central de la electrónica de potencia. Los reguladores garantizan que la energía suministrada a un dispositivo se mantenga dentro de los límites específicos, lo que es esencial para el funcionamiento seguro y eficiente de equipos electrónicos sensibles. Estos componentes desempeñan un papel clave en la mejora de la eficiencia energética y la gestión inteligente de la

energía, contribuyendo a la sostenibilidad y al uso eficiente de los recursos energéticos. En resumen, la conversión de energía en electrónica de potencia es esencial para la funcionalidad y eficiencia de una amplia variedad de sistemas y dispositivos en la vida cotidiana y la industria.

2.2.3 Desarrollo tecnológico en electrónica de potencia

El desarrollo tecnológico en electrónica de potencia ha sido fundamental para mejorar la eficiencia, confiabilidad y versatilidad de los sistemas eléctricos en una variedad de aplicaciones. Estos avances han impulsado cambios significativos en varios frentes:

- **Mayor eficiencia energética:** Los avances en componentes y diseños han permitido sistemas de conversión de energía más eficientes. Esto se traduce en menos pérdidas durante la conversión de energía, lo que a su vez reduce el consumo de energía y los costos operativos.
- **Miniaturización y mayor densidad de potencia:** La capacidad de producir componentes más pequeños, pero con capacidades de manejo de potencia más altas ha llevado a una miniaturización de dispositivos y sistemas. Esto ha sido crucial para aplicaciones en electrónica de consumo, vehículos eléctricos y sistemas móviles.
- **Integración de sistemas y electrónica de control avanzada:** El desarrollo de técnicas de control sofisticadas ha permitido la integración de

sistemas complejos. Esto se traduce en un mejor manejo de la energía, mayor estabilidad y capacidad para adaptarse a diferentes condiciones de operación.

- Aplicaciones en energías renovables: “La electrónica de potencia” ha desempeñado un papel vital en el aprovechamiento de “fuentes de energía renovable como la solar y la eólica”. Los avances en esta área han permitido una mejor conexión a la red eléctrica y un uso más eficiente de la energía generada por fuentes renovables.
- Desarrollo de semiconductores de potencia: La evolución en los materiales y la fabricación de dispositivos semiconductores de potencia ha permitido la creación de componentes más eficientes y capaces de manejar niveles de voltaje y corriente más altos.

En conjunto, estos avances han ampliado el alcance y la eficiencia de la electrónica de potencia, contribuyendo significativamente a la sostenibilidad energética, la movilidad eléctrica y el desarrollo de sistemas más robustos y confiables en diversas áreas de la vida moderna.

2.2.4 Aplicaciones prácticas en electrónica de potencia

La electrónica de potencia tiene una amplia gama de aplicaciones prácticas en varios campos. Algunas de las aplicaciones más significativas incluyen:

- **Sistemas de energía renovable:** Los paneles solares y turbinas eólicas utilizan electrónica de potencia para convertir la energía capturada en formas útiles de electricidad que pueden ser integradas en la red eléctrica o almacenadas en baterías.
- **Electrónica de consumo:** Dispositivos como computadoras, teléfonos móviles, televisores y sistemas de audio utilizan fuentes de alimentación con electrónica de potencia para proporcionar la energía adecuada a estos dispositivos desde las tomas de corriente o baterías.
- **Vehículos eléctricos:** Los vehículos eléctricos y los híbridos utilizan electrónica de potencia para controlar la carga de la batería, la distribución de la energía y el funcionamiento del motor eléctrico.
- **Sistemas de transporte público:** Los trenes, tranvías y autobuses eléctricos emplean sistemas de electrónica de potencia para la tracción, control y gestión de energía.
- **Industria y maquinaria:** En la industria, “la electrónica de potencia” se utiliza en sistemas de control de motores, sistemas de soldadura, suministro de energía estable y eficiente para maquinaria, así como en “sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) para proteger equipos críticos de interrupciones de energía”.

- Sistemas de alimentación de alta eficiencia: Data centers, instalaciones médicas y equipos sensibles utilizan sistemas de electrónica de potencia para “garantizar un suministro de energía estable y eficiente”.
- Electrónica aeroespacial: En aplicaciones aeroespaciales y satelitales, la electrónica de potencia es crucial para el control y la gestión de energía en entornos extremos.

La electrónica de potencia tiene un impacto significativo en nuestra vida diaria, desde dispositivos cotidianos hasta aplicaciones industriales y de gran escala, mejorando la eficiencia energética y la confiabilidad de los “sistemas eléctricos”.

2.2.5 La satisfacción de los estudiantes

La satisfacción de los estudiantes es un indicador fundamental de la calidad de la educación. Cuando los alumnos se sienten satisfechos con su experiencia educativa, refleja un ambiente propicio para el aprendizaje, donde encuentran valor y significado en lo que se les enseña.

En primer lugar, la satisfacción estudiantil se relaciona estrechamente con la calidad de enseñanza que reciben. Los profesores que dominan su materia, comunican de manera efectiva y se preocupan por el progreso individual de sus alumnos, tienden a generar mayor satisfacción entre estos últimos.

