

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD**  
**DE CIENCIAS ECONÓMICAS**



**“LA CALIDAD EDUCATIVA (2017) DE LA ESCUELA  
PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, SUS  
DEFICIENCIAS Y ALTERNATIVAS DE MEJORA”**

**(Caso: Estudiantes del noveno y décimo  
ciclo Académico)**

**SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO  
ACADÉMICO DE MAESTRO EN INVESTIGACIÓN Y  
DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**IVO WILFREDO MARILUZ JIMÉNEZ**

**Callao, 2021**

**PERÚ**



## **HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN**

### **MIEMBROS DEL JURADO**

Dr. Carlos Alberto Choquehuanca Saldarriaga

Especialista en Metodología de Investigación

Dr. Juan Manuel Lara Márquez

Especialista en Metodología de Investigación

Mg. Jaime Raúl Córdova Montejo

Especialista en el Tema

Mg. Rubén Orlando Arbañil Rivadeneira

Especialista en el Tema

Dr. Colonibol Torres Bardales

Asesor

N° DE LIBRO:

N° DE ACTA:

FECHA DE APROBACIÓN:

## **DEDICATORIA**

A la memoria de mis padres Máximo y Carmela que guían mis pasos, minuto a minuto, a la de mi esposa Cami que me apoyó incansablemente, a mis hijos Liz y Omar que inspiran mis acciones, a mi nieto Joaquín, que es mi luz de alegría y a mis queridos hermanos que son el soporte de mi ser.

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso mi gratitud sincera a todas las personas que tuvieron la bondad de brindarme su apoyo para que este trabajo, intenso y laborioso, se hiciera realidad. Agradezco a mi asesor de tesis el Doctor Colonibol Torres Bardales por su paciencia al compartir sus valiosos conocimientos.

Mi agradecimiento a Nízzola por su apoyo permanente en esta tarea, a Rocío que me ayudó a dar el formato requerido a este trabajo.

Estoy en deuda también con mis colegas de la Universidad Nacional del Callao, que en sus amenas conversaciones nutren mi actividad académica y mi agradecimiento especial a mis queridos alumnos, de todas las épocas y de todos los centros universitarios, que incentivan con su sed de conocimientos, mi espíritu de superación para estar siempre en condiciones de servirlos mejor.

## INDICE

	<b>Pág.</b>
HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE	01
TABLAS DE CONTENIDO	03
TABLAS DE GRÁFICOS	05
RESUMEN	07
ABSTRACT	08
INTRODUCCIÓN	09
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 Descripción de la realidad problemática	10
1.2 Formulación de problema	10
1.2.1 Problema general	10
1.2.2 Problemas específicos	11
1.3 Objetivos de la investigación	11
1.3.1 Objetivo general	11
1.3.2 Objetivos específicos	11
1.4 Limitantes de la investigación	11
1.4.1 Limitante teórica	11
1.4.2 Limitante temporal	12
1.4.3 Limitante espacial	12
II. MARCO TEÓRICO	13
2.1 Antecedentes del estudio	13
2.2 Bases teóricas	15
2.3 Conceptual	29
2.4 Definición de términos básicos	32
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	36
3.1 Hipótesis general e hipótesis específicas	36
3.1.1 Hipótesis general	36
3.1.2 Hipótesis específicas	36

3.2	Definición conceptual de variables	36
3.3	Operacionalización de variables	36
IV.	DISEÑO METODOLÓGICO	38
4.1	Tipo y diseño de investigación	38
4.2	Método de Investigación	38
4.3	Población y muestra	38
4.4	Lugar de estudio y periodo desarrollado	39
4.5	Técnicas e Instrumentos de recolección de información	39
4.6	Análisis y procesamiento de datos	39
V.	RESULTADOS	40
5.1	Resultados de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos	40
5.2	Resultados del aseguramiento de la calidad educativa	48
5.3	Resultados sobre el rendimiento académico	65
VI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	76
6.1	Contrastación de la hipótesis con los resultados	76
6.2	Contrastación de resultados con otros estudios similares	77
6.3	Responsabilidad ética	79
	CONCLUSIONES	80
	RECOMENDACIONES	81
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
	ANEXOS	89

## TABLAS DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
Tabla 3.1 Operacionalización de las variables	37
Tabla 5.1 Equipamiento, actualización y utilización de laboratorios	40
Tabla 5.2 Correspondencia de las guías de práctica y protocolos para uso de laboratorios con las necesidades de la formación profesional	41
Tabla 5.3 Prácticas en los talleres y centros de producción de la FIIS	42
Tabla 5.4 Competencia de los centros de cómputo de la FIIS.	43
Tabla 5.5 Multimedia y otros instrumentos de enseñanza-aprendizaje	44
Tabla 5.6 Situación de la biblioteca especializada de la facultad	45
Tabla 5.7 Utilización de hemerotecas en la facultad o en la universidad	46
Tabla 5.8 Empleo de sistemas de aula virtual en la facultad	47
Tabla 5.9 Correspondencia entre las competencias actuales de la ingeniería industrial y las asignaturas del currículo de la EPII	48
Tabla 5.10 Correspondencia entre los contenidos de los sílabos de las asignaturas y las sumillas presentadas	49
Tabla 5.11 Secuencia lógica de las asignaturas del currículo	50
Tabla 5.12 Especialidad y experiencia práctica de los docentes en los temas comprendidos en las asignaturas a sus cargos	51
Tabla 5.13 Nivel de cumplimiento en el desarrollo del contenido de los sílabos de las asignaturas	52
Tabla 5.14 Elaboración y aplicación de materiales didácticos de clases	53
Tabla 5.15 Preparación de guías para el desarrollo de las prácticas de laboratorio	54
Tabla 5.16 Elaboración y aplicación de materiales didácticos de clases	55
Tabla 5.17 Aplicación de estrategias de enseñanza – aprendizaje	56
Tabla 5.18 Complementación de las clases con seminarios de lectura y de investigación	57
Tabla 5.19 Política de desarrollo y estandarización de estrategias de enseñanza – aprendizaje de la EPII	58
Tabla 5.20 Control periódico del avance silábico de los docentes	59
Tabla 5.21 Correspondencia entre los procesos de evaluación y el	

contenido de las clases teóricas y prácticas	60
Tabla 5.22 Elaboración y renovación de las materias de evaluación	61
Tabla 5.23 Nivel de cumplimiento en la publicación de los resultados de las evaluaciones	62
Tabla 5.24 Exposición, comentarios y discusión de resultados de las evaluaciones	63
Tabla 5.25 Empleo de los resultados de las evaluaciones para mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje	64
Tabla 5.26 Nivel de calificaciones obtenidas por los estudiantes en los cursos básicos	65
Tabla 5.27 Nivel de calificaciones obtenidas por los estudiantes en los cursos de carrera	66
Tabla 5.28 Nivel de eficiencia de las prácticas en los laboratorios y talleres de la facultad para complementar los conocimientos teóricos	67
Tabla 5.29 Nivel de correspondencia entre las clases teóricas y las prácticas de laboratorio y de taller	68
Tabla 5.30 Correspondencia del aprendizaje en cada ciclo académico con los objetivos indicados en los sílabos de las asignaturas	69
Tabla 5.31 Gestión y evaluación de las prácticas pre profesionales por parte de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial	70
Tabla 5.32 Nivel de participación de los estudiantes en investigación tecnológica dentro y/o fuera de la universidad	71
Tabla 5.33 Nivel de participación de los estudiantes como ponente o expositor en eventos académicos estudiantiles en la universidad o en otras instituciones de educación superior	72
Tabla 5.34 Publicación, por parte de los estudiantes, de trabajos en revistas especializadas de nivel universitario	73
Tabla 5.35 Nivel de actualidad de los conocimientos adquiridos en clases respecto a los avances tecnológicos de la ingeniería industrial	74
Tabla 5.36 Nivel de aplicación de la autoevaluación por los estudiantes	75

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico 5.1 Equipamiento, actualización y utilización de los laboratorios	40
Gráfico 5.2 Correspondencia de las guías de práctica y protocolos para uso de laboratorios con las necesidades de la formación profesional	41
Gráfico 5.3 Prácticas en los talleres y centros de producción de la FIIS	42
Gráfico 5.4 Competencia de los centros de cómputo de la FIIS	43
Gráfico 5.5 Multimedia y otros instrumentos de enseñanza-aprendizaje	44
Gráfico 5.6 Situación de la biblioteca especializada de la facultad	45
Gráfico 5.7 Utilización de hemerotecas en la facultad o en la universidad	46
Gráfico 5.8 Empleo de sistemas de aula virtual en la facultad	47
Gráfico 5.9 Correspondencia entre las competencias actuales de la ingeniería industrial y las asignaturas del currículo de la EPII	48
Gráfico 5.10 Correspondencia entre los contenidos de los sílabos de las asignaturas y las sumillas presentadas	49
Gráfico 5.11 Secuencia lógica de las asignaturas del currículo	50
Gráfico 5.12 Especialidad y experiencia práctica de los docentes en los temas comprendidos en las asignaturas a sus cargos	51
Gráfico 5.13 Nivel de cumplimiento en el desarrollo del contenido de los sílabos de las asignaturas	52
Gráfico 5.14 Elaboración y aplicación de material didáctico para clases	53
Gráfico 5.15 Preparación de guías para el desarrollo de las prácticas de laboratorio	54
Gráfico 5.16 Elaboración y aplicación de material didáctico para clases	55
Gráfico 5.17 Aplicación de estrategias de enseñanza – aprendizaje	56
Gráfico 5.18 Complementación de las clases con seminarios de lectura y de investigación	57
Gráfico 5.19 Política de desarrollo y estandarización de estrategias de enseñanza – aprendizaje de la EPII	58
Gráfico 5.20 Control del periódico del avance silábico de los docentes	59
Gráfico 5.21 Correspondencia entre los procesos de evaluación y el contenido de las clases teóricas y prácticas	60
Gráfico 5.22 Elaboración y renovación de las materias de evaluación	61

Gráfico 5.23 Nivel de cumplimiento en la publicación de los resultados de las evaluaciones	62
Gráfico 5.24 Exposición, comentarios y discusión de resultados de las evaluaciones	63
Gráfico 5.25 Empleo de los resultados de las evaluaciones para mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje	64
Gráfico 5.26 Nivel de calificaciones obtenidas por los estudiantes en los cursos básicos	65
Gráfico 5.27 Nivel de calificaciones obtenidas por los estudiantes en los cursos de carrera	66
Gráfico 5.28 Nivel de eficiencia de las prácticas en los laboratorios y talleres de la facultad para complementar los conocimientos teóricos	67
Gráfico 5.29 Nivel de correspondencia entre las clases teóricas y las prácticas de laboratorio y de taller	68
Gráfico 5.30 Correspondencia del aprendizaje en cada ciclo académico con los objetivos indicados en los sílabos de las asignaturas	69
Gráfico 5.31 Gestión y evaluación de las prácticas pre profesionales por parte de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial	70
Gráfico 5.32 Nivel de participación de los estudiantes en investigación tecnológica dentro y/o fuera de la universidad	71
Gráfico 5.33 Nivel de participación de los estudiantes como ponente o expositor en eventos académicos estudiantiles en la universidad o en otras instituciones de educación superior	72
Gráfico 5.34 Publicación, por parte de los estudiantes, de trabajos en revistas especializadas de nivel universitario	73
Gráfico 5.35 Nivel de actualidad de los conocimientos adquiridos en clases respecto a los avances tecnológicos de la ingeniería industrial	74
Gráfico 5.36 Nivel de aplicación de la autoevaluación los estudiantes	75

## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar el nivel de la calidad educativa en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.

En mi investigación he utilizado el método estadístico que consiste en la recopilación de los datos (en este caso, empleando la técnica de la encuesta, cuya confiabilidad fue probada a través del Alfa de Cronbach), la organización de los datos (a través de tablas), la presentación de los datos (a través de gráficos de barras), la descripción de los datos (a través de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas) y, en su caso, las pruebas de hipótesis que correspondan.

El cuestionario fue aplicado a 151 estudiantes del IX y X ciclo académico de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.

La principal conclusión a la que he llegado es que el nivel de la calidad educativa en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC es bajo, lo que no permite formar a los ingenieros industriales con las competencias que la industria nacional requiere.

*Palabras clave:* calidad educativa, ingeniería industrial, rendimiento académico, profesional competente

## **ABSTRACT**

The objective of the research was to determine the level of educational quality in the Professional School of Industrial Engineering of the National University of Callao.

In my research I have used the statistical method that consists of collecting data (in this case, using the survey technique, the reliability of which was tested through Cronbach's Alpha), the organization of the data (through tables), the presentation of the data (through bar graphs), the description of the data (through absolute, relative and accumulated frequencies) and, where appropriate, the corresponding hypothesis tests.

The questionnaire was applied to 151 students of the IX and X academic cycles of the Professional School of Industrial Engineering of the National University of Callao.

The main conclusion I have reached is that the level of educational quality in the Professional School of Industrial Engineering of the UNAC is low, which does not allow training industrial engineers with the skills that the national industry requires.

*Keywords:* educational quality, industrial engineering, academic performance, competent professional.

## INTRODUCCIÓN

A través de la investigación, denominada: “La calidad educativa (2017) de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad nacional del Callao, sus deficiencias y alternativas de mejora” (Caso estudiantes del noveno y décimo ciclo académico), se determinó que el proceso educativo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial es deficiente con relación a la aplicación de las tecnologías educativas previsionales, a los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos y a los conocimientos impartidos a través del currículo vigente de la indicada escuela profesional.

La metodología aplicada para la obtención de fuentes documentales y de la información empírica, se diseñó de acuerdo con la naturaleza del problema de investigación. Entre otras técnicas, se aplicó a estudiantes del noveno y décimo ciclo académico, una encuesta para conocer su opinión sobre la calidad educativa de la Escuela Profesional donde estudian. Según ellos, la educación que se imparte es deficiente, la que se plasma en la estructura curricular vigente que ha sido reestructurada sin considerar seriamente el adelanto científico – tecnológico y la globalización económica que exige profesionales competitivos, especialmente aquellos que tienen que ver con el desarrollo industrial en los países en desarrollo, los que deben estar altamente capacitados para resolver problemas de la industria, mantener y promover el desarrollo sostenible de la sociedad.

Los resultados de la investigación servirán para que las autoridades de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial reorienten sus políticas educativas en función a la formación profesional competitiva que exige el mundo contemporáneo, desarrollando para ese fin, los nexos directos y permanentes con la actividad industrial que se desarrolla en la región y en el país.

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

La Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao presenta una realidad problemática muy concreta en lo referente a una de sus funciones principales y consiste en que no está formando los ingenieros con las competencias que la realidad industrial y de servicios que el país requiere. Existe un divorcio muy notorio entre los requerimientos de la industria nacional dentro del marco global en que se desarrolla y las capacidades y competencias que el egresado de la escuela adquiere durante su formación.

Los componentes de esta realidad problemática son varios, siendo los principales, la inexistencia de una relación sistemática entre las empresas industriales y la escuela profesional para fines de información y retro alimentación. La Escuela profesional no conoce los requerimientos de la actividad industrial, que, además, no son estáticos, sino que presentan un dinamismo en función a los mercados nacional e internacional y a los avances tecnológicos permanentes.

Otros componentes que comprende el problema son el currículo de estudios de la escuela, desfasado y deficientemente elaborado, la carencia de políticas educativas claras, deficiencias en las tecnologías de enseñanza-aprendizaje, carencias en cuanto a los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos (laboratorios, talleres, biblioteca especializada, etc.) Son también parte del problema, el incumplimiento constante de las directivas y falta de supervisión y control por parte de las autoridades de la escuela profesional.

La producción científica y tecnológica de los agentes educativos no trasciende en el contexto de la universidad y la participación de los estudiantes en eventos relacionados a la investigación y los avances de la profesión es prácticamente irrelevante.

### **1.2 Formulación del problema**

#### **1.2.1 Problema General**

¿Cuál es el nivel de la calidad educativa en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

1. ¿Cuál es el nivel de la calidad de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?
2. ¿Cuál es el nivel de aseguramiento de la calidad en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?
3. ¿Cuál es el nivel del rendimiento académico en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?

## **1.3 Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar el nivel de la calidad educativa en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

1. Determinar el nivel de la calidad de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.
2. Determinar el nivel de aseguramiento de la calidad en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.
3. Determinar el nivel del rendimiento académico en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.

## **1.4 Limitantes de la investigación**

### **1.4.1 Limitante teórica**

Debido a que el principal medio utilizado para recoger las opiniones de los estudiantes, son la encuestas, existe el riesgo de que dichas opiniones pueden contener algún sesgo subjetivo en uno u otro sentido, situación que se minimizó haciendo que las preguntas del cuestionario sean lo más objetiva posibles y enmarcadas dentro de la situación real de la escuela profesional.

#### **1.4.2 Limitante temporal**

La situación del problema estudiado puede sufrir cambios con el tiempo, en función a nuevas acciones de los agentes educativos, a condiciones internas y externas que afectan el desarrollo de las actividades y otros hechos temporales.

#### **1.4.3 Limitante espacial**

No existe, en este caso, ninguna limitante espacial; pues la investigación de desarrollará en un lugar específico constituido por los ambientes físicos de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la FIIS, UNAC.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

#### A. Antecedentes internacionales

En un trabajo de investigación sobre la calidad de la educación superior, presentado en el marco del XVII Coloquio Internacional de Gestión Universitaria 2017, en Argentina, los autores expresan en sus conclusiones, lo siguiente:

El abordaje del tema de la calidad de la educación superior rara vez es desapasionado y objetivo. No cabe duda de que la adhesión a determinado concepto de calidad depende en gran parte de las convicciones, las ideas e intereses de los diferentes actores que participan del proceso educativo. Sin embargo, los resultados obtenidos a lo largo del presente trabajo han permitido exponer un tema sensible y el cual, si bien puede ser abordado en ámbitos reducidos y de confianza, no suele ser discutido en espacios académicos y científicos formalizados (Colombo y Mollo, 2017, pp. 13-15).

En una investigación realizada en el Centro Interuniversitario de Desarrollo de Chile (CINDA), con la participación de un equipo de especialistas de diversas universidades de Latinoamérica y España, denominada Calidad de la formación universitaria, Información para la toma de decisiones, los participantes concluyeron que:

Tal vez la más relevante se refiere a la necesidad de desarrollar una capacidad institucional para el diseño y uso de sistemas de información que sustenten la gestión universitaria; esto implica integrar los indicadores utilizados para los procesos de acreditación, así como los relativos a otras funciones universitarias, de tal manera que exista una institucionalidad para la recolección, análisis y procesamiento de información pertinente para sustentar la toma de decisiones en los distintos niveles de la gestión institucional.

Para el desarrollo apropiado de este proceso, se hace necesario promover la definición de metas verificables de desempeño en la gestión de la formación, desagregadas por carreras, de tal manera que sea posible evaluar el nivel de avance y desarrollar las acciones necesarias para su logro oportuno. Finalmente, se recomendó enfáticamente avanzar en el uso de las herramientas tecnológicas existentes, de modo de optimizar la presentación sintética de la información y así promover y facilitar su uso (CINDA, 2016, pp. 77, 78).

## **B. Antecedentes nacionales**

Lograr la calidad educativa en la universidad implica una gran acción coordinada y sistematizada de todos sus estamentos, quienes deben cumplir a cabalidad sus funciones y atribuciones. Al respecto, la comisión encargada de establecer los indicadores de gestión de la calidad de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos emitió un documento aprobado por el rectorado y en él se afirma que:

Evaluar la gestión universitaria es evaluar cómo una universidad cumple con su misión. En tal perspectiva, la estructura administrativa de la institución es una herramienta al servicio de los propósitos académicos inherentes a la universidad, es decir, la investigación, la docencia y la proyección social. Una buena gestión universitaria será aquella que permita alcanzar los logros en esas tres áreas (Benazic et al., 2006, p. 5).

En la tesis de maestría presentada en la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, denominada “Nivel de Calidad en el Sector Universitario en el Perú”, los autores (Cano et al., 2015, pp. 96 y 97), hacen varias recomendaciones, de las cuales me parecen muy relevantes las siguientes:

a. Se recomienda que las capacitaciones y talleres de preparación sobre calidad que se brinden al personal sean acompañados con proyectos de implementación que permitan poner en práctica las herramientas y nuevas técnicas

aprendidas, a fin de mejorar la calidad en diferentes frentes de acción.

b. Se recomienda mejorar los parámetros significativos del sistema universitario como: gestión y administración; políticas y programas; recursos; capacitación y certificación de los maestros; acceso y permanencia de los alumnos; incrementando la producción de las investigaciones y publicaciones, afín de subir la ubicación de las universidades en el ranking mundial, mejorando la competitividad del país a nivel internacional, generando un impacto positivo en las vidas de los individuos que la conforman y en la sociedad en su conjunto.

c. Mejorar la relación entre la empresa y la universidad, de forma activa donde los empresarios articulen las capacidades necesarias para impulsar el desarrollo económico en todos los aspectos del país.

d. Incrementar los centros de investigación en las universidades para promover la investigación científica, afín de aumentar la capacidad de producir: (a) ciencia, (b) tecnología, (c) innovación, y (d) calidad, fomentando un cambio cultural, una mejora constante en la calidad universitaria, elevando la competitividad del país.

e. Incrementar el presupuesto del sector por parte del estado, además de fomentar el apoyo de fuentes nacionales e internacionales para que mejore la disponibilidad de recursos de las universidades y que éstos sean bien empleados en investigación e infraestructura, así como revalorizar la carrera docente y mejorar la gestión educativa.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Definición de la calidad educativa**

La calidad educativa es un concepto muy amplio que puede definirse de muchas maneras. En el marco de esta diversidad, nos parece muy relevante y pertinente, la definición

comprendida al respecto, en la Ley General de Educación del Perú (LGE): “Es el nivel óptimo de formación que deben alcanzar las personas para enfrentar los retos del desarrollo humano, ejercer su ciudadanía y continuar aprendiendo durante toda la vida” (Ley 28044 – LGE, 2003, p.4)

En el mismo sentido, presentamos también otra definición que tiene un alto alcance humanístico asociado al desarrollo de las capacidades que permitan lograr una visión científica y creativa de la realidad:

Quizá concordemos que una educación de calidad sea aquella que facilite el máximo desarrollo de todas aquellas capacidades que permitan a los seres humanos alcanzar una visión más científica de la realidad y afianzar el compromiso de participar de modo crítico, responsable, creativo y aportante en la construcción de un orden social donde todos tengan la posibilidad y la oportunidad de lograr su más plena realización (Lafourcade, 1988, citado en Vásquez, 2013, pp. 65, 66).