Además, la diversidad y pertinencia de los métodos educativos influyen significativamente en la satisfacción estudiantil. La implementación de técnicas variadas, como debates, proyectos prácticos, actividades interactivas y el uso de

tecnología, contribuye a mantener el interés y la participación de los estudiantes, aumentando su satisfacción con el proceso de aprendizaje.

El apoyo y la disponibilidad de recursos también inciden en la satisfacción estudiantil. Acceder a bibliotecas bien equipadas, laboratorios actualizados, materiales didácticos de calidad y tecnología adecuada contribuye al éxito académico y, por ende, a la satisfacción con la experiencia educativa.

El ambiente escolar y la interacción social son aspectos determinantes en la satisfacción estudiantil. Un entorno seguro, inclusivo y amigable, donde se promueva la participación, el respeto y la diversidad, genera un mayor nivel de satisfacción entre los estudiantes al sentirse valorados y aceptados.

La retroalimentación y el apoyo individualizado también son claves. Los estudiantes se sienten más satisfechos cuando reciben comentarios constructivos sobre su desempeño académico y cuando encuentran un respaldo personalizado para resolver dudas o dificultades específicas.

La posibilidad de participar en actividades extracurriculares, eventos académicos, deportivos o culturales también influye en la satisfacción estudiantil al proporcionar oportunidades adicionales para el desarrollo personal y la conexión con la comunidad escolar.

Asimismo, la comunicación efectiva entre docentes y estudiantes es esencial para la satisfacción académica. La disponibilidad de los profesores para escuchar, orientar y colaborar con los estudiantes enriquece su experiencia educativa y contribuye a su satisfacción general.

La satisfacción de los estudiantes se fundamenta en una combinación de factores que van desde la calidad de enseñanza, la diversidad de métodos educativos,

el apoyo académico y emocional, hasta el entorno y la comunidad escolar, todos ellos convergiendo para crear una experiencia educativa significativa y gratificante.

2.2.6 Calidad de enseñanza

La calidad de enseñanza es un concepto multifacético y crucial en el ámbito educativo, que abarca diversos elementos fundamentales para garantizar un proceso formativo efectivo y enriquecedor. En su esencia, se trata de la capacidad de los docentes para ofrecer experiencias educativas que inspiren, motiven y permitan el desarrollo integral de los estudiantes.

Este concepto no solo se limita a “la transmisión de conocimientos, sino que también involucra la capacidad de los educadores para adaptar sus métodos de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, fomentando así un aprendizaje significativo y personalizado”. La calidad de enseñanza se manifiesta en la habilidad de los maestros para generar un entorno “de aprendizaje inclusivo, donde cada estudiante se sienta valorado, respetado y capaz de alcanzar su máximo potencial”. Un elemento esencial de la calidad de enseñanza radica en la habilidad del profesor para dominar el contenido y presentarlo de manera clara y comprensible. Esta competencia va más allá de la simple transmisión de información; implica la capacidad de conectar con los estudiantes, despertar su curiosidad y motivarlos a explorar y cuestionar el mundo que les rodea.

La evaluación justa y formativa también es un componente clave de la calidad de enseñanza. Los docentes deben utilizar métodos de evaluación variados y que se ajusten a las necesidades individuales de los estudiantes, brindando retroalimentación

constructiva que les permita mejorar su desempeño académico y su comprensión de los temas abordados.

La calidad de enseñanza se manifiesta en la capacidad de los educadores para utilizar recursos educativos variados y pertinentes, desde materiales didácticos hasta herramientas tecnológicas, con el fin de enriquecer la experiencia de aprendizaje. La creatividad y la innovación en la metodología pedagógica también son aspectos fundamentales que caracterizan la calidad de enseñanza.

Además, la calidad de enseñanza implica la constante actualización y mejora por parte de los educadores, quienes deben estar al tanto de las tendencias educativas, las investigaciones más recientes y las mejores prácticas pedagógicas. Esta disposición a la mejora continua garantiza que los estudiantes reciban una educación actualizada y relevante.

Un entorno de aprendizaje seguro, estimulante y colaborativo es otro aspecto crucial de la calidad de enseñanza. Los docentes deben promover la participación activa de los estudiantes, fomentar el trabajo en equipo y crear un ambiente que propicie la exploración, la experimentación y el descubrimiento.

Asimismo, la calidad de enseñanza se refleja en los resultados “académicos y en el desarrollo integral de los estudiantes”. No solo se trata de lograr buenos resultados en exámenes, sino de cultivar habilidades socioemocionales, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de adaptarse a un mundo en constante cambio.

La calidad de enseñanza es un objetivo fundamental en cualquier sistema educativo, ya que no solo impacta en el presente académico de los estudiantes, sino que también influye en su futuro y en su capacidad para enfrentar desafíos en la

sociedad y el mundo laboral. En resumen, representa el compromiso y la dedicación de los educadores para inspirar, formar y empoderar a las generaciones futuras.