## **2.2.2 Dimensiones de la calidad educativa**

### **a. Dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos**

Son el conjunto de medios e instrumentos que se utilizan durante el proceso de aprendizaje. Se denominan así, porque la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial dispone (tiene) o no de laboratorios, centros de producción, centros de cómputo, biblioteca especializada, hemeroteca, y centro de idiomas. La calidad educativa se sustenta en gran medida en la existencia de estos dispositivos, en el nivel de actualización que presentan, en su forma y protocolos de utilización y en su estado de conservación. Son medios que permiten al estudiante acceder eficientemente a los conocimientos teóricos y prácticos, propios de la profesión.

En un artículo titulado “La importancia de los laboratorios” presentado en una revista especializada, el lector puede ver el siguiente concepto:

En términos generales, un laboratorio es un lugar equipado con diversos instrumentos de medición, entre otros, donde se realizan experimentos o investigaciones diversas, según la rama de la ciencia a la que se enfoque. Dichos espacios se utilizan tanto en el ámbito académico como en la industria y responden a múltiples propósitos, de acuerdo con su uso y resultados finales, sea para la enseñanza, para la investigación o para la certificación de la industria. Prácticamente todas las ramas de las ciencias naturales se desarrollan y progresan gracias a los resultados que se obtienen en sus laboratorios (Lugo, 2006, p.20).

#### **b. Aseguramiento de la calidad educativa**

El aseguramiento de la calidad educativa implica la sostenibilidad de la calidad en el tiempo, basada en un proceso de mejoramiento continuo y de actualización de acuerdo con los avances de la tecnología y de la educación.

En setiembre de 2015, el Ministerio de Educación aprobó y publicó la Política de Aseguramiento de la calidad de la Educación Superior Universitaria (Decreto Supremo N° 015-2015-MINEDU). En dicha norma, el Sistema de Aseguramiento de la Calidad del Sector universitario quedó definido sobre la base de cuatro pilares: sistemas de información confiable y oportuna, el fomento para mejorar el desempeño, la acreditación para la mejora continua y el licenciamiento como garantía de condiciones básicas de calidad. El procedimiento de licenciamiento de las universitarias es de carácter obligatorio dirigido a verificar que las universidades cumplan con las condiciones básicas de calidad que le permitan ofrecer

dicho servicio. Este procedimiento ha sido exigido a todas las universidades existentes en el entendido que la licencia no es una autorización permanente, sino que le permite al Estado el verificar cada cierto tiempo (mínimo 6 años) el cumplimiento de los estándares exigidos que son condiciones de inicio para que una institución pueda ofrecer el servicio universitario. Para este procedimiento, la Sunedu aprobó la Matriz de Indicadores de las Condiciones Básicas de Calidad, quedando obligada a revisarlas y actualizarlas periódicamente (Sevillano, 2016, p. 4).

### **c. Rendimiento académico**

Es la expresión del grado de aprendizaje del estudiante de los conocimientos teóricos y prácticos que se le ha proporcionado en los procesos de enseñanza. El rendimiento académico se refleja en las notas obtenidas en las evaluaciones y sobre todo, al final de su periodo de aprendizaje, en la capacidad adquirida por el estudiante para insertarse con eficiencia en la actividad laboral de su especialidad y luego para desempeñarse con suficiencia y creatividad en la actividad correspondiente.

Respecto al rendimiento académico, en la tesis presentada en la UNMSM, la autora de la investigación escribe lo siguiente:

En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el auto concepto del alumno, la motivación, etc. (Reyes, 2003, pp. 37, 38).

### **2.2.3 Indicadores de las dimensiones de la calidad educativa**

Algunos de los indicadores de la dimensión dispositivos de producción de efectos prácticos, son los laboratorios y talleres para experimentación; la carrera profesional de ingeniería en general y la industrial particularmente, se aprende no solo con conocimientos teóricos, que son totalmente necesarios, pero no suficientes, el aprendizaje se completa mediante la experimentación y la contrastación de dichos conocimientos en los laboratorios y talleres. Es pertinente decir que la ingeniería se aprende “haciendo”. Los laboratorios para diferentes áreas de la ingeniería comprenden máquinas, equipos e instrumentos que permiten al estudiante, experimentar los conocimientos teóricos adquiridos y aplicarlos a la realidad física y evaluar el grado de precisión de la teoría. La destreza en el uso de los laboratorios constituye también una herramienta fundamental para hacer investigación científica y tecnológica y así generar o mejorar nuevos conocimientos. Los talleres experimentales comprenden máquinas y equipos de producción que permiten al estudiante adquirir los conocimientos fundamentales para insertarse eficientemente en el campo de la producción industrial, pues en estos centros experimentales se trabaja, aunque a menor escala, pero sí en las mismas condiciones en que el futuro ingeniero lo hará en las fábricas y bajo las mismas condiciones reales.

La actividad experimental es uno de los aspectos clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias tanto por la fundamentación teórica que puede aportar a los estudiantes, como por el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas para las cuales el trabajo experimental es fundamental, asimismo, en cuanto al desarrollo de ciertas habilidades del pensamiento de los estudiantes y al desarrollo de cierta concepción de ciencia derivada del tipo y finalidad de las actividades prácticas propuestas. (López y Tamayo, 2012, p. 3).

El trabajo de laboratorio favorece y promueve el aprendizaje de las ciencias, pues le permite al estudiante cuestionar sus saberes y confrontarlos con la realidad. Además, el estudiante pone en juego sus conocimientos previos y los verifica mediante las prácticas. La actividad experimental no solo debe ser vista como una herramienta de conocimiento, sino como un instrumento que promueve los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales que debe incluir cualquier dispositivo pedagógico (Osorio, 2004, citado en López y Tamayo, 2012, p. 4).

Para la adecuada utilización de los laboratorios y talleres son indispensables los protocolos correspondientes y las guías de práctica, diseñadas para la ejecución de cada uno de los procesos de experimentación, "Las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) abarcan todos los eslabones de un estudio o investigación, y para ello se precisa que previamente se haya establecido un Plan de Garantía de la Calidad" (Palacio, et al., 2016, p. 9).

Los centros de cómputo, en la actualidad, son elementos fundamentales como soporte de los procesos de enseñanza aprendizaje. Los conocimientos de la ingeniería son cada vez más ligados al manejo de *software*, el diseño mecánico e industrial se realiza de esta manera, así como prácticamente todos los procesos industriales que llevan, ahora, un alto grado de automatización. Los centros de cómputo también constituyen una poderosa herramienta para desarrollar todos los procesos de enseñanza – aprendizaje. No se concibe una facultad de ingeniería sin considerar sus centros de cómputo modernos y actualizados.

Entre los indicadores de los dispositivos de producción de efectos teóricos, destacemos las bibliotecas especializadas y hemerotecas, las cuales ocupan un lugar preponderante como

apoyo en el aprendizaje del estudiante, más aún, considerando que los alumnos de una universidad estatal no disponen de amplios recursos económicos para acceder a otros centros con material bibliográfico especializado. Una buena biblioteca especializada debe contar con materiales actualizados y con contenidos útiles para afianzar los conocimientos de la carrera profesional; pero también es igualmente importante el sistema de atención que en la biblioteca se le brinda, por ejemplo, con buscadores informáticos que organizan y facilitan la búsqueda. Al respecto, (Preciado, 2005, p. 7) expresa lo siguiente:

Además toda unidad de información para lograr satisfacer las demandas que exige el nuevo milenio, debe de pensar en la fusión de interfaces tecnológicas y de las normas bibliográficas adaptadas a un lenguaje común, que posteriormente será plasmado como un producto de la biblioteca, analizado según el interés del usuario (...), es decir que hay que lograr una automatización uniforme de los procesos de las bibliotecas.

Si bien es cierto que las aulas virtuales utilizan medios informáticos vía web, en las que se pueden desarrollar las clases a distancia con resultados medianamente favorables, sin embargo, no reemplazan a las aulas físicas de clase presencial, sobre en carreras técnicas como son las ingenierías. Las aulas virtuales pueden ser eficientes como herramientas complementarias en los procesos educativos.

Las asignaturas de la carrera profesional deben ser cuidadosamente elaboradas y actualizadas en función de los avances educativos y tecnológicos, respondiendo a las necesidades de la actividad industrial, en este contexto, son factores determinantes, los sílabos de las asignaturas y las sumillas en ellos incluidos.

En lo concerniente al currículo de la carrera profesional y a los

correspondientes sílabos, tienen que ser elaborados siguiendo estrechamente los avances tecnológicos y los requerimientos de la sociedad y la industria en cuanto a las competencias y destrezas de los ingenieros. “El punto de partida de la enseñanza lo debe constituir la realidad compleja, y no sus elementos aislados. Esta tendencia se refleja en el diseño curricular, en la organización de los contenidos en torno a problemas complejos, multidisciplinarios y alejados de las disciplinas tradicionales”. (Velásquez y Rey, 2006, p.104).

Respecto al desfase existente entre lo que se enseña en la universidad y la realidad de la sociedad, veamos un fragmento significativo del importante estudio hecho en Colombia, donde (Espinal, et al., 2020) afirman que:

Baena (2012) y Enciso, Córdoba y Romero (2016) sostienen que las prácticas educativas contemporáneas no actualizan los conocimientos a la misma velocidad que las tendencias sociales y tecnológicas; por tanto, se hace necesario un proceso de flexibilización curricular que permita la integración y participación de los estudiantes. El avance vertiginoso implica que los cambios en la educación no solo sean en términos del conocimiento, sino también de las instituciones y sus grupos de interés. En este sentido, la prospectiva educativa se convierte en uno de los fundamentos que permite tener una visión más amplia y profunda sobre la complejidad de las problemáticas, a las cuales se enfrentan las universidades, el sector educativo y los formuladores de políticas públicas. (p. 178).

Una visión integral del problema nos indica que tiene que formarse ingenieros en función a la realidad nacional, la que es compleja y exige profesionales con amplios conocimientos para comprender los problemas que enfrenta la ingeniería, por eso,

adicionalmente al dominio de las asignaturas de su especialidad, deben tener también una sólida formación en los cursos de estudios generales y de soporte académico. Velásquez y Rey, (2006) afirman que “Los contenidos de cada asignatura deben estructurarse en torno a los problemas por resolver” (p.104).

La innovación permanente de las estrategias educativas y del enfoque estratégico de la investigación dentro de la universidad, que permiten establecer lazos sólidos y duraderos en el tiempo, son tareas fundamentales; al respecto, Benedito (2008) afirma lo siguiente:

Esta renovación es necesaria si no quiere devenir en anacrónica o sobrevivir de espaldas a la sociedad que le da sentido. Por ejemplo, la misión de extensión universitaria se ha ampliado en los terrenos de conexión y relación con el mundo empresarial a medida que la perspectiva de formar profesionales bien preparados se ha vuelto decisiva. La multiplicación y el rediseño del grado y del post grado es el ejemplo más evidente. Y también ha ocurrido algo parecido en el enfoque estratégico de la investigación. (p.563).

Los docentes universitarios tienen un rol preponderante en la formación integral de sus alumnos, por lo que no solamente debe estar capacitado en el aspecto pedagógico sino también debe poseer una amplia experiencia profesional en el área de su competencia, cualidades que le permitirán interactuar con solvencia con los estudiantes.

De acuerdo con J. Quinde (experto evaluador de Icacit), el criterio 6 (Cuerpo de Docentes) del Icacit indica que los docentes del programa académico deben tener una importante interacción con representantes de la industria, la profesión y los empleadores de los estudiantes. Asimismo, el estándar 15

(Plana Docente Adecuada) del Modelo de Acreditación de Sineace, también indica que la plana docente debe ser adecuada en número e idoneidad; y que la universidad debe establecer requisitos de experiencia profesional para sus docentes. (Sánchez, 2020).

En referencia a la calidad del docente universitario, en un artículo publicado en la revista Scielo, Montenegro (2020) hace la siguiente síntesis:

Un docente de calidad deberá poseer dominio en cuatro dimensiones: dimensión temática, dimensión metodológica, dimensión científica (ser un investigador) y dimensión ética. (.....) en suma, la noción de un docente universitario de calidad es la siguiente: un profesional que evidencie dominio de su especialidad con temas actualizados (dimensión temática), aplique una didáctica capaz de promover y lograr nuevos aprendizajes en sus estudiantes para el desarrollo social (dimensión metodológica), domine y ejecute la metodología de la investigación científica para nutrir su especialidad permanentemente (dimensión científica) y sea transparente, que practique y enseñe valores que garanticen una convivencia académica saludable a favor de una sociedad humana cada día más sana (dimensión ética) (pp. 22, 23).

La labor tutorial del docente es otro aspecto que no debe descuidarse, esta actividad cumple una función de vital importancia en la orientación y formación integral del estudiante y los beneficios para el alumno son muy positivos al contar con un tutor guía a quien poder hacer las consultas siempre necesarias. Al respecto, Díaz (1995) dice:

La labor tutorial realizada en el Centro Asociado supera en importancia predictiva a las demás variables del

alumno y a las propias del Centro. Esto nos pone de manifiesto que una adecuada planificación de esta labor puede resultar sumamente provechosa en la mejora del rendimiento. Por consiguiente, en la figura del profesor tutor encontramos un factor de primer orden que deberá ser objeto de análisis y valoración, tratando de potenciar aquellos aspectos que optimicen su actuación con los alumnos. (p. 60).

Los cursos básicos como son física, matemática y dibujo técnico son pilares muy importantes en la formación del ingeniero, constituyen el lenguaje y la herramienta con que desarrollará sus estudios de carrera y el futuro desempeño laboral como profesional. Respecto a la relación que existe entre rendimiento académico de los estudiantes de matemática y física y el desempeño docente universitario, en su tesis doctoral, Alberto (2006) sostiene que existe una relación significativa entre estas dos variables, analizadas en las universidades del centro del Perú.

Un factor muy importante en la formación integral del profesional competente lo constituyen las prácticas preprofesionales. Al respecto consideramos algunas opiniones bien fundamentadas en estudios serios.

Respecto al importante rol que cumplen las prácticas preprofesionales, De la Vega y Arakaki (2011) manifiestan lo siguiente:

De otro lado, el papel hegemónico que se reclama de las prácticas recuerda que, desde el enfoque de competencias, ellas adquieren una especial significación. Si bien desde otros enfoques ha sido siempre el puente entre el mundo de la universidad y el del trabajo, el enfoque de competencias pone en evidencia la necesidad de que la formación no sólo se oriente a lograr

conocimientos y destrezas, sino que también se consagre al desarrollo de habilidades, valores y actitudes que serán luego plasmados en el centro laboral y en la vida personal. En las prácticas, el alumno se enfrenta a retos que ponen a prueba competencias de orden profesional o técnico, y también de orden personal, como su habilidad para relacionarse bien con los demás, cooperar, para trabajar en equipo y actuar con grupos heterogéneos, y en general, para desempeñarse con ética y responsabilidad social. (p. 79).

Peñaloza (1990) en referencia a las prácticas preprofesionales, afirma que: Estos bloques se organizan para colocar a los alumnos en situaciones reales pertenecientes a la profesión escogida, a fin de aplicar lo aprendido a dichas situaciones, fortaleciendo el arte de la profesión en forma gradual. La organización exige una mezcla de lo imprevisible en los detalles con lo previsible de modo genérico. (p. 66). Este autor dice también que las prácticas preprofesionales han de ser permanentemente supervisadas por docentes de amplia experiencia y que, lamentablemente, la ausencia de éstas origina que muchos ingenieros recién graduados acudan a su primer trabajo sin las competencias prácticas necesarias y que tengan que aprender de sus capataces y de otros trabajadores. (Peñaloza, 2000, p. 275).

Torres y Lam (2011) afirman que las prácticas preprofesionales:

Ponen a prueba la capacidad del alumno, por eso se vuelve creativo para el logro de objetivos y metas empresariales, es decir, adquiere experiencia en la profesión. Lo conceptual y lo procedimental forman nuevas actitudes que implican cambios de conducta y nueva visión del estudiante, mejora sus competencias de

comunicación, investigación, interpretación, auto – aprendizaje y su desempeño laboral (p. 45).

Respecto a la importancia del rendimiento académico, en un artículo publicado en la revista REICE, el lector puede ver lo siguiente:

Probablemente una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje lo constituye el rendimiento académico del alumno. Cuando se trata de evaluar el rendimiento académico y cómo mejorarlo, se analizan en mayor o menor grado los factores que pueden influir en él, generalmente se consideran, entre otros, factores socioeconómicos , la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los alumnos, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos (Benitez, Giménez y Osicka, 2000 como se citó en Edel Navarro, R. 2003, p. 3).

La investigación científica es función primordial de la universidad y su importancia es evidente, más aún si se cuenta no solo con la participación de los docentes, sino también con la de los estudiantes. Al respecto, Mays y Pérez (2002) señalan que:

La investigación es la que estimula el pensamiento crítico y la creatividad tanto en los docentes como en los alumnos. Es a través de la investigación que el proceso de aprendizaje se vitaliza y se combate la memorización que tanto ha contribuido a formar profesionales pasivos, poco amantes de la innovación, con escasa curiosidad e iniciativa personal.

En el mismo artículo científico, los autores mencionados, acerca de los motivos de por qué investigar, dicen:

La razón que justifica la necesidad de investigar en las

universidades es la de preparar individuos con habilidades y conocimientos nuevos que tengan una formación académica adecuada en un mundo en acelerado desarrollo. Y esto es así porque la sociedad requiere capital humano para resolver sus problemas más inmediatos; contribuir a acrecentar ese capital es una de las misiones más importantes de las universidades. La herramienta fundamental para lograrlo es la ciencia; por eso es necesario cultivarla. (Scharifker, 1998, citado en Mays y Pérez, 2002).

En cuanto a las políticas educativas que deben seguirse en la UNAC y en la EPII, deben enmarcarse en la política educativa que sustenta el Ministerio de Educación, al respecto, en un documento denominado Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva, (Minedu, 2020) expresa lo siguiente:

Fortalecer la formación integral de los estudiantes de la educación superior y técnico-productiva, que responda a los contextos sociales, culturales y productivos. Este objetivo tiene por finalidad promover la formación integral en la ESTP, mediante el fortalecimiento y desarrollo de habilidades, conocimientos y competencias de la población, necesarias para insertarse en el mercado laboral y contribuir al desarrollo sostenible y competitividad del país. Para dicho fin las instituciones implementan programas de estudio pertinentes, de acuerdo con las características y necesidades de los y las estudiantes y los contextos sociales, culturales y productivos, impulsando además diversas trayectorias educativas a lo largo de la vida. Cabe señalar que la formación integral, transversalmente, cumple un rol clave para el desarrollo de los valores de la ciudadanía. (p. 61).

En el documento denominado Modelo Educativo, elaborado por el Vicerrectorado Académico de la Universidad Nacional del Callao, destacamos lo siguiente:

La Universidad Nacional del Callao (UNAC) es una institución de educación superior, democrática, autónoma, científica y humanista, dedicada a la integración creativa, innovación tecnológica, difusión de la ciencia y la cultura. Cumple con los preceptos de la extensión educativa a la comunidad del entorno, así como, su labor de responsabilidad social y la formación profesional de líderes críticos, autocríticos, globalmente comprometidos, autosuficientes con iniciativa emprendedora, ética y conciencia ambiental para contribuir al desarrollo humano, económico, social e independiente de nuestro país. (UNAC, 2016, p.10).

### **2.3 Conceptual**

Antes de entrar a las diversas teorías que existen sobre la calidad educativa, debemos considerar lo que se entiende por el concepto de calidad. La calidad, es un término antiguo que tiene diferentes acepciones según su contexto. La calidad se define como “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor” (Real Academia Española [RAE], 2020, definición 1). Para Deming (1989), calidad es la satisfacción del cliente y no es otra cosa más que una serie de cuestionamientos hacia una mejora continua. El mismo científico dice que la calidad no se instala, la calidad es un proceso de aprendizaje continuo, año tras año, siendo la gerencia quien lidere toda la organización. Crosby (1994) afirma que la calidad es simplemente el cumplimiento de los requisitos. Juran (1990) menciona en su libro que una definición sencilla de calidad es que consiste en la adecuación al uso, pero que dicha definición hay que ampliarla rápidamente porque existen muchos usos y usuarios.