2.2.7 Recursos educativos

Los recursos educativos son herramientas fundamentales para facilitar y enriquecer el proceso de aprendizaje en diversas áreas del conocimiento. En la era digital, plataformas en línea como “Coursera, Khan Academy y Udeemy ofrecen una amplia gama de cursos, tutoriales y materiales didácticos que permiten acceder a lecciones impartidas por expertos de todo el mundo”. Estas plataformas abarcan desde disciplinas académicas como matemáticas, ciencias y humanidades hasta habilidades prácticas como programación, diseño gráfico o idiomas, adaptándose a distintos niveles de conocimiento y necesidades de aprendizaje.

Las bibliotecas digitales y repositorios en línea, como Google Scholar y PubMed, ofrecen acceso a artículos académicos, estudios científicos y publicaciones especializadas. Estos recursos son vitales para estudiantes universitarios, investigadores y profesionales que requieren información actualizada y verificada en áreas específicas del conocimiento. Además, herramientas de aprendizaje como Khan Academy, Duolingo y otros programas interactivos proporcionan lecciones estructuradas y actividades que fomentan la comprensión y la práctica autodidacta, creando una experiencia educativa más dinámica y participativa.

Los materiales en formato de video son otra fuente valiosa de aprendizaje. Plataformas como YouTube ofrecen canales especializados, como CrashCourse y TED-Ed, que proporcionan lecciones visuales, animadas y entretenidas sobre una amplia variedad de temas. Estos recursos son especialmente útiles para aquellos que

prefieren aprender a través de la visualización y la narración dinámica. Complementando estos recursos, las plataformas de tutoría en línea como Tutor.com y Chegg Tutors ofrecen asistencia personalizada, permitiendo a los estudiantes recibir apoyo individualizado en áreas específicas donde puedan necesitar refuerzo o aclaraciones adicionales.

La diversidad de recursos educativos disponibles en la actualidad brinda oportunidades para el aprendizaje en cualquier momento y lugar, adaptándose a distintos estilos de aprendizaje, niveles de conocimiento y necesidades individuales. Estos recursos no solo fortalecen el aprendizaje formal, sino que también fomentan el aprendizaje autodirigido y continuo en una amplia gama de disciplinas y habilidades, impulsando así el crecimiento personal y profesional.

2.2.8 Recursos educativos en la electrónica de potencia

En el ámbito de la electrónica de potencia, existen numerosos recursos educativos que pueden resultar útiles para estudiantes y profesionales interesados en este campo. Estos recursos pueden incluir:

- Libros especializados: Hay una amplia gama de libros dedicados a la electrónica de potencia, desde textos introductorios hasta obras más avanzadas. Algunos títulos reconocidos incluyen “Power Electronics: Converters, Applications, and Design de Ned Mohan, Tore M. Undeland y William P. Robbins, así como Fundamentals of Power Electronics de Robert W. Erickson y Dragan Maksimovic”.

- Cursos en línea: Plataformas educativas ofrecen cursos dedicados a la electrónica de potencia, cubriendo temas como convertidores DC-DC, inversores, control de sistemas, entre otros. Plataformas como Coursera, edX, Udemy y Khan Academy pueden tener cursos específicos impartidos por expertos en la materia.
- Materiales de universidades: Muchas universidades ofrecen recursos en línea como apuntes de clase, ejercicios prácticos, videos de conferencias y laboratorios virtuales que cubren conceptos fundamentales y aplicaciones avanzadas en electrónica de potencia.
- Simuladores y software: Herramientas de simulación como PSIM, PLECS, LTspice, MATLAB/Simulink y PSpice permiten modelar y simular circuitos de electrónica de potencia, facilitando la comprensión de su comportamiento y diseño.
- Foros y comunidades en línea: Plataformas como Stack Exchange (especialmente su sección de Electrical Engineering), Reddit (r/Electronics) y otros foros especializados pueden ser útiles para hacer preguntas, discutir problemas y compartir recursos con una comunidad activa de profesionales y estudiantes en el campo.
- Revistas y publicaciones: Acceder a revistas científicas y técnicas como IEEE Transactions on Power Electronics, Power Electronics Magazine

y otras publicaciones especializadas puede brindar información actualizada sobre avances, investigaciones y aplicaciones en el campo de la electrónica de potencia.

- Seminarios y conferencias: Participar en eventos académicos, conferencias y seminarios relacionados con la electrónica de potencia puede proporcionar oportunidades para aprender de expertos, estar al tanto de las últimas tendencias y establecer contactos en la industria.

Estos recursos educativos son valiosos para complementar el aprendizaje formal y ayudar a comprender y aplicar los conceptos teóricos en la electrónica de potencia en situaciones prácticas y reales.

2.2.9 Relevancia y aplicabilidad de los recursos educativos

La relevancia y aplicabilidad de los recursos educativos son aspectos críticos que determinan su utilidad y efectividad en el proceso de aprendizaje. La relevancia se refiere a la capacidad de un recurso para abordar temas actuales, pertinentes y significativos en un campo específico del conocimiento. Los recursos relevantes son aquellos que se ajustan a las necesidades del estudiante, ofreciendo información actualizada y contextualizada.