En un interesante artículo publicado en la revista especializada Educere, Bondarenko (2007) dice en referencia al concepto de la calidad de la educación:

Históricamente, el concepto de la calidad se originó en el campo empresarial e inicialmente se empleaba al referirse a ciertas características de un producto industrial, las cuales condicionaban su capacidad de satisfacer las exigencias del consumidor. Luego, se procedió a utilizar este concepto en referencia a otro tipo de producto –el así llamado producto educativo, el cual suele ser representado por la suma de los conocimientos adquiridos por un estudiante, un material instruccional, un egresado universitario o una nueva carrera, entre muchos otros. (.....). Sin entrar en el debate acerca de hasta qué punto la educación puede mercantilizarse y considerarse como producto o bien de consumo, y, por consiguiente, compartir todas las características de calidad inherentes a un producto industrial, cabe preguntarse: ¿cómo se concibe la calidad de la educación por los investigadores modernos en el campo de la educación y cuáles son las características que comparte la calidad empresarial con la calidad educativa? (pp. 615, 616).

García (2017, p. 4) sostiene que:

La referencia explícita a la calidad dentro del ámbito educativo es reciente y viene determinada por el derecho a la educación, el cual no sólo se debe aplicar en términos de cantidad sino también de calidad. García Hoz define a la calidad educativa como: “el modo de ser de la educación que reúne las características de integridad, coherencia y eficacia. En otras palabras, una educación tiene calidad en la medida en que es completa, coherente y eficaz.

Analizando los elementos a considerar en el enfoque de la política de la calidad educativa, en un artículo de la revista Iberoamericana de Educación, el lector puede apreciar que:

A diferencia del enfoque predominante en la política de calidad de la educación, pensar una educación de calidad no se circunscribe exclusivamente a estudiar los logros cognitivos de los estudiantes, o a la adecuación de los procesos de enseñanza-aprendizaje a los objetivos previstos desde un determinado modelo pedagógico y en consonancia con una determinada propuesta curricular. Involucra también tomar en cuenta las expectativas de las comunidades que acogen a las instituciones educativas; reconocer las demandas que realizan los diferentes sistemas que estructuran la sociedad (económico, político, religioso) a la educación que se imparte; abordar el análisis de los intereses que acompañan a los diferentes individuos y grupos que confluyen en la dinámica escolar; y atender a las necesidades de construcción de sentido histórico y a las posibilidades de su concreción en virtud de las condiciones específicas que rodean la acción de la institucionalidad educativa. (Orosco, et al., 2009, p. 174).

En la 47ª Conferencia Internacional de Educación de la UNESCO, (Singh, 2004, p. 49), Ministro de Desarrollo de Recursos Humanos de la India afirmó:

Las cuestiones relativas a la calidad han sido siempre una inquietud fundamental de los que elaboran las políticas educativas en todas las sociedades. Sin embargo, es necesario redefinir lo que se entiende por educación de calidad en función de los espacios geográficos y las coyunturas. Pero, en todos los contextos por lo menos sigue siendo válido un significado: se puede llamar “calidad” cuando habilita a los estudiantes para enfrentar los múltiples desafíos que presenta la vida. Lamentablemente a menudo se sacrifica este objetivo adoptando

soluciones a corto plazo, tales como la convalidación de exámenes. La educación, tal como existe en India, brinda aptitudes en cuestiones vinculadas a los planes de estudio, pero a menudo no prepara para una carrera.

El reconocido educador peruano Trahtemberg (s.f. p. 3), expresó lo siguiente en un simposio organizado por el Congreso de la República:

La capacidad de cada institución de alcanzar sus objetivos, mejorar continuamente y generar satisfacción en sus usuarios, estará reflejando la calidad de esa institución y el servicio ofrecido de una manera más integral que cualquier sistema de indicadores numéricos que se desarrollen, cuyo uso por lo demás no se ha demostrado contundentemente que mejore la calidad de la educación. (.....) Soy muy escéptico respecto al valor que puede tener focalizar la evaluación de un sistema educativo en función de los logros de aprendizaje curricular de los alumnos. Puede ser un elemento importante, pero es absolutamente insuficiente para clarificar las virtudes o defectos del sistema educativo, más allá de lo que los alumnos logren aprender. Lamentablemente cuando se habla de calidad y de pruebas de rendimiento, se tiende a opacar las enormes deficiencias de las leyes y modelos de gestión que rigen nuestro sistema educativo.

#### **2.4 Definición de términos básicos**

Educación. Se denomina educación a la facilitación del aprendizaje o de la obtención de conocimientos, habilidades, valores y hábitos en un grupo humano determinado, por parte de otras personas más versadas en el asunto enseñado y empleando diversas técnicas de la pedagogía: la narración, el debate, la memorización o la investigación (Raffino, 2020).

Calidad educativa. Es el nivel óptimo de formación que deben alcanzar las personas para enfrentar los retos del desarrollo humano, ejercer su ciudadanía y continuar aprendiendo durante toda la vida

(Ley General de Educación, Ley 28044).

Educación superior. Es la segunda etapa del Sistema Educativo que consolida la formación integral de las personas, produce conocimiento, desarrolla la investigación e innovación y forma profesionales en el más alto nivel de especialización y perfeccionamiento en todos los campos del saber, el arte, la cultura, la ciencia y la tecnología a fin de cubrir la demanda de la sociedad y contribuir al desarrollo y sostenibilidad del país (Ley General de Educación, Ley 28044).

Ingeniería industrial. Es la carrera universitaria que se encuentra relacionada con el diseño, el mejoramiento y la instalación de los sistemas integrados de personas, materiales, información, equipo y energía, soportado por el conocimiento especializado y la habilidad en las matemáticas, la física y las ciencias sociales que, junto con los principios y métodos de análisis de la ingeniería y el diseño, especifican, predicen y evalúan los resultados que serán obtenidos de cada uno de los sistemas aplicados en la industria (Baca, et al., 2014, p. 21).

Facultad. Es la unidad de formación académica, profesional y de gestión. Está integrada por docentes y estudiantes. Las universidades organizan su régimen académico por facultades; las cuales pueden incluir departamentos académicos, escuelas profesionales, unidades de investigación, unidades de posgrado, unidades de extensión cultural y proyección social (de ser el caso), entre otras (Sunedu, 2014, p. 29).

Escuela profesional. Es la organización encargada del diseño y actualización curricular de una carrera profesional, así como de dirigir su aplicación, para la formación y capacitación pertinente, hasta la obtención del grado académico y título profesional correspondiente (Sunedu, 2014, p. 29).

Docente universitario. Es el agente fundamental del proceso educativo y tiene como misión contribuir eficazmente en la formación de los

estudiantes en todas las dimensiones del desarrollo humano. Por la naturaleza de su función, la permanencia en la carrera pública docente exige al profesor idoneidad profesional, probada solvencia moral y salud física y mental que no ponga en riesgo la integridad de los estudiantes (Ley General de Educación, Ley 28044).

**Currículo.** Es el conjunto de acciones educativas, organizadas en el tiempo, que se orientan al logro de determinados fines de formación en una disciplina dada. Responde a las necesidades del contexto social y a las características de la institución educativa”. (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014, p. 42).

**Plan de estudios.** Es el elemento del currículo que plantea la ruta de formación que conduce al logro de las competencias del perfil del egresado. Como documento, consigna los cursos que deben llevarse en cada etapa de la formación del pregrado (PUCP, 2014, p. 46).

**Asignatura.** Es el nombre que recibe cada una de las materias que se enseñan en un centro docente o forman parte de un plan de estudios (RAE, 2020).

**Sílabo.** Es el documento oficial de una institución educativa que señala el aporte de la una asignatura al logro de una o más competencias del perfil del egresado. En él se consignan los resultados de aprendizaje por lograr, los contenidos, la metodología que se implementará para alcanzar tales logros y la forma en que se evaluará (PUCP, 2014, p. 31).

**Sumilla.** Es el elemento del sílabo que especifica qué, cómo y para qué se enseña el curso (PUCP, 2014, p. 28).

**Proceso de enseñanza-aprendizaje.** Es el procedimiento mediante el cual se transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia, sus dimensiones en el fenómeno del rendimiento académico a partir de los factores que determinan su comportamiento (Ecured, 2019).

**Evaluación.** Es un proceso permanente de comunicación y reflexión sobre los procesos y resultados del aprendizaje. Es formativa e

integral porque se orienta a mejorar esos procesos y se ajusta a las características y necesidades de los estudiantes de las distintas carreras que ofrece el sistema universitario (Ley General de Educación, Ley 28044).

Rendimiento académico. Es el conjunto de ratios efectivos obtenidos por el individuo en determinadas actividades académicas, como respuesta a un proceso de instrucción o formación interpretable de acuerdo con objetivos o propósitos educativos antes fijados. En tal sentido, son indicadores de competencias aptitudinales, ligadas además a factores volitivos, afectivos y emotivos. Tales competencias reflejan el grado de logro de los objetivos establecidos en los programas oficiales de estudio (Velásquez et al., 2008, p. 143).

Investigación científica. Es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 37).

Encuesta. Es conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa de grupos sociales, para averiguar estados de opinión o conocer otras cuestiones que les afectan. Indagación o pesquisa (RAE, 2020).

Profesional competente. Es un profesional que posee un conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que le permiten la realización exitosa de una actividad propia de la profesión que desempeña (Pérez, 2012, p. 4).

### III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

#### 3.1 Hipótesis

##### 3.1.1 Hipótesis General

El nivel de la calidad educativa en la Escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao es bajo.

##### 3.1.2 Hipótesis Específicas

1. El nivel de la calidad de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao es bajo.
2. El nivel de aseguramiento de la calidad educativa en la Escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao es bajo.
3. El nivel del rendimiento académico en la Escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao es bajo.

#### 3.2 Definición conceptual de variables

Calidad educativa. Son las características que debe poseer el proceso educativo para que le permitan formar los profesionales con las competencias necesarias para satisfacer las necesidades y requerimientos de la actividad industrial y de servicios del país.

#### 3.3 Operacionalización de variables.

Calidad educativa. Para operacionalizar esta variable la he desagregado en las siguientes dimensiones: dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos, aseguramiento de la calidad educativa y rendimiento académico.

Para medir los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos he utilizado los siguientes indicadores: dispositivos de producción de efectos prácticos y dispositivos de producción de efectos teóricos.

Para medir el aseguramiento de la calidad educativa he utilizado los

siguientes indicadores: calidad de las asignaturas, calidad de la acción docente y calidad de la gestión.

Para medir el rendimiento académico he utilizado los siguientes indicadores: rendimiento conceptual, rendimiento procedimental y rendimiento actitudinal.

La tabla 3.1 resume el proceso de operacionalización de la variable.

Tabla 3.1

***Operacionalización de las variables***

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
	Dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos	Dispositivos de producción de efectos prácticos	P1, P2, P3 y P4
		Dispositivos de producción de efectos teóricos	P5, P6, P7 y P8
		Calidad de las asignaturas	P9, P10 y P11
Calidad educativa	Aseguramiento de la calidad educativa	Calidad de la acción docente	P12, P13, P14, P15, P16, P17 y P18
		Calidad de la gestión	P19, P20, P21, P22, P23, P24 y P25
		Conceptual	P26 y P27
	Rendimiento académico deficiente	Procedimental	P28 y P29
		Actitudinal	P30, P31, P32, P33, P34, P35 y P36

## IV. DISEÑO METODOLÓGICO

### 4.1 Tipo y diseño de Investigación

La investigación realizada es de tipo descriptivo, se describe la realidad académica existente en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC, tal como es observada.

El diseño de la investigación es de tipo no experimental, no se manipula la variable para producir cambios. Desde el punto de vista temporal es de tipo transversal, pues la información correspondiente se recolectó en un único determinado momento, en un lapso corto.

### 4.2 Método de Investigación

En la investigación se utilizó el método estadístico, que, en este caso, consistió en la recopilación de los datos empleando la técnica de la encuesta; la organización de los datos a través de tablas, la presentación de los resultados se hizo mediante gráficos de barras y la descripción de los datos, a través de frecuencias absolutas, frecuencia relativas y frecuencias acumuladas.

### 4.3 Población y Muestra

#### 4.3.1 Población

La población estuvo constituida por los datos proporcionados por los estudiantes del noveno y décimo ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao, de la cual se extrajo la muestra representativa de la misma. Dicha población estuvo conformada por los datos recolectados de 248 estudiantes.

#### 4.3.2 Muestra

El tamaño de la muestra se obtuvo con la fórmula siguiente.

$$n = \frac{NZ^2 pq}{E^2(N-1) + Z^2 pq}$$

Dónde: Z es el valor en la abscisa de la normal estandarizada

p es la probabilidad de ocurrencia

q es la probabilidad de no ocurrencia

N es el tamaño de la población

E es el error permitido

n es el tamaño de la muestra

En este caso, se asumió un nivel de significación del 5 % ( $\alpha = 0.05$ ) y una varianza máxima para las proporciones, por lo cual los datos de la fórmula, para encontrar n, fueron:

$$Z = 1.96$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$E = 0.05$$

$$N = 248$$

Aplicando la fórmula se tuvo un valor de  $n = 151$ .

#### **4.3.3 Distribución proporcional de la muestra**

Teniendo en cuenta que los alumnos del noveno ciclo eran 131 y los del décimo ciclo eran 117, se repartió proporcionalmente la muestra, tomando 80 estudiantes de noveno ciclo y 71 del décimo ciclo.

#### **4.4 Lugar de estudio y periodo desarrollado**

El estudio se realizó en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao y el periodo desarrollado correspondió a los semestres académicos 2017 A y 2017 B.

#### **4.5 Técnicas e Instrumentos para la recolección de la información**

Para llevar a cabo la investigación se utilizó la técnica de la encuesta y, como instrumento, el cuestionario.

#### **4.6 Análisis y procesamiento de datos**

Una vez aplicado el cuestionario, se elaboró una base de datos, utilizando el software SPSS, lo cual nos permitió llevar a cabo el procesamiento estadístico de la investigación.

## V. RESULTADOS

### 5.1 Resultados de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos

Tabla 5.1

*Nivel de equipamiento, actualización y utilización de los laboratorios*

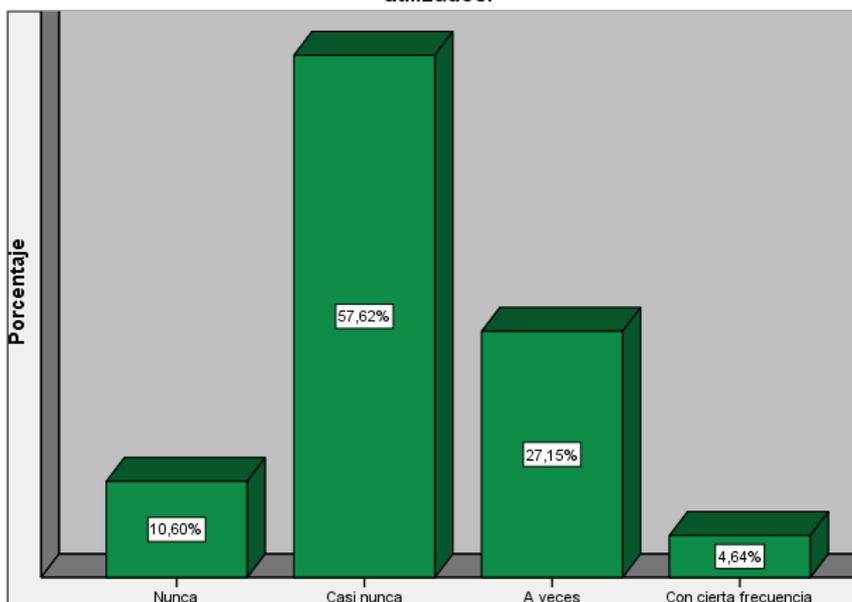
Los laboratorios con que cuenta la Facultad de Ingeniería Industrial y de sistemas están debidamente equipados, actualizados y son ampliamente utilizados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	16	10,6	10,6	10,6
Casi nunca	87	57,6	57,6	68,2
A veces	41	27,2	27,2	95,4
Con cierta frecuencia	7	4,6	4,6	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.1

*Nivel de equipamiento, actualización y utilización de los laboratorios*

Los laboratorios con que cuenta la Facultad de Ingeniería Industrial y de sistemas están debidamente equipados, actualizados y son ampliamente utilizados.



El 57.6% de los encuestados considera que los laboratorios casi nunca están debidamente equipados, actualizados y son ampliamente

utilizados, el 10.6% considera que nunca, el 27.2% que a veces y solo el 4.6% que con cierta frecuencia.

Tabla 5.2

*Correspondencia de las guías de práctica y protocolos para el uso de los laboratorios con las necesidades de la formación profesional*

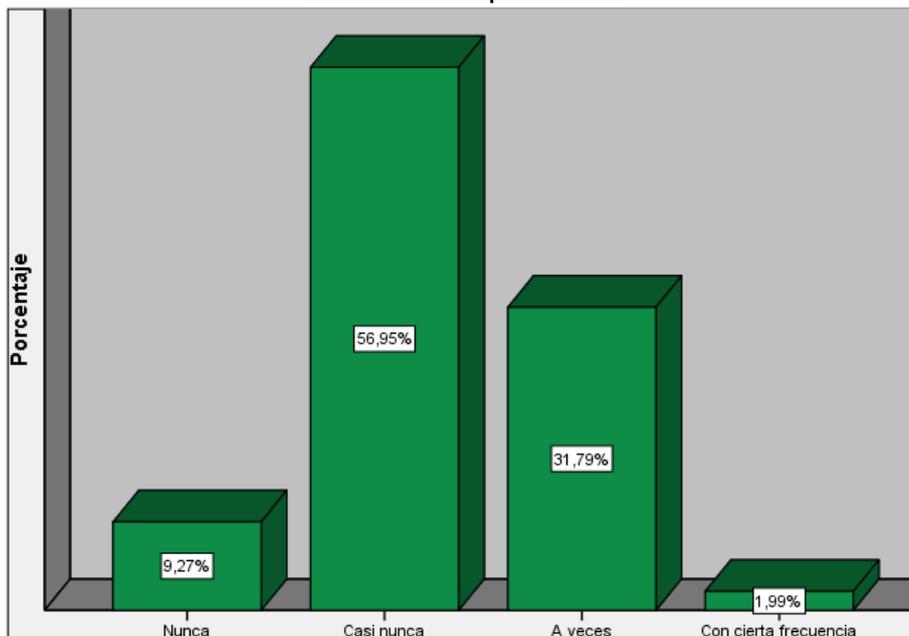
Las guías de práctica y protocolos para el uso de los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, responden cabalmente a las necesidades de tu formación profesional.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válid	Nunca	14	9,3	9,3
o	Casi nunca	86	57,0	66,2
	A veces	48	31,8	98,0
	Con cierta frecuencia	3	2,0	100,0
	Total	151	100,0	

Gráfico 5.2

*Correspondencia de las guías de práctica y protocolos para el uso de los laboratorios con las necesidades de la formación profesional*

**Las guías de práctica y protocolos para el uso de los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, responden cabalmente a las necesidades de tu formación profesional.**



El 57% considera que las guías de práctica y los protocolos para el uso

de los laboratorios de la FIIS casi nunca responden cabalmente a las necesidades de su formación profesional, el 9.3% dice que nunca, el 31.8% que a veces y solo el 2% que a veces.

Tabla 5.3

*Prácticas en los talleres y centros de producción de la FIIS*

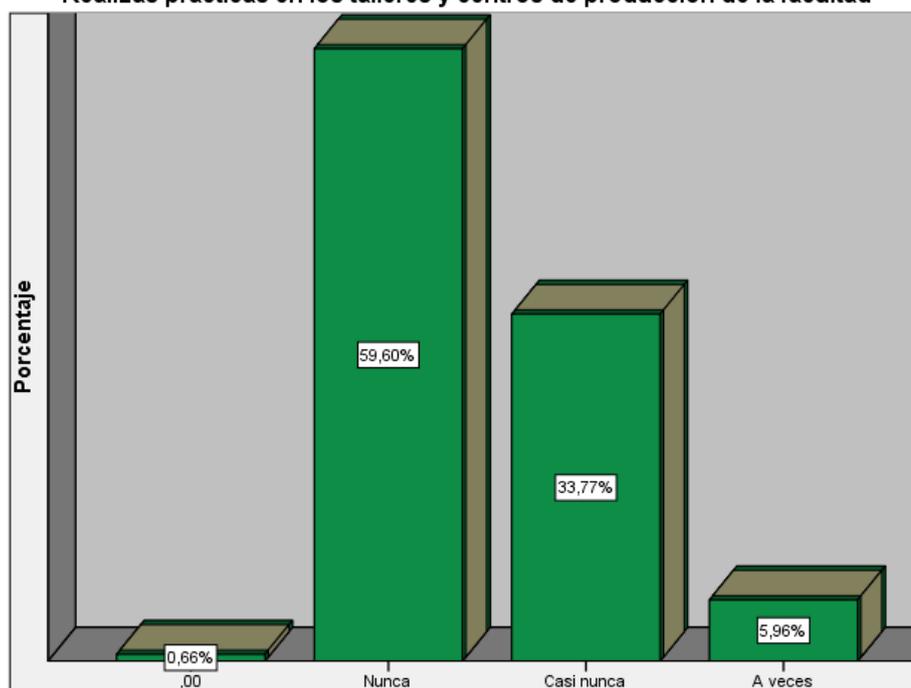
**Realizas prácticas en los talleres y centros de producción de la facultad**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido ,00	1	,7	,7	,7
Nunca	90	59,6	59,6	60,3
Casi nunca	51	33,8	33,8	94,0
A veces	9	6,0	6,0	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.3

*Prácticas en los talleres y centros de producción de la FIIS*

**Realizas prácticas en los talleres y centros de producción de la facultad**



El 59.6% de los encuestados manifiesta que nunca realiza prácticas en los talleres y centros de producción de la facultad, el 93.4% dice que nunca o casi nunca. Estas respuestas obedecen a que la facultad no cuenta con ningún taller ni centro de producción.