La aplicabilidad, por otro lado, se relaciona con la capacidad de un recurso para ser utilizado de manera práctica y efectiva. Los recursos educativos aplicables son aquellos que permiten a los estudiantes no solo comprender conceptos teóricos, sino también aplicar ese conocimiento en situaciones del mundo real. Esto implica que los

recursos proporcionen ejemplos, estudios de casos o ejercicios que faciliten la transferencia del aprendizaje a contextos prácticos.

La relevancia y aplicabilidad de los recursos educativos están interconectadas y son fundamentales para el éxito del aprendizaje. Los recursos relevantes captan el interés de los estudiantes al abordar temas que son significativos para ellos, lo que aumenta su motivación y compromiso con el aprendizaje. Mientras tanto, la aplicabilidad garantiza que el conocimiento adquirido sea funcional y útil, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos reales en su área de estudio o trabajo.

Los recursos educativos relevantes y aplicables pueden ser herramientas poderosas para el aprendizaje autodirigido, ya que permiten a los estudiantes encontrar información que sea específica, actual y que se ajuste a sus necesidades individuales. Además, estos recursos pueden ser especialmente efectivos en entornos de aprendizaje más dinámicos, donde se fomenta la experimentación, la resolución de problemas y la aplicación práctica del conocimiento.

La relevancia y aplicabilidad son criterios esenciales al evaluar la calidad de los recursos educativos, ya que aseguran que el aprendizaje sea significativo, práctico y adaptable a diversas situaciones y contextos, fortaleciendo así la comprensión y el dominio de los conocimientos adquiridos.

2.3. Definición de términos básicos:

- ✓ Electrónica de Potencia: “Es una rama de la ingeniería eléctrica” que se enfoca en el control y la conversión de energía eléctrica mediante dispositivos electrónicos para manejar grandes cantidades de potencia.

- ✓ Convertidor de Potencia: “Es un dispositivo electrónico que transforma la energía eléctrica”, de una forma a otra, como de corriente continua a corriente alterna (inversor) o viceversa (rectificador).

- ✓ Rectificador: “Un dispositivo electrónico que convierte la corriente alterna (AC) en corriente continua (DC)”. Se utiliza comúnmente en fuentes de alimentación y sistemas de energía para dispositivos electrónicos.

- ✓ Inversor: “Dispositivo que convierte la corriente continua (DC) en corriente alterna (AC). Es esencial en aplicaciones como sistemas de energía solar, sistemas de control de motores y electrónica de potencia en general”.

- ✓ Modulación de Ancho de Pulso (PWM): Es una técnica utilizada para controlar la potencia entregada por dispositivos como inversores o convertidores, alterando el ancho de los pulsos de la señal de salida para variar la cantidad de potencia transferida.

- ✓ Circuito de Control: Componente de “un sistema de electrónica de potencia” que gestiona y regula la operación de los dispositivos de potencia, como transistores, diodos o tiristores, para lograr el funcionamiento deseado.

- ✓ Diodo de Potencia: Un tipo de diodo diseñado para manejar altos niveles de potencia, comúnmente utilizado en rectificadores y circuitos de conmutación de corriente.

- ✓ Tiristor: Dispositivo semiconductor de potencia que actúa como un interruptor controlado por corriente o voltaje. Los tiristores incluyen dispositivos como los SCR (Rectificador Controlado de Silicio) y los TRIAC (Control de Ángulo de Triodo Bidireccional).

- ✓ “MOSFET (Transistor de Efecto de Campo de Metal-Óxido-Semiconductor)”: “Es un tipo de transistor utilizado en electrónica” de potencia para conmutación de alta velocidad y eficiencia en aplicaciones como inversores y control de motores.

- ✓ IGBT “(Transistor Bipolar de Puerta Aislada): Un dispositivo semiconductor que combina las características de los transistores bipolares y los MOSFETs”, siendo útil en aplicaciones de alta potencia y alta frecuencia.

2.3. Hipótesis e investigación

2.3.1. Hipótesis general

- “La electrónica de potencia se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”

2.3.2. Hipótesis específicas

- “La conversión de energía se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”
- “El desarrollo tecnológico se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”
- “Las aplicaciones prácticas se relacionan significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”

2.4. Operacionalización de las variables

Las variables de investigación se presentan a continuación:

- **Variable 1:** “Electrónica de potencia”
- **Variable 2:** “Satisfacción de los estudiantes”

2.4.1. Matriz de Operacionalización de variables

Cuadro 1.