Tabla 5.4

*Competencia de los centros de cómputo de la FIIS*

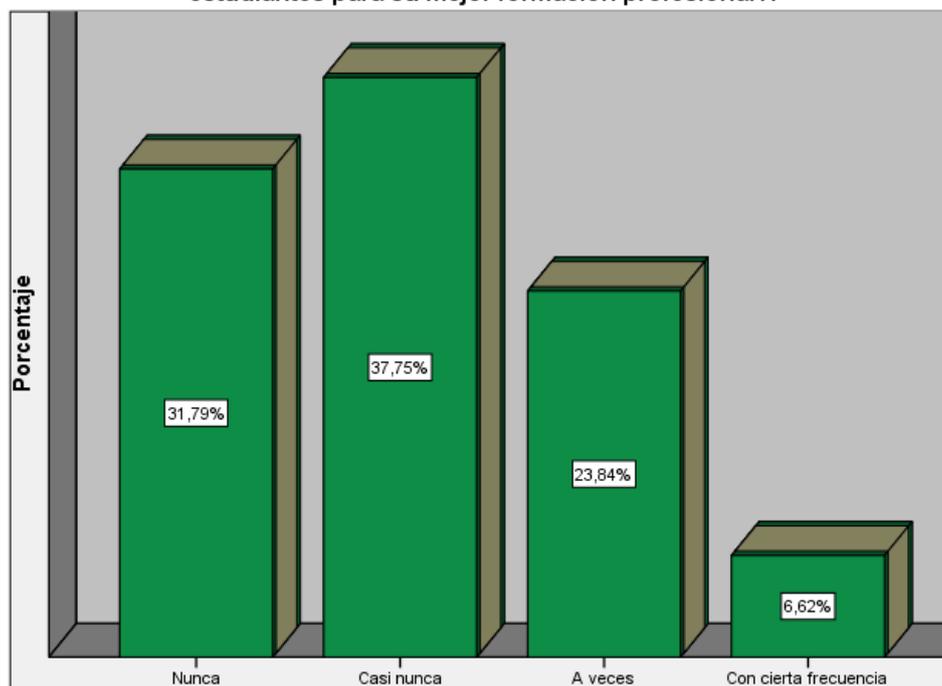
A tu criterio, ¿los centros de cómputo de la FIIS cubren las expectativas de los estudiantes para su mejor formación profesional?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	48	31,8	31,8	31,8
Casi nunca	57	37,7	37,7	69,5
A veces	36	23,8	23,8	93,4
Con cierta frecuencia	10	6,6	6,6	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.4

*Competencia de los centros de cómputo de la FIIS*

A tu criterio, ¿los centros de cómputo de la FIIS cubren las expectativas de los estudiantes para su mejor formación profesional?.



El 31.8% considera que los centros de cómputo no cubren nunca sus expectativas, el 37.8% que casi nunca, el 23.8% que a veces y el 6.6% dice que con cierta frecuencia.

Tabla 5.5

*Equipos multimedia y otros instrumentos de enseñanza - aprendizaje*

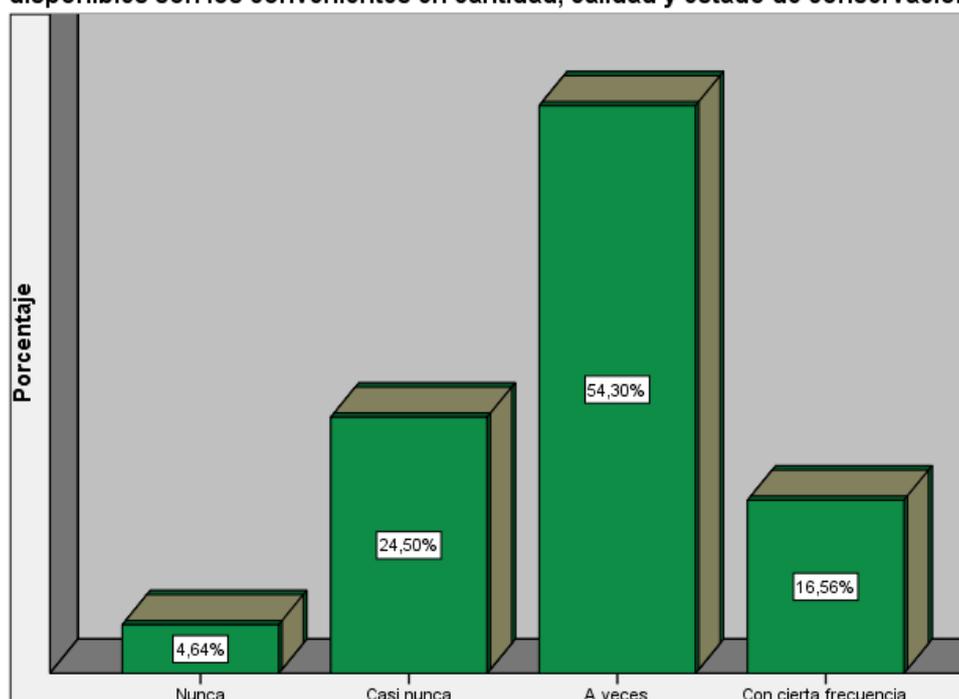
Los equipos multimedia y otros instrumentos de enseñanza - aprendizaje disponibles son los convenientes en cantidad, calidad y estado de conservación.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	7	4,6	4,6	4,6
Casi nunca	37	24,5	24,5	29,1
A veces	82	54,3	54,3	83,4
Con cierta frecuencia	25	16,6	16,6	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.5

*Equipos multimedia y otros instrumentos de enseñanza - aprendizaje*

Los equipos multimedia y otros instrumentos de enseñanza - aprendizaje disponibles son los convenientes en cantidad, calidad y estado de conservación.



El 16.6% de los encuestados, considera que los equipos multimedia y otros equipos de enseñanza – aprendizajes disponibles, son con cierta frecuencia los convenientes en cantidad, calidad y estado de conservación, el 54.3% manifiesta que a veces, el 24.5% que casi nunca y el 4.6% considera que nunca son los convenientes.

Tabla 5.6

*Situación de la biblioteca especializada de la facultad*

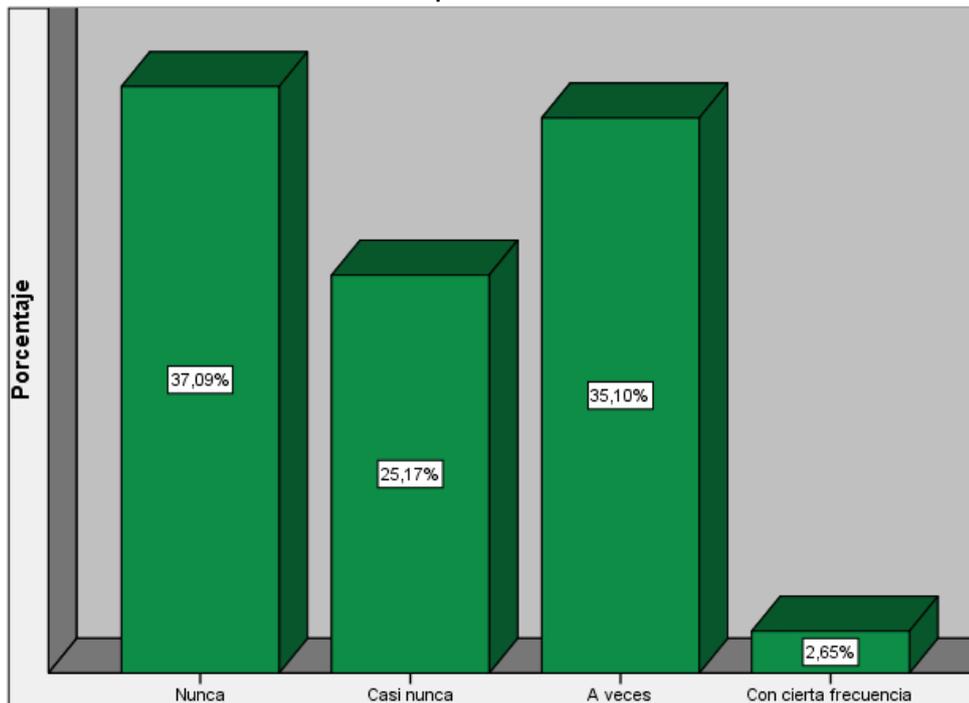
La biblioteca especializada de la facultad cuenta con libros actualizados y la atención es eficiente en el proceso de tu formación académica.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	56	37,1	37,1	37,1
Casi nunca	38	25,2	25,2	62,3
A veces	53	35,1	35,1	97,4
Con cierta frecuencia	4	2,6	2,6	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.6

*Situación de la biblioteca especializada de la facultad*

**La biblioteca especializada de la facultad cuenta con libros actualizados y la atención es eficiente en el proceso de tu formación académica.**



El 37.1% de los encuestados manifiesta que la biblioteca especializada de la facultad casi nunca cuenta con libros actualizados y que la atención es eficiente, el 25.2% dice que casi nunca, el 35.1% que a veces y el 2.6% que con cierta frecuencia.

Tabla 5.7

*Utilización de hemerotecas en la facultad o en la universidad*

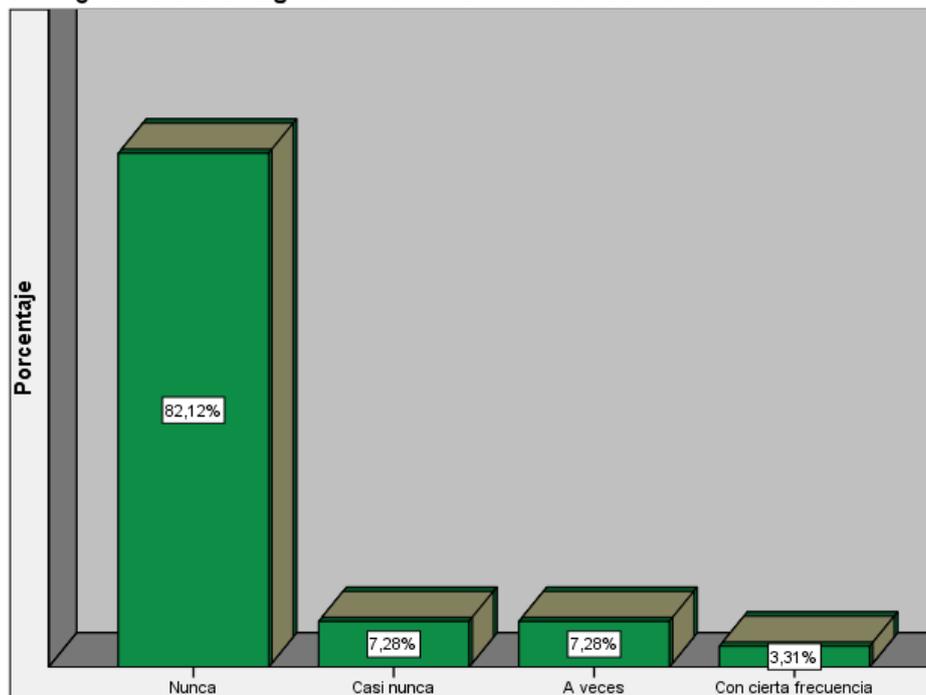
¿Haces uso de alguna hemeroteca en la facultad o en la universidad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	124	82,1	82,1	82,1
Casi nunca	11	7,3	7,3	89,4
A veces	11	7,3	7,3	96,7
Con cierta frecuencia	5	3,3	3,3	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.7

*Utilización de hemerotecas en la facultad o en la universidad*

¿Haces uso de alguna hemeroteca en la facultad o en la universidad?



El 82.1% de los encuestados manifestó que nunca ha hecho uso de alguna hemeroteca en la facultad o en la universidad, el 7.3% manifiesta que casi nunca ha hecho uso, el 7.3% dice que a veces hizo uso y el 3.3% que con cierta frecuencia hizo uso de alguna hemeroteca en la facultad o en la universidad.

Tabla 5.8

*Empleo de sistemas de aula virtual en la facultad*

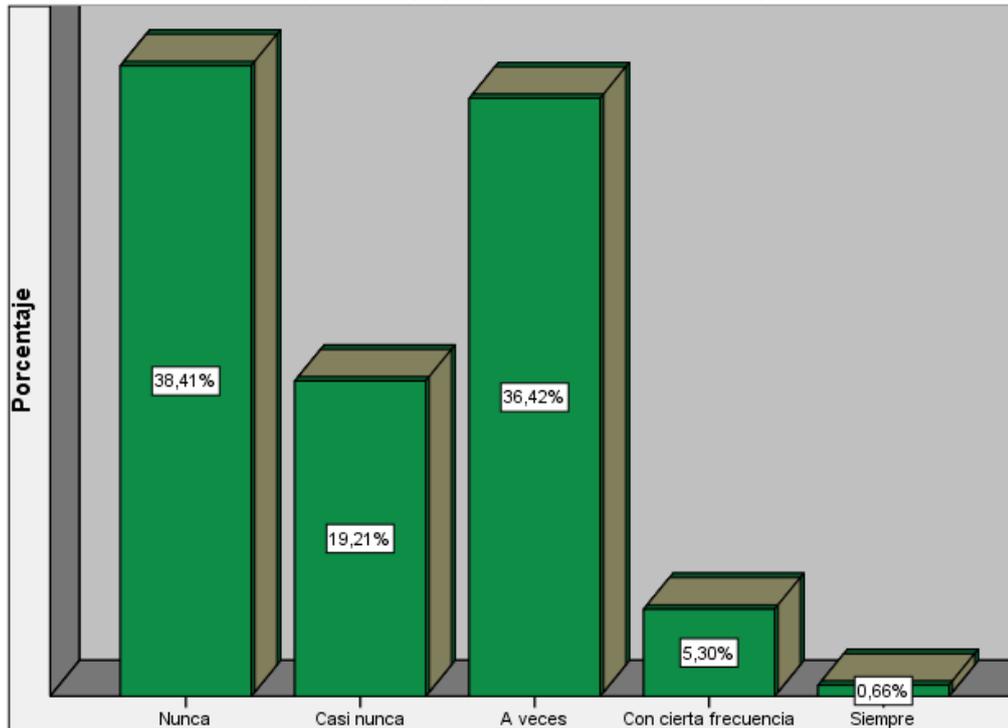
La Facultad emplea sistemas de aula virtual para complementar los procesos de enseñanza – aprendizaje y optimizar tu formación profesional.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	58	38,4	38,4	38,4
Casi nunca	29	19,2	19,2	57,6
A veces	55	36,4	36,4	94,0
Con cierta frecuencia	8	5,3	5,3	99,3
Siempre	1	,7	,7	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5,8

*Empleo de sistemas de aula virtual en la facultad*

**La Facultad emplea sistemas de aula virtual para complementar los procesos de enseñanza – aprendizaje y optimizar tu formación profesional.**



El 38.4% de los encuestados manifiesta que la facultad, nunca emplea sistemas de aula virtual para complementar los procesos de enseñanza-aprendizaje y optimizar su formación profesional, el 19.2% dice que casi nunca lo hace, el 36.4% dice que a veces, el 5.3% que con cierta frecuencia y el 0.7% dice que siempre lo hace.

## 5.2 Resultados del aseguramiento de la calidad educativa

Tabla 5.9

*Correspondencia entre las competencias actuales de la ingeniería industrial y las asignaturas del currículo de la EPII*

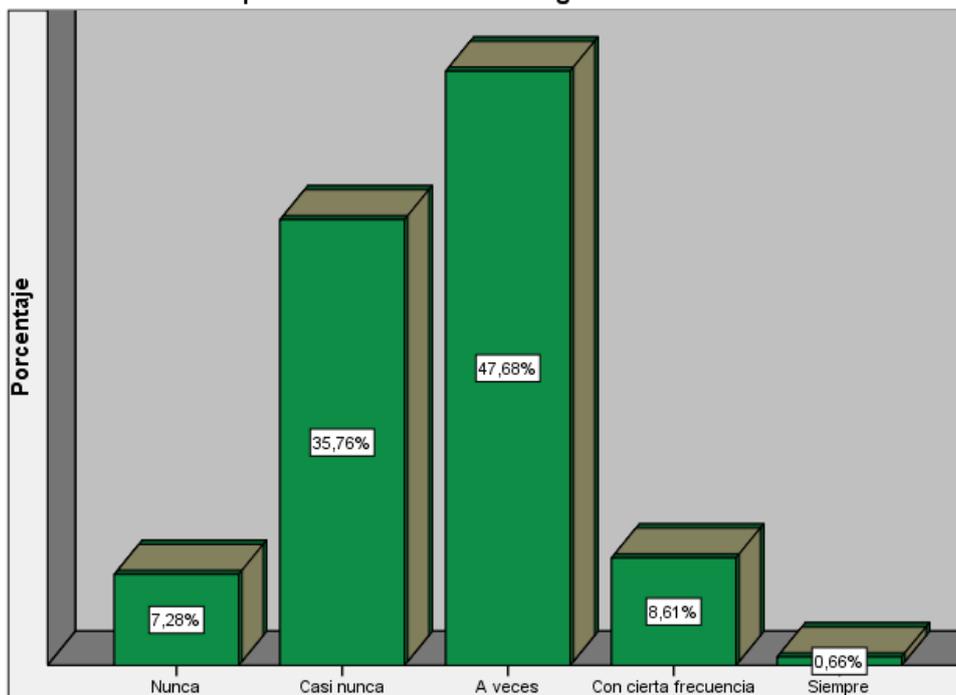
A tu criterio, ¿las asignaturas comprendidas en el currículo satisfacen las competencias actuales de la ingeniería industrial?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	11	7,3	7,3	7,3
Casi nunca	54	35,8	35,8	43,0
A veces	72	47,7	47,7	90,7
Con cierta frecuencia	13	8,6	8,6	99,3
Siempre	1	,7	,7	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.9

*Correspondencia entre las competencias actuales de la ingeniería industrial y las asignaturas del currículo de la EPII*

A tu criterio, ¿las asignaturas comprendidas en la currícula satisfacen las competencias actuales de la ingeniería industrial?



El 7.3% de los preguntados dice que las asignaturas comprendidas en el currículo nunca satisfacen las competencias actuales de la ingeniería

industrial, el 35.8% manifiesta que casi nunca, el 47.7% que a veces, el 8.6% dice que con cierta frecuencia y el 0.7% que siempre.

Tabla 5.10

*Correspondencia entre los contenidos de los sílabos de las asignaturas y las sumillas presentadas*

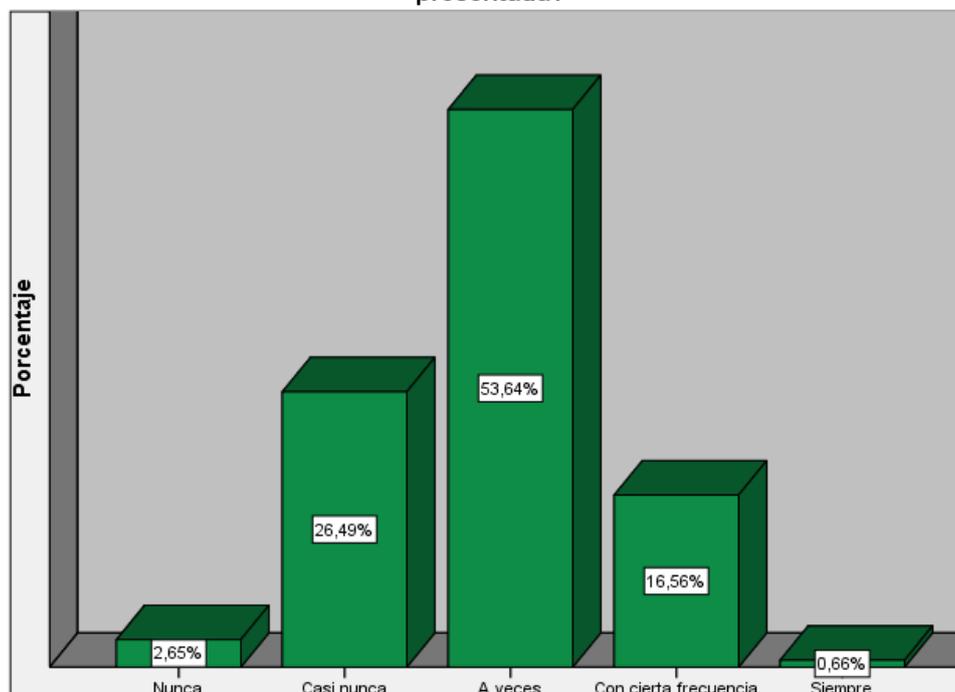
¿Los contenidos de los sílabos de las asignaturas corresponden a la sumilla presentada?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	4	2,6	2,6	2,6
Casi nunca	40	26,5	26,5	29,1
A veces	81	53,6	53,6	82,8
Con cierta frecuencia	25	16,6	16,6	99,3
Siempre	1	,7	,7	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.10

*Correspondencia entre los contenidos de los sílabos de las asignaturas y las sumillas presentadas*

¿Los contenidos de los sílabos de las asignaturas corresponden a la sumilla presentada?



El 2.6% de los encuestados manifiesta que los contenidos de los sílabos de las asignaturas, nunca corresponde a las sumillas presentadas, el

26.5% dice que casi nunca, el 53.6% que a veces, el 16,6% dice que con cierta frecuencia y el 0.7% que siempre.

Tabla 5.11

*Secuencia lógica de las asignaturas del currículo*

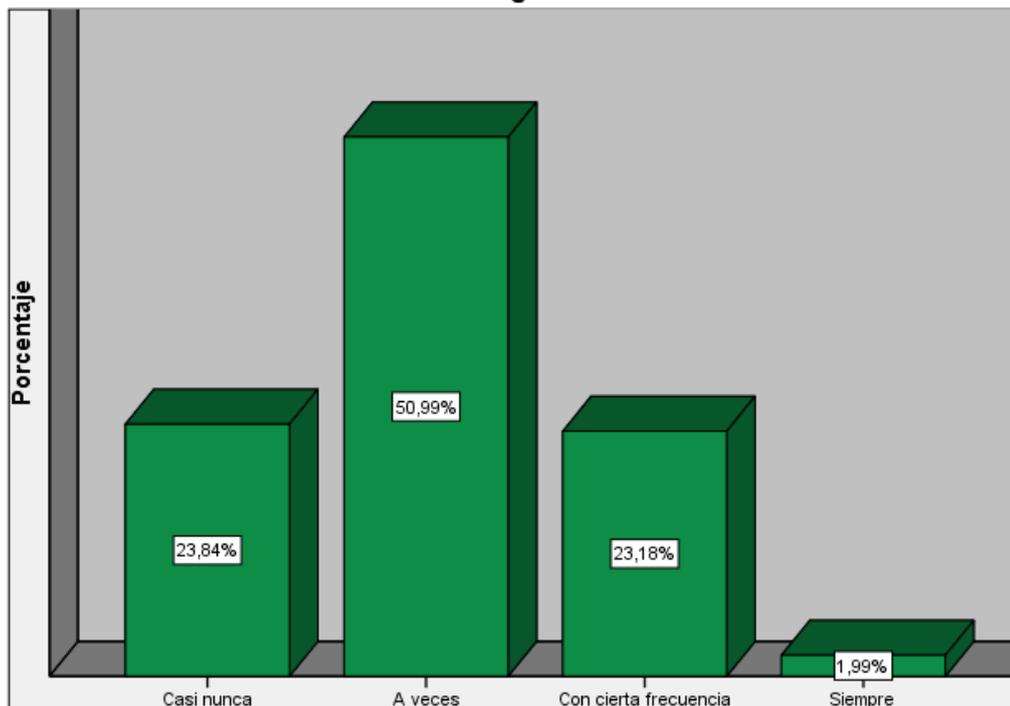
Las asignaturas consideradas en el currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial tienen una secuencia lógica conveniente para tu formación integral.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido				
Casi nunca	36	23,8	23,8	23,8
A veces	77	51,0	51,0	74,8
Con cierta frecuencia	35	23,2	23,2	98,0
Siempre	3	2,0	2,0	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.11

*Secuencia lógica de las asignaturas del currículo*

**Las asignaturas consideradas en la currícula de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, tienen una secuencia lógica conveniente para tu formación integral.**



El 23.8% de los encuestados manifiesta que las asignaturas consideradas en el currículo de la EPII casi nunca tienen una secuencia

lógica conveniente, el 51% dice que a veces tienen, el 23.2% que con cierta frecuencia y el 2% dice que siempre tienen.

Tabla 5.12

*Especialidad y experiencia práctica de los docentes en los temas comprendidos en las asignaturas a sus cargos*

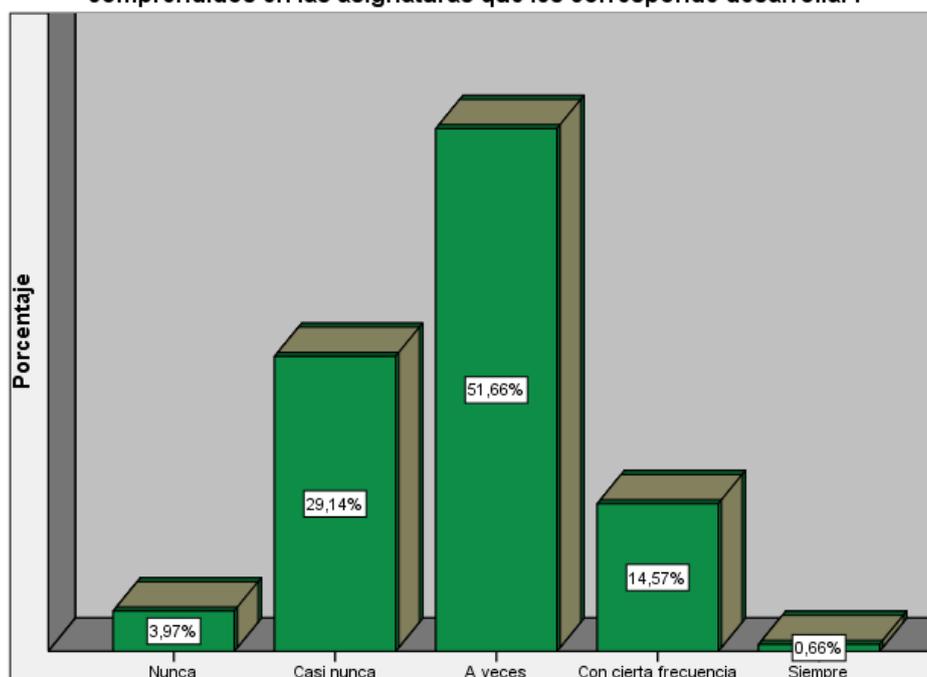
¿Los docentes son especialistas y tienen experiencia práctica en los temas comprendidos en las asignaturas que les corresponde desarrollar?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	6	4,0	4,0	4,0
Casi nunca	44	29,1	29,1	33,1
A veces	78	51,7	51,7	84,8
Con cierta frecuencia	22	14,6	14,6	99,3
Siempre	1	,7	,7	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.12

*Especialidad y experiencia práctica de los docentes en los temas comprendidos en las asignaturas a sus cargos*

¿Los docentes son especialistas y tienen experiencia práctica en los temas comprendidos en las asignaturas que les corresponde desarrollar?



El 0.7% de los encuestados manifiesta que los docentes de la EPII siempre son especialistas ni tienen experiencia práctica en los temas

comprendidos en las asignaturas que les corresponde desarrollar, el 14.6% dice que con cierta frecuencia, el 51.7% dice que a veces, el 29.1% que casi nunca y el 4% que nunca.

Tabla 5.13

*Nivel de cumplimiento en el desarrollo del contenido de los sílabos de las asignaturas*

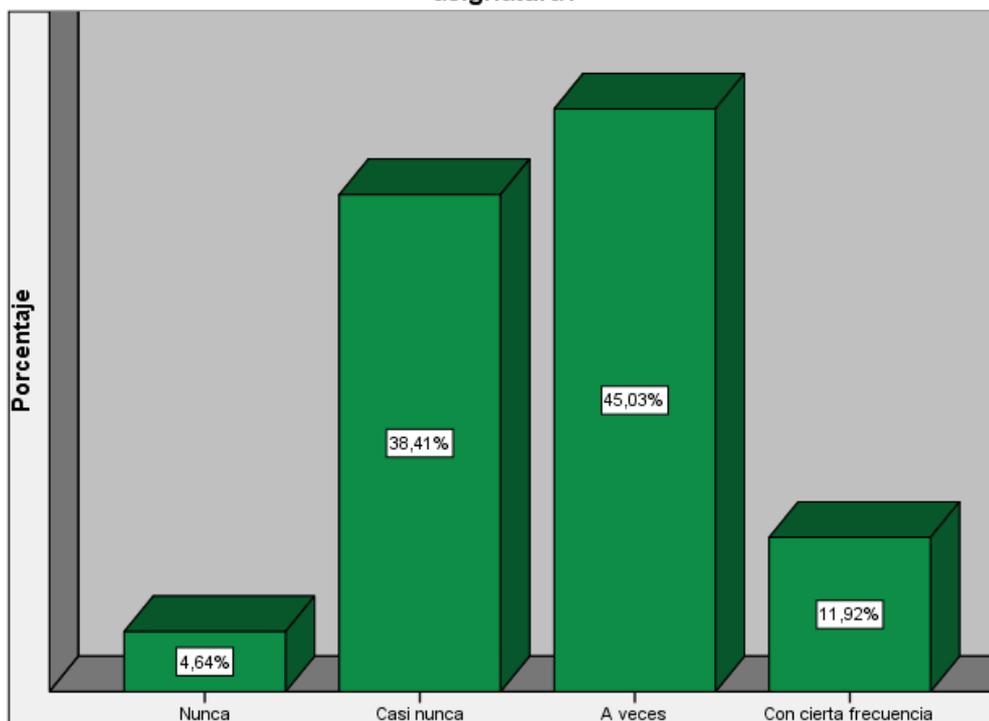
¿Los profesores desarrollan 90 % o más del contenido del sílabo de cada asignatura?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	7	4,6	4,6	4,6
Casi nunca	58	38,4	38,4	43,0
A veces	68	45,0	45,0	88,1
Con cierta frecuencia	18	11,9	11,9	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.13

*Nivel de cumplimiento en el desarrollo del contenido de los sílabos de las asignaturas*

¿Los profesores desarrollan 90 % o más del contenido del sílabo de cada asignatura?



El 11.9% de los encuestados considera que con cierta frecuencia los profesores desarrollan el 90% o más del contenido del sílabo de cada asignatura, el 45% dice que a veces, el 38.4% que casi nunca y el 4.6%

manifiesta que nunca lo hacen.

Tabla 5.14

*Elaboración y aplicación de materiales didácticos para las clases*

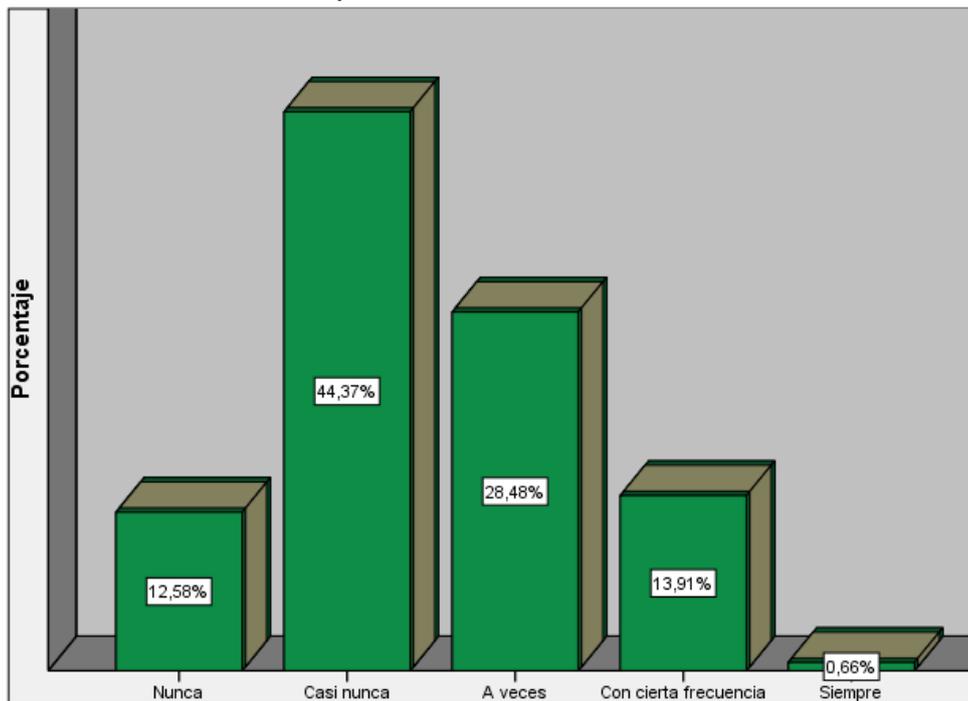
Los profesores elaboran y aplican materiales didácticos específicos para exponer claramente sus clases

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	19	12,6	12,6	12,6
Casi nunca	67	44,4	44,4	57,0
A veces	43	28,5	28,5	85,4
Con cierta frecuencia	21	13,9	13,9	99,3
Siempre	1	,7	,7	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.14

*Elaboración y aplicación de materiales didácticos para las clases*

**Los profesores elaboran y aplican materiales didácticos específicos para exponer claramente sus clases**



El 12.6% de los encuestados considera que los profesores nunca elaboran y aplican materiales didácticos específicos para exponer claramente sus clases, el 44.4% considera que casi nunca, el 28.5% dice

que a veces, el 13.9% que con cierta frecuencia y el 0.7% manifiesta que siempre lo hacen.

Tabla 5.15

*Preparación de guías para el desarrollo de las prácticas de laboratorio*

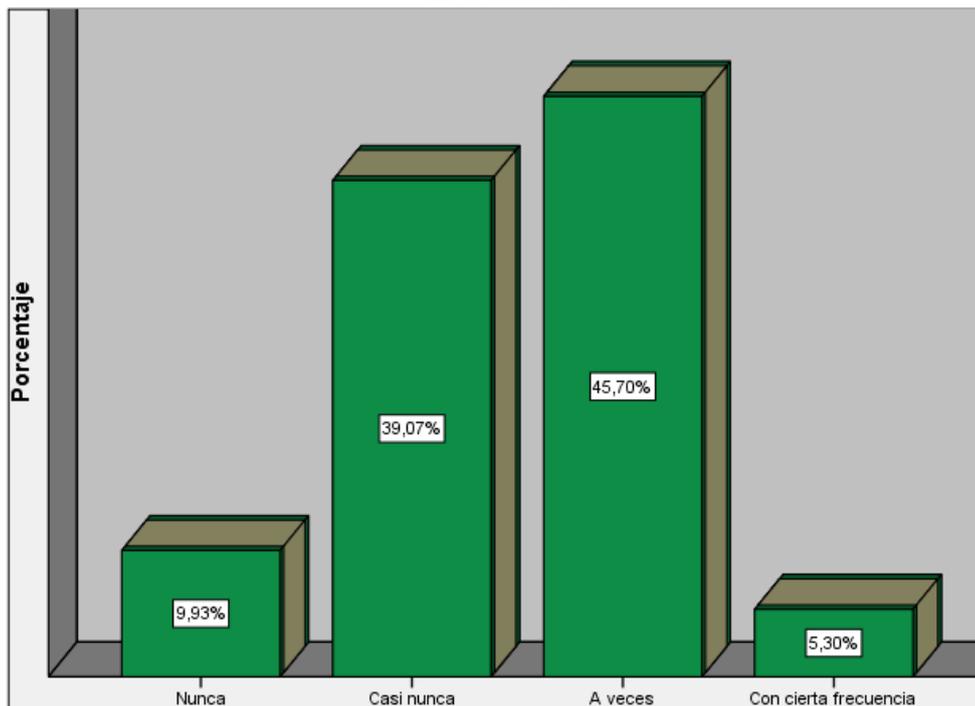
¿Los profesores preparan guías para la ejecución de las prácticas de laboratorio?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	15	9,9	9,9	9,9
Casi nunca	59	39,1	39,1	49,0
A veces	69	45,7	45,7	94,7
Con cierta frecuencia	8	5,3	5,3	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.15

*Preparación de guías para el desarrollo de las prácticas de laboratorio*

¿Los profesores preparan guías para la ejecución de las prácticas de laboratorio?



El 9.9% de los encuestados considera que los profesores nunca preparan las guías para el desarrollo de las prácticas de laboratorio, el 39.1% dice que casi nunca, el 45.7% manifiesta que a veces y el 5.3% que con cierta frecuencia lo hacen.

Tabla 5.16

*Elaboración y renovación de separatas de estudio*

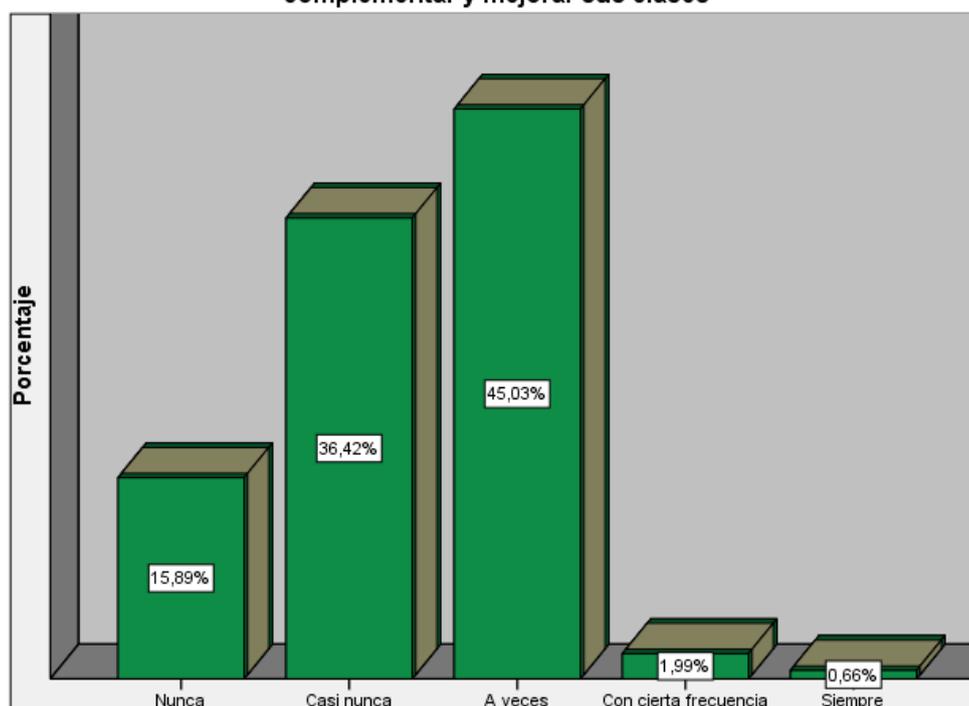
Los docentes preparan y renuevan permanentemente separatas para complementar y mejorar sus clases

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	24	15,9	15,9	15,9
Casi nunca	55	36,4	36,4	52,3
A veces	68	45,0	45,0	97,4
Con cierta frecuencia	3	2,0	2,0	99,3
Siempre	1	,7	,7	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.16

*Elaboración y renovación de separatas de estudio*

**Los docentes preparan y renuevan permanentemente separatas para complementar y mejorar sus clases**



El 15.9% de los encuestados manifiesta que los docentes nunca preparan ni renuevan las separatas para complementar y mejorar sus clases, el 36.4% dice que casi nunca lo hacen, el 45% que a veces, el 2% dice que lo hacen con cierta frecuencia y el 0.7% que siempre.

Tabla 5.17

*Aplicación de estrategias de enseñanza - aprendizaje*

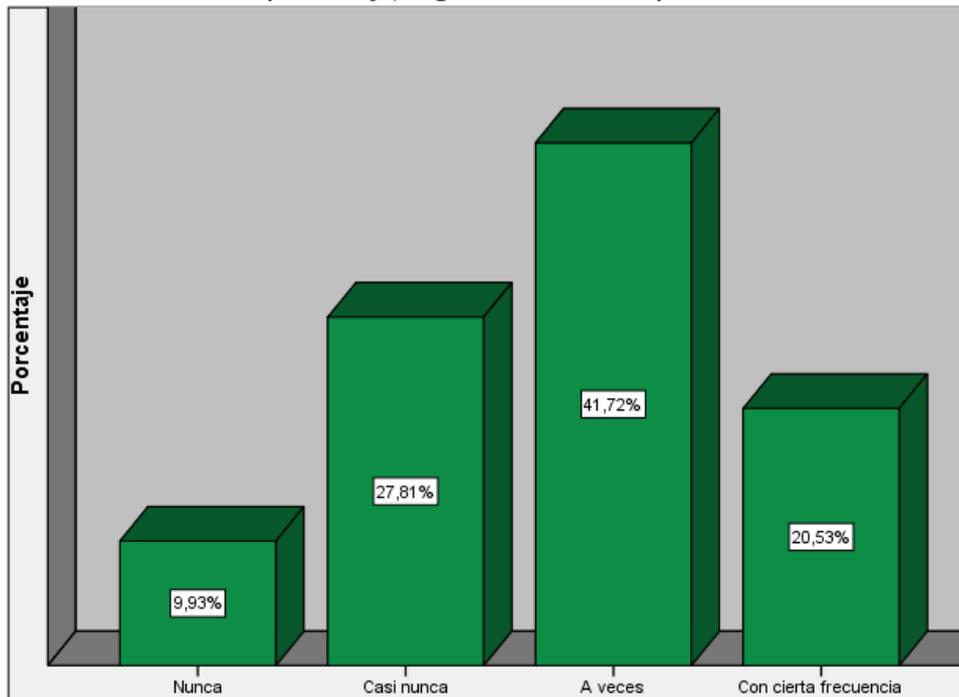
Durante el desarrollo de las clases se aplican estrategias variadas de enseñanza-aprendizaje, según los temas a exponer

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	15	9,9	9,9	9,9
Casi nunca	42	27,8	27,8	37,7
A veces	63	41,7	41,7	79,5
Con cierta frecuencia	31	20,5	20,5	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.17

*Aplicación de estrategias de enseñanza - aprendizaje*

**Durante el desarrollo de las clases se aplican estrategias variadas de enseñanza-aprendizaje, según los temas a exponer**



El 9.9% de los encuestados considera que durante el desarrollo de las clases, los docentes nunca aplican estrategias variadas de enseñanza – aprendizaje según los temas a exponer, el 27.8% dice que casi nunca lo hacen, el 41.7% que a veces lo hacen y el 20.5% que con cierta frecuencia,

Cuadro 5.18

*Complementación de las clases con seminarios de lectura y de investigación*

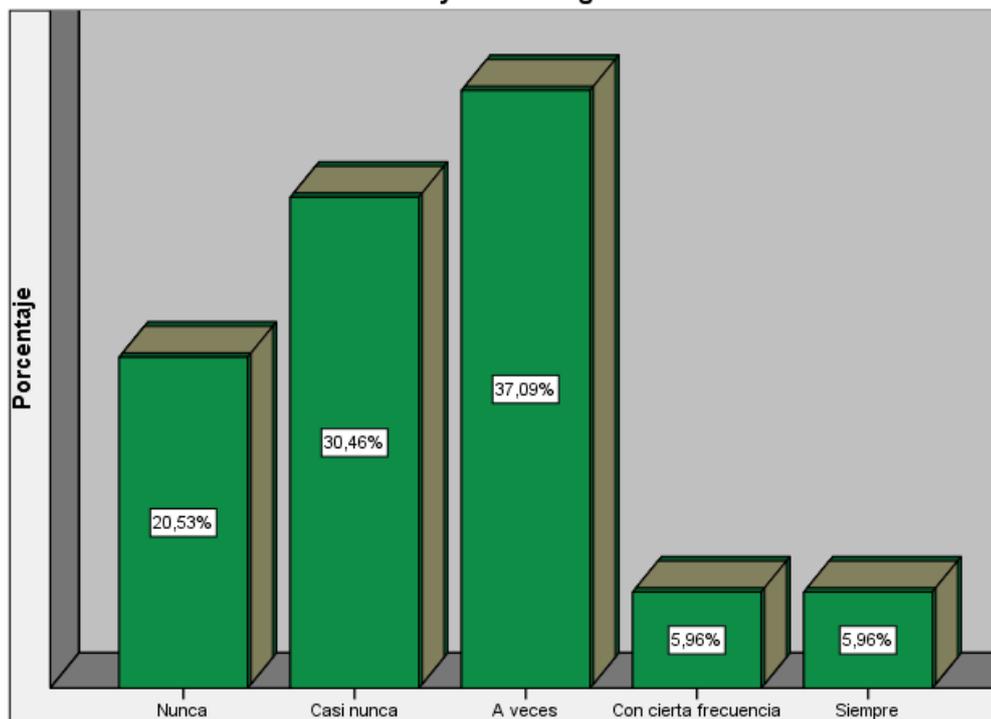
Las clases de las diversas asignaturas son complementadas con seminarios de lectura y de investigación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	31	20,5	20,5	20,5
Casi nunca	46	30,5	30,5	51,0
A veces	56	37,1	37,1	88,1
Con cierta frecuencia	9	6,0	6,0	94,0
Siempre	9	6,0	6,0	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.18

*Complementación de las clases con seminarios de lectura y de investigación*

**Las clases de las diversas asignaturas son complementadas con seminarios de lectura y de investigación**



El 20.5% de los encuestados manifiesta que las clases nunca son complementadas con seminarios de lectura y de investigación, el 30.5% dice que casi nunca, el 37.1% que a veces, el 6% dice que con cierta frecuencia y el 6% que siempre.