“Matriz de Operacionalización de variables”

“VARIABLE”	“DEFINICION CONCEPTUAL”	“DIMENSIONES”	“INDICADORES”	“INSTRUMENTO”
Electrónica de potencia	“La electrónica de potencia es una rama fundamental de la ingeniería eléctrica que se centra en el estudio, diseño y aplicación de dispositivos electrónicos para controlar y convertir la energía eléctrica de una forma a otra”.	X.1.- Conversión de energía	X.1.1. Conversión de energía X.1.2. Pérdidas energéticas	“Cuestionario para registrar información sobre la variables independiente y dependiente”
		X.2.- Desarrollo tecnológico	X.2.1. Avances en dispositivos semiconductores X.2.2. Tecnologías de control	
		X.3.- Aplicaciones prácticas	X.3.1. Energías renovables X.3.2. Electrónica de consumo	
Satisfacción de los estudiantes	Es la evaluación subjetiva de su experiencia educativa, influenciada por la calidad de la enseñanza, la disponibilidad de recursos educativos útiles y actualizados, así como la percepción de la pertinencia y aplicabilidad de los contenidos enseñados a la realidad académica y profesional.	Y.1.- Calidad de enseñanza	Y.1.1. Claridad en la explicación Y.1.2. Metodología educativa	
		Y.2.- Recursos educativos	Y.2.1. Acceso a tecnología y laboratorios Y.2.2. Material didáctico	
		Y.3.- Relevancia y aplicabilidad	Y.3.1. Vinculación con la industria Y.3.2. Actualización curricular	

Nota: Elaboración propia

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

3.1.1 Tipo de investigación

La investigación descriptiva es un enfoque dentro del método científico que se centra en la recopilación, descripción, análisis e interpretación de datos para comprender y explicar fenómenos o situaciones específicas (“Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez, 2014, p. 183”).

3.1.2 Nivel de Investigación

“El nivel de investigación correlacional se enfoca en analizar y medir la relación o asociación entre dos o más variables, sin establecer una relación de causa y efecto entre ellas”. Su objetivo principal es determinar si existe una relación entre diferentes fenómenos o factores, y en qué medida varían juntos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.126)

3.1.3 Diseño

El diseño no experimental “es un enfoque de investigación que se caracteriza por la ausencia de manipulación deliberada de variables o condiciones. A diferencia de los diseños experimentales, donde se introducen manipulaciones controladas para observar su efecto sobre una variable dependiente, el diseño no experimental se enfoca en la observación y recopilación de datos tal como se presentan naturalmente” (“Ñaupas, Mejía, Novoa, & Villagómez, 2014, p. 343”).

3.1.4 Enfoque

“El enfoque mixto en la investigación combina tanto métodos cualitativos como cuantitativos en un mismo estudio. Esta combinación permite obtener una comprensión más completa y profunda de un fenómeno, ya que se aprovechan las fortalezas de ambas aproximaciones” (“Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez, 2014, p. 99”)

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Todos los alumnos matriculados en la institución académica dedicada a la formación en ingeniería electrónica, específicamente en la “Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”.

3.2.2 Muestra

Como muestra se seleccionó 110 estudiantes que están matriculados en cursos relacionados a la línea de carrera Electrónica de Potencia.

3.3 Técnica para la recolección de datos

Un método utilizado para “recopilar información y datos de manera sistemática y estructurada es la encuesta”. Esta técnica implica la elaboración de un conjunto de preguntas diseñadas para obtener respuestas específicas de un grupo de personas, con

el fin de recabar información relevante sobre “actitudes, opiniones, comportamientos o características de interés” dentro de una población determinada.

Durante la realización de una encuesta, se distribuyen cuestionarios o formularios a individuos representativos del grupo objetivo, quienes responden a las preguntas planteadas. Estas preguntas pueden ser de múltiple elección, abiertas o cerradas, y se adaptan para obtener datos cuantitativos o cualitativos, dependiendo de los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de ingeniería electrónica en relación a la dimensión conversión de energía evidencian que: el 75% mencionaron que están totalmente de acuerdo, un 14% se encuentra de acuerdo, 9% ni de acuerdo ni en desacuerdo y 2% en desacuerdo.



Figura 1. “Gráfica en porcentaje de la dimensión conversión de energía”

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de ingeniería electrónica en relación a la dimensión desarrollo tecnológico evidencian que: el 85% mencionaron que están “totalmente de acuerdo”, un 11% se encuentra “de acuerdo” y un 4% “ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

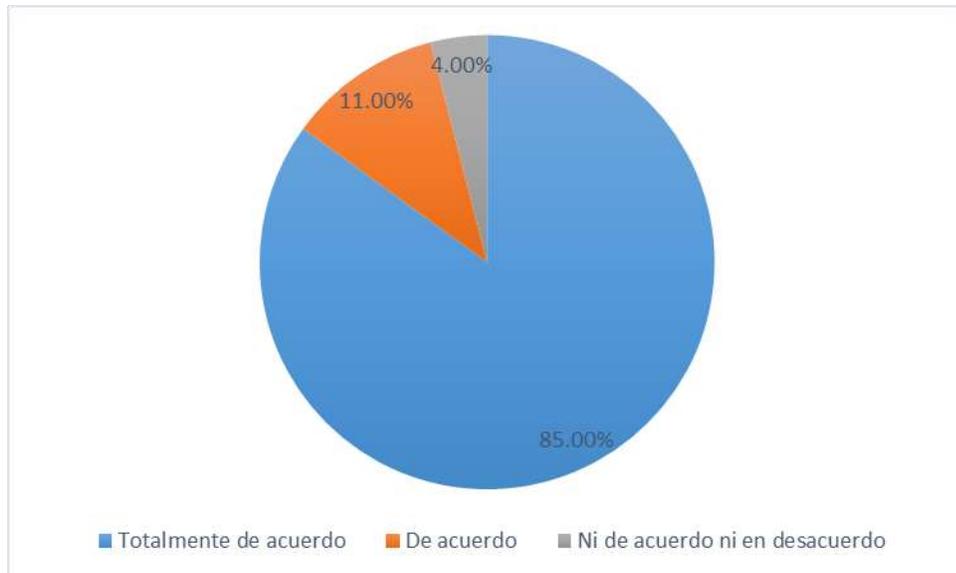


Figura 2. “Gráfica en porcentaje de la dimensión desarrollo tecnológico”