Tabla 5.19

*Política de desarrollo y estandarización de 3estrategias de enseñanza-aprendizaje de la EPII*

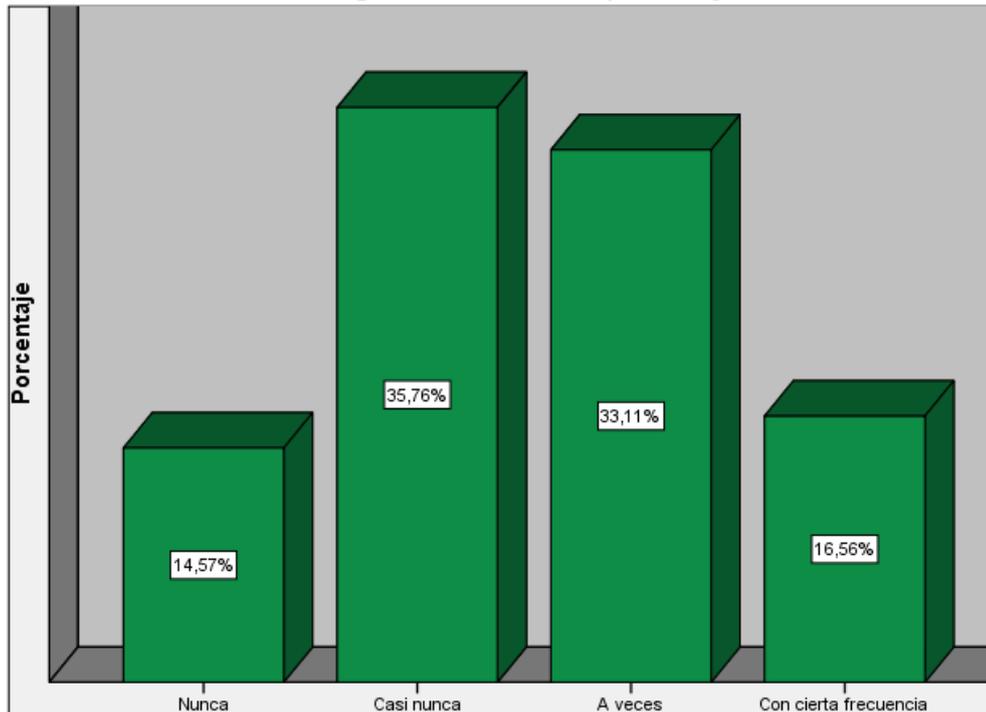
La escuela profesional tiene una política de desarrollo y estandarización de estrategias de enseñanza-aprendizaje

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	22	14,6	14,6	14,6
Casi nunca	54	35,8	35,8	50,3
A veces	50	33,1	33,1	83,4
Con cierta frecuencia	25	16,6	16,6	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.19

*Política de desarrollo y estandarización de 3estrategias de enseñanza-aprendizaje de la EPII*

**La escuela profesional tiene una política de desarrollo y estandarización de estrategias de enseñanza-aprendizaje**



El 14.6% considera que la EPII nunca tiene una política de desarrollo y estandarización de estrategias de enseñanza – aprendizaje, el 35.8% dice que casi nunca, el 33.1% manifiesta que a veces y el 16.6% que con cierta frecuencia.

Tabla 5.20

*Control periódico del avance silábico realizado por los docentes*

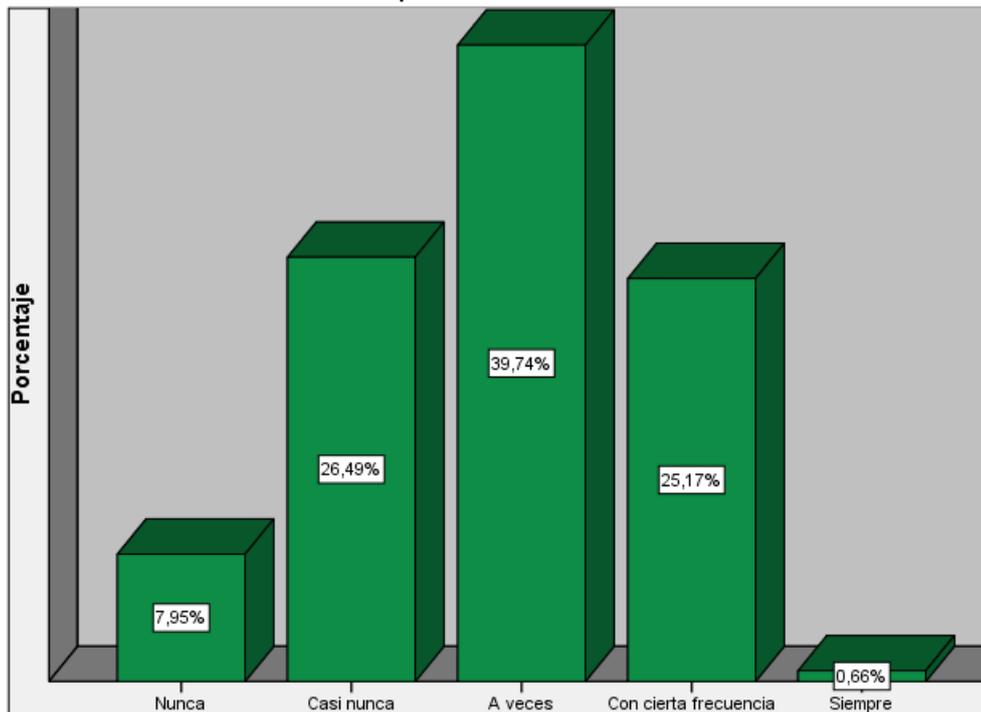
La escuela profesional efectúa control periódico del avance silábico realizado por los docentes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	12	7,9	7,9	7,9
Casi nunca	40	26,5	26,5	34,4
A veces	60	39,7	39,7	74,2
Con cierta frecuencia	38	25,2	25,2	99,3
Siempre	1	,7	,7	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.20

*Control periódico del avance silábico realizado por los docentes*

**La escuela profesional efectúa control periódico del avance silábico realizado por los docentes**



El 7.9% considera que la EPII nunca efectúa control periódico del avance silábico desarrollado por los docentes, el 26.5% dice que casi nunca, el 39.7% manifiesta que a veces lo hace, el 25.2% dice que con cierta frecuencia y el 0.7% que siempre.

Tabla 5.21

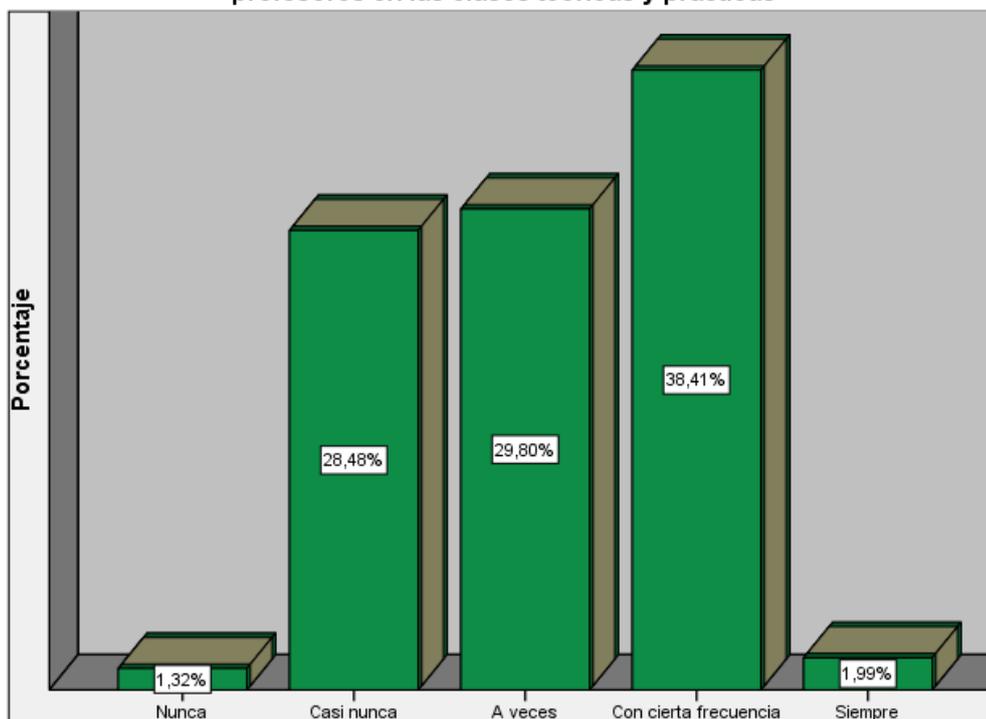
*Correspondencia entre los procesos de evaluación y el contenido de las clases teóricas y prácticas*

Los procesos de evaluación corresponden fielmente a lo enseñado por los profesores en las clases teóricas y prácticas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	2	1,3	1,3	1,3
Casi nunca	43	28,5	28,5	29,8
A veces	45	29,8	29,8	59,6
Con cierta frecuencia	58	38,4	38,4	98,0
Siempre	3	2,0	2,0	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.21

**Los procesos de evaluación corresponden fielmente a lo enseñado por los profesores en las clases teóricas y prácticas**



El 1.3% de los encuestados considera que los procesos de evaluación nunca corresponden fielmente a lo enseñado por los profesores en las clases teóricas y prácticas, el 28.5% dice que casi nunca, el 29.8%

manifiesta que a veces corresponde, el 38.4% dice que con cierta frecuencia y el 2% dice que siempre corresponde.

Tabla 5.22

*Elaboración y renovación de las materias de evaluación*

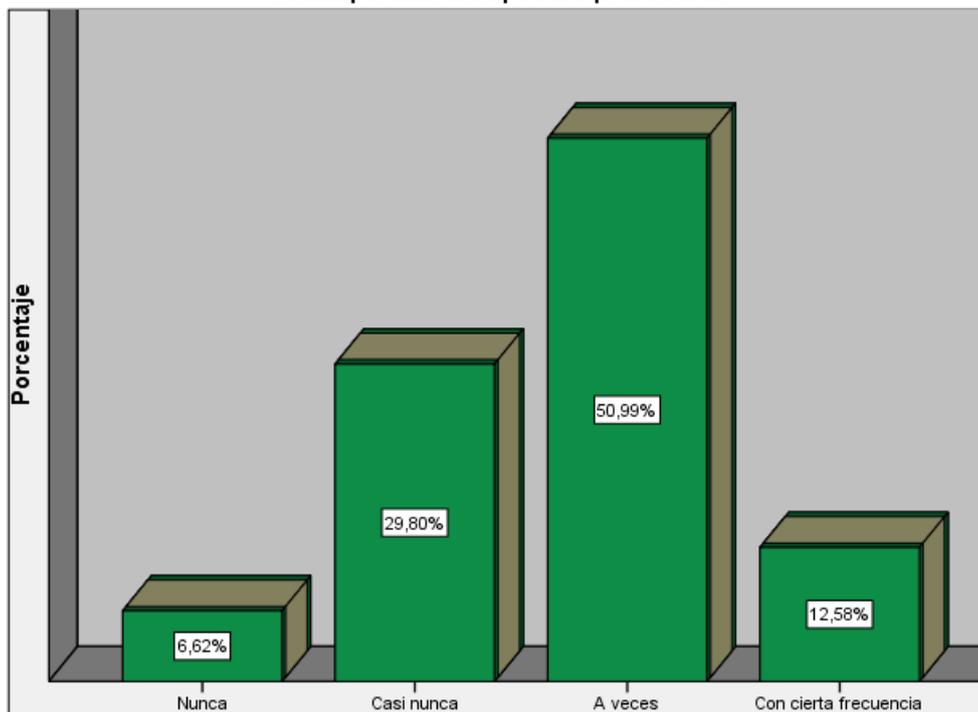
Las materias de evaluación son elaboradas cuidadosamente y renovadas en forma permanente por los profesores

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	10	6,6	6,6	6,6
Casi nunca	45	29,8	29,8	36,4
A veces	77	51,0	51,0	87,4
Con cierta frecuencia	19	12,6	12,6	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.22

*Elaboración y renovación de las materias de evaluación*

**Las materias de evaluación son elaboradas cuidadosamente y renovadas en forma permanente por los profesores**



El 6.6% de los encuestados manifiesta que las materias de evaluación nunca son elaboradas cuidadosamente ni renovadas en forma permanente por los profesores, el 29.8% dice que casi nunca, el 51% que a veces y el 12.6% dice que con cierta frecuencia.

Tabla 5.23

*Nivel de cumplimiento en la publicación de los resultados de las evaluaciones*

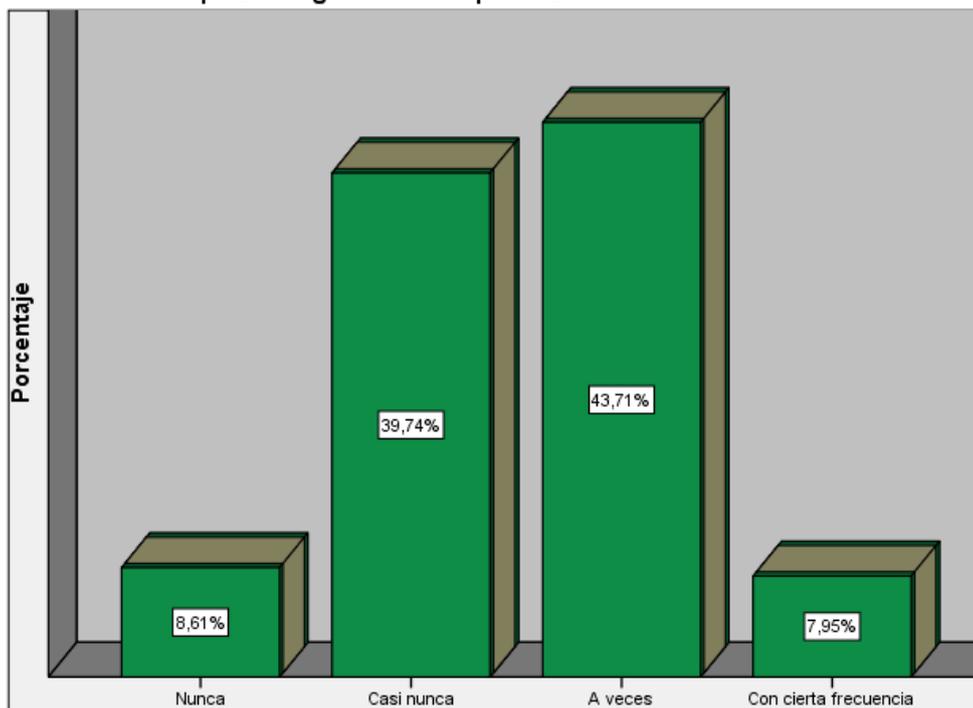
Los resultados de las evaluaciones son dados a conocer a los estudiantes en los plazos reglamentados por la Escuela Profesional

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	13	8,6	8,6	8,6
Casi nunca	60	39,7	39,7	48,3
A veces	66	43,7	43,7	92,1
Con cierta frecuencia	12	7,9	7,9	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.23

*Nivel de cumplimiento en la publicación de los resultados de las evaluaciones*

**Los resultados de las evaluaciones son dados a conocer a los estudiantes en los plazos reglamentados por la Escuela Profesional**



El 8.6% de los encuestados manifiesta que los resultados de las evaluaciones nunca son dados a conocer a los estudiantes en los plazos reglamentados por la EPII, el 39.7% considera que casi nunca, el 43.7% dice que a veces lo hacen y el 8% que con cierta frecuencia lo hacen.

Tabla 5.24

*Exposición, comentarios y discusión de resultados de las evaluaciones*

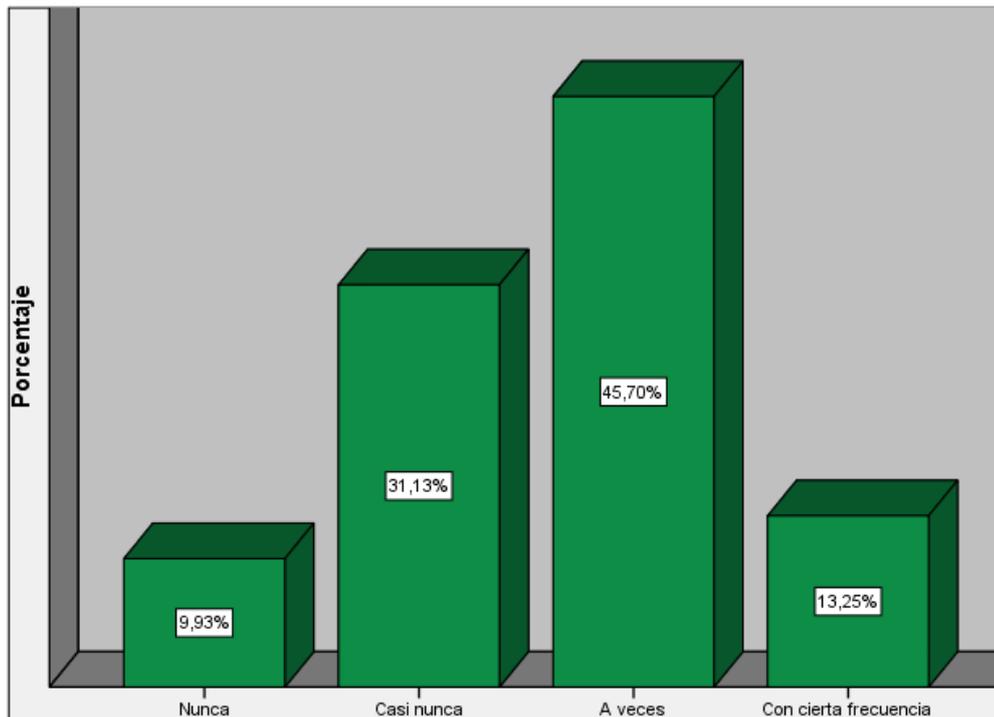
Los docentes exponen, comentan y discuten con los alumnos, los resultados de las evaluaciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	15	9,9	9,9	9,9
Casi nunca	47	31,1	31,1	41,1
A veces	69	45,7	45,7	86,8
Con cierta frecuencia	20	13,2	13,2	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.24

*Exposición, comentarios y discusión de resultados de las evaluaciones*

**Los docentes exponen, comentan y discuten con los alumnos, los resultados de las evaluaciones**



El 9.9% de los encuestados manifiesta que los docentes nunca exponen, comentan y discuten con los alumnos los resultados de las evaluaciones, el 31.1% dice que casi nunca lo hacen, el 45.7% manifiesta que a veces lo hacen y el 13.2% que lo hacen con cierta frecuencia.

Tabla 5.25

*Empleo de los resultados de las evaluaciones para mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje*

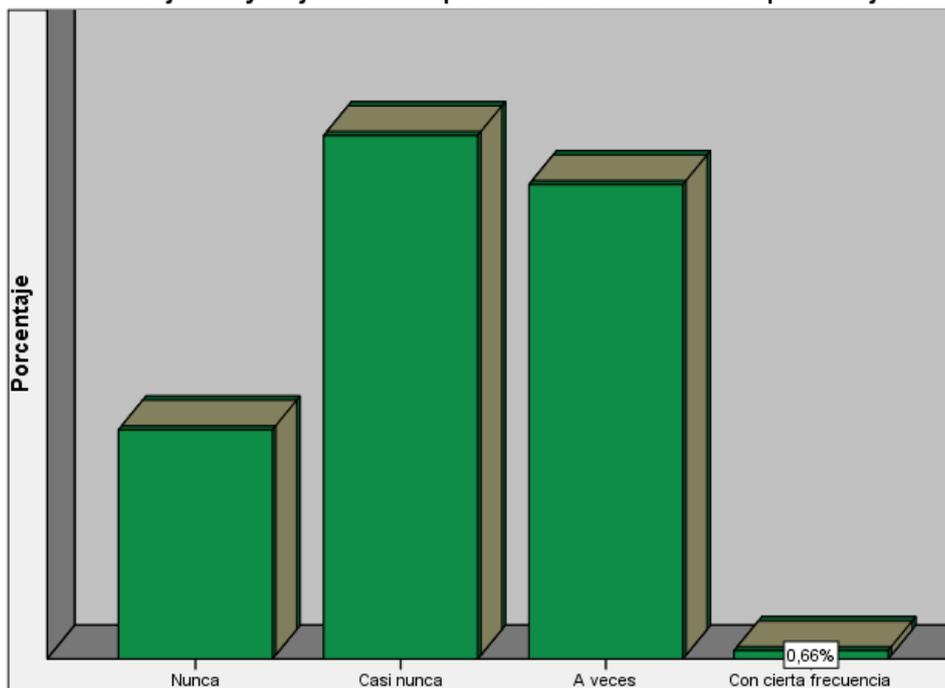
¿Percibes que los profesores utilizan los resultados de las evaluaciones para realizar ajustes y mejoras en los procesos de enseñanza – aprendizaje?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	28	18,5	18,5	18,5
Casi nunca	64	42,4	42,4	60,9
A veces	58	38,4	38,4	99,3
Con cierta frecuencia	1	,7	,7	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.25

*Empleo de los resultados de las evaluaciones para mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje*

¿Percibes que los profesores utilizan los resultados de las evaluaciones para realizar ajustes y mejoras en los procesos de enseñanza – aprendizaje?



El 18.5% de los encuestados manifiesta que percibe que los docentes nunca utilizan los resultados de las evaluaciones para realizar ajustes y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, el 42.4% dice que casi nunca lo hacen, el 38.4% que a veces y el 0.7% considera que lo hacen con cierta frecuencia.

### 5.3 Resultados sobre el rendimiento académico

Tabla 5.26

*Nivel de calificaciones obtenidas por los estudiantes en los cursos básicos*

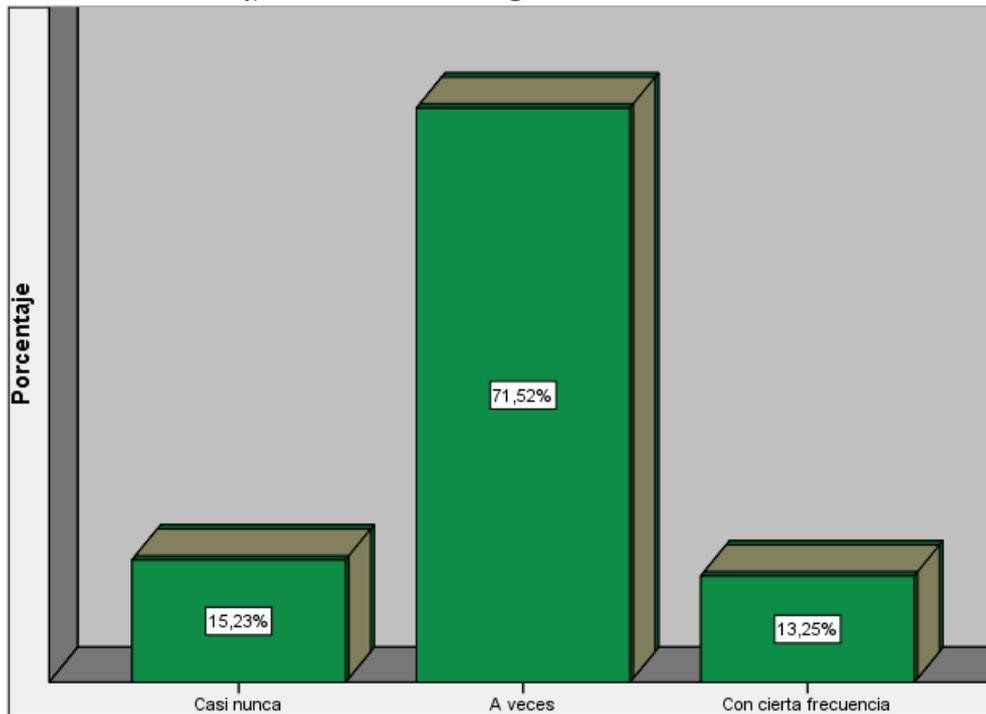
¿Las calificaciones que obtuviste en los cursos básicos (física, química, matemática), estuvieron en el rango de buenas a sobresalientes?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Casi nunca	23	15,2	15,2	15,2
A veces	108	71,5	71,5	86,8
Con cierta frecuencia	20	13,2	13,2	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.26

*Nivel de calificaciones obtenidas por los estudiantes en los cursos básicos*

¿Las calificaciones que obtuviste en los cursos básicos (física, química, matemática), estuvieron en el rango de buenas a sobresalientes?



El 15.2% de los encuestados considera que las calificaciones que obtuvo en los cursos básicos casi nunca estuvieron en el rango de buenas a sobresalientes, el 71.5% considera que a veces estuvieron en ese rango y el 13,3% dice que con cierta frecuencia.

Tabla 5.27

*Nivel de calificaciones obtenidas por los estudiantes en los cursos de carrera*

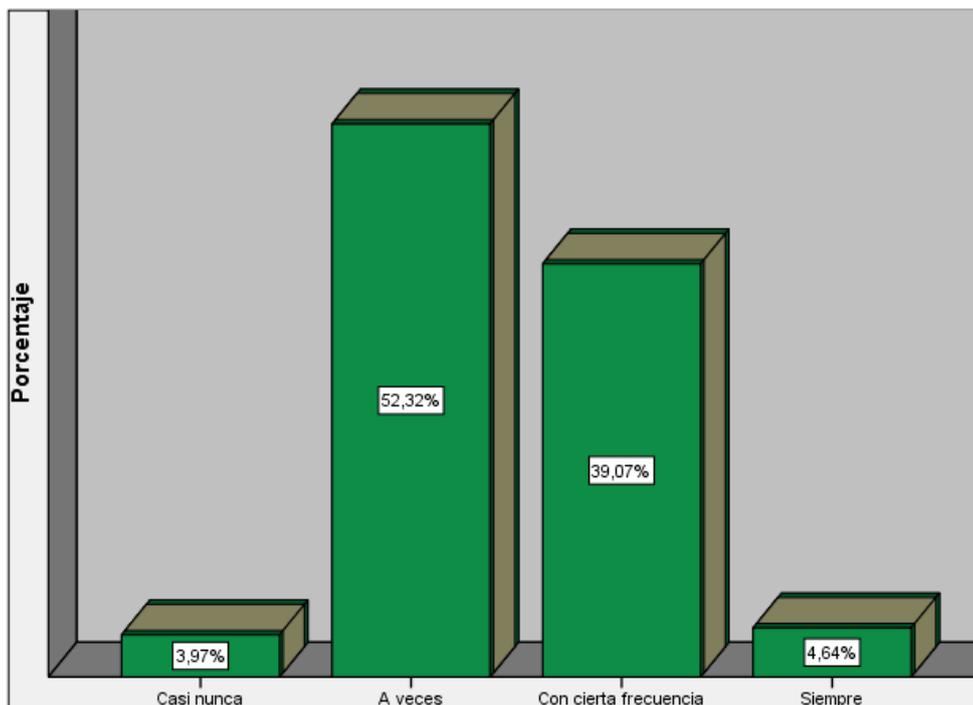
¿Las calificaciones que obtuviste en los cursos de carrera estuvieron en el rango de buenas a sobresalientes?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Casi nunca	6	4,0	4,0	4,0
A veces	79	52,3	52,3	56,3
Con cierta frecuencia	59	39,1	39,1	95,4
Siempre	7	4,6	4,6	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.27

*Nivel de calificaciones obtenidas por los estudiantes en los cursos de carrera*

¿Las calificaciones que obtuviste en los cursos de carrera estuvieron en el rango de buenas a sobresalientes?



El 4% de los encuestados considera que sus calificaciones en los cursos de carrera casi nunca estuvieron en el rango de buenas a sobresalientes, el 52.3% manifiesta que a veces estuvieron en ese rango, el 39.1% dice que con cierta frecuencia y el 4.6% que siempre estuvieron en ese rango.

Tabla 5.28

*Nivel de eficiencia de las prácticas en los laboratorios y talleres de la facultad para complementar los conocimientos teóricos adquiridos*

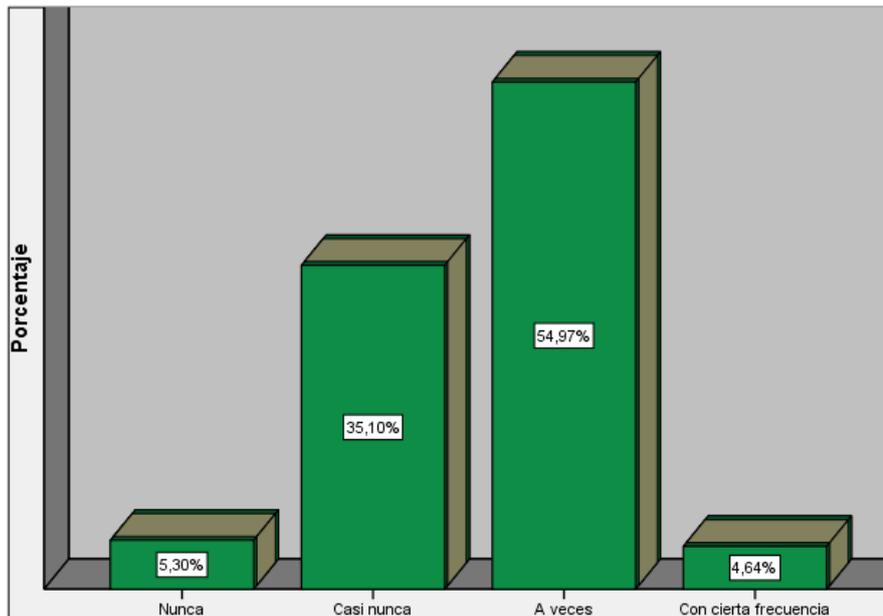
¿Las prácticas que realizas en los laboratorios y talleres de tu Facultad cumplen con complementar cabal y eficientemente los conocimientos adquiridos en las clases teóricas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	8	5,3	5,3	5,3
Casi nunca	53	35,1	35,1	40,4
A veces	83	55,0	55,0	95,4
Con cierta frecuencia	7	4,6	4,6	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.28

*Nivel de eficiencia de las prácticas en los laboratorios y talleres de la facultad para complementar los conocimientos teóricos adquiridos*

**Las prácticas que realizas en los laboratorios y talleres de tu Facultad cumplen con complementar cabal y eficientemente los conocimientos adquiridos en las clases teóricas?.**



El 5.3% de los encuestados considera que las prácticas realizadas en los laboratorios y talleres de la facultad nunca complementan cabal y eficientemente los conocimientos adquiridos en las clases teóricas, el 35.1% dice que casi nunca, el 55% considera que a veces cumplen y el 4.6% dice que con cierta frecuencia.

Tabla 5.29

*Nivel de correspondencia entre las clases teóricas y las prácticas de laboratorio y de taller*

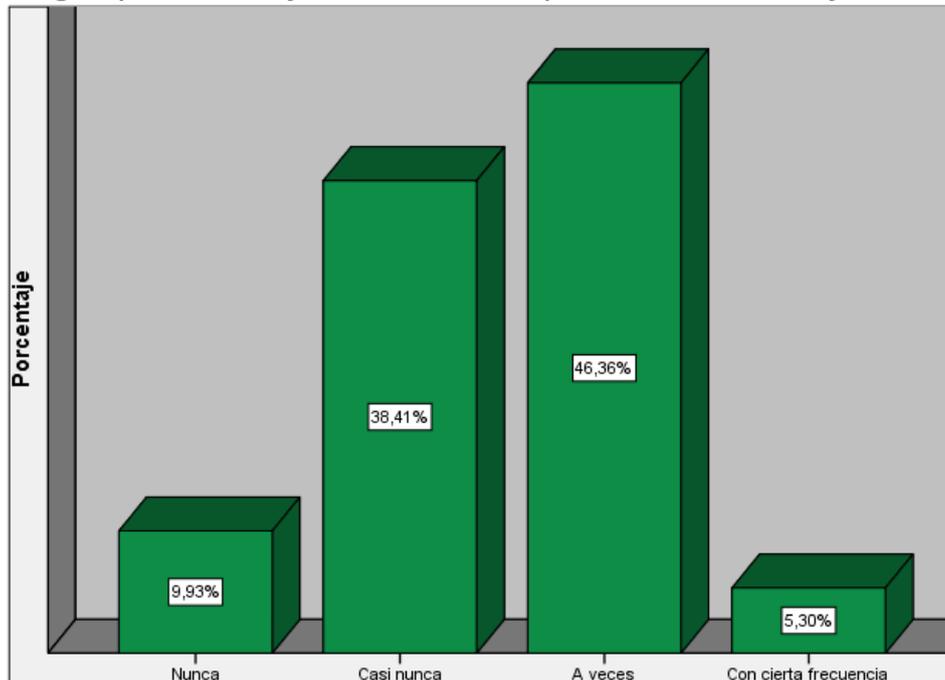
La mayor parte de los conocimientos teóricos que adquieres en clases, son luego experimentados y contrastados en las prácticas de laboratorio y de taller.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	15	9,9	9,9	9,9
Casi nunca	58	38,4	38,4	48,3
A veces	70	46,4	46,4	94,7
Con cierta frecuencia	8	5,3	5,3	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.29

*Nivel de correspondencia entre las clases teóricas y las prácticas de laboratorio y de taller*

**La mayor parte de los conocimientos teóricos que adquieres en clases, son luego experimentados y contrastados en las prácticas de laboratorio y de taller.**



El 9.9% de los encuestados considera que la mayor parte de los conocimientos teóricos adquiridos nunca son experimentados y contrastados mediante prácticas de laboratorio y de taller, el 38.4% dice que casi nunca, el 46.4% considera que a veces lo son y el 5.3% dice que con cierta frecuencia.

Tabla 5.30

*Nivel de correspondencia del aprendizaje en cada ciclo académico con los objetivos indicados en los sílabos de las asignaturas*

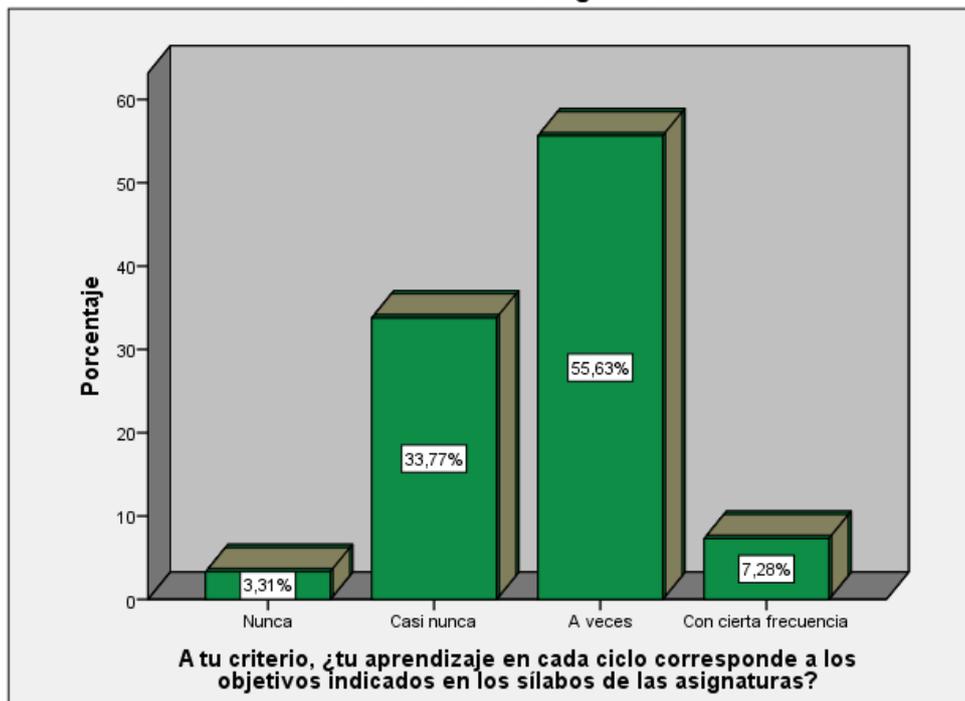
A tu criterio, ¿tu aprendizaje en cada ciclo corresponde a los objetivos indicados en los sílabos de las asignaturas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	5	3,3	3,3	3,3
Casi nunca	51	33,8	33,8	37,1
A veces	84	55,6	55,6	92,7
Con cierta frecuencia	11	7,3	7,3	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.30

*Nivel de correspondencia del aprendizaje en cada ciclo académico con los objetivos indicados en los sílabos de las asignaturas*

**A tu criterio, ¿tu aprendizaje en cada ciclo corresponde a los objetivos indicados en los sílabos de las asignaturas?**



El 3.3% de los encuestados considera que su aprendizaje en cada ciclo académico nunca corresponde a los objetivos indicados en los sílabos de las asignaturas, el 33.8% manifiesta que casi nunca corresponde, el 55.6% considera que a veces corresponde y el 7.3% dice que siempre.

Tabla 5.31

*Gestión y evaluación de las prácticas preprofesionales por parte de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial*

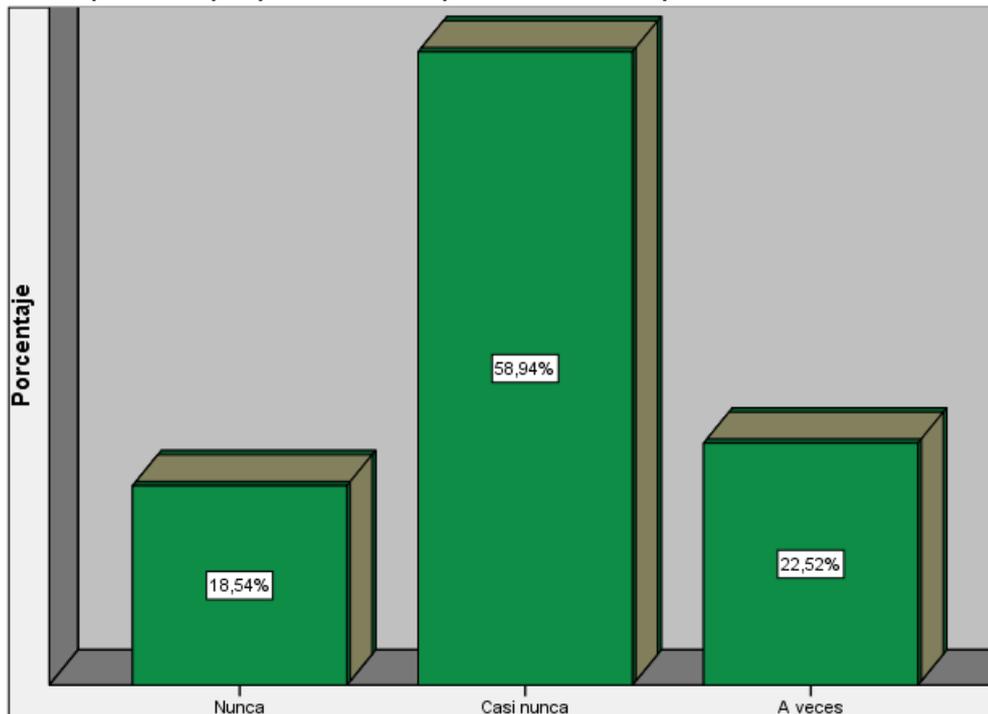
¿La Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, gestiona, ¿monitorea y evalúa las prácticas preprofesionales que realizas en empresas industriales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	28	18,5	18,5	18,5
Casi nunca	89	58,9	58,9	77,5
A veces	34	22,5	22,5	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.31

*Gestión y evaluación de las prácticas preprofesionales por parte de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial*

**La Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, gestiona, monitorea y evalúa las prácticas pre profesionales que realizas en empresas industriales?.**



El 18.5% de los encuestados manifiesta que la EPII nunca gestiona, monitorea y evalúa las prácticas pre profesionales que realiza en empresas industriales, el 58.9% considera que casi nunca lo hace, el 22.5% dice que a veces lo hace.