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de ingeniería electrónica en relación a la dimensión aplicaciones prácticas evidencian que: el 80% mencionaron que están “totalmente de acuerdo” y un 11% se encuentra “de acuerdo” y un 9% “ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

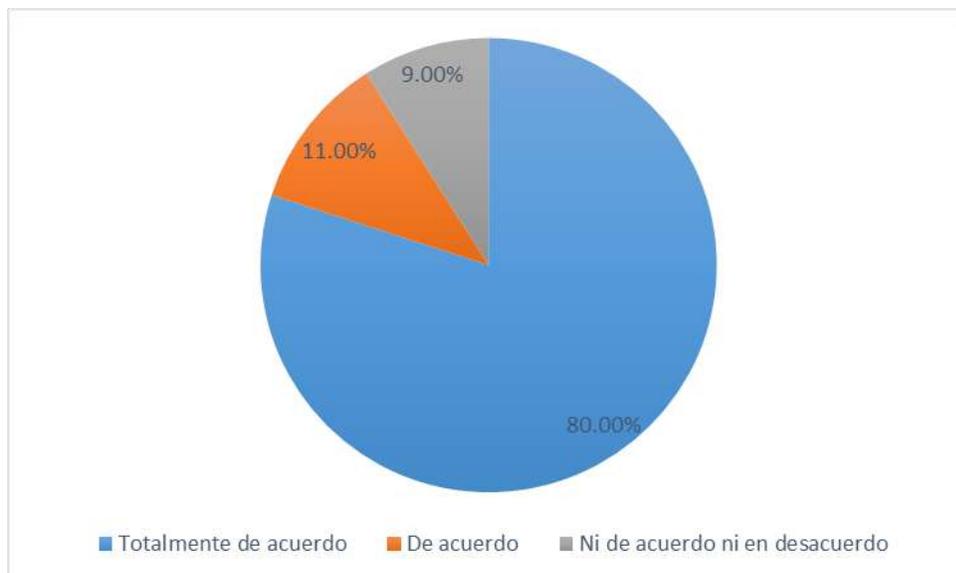


Figura 3. “Gráfica en porcentaje de la dimensión aplicaciones prácticas”

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de ingeniería electrónica en relación a la dimensión calidad de enseñanza evidencian que: el 88% mencionaron que están “totalmente de acuerdo”, un 5% se encuentra “de acuerdo” y un 7% “ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

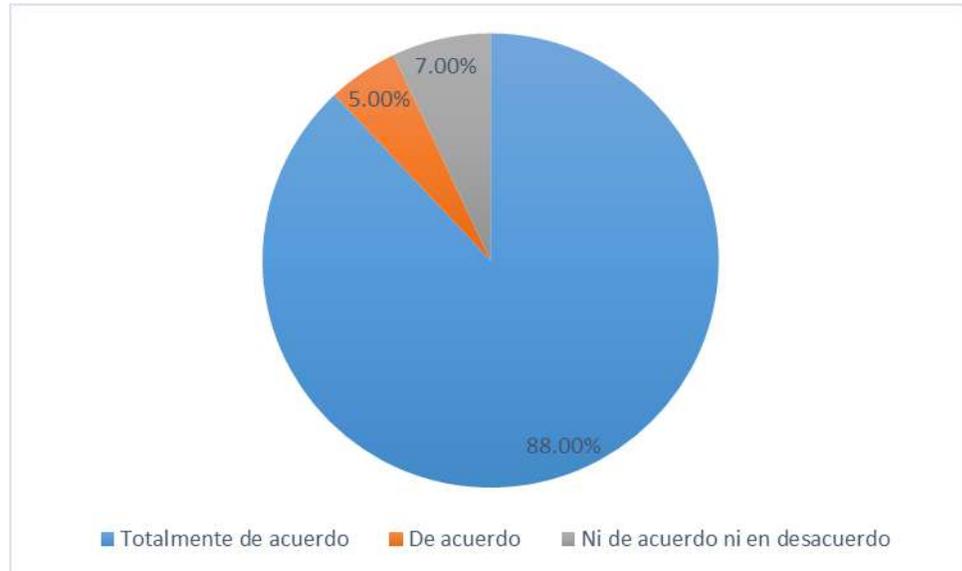


Figura 4. “Gráfica en porcentaje de la dimensión calidad de enseñanza”

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de ingeniería electrónica en relación a la dimensión recursos educativos evidencian que: el 70% mencionaron que están “totalmente de acuerdo”, un 20% se encuentra “de acuerdo”, un 5% “ni de acuerdo ni en desacuerdo” y un 5% “en desacuerdo”.