Tabla 5.32

*Nivel de participación de los estudiantes en investigación tecnológica dentro y/o fuera de la universidad*

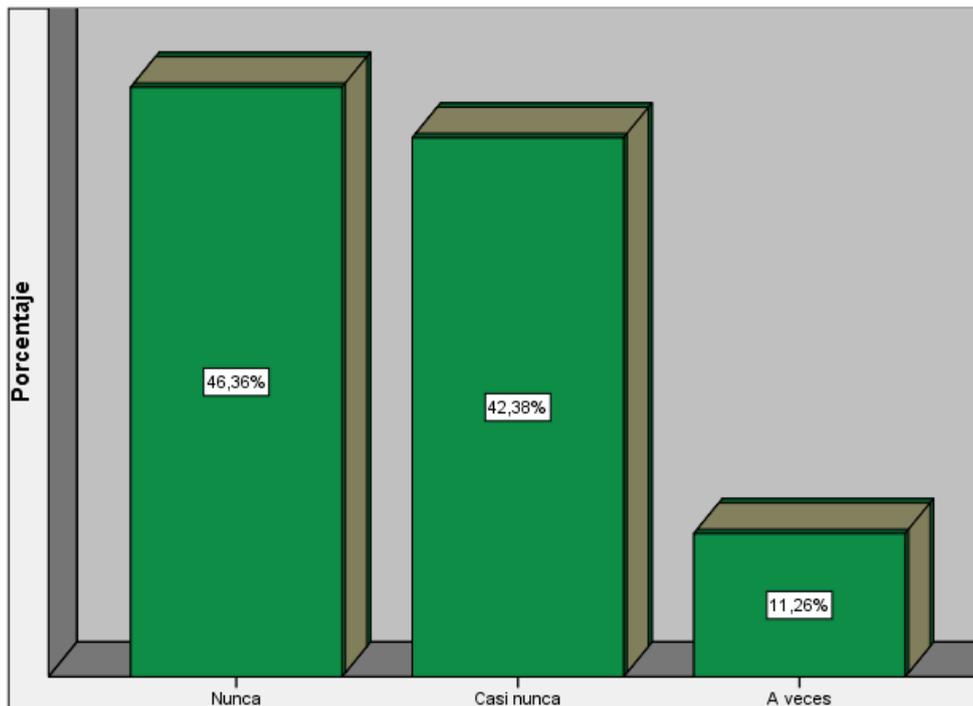
Participas en investigación tecnológica reconocida, dentro y/o fuera de la universidad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	70	46,4	46,4	46,4
Casi nunca	64	42,4	42,4	88,7
A veces	17	11,3	11,3	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.32

*Nivel de participación de los estudiantes en investigación tecnológica dentro y/o fuera de la universidad*

Participas en investigación tecnológica reconocida, dentro y/o fuera de la universidad?



El 46.4% de los encuestados manifiesta que nunca participa en investigación tecnológica reconocida, dentro y/o fuera de la universidad, el 42.4% dice que casi nunca lo hace y el 11.3% manifiesta que a veces participa.

Tabla 5.33

*Nivel de participación de los estudiantes como ponente o expositor en eventos académicos estudiantiles en la universidad o en otras instituciones de educación superior*

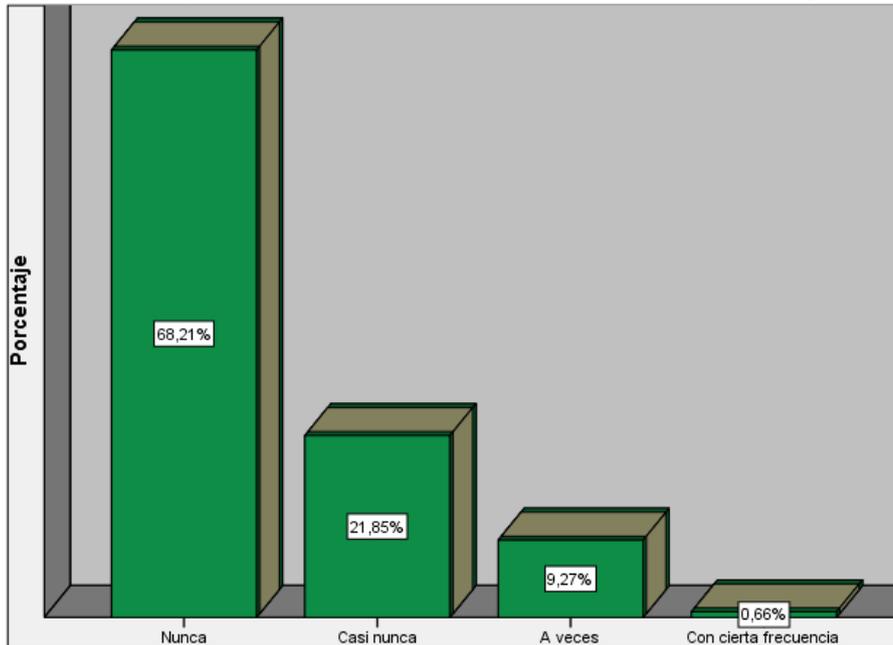
**¿Participas como ponente o expositor en eventos académicos estudiantiles en tu universidad, en otras universidades o instituciones de educación superior?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	103	68,2	68,2	68,2
Casi nunca	33	21,9	21,9	90,1
A veces	14	9,3	9,3	99,3
Con cierta frecuencia	1	,7	,7	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.33

*Nivel de participación de los estudiantes como ponente o expositor en eventos académicos estudiantiles en la universidad o en otras instituciones de educación superior*

**¿Participas como ponente o expositor en eventos académicos estudiantiles en tu universidad, en otras universidades o instituciones de educación superior?**



El 68.2% de los estudiantes encuestados manifiesta que nunca participa como ponente o expositor en eventos académicos estudiantiles en la universidad o en otras instituciones de educación superior, el 21.9% dice que casi nunca lo hace, el 9.3% manifiesta que a veces y el 0.7% que siempre lo hace.

Tabla 5.34

*Publicación, por parte de los estudiantes, de trabajos en revistas especializadas de nivel universitario*

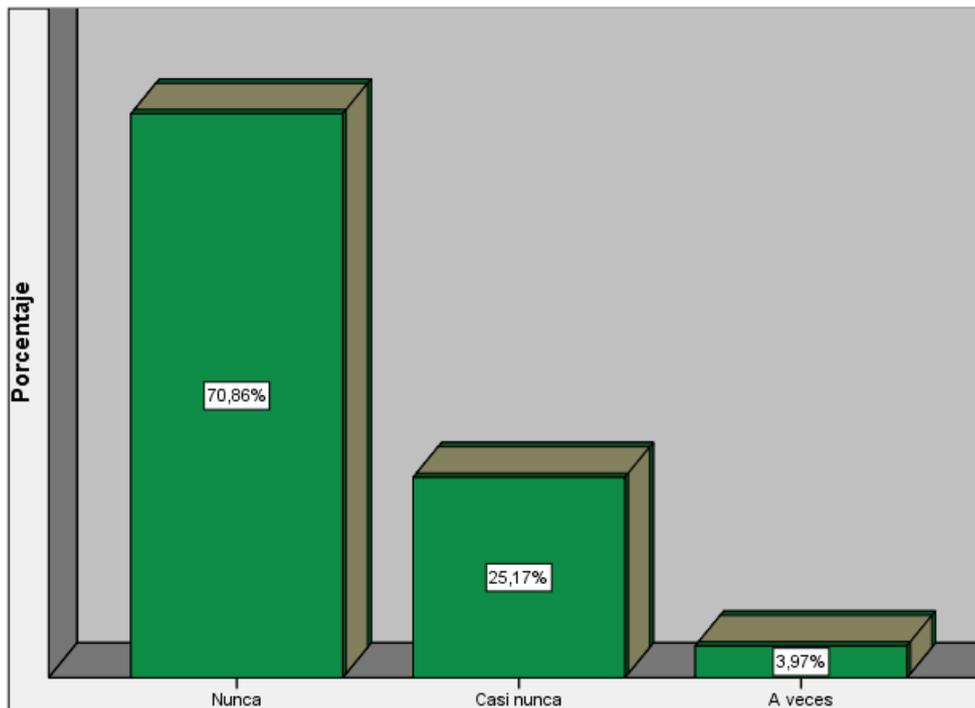
¿Publicas trabajos o temas de interés en revistas especializadas de nivel universitario?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	107	70,9	70,9	70,9
Casi nunca	38	25,2	25,2	96,0
A veces	6	4,0	4,0	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.34

*Publicación, por parte de los estudiantes, de trabajos en revistas especializadas de nivel universitario*

¿Publicas trabajos o temas de interés en revistas especializadas de nivel universitario?



El 70.9% de los encuestados manifiesta que nunca publica trabajos o temas de interés en revistas especializadas de nivel universitario, el 25.2% dice que casi nunca lo hace y el 4% dice que a veces ha publicado temas de interés en revistas especializadas de nivel universitario.

Tabla 5.35

*Nivel de actualidad de los conocimientos adquiridos en clases respecto a los avances tecnológicos en la ingeniería industrial*

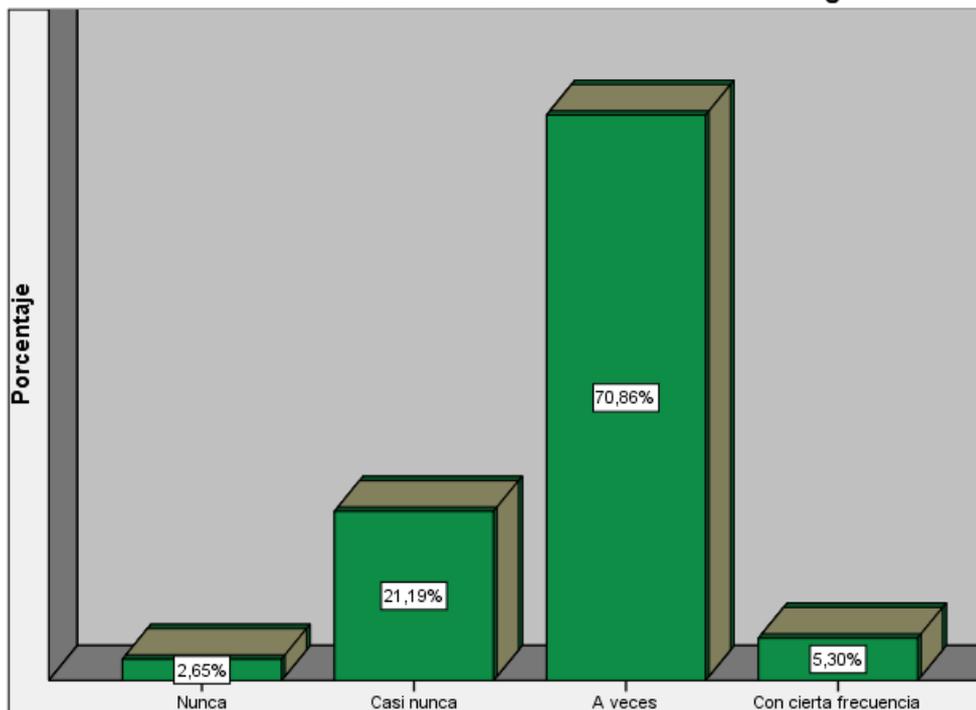
¿Los conocimientos teórico-prácticos que adquieres en la universidad están debidamente actualizados de acuerdo a los avances tecnológicos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido Nunca	4	2,6	2,6	2,6
Casi nunca	32	21,2	21,2	23,8
A veces	107	70,9	70,9	94,7
Con cierta frecuencia	8	5,3	5,3	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Gráfico 5.35

*Nivel de actualidad de los conocimientos adquiridos en clases respecto a los avances tecnológicos en la ingeniería industrial*

**Los conocimientos teórico-prácticos que adquieres en la universidad están debidamente actualizados de acuerdo a los avances tecnológicos?**



El 2,6% manifiesta que los conocimientos adquiridos en clases nunca están debidamente actualizados respecto a los avances tecnológicos en la ingeniería industrial, el 21.2% dice que casi nunca lo están, el 70.9% considera que a veces lo están y el 5.3% dice que con cierta frecuencia.

Tabla 5.36

*Nivel de aplicación de la autoevaluación por los estudiantes*

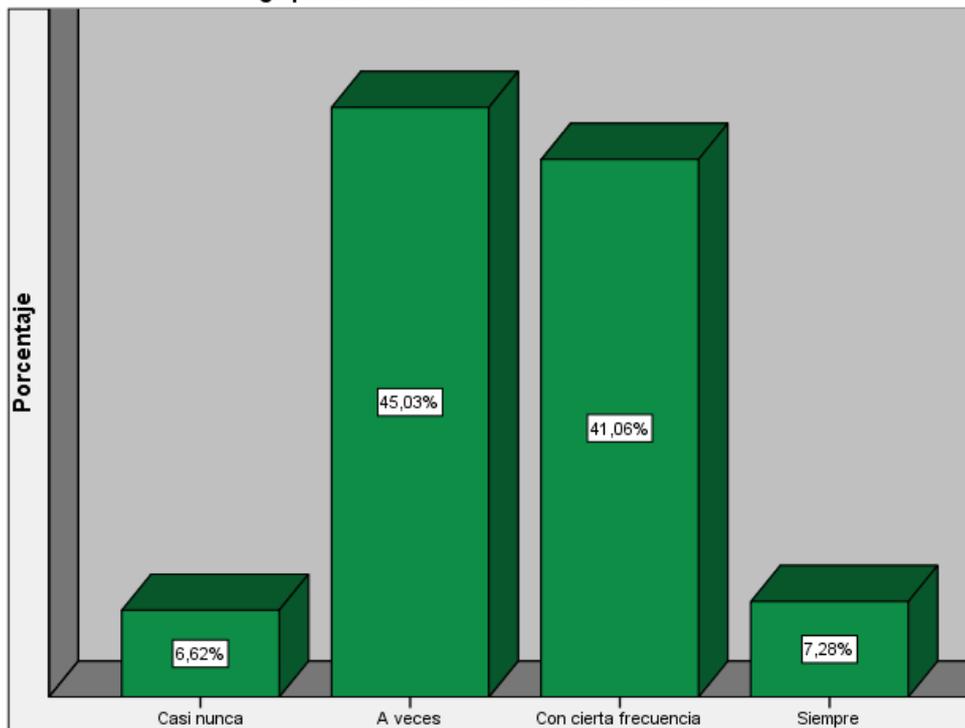
¿Aplicas en tu caso la autoevaluación?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulativo
Válido				
Casi nunca	10	6,6	6,6	6,6
A veces	68	45,0	45,0	51,7
Con cierta frecuencia	62	41,1	41,1	92,7
Siempre	11	7,3	7,3	100,0
Total	151	100,0	100,0	

Cuadro 5.36

*Nivel de aplicación de la autoevaluación por los estudiantes*

¿Aplicas en tu caso la autoevaluación?



El 6.6% de los encuestados manifiesta que casi nunca aplica en su caso la autoevaluación, el 43% considera que a veces lo aplica, el 41.1% dice que con cierta frecuencia aplica y el 7.3% que siempre lo hace.

## **VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **6.1 Contratación y demostración de la hipótesis con los resultados**

#### **6.1.1 Contratación y demostración de la hipótesis específica 1 con los resultados**

Los resultados para la hipótesis específica 1, expresados a través de la dimensión dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos, que comprende los indicadores dispositivos de producción de efectos prácticos y dispositivos de producción de efectos teóricos, analizados mediante las respuestas a los ítems P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 y P8 prueban que el nivel de la calidad de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos en la Escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao es bajo.

#### **6.1.2 Contratación y demostración de la hipótesis específica 2 con los resultados**

Los resultados para la hipótesis específica 2, expresados a través de la dimensión aseguramiento de la calidad educativa, que comprende los indicadores calidad de las asignaturas, calidad de la acción docente y calidad de la gestión, analizados mediante las respuestas a los ítems P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24 Y P25, prueban que el nivel de aseguramiento de la calidad educativa en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao es bajo.

#### **6.1.3 Contratación y demostración de la hipótesis específica 3 con los resultados**

Los resultados para la hipótesis específica 3, expresados a través de la dimensión rendimiento académico deficiente, que comprende los indicadores conceptual, procedimental y actitudinal, analizados mediante las respuestas a los ítems P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32, P33, P34, P35 y P36,

prueban que el nivel del rendimiento académico en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao es bajo.

#### **6.1.4 Contrastación y demostración de la hipótesis general con los resultados**

Los resultados para la hipótesis general de la investigación, evaluados a través de los resultados para las tres hipótesis específicas y que se han demostrado que son verdaderas, prueban que la hipótesis general es verdadera, demostrándose así que el nivel de la calidad educativa en la Escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao es bajo.

### **6.2 Contrastación de los resultados con otros estudios similares**

En la tesis de maestría, presentada en la Universidad Particular Cayetano Heredia, en referencia a la relación que existe entre los hábitos de estudio de los estudiantes y su rendimiento académico, (Salas, 2005, p. 73) concluye que: “según el promedio general, el mayor porcentaje de estudiantes presenta un rendimiento académico regular (54.84%), mientras que un menor porcentaje presenta un rendimiento bueno (43.55%), y sólo un (1.61%) presenta un rendimiento muy bueno”.

Estos resultados nos llevan a pensar que la educación universitaria en el país debe adolece de muchos defectos, por lo que al estudiante tiene que motivarse, inculcarle buenos hábitos de estudio e incentivar su ingenio, y creatividad.

Cutimbo (2008), en su tesis de licenciatura manifiesta que existe un importante nivel de correlación, del orden del 74.1% entre el grado de capacitación de los docentes y el rendimiento académico de los estudiantes del centro superior de estudios donde ella hace el estudio. En esta misma tendencia, queda claro que los docentes deben tener la capacitación adecuada y permanente para que sepan “como enseñar mejor para que se pueda aprender mejor y ¿qué es lo que

hay que enseñar?”. (Parcerisa, 2008, p. 577). Este resultado pone en evidencia la fundamental importancia de la acción docente en la educación superior.

En una investigación sobre la correspondencia entre el nivel de calidad educativa de las universidades públicas y privadas del Perú y la actividad de las empresas industriales, mediante la tesis de maestría presentada en CENTRUM, Pontificia Universidad Católica del Perú, en sus conclusiones, los autores de la investigación expresan lo siguiente:

Del análisis de los nueve factores de calidad de Benzaquen (2013), se mostró que en promedio las universidades han tenido un menor nivel de calidad que el término medio de las empresas peruanas debido al descuido en sus principales aspectos como son la calidad de sus docentes y en el incentivo a la investigación. (...). En el factor de educación y entrenamiento, se identificó una baja en la puntuación de la muestra de universidades, específicamente en el punto referido al uso de herramientas de calidad por parte de los miembros de la organización. Sin embargo, sí se presenta un mayor puntaje en la preparación que el personal recibe sobre el uso de las mismas, y, en consecuencia, tampoco se estaría aprovechando de los conocimientos proporcionados en la implementación. (...) Respecto de las universidades, se puede apreciar que, en lo correspondiente a sus instalaciones y equipos, estos en muchos casos no se encuentran funcionando adecuadamente o no han sido renovados desde hace varios años o no cuentan aún con todos los equipos necesarios a disposición de sus alumnos. Ello indicaría que debería darse una renovación continua, lo que involucraría tener un mayor control sobre las actividades que realizan los proveedores y las novedades que ellos puedan brindar para el mejoramiento de la calidad. (...) Con respecto al factor educación y entrenamiento, (X7) los resultados fueron

bajos para la muestra de universidades peruanas. (...) Por tanto, de los resultados obtenidos en la presente investigación, se identificó el nivel de cumplimiento de los factores de éxito de la TQM en el sector universitario peruano, los factores de alta gerencia y planeamiento de la calidad obtuvieron los mayores puntajes y el resto de factores alcanzaron baja puntuación, afectando de esta forma, la producción de investigación de las universidades, no alcanzando los niveles de productividad ni calidad, comparados con los resultados a nivel internacional, afectando el desarrollo del país. (Cano, et al., 2015, pp. 91-96).

Los resultados mostrados en esta investigación presentada en la PUCP concuerdan en lo sustancial con los obtenidos en la esta tesis, en el sentido que el nivel de la calidad universitaria es bajo en muchos aspectos fundamentales y requiere mejorar para atender los requerimientos de la industria nacional.

### **6.3 Responsabilidad ética**

La investigación se ha realizado respetando la propiedad intelectual de los derechos de autor, realizando un tratamiento honesto y responsable tanto de los datos como de los resultados y sin ocasionar daño al medio ambiente. En todo caso, cualquier error que se haya cometido en la investigación es responsabilidad exclusiva del autor de la tesis.

## CONCLUSIONES

1. El nivel de la calidad educativa en la Escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao es bajo y las principales causas para esta situación son las notorias deficiencias en la implementación y utilización de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos. No se ha logrado el aseguramiento de la calidad educativa; asimismo el rendimiento académico es deficiente.
2. El nivel de la calidad de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos en la EPII es bajo debido a las deficiencias en la implementación, actualización y procedimientos de utilización de los laboratorios, biblioteca especializada, en la elaboración de guías y protocolos de práctica, inexistencia de talleres y centros de producción experimental.
3. El nivel de aseguramiento de la calidad educativa en la EPII es bajo, debido principalmente a que el contenido de las asignaturas no corresponde a los requerimientos y competencias actuales de la ingeniería industrial, presentándose así un desfase entre la actividad académica desarrollada en la escuela profesional y los requerimientos técnicos de la industria nacional. Esta situación se agrava por la falta de gestión en el diseño, monitoreo y control sistemático de las actividades desarrolladas por los agentes educativos.
4. El nivel del rendimiento académico en la EPII es deficiente, situación que se debe principalmente a que los métodos de enseñanza de los cursos básicos y de carrera no son los más adecuados ni actualizados. Los conocimientos teóricos adquiridos en aulas no son mayoritariamente contrastados y experimentados en laboratorios y talleres; las prácticas preprofesionales no son adecuadamente gestionadas ni monitoreadas por la EPII; asimismo, los estudiantes no tienen ninguna participación en investigación tecnológica en la universidad, tampoco exponen trabajos en eventos académicos de nivel universitario.

## RECOMENDACIONES

1. Para elevar el nivel de la calidad educativa de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC, se tiene que efectuar cambios y mejoras en tres aspectos fundamentales:
  - a) Implementación y actualización de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos como los laboratorios y talleres,
  - b) Lograr mecanismos