Figura 5. “Gráfica en porcentaje de la dimensión recursos educativos”

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de ingeniería electrónica en relación a la dimensión relevancia y aplicabilidad evidencian que: el 78% mencionaron que están “totalmente de acuerdo”, un 15% se encuentra “de acuerdo”, un 5% “ni de acuerdo ni en desacuerdo” y un 2% “en desacuerdo”.



Figura 6. “Gráfica en porcentaje de la dimensión relevancia y aplicabilidad”

4.2 Contrastación de hipótesis

Hipótesis General

Hipótesis Alternativa: “La electrónica de potencia se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”, 2023

Hipótesis Nula: “La electrónica de potencia no guarda una relación significativa con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”, 2023

Tabla 1.

“Correlación hipótesis general”

Correlación entre la Electrónica de potencia y la Satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica				
			Electrónica de potencia	Satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica
	Electrónica de potencia	“Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	,863**
Rho de		N	110	110
Spearman	Satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	,863**	1,000
		N”	,000	.
			110	110

** “La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)”.

Análisis: “El coeficiente de correlación es de $r= 0.863$, con una $p=0.000(p<0.05)$ por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula”.

“Existe una relación significativamente positiva entre La electrónica y la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”

Hipótesis específica 1

Hipótesis Alternativa: “La conversión de energía se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”, 2023

Hipótesis Nula: “La conversión de energía no guarda una relación significativa con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”, 2023

Tabla 2.

“Correlación hipótesis específica 1”

Correlación entre la Conversión de energía y la Satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica				
			Electrónica de potencia	Satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica
	Electrónica de potencia	“Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000	,871**
Rho de Spearman	Satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N”	,871**	1,000

** “La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)”.

Análisis: “El coeficiente de correlación es de $r=0.871$, con una $p=0.000(p<0.05)$ por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula”.

“Existe una relación significativamente positiva entre la conversión de energía y la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”

Hipótesis específica 2

Hipótesis Alternativa: “El desarrollo tecnológico se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”, 2023

Hipótesis Nula: “El desarrollo tecnológico no guarda una relación significativa con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”, 2023

Tabla 3.

“Correlación hipótesis específica 2”

Correlación entre el Desarrollo tecnológico y la Satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica				
			Electrónica de potencia	Satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica
	Electrónica de potencia	“Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000	,843**
Rho de Spearman	Satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N”	,843**	1,000

** . “La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)”.

Análisis: “El coeficiente de correlación es de $r= 0.843$, con una $p=0.000(p<0.05)$ por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula”.

“Existe una relación significativamente positiva entre el desarrollo tecnológico y la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”

Hipótesis específica 3

Hipótesis Alternativa: “Las aplicaciones prácticas se relacionan significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”

Hipótesis Nula: “Las aplicaciones prácticas no guardan una relación significativa con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”, 2023

Tabla 4.

“Correlación hipótesis específica 3”

Correlación entre las Aplicaciones prácticas y la Satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica				
			Electrónica de potencia	Satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica
	Electrónica de potencia	“Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000	,798**
Rho de Spearman	Satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N”	,798**	1,000

** “La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)”.

Nota: “El coeficiente de correlación fue de $r = 0.798$, con una $p = 0.000$ ($p < 0.05$) por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula”.

“Existe una relación significativamente positiva entre las aplicaciones prácticas y la satisfacción de los estudiantes de microcontroladores en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – 2023”

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1 Discusión de los resultados

Los resultados sugieren una variabilidad en las preferencias de las metodologías de enseñanza utilizadas en las clases de Electrónica de Potencia.

Así mismo los resultados de esta investigación sugieren que, si bien la Electrónica de Potencia es percibida como relevante por la mayoría de los estudiantes, existen desafíos en términos de accesibilidad a recursos educativos y preferencias de metodologías de enseñanza.

En ese sentido se coincide con Hernández y Mejías (2018) quienes mencionan que se cumplió objetivo de evaluar la satisfacción de los estudiantes universitarios en su investigación (Hernández y Mejías, 2018, p. 9). Por otro lado Caldas (2022) menciona que los hallazgos evidenciaron una relación significativa entre la satisfacción educativa y el rendimiento académico, específicamente en el contexto de la educación a distancia para estos estudiantes durante el año 2020 en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Finalmente, se coincide con Falcones y Sosa (2022) quienes mencionan que, en relación a la metodología utilizada por los docentes, el 64,1% de los estudiantes se siente satisfecho o muy satisfecho, y un 32% tiene la intención de continuar sus estudios en el próximo período. De forma similar en nuestro resultados se evidencia la satisfacción de los estudiantes y por lo tanto se asume que continuaran con sus estudios.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Podemos concluir:

- “La electrónica de potencia se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”
- “La conversión de energía se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”
- “El desarrollo tecnológico se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”
- “Las aplicaciones prácticas se relacionan significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023”

6.2 Recomendaciones

- Se sugiere la revisión constante de los contenidos de la materia de Electrónica de Potencia para garantizar su relevancia y alineación con los avances tecnológicos.
- Dada la diversidad de preferencias de aprendizaje, se aconseja la implementación de una variedad de metodologías, combinando enfoques teóricos y prácticos.
- Es esencial proporcionar oportunidades de capacitación y desarrollo profesional para los docentes encargados de impartir la materia de Electrónica de Potencia.
- Promover la colaboración entre la universidad y la industria para facilitar oportunidades de aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

REFERENCIAS

7.1 Referencias bibliográficas

- Caldas, J. C. (2022). *Satisfacción por la formación profesional y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima*. (Tesis pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- Cóndor, M. A. y Gálvez, J. L. (2020). Nivel de satisfacción de los estudiantes referente a la enseñanza, investigación y logística en la Universidad Continental - Huancayo 2016. (Tesis pregrado). Universidad Continental. Huancayo, Perú.
- García, C. R. (2018). *Implementación y certificación del SGC bajo la norma ISO 9001:2015 de las áreas de Talleres y Laboratorios y Centro de Documentación y Fondo Editorial de la UC*. (Tesis pregrado). Universidad Continental. Huancayo, Perú.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2014) Metodología de la Investigación. McGraw Hill España
- Hernández, Y., Mejías, A. Factores que determinan la satisfacción estudiantil en educación superior: análisis de caso en una universidad colombiana. Ingeniería y Sociedad UC. 2018. 13(2):162-172
- Maza, F., Vergara, J., Pacheco, I. & Medrano, P. (2022). Calidad del servicio y satisfacción entre estudiantes de la Universidad de Córdoba, Colombia. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*, 17(2), 429-450. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2022v17n2.9338>

Ñaupas-Paitán, H., Mejía-Mejía, E., Novoa-Ramírez, E., & Villagomez-Páucar, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (4th ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.

7.2 Referencias electrónicas

Custodio, E. (2017). *Aplicación de un PEAPE en el laboratorio de Física y la satisfacción de estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNMSM 2016*. (Tesis posgrado). Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/7722>

Falcones Benalcázar, M.J., & Sosa Bone, M.P. (2022). La Satisfacción de los Estudiantes: un Reto en la Formación Integral Universitaria. *Revista Científica Hallazgos 21*, 7 (3), 273-283. <http://revistas.Pucese.edu.ec/hallazgos21/>

Nazario, R. A. (2019). *Calidad de servicio y satisfacción del estudiante en los laboratorios de la facultad de ingeniería industrial sistemas e informática de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho – 2019*. (Tesis posgrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho, Perú. Recuperado de <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6850>

Rivera Ramírez, F. (2019). Nivel de satisfacción académica en estudiantes de Paramédico y Protección Civil de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 10(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.551>

Surdez, E. G., Sandoval, M del C. y Lamoyi, C. L. (2018). Satisfacción estudiantil en la valoración de la calidad educativa universitaria. *Educación y Educadores*, 21(1), 9-26. DOI: 10.5294/edu.2018.21.1.1

ANEXOS

ANEXO N°1
MATRIZ DE CONSISTENCIA

Matriz de Consistencia: LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y LA SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN, 2023

PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES	INSTRUMENTOS
<p>Problema general ¿Cómo la electrónica de potencia se relaciona con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023?</p> <p>Problemas específicos ¿Cómo la conversión de energía se relaciona con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023?</p> <p>¿Cómo el desarrollo tecnológico se relaciona con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023?</p> <p>¿Cómo las aplicaciones prácticas se relacionan con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023?</p>	<p>Objetivo general Determinar si la electrónica de potencia se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023</p> <p>Objetivos específicos Determinar si la conversión de energía se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023</p> <p>Determinar si el desarrollo tecnológico se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023</p> <p>Determinar si las aplicaciones prácticas se relacionan significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023</p>	<p>Justificación El propósito de este estudio radica en comprender cómo el dominio de la electrónica de potencia por parte de los estudiantes influye en su nivel de satisfacción en relación con la enseñanza y aplicación de dicha área en el currículo académico. Se busca identificar posibles correlaciones entre el nivel de comprensión, práctica y utilidad percibida de la electrónica de potencia y el grado de satisfacción de los estudiantes, lo cual podría proporcionar información valiosa para mejorar métodos de enseñanza, contenidos curriculares y recursos didácticos.</p>	<p>Hipótesis general La electrónica de potencia se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023</p> <p>Hipótesis específicas La conversión de energía se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023</p> <p>El desarrollo tecnológico se relaciona significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023</p> <p>Las aplicaciones prácticas se relacionan significativamente con la satisfacción de los estudiantes de ingeniería electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2023</p>	<p>Variable 1: Electrónica de potencia</p> <p>Variable 2: Satisfacción de los estudiantes</p>	<p>Cuestionario de Likert para relacionar las variables independiente y dependiente.</p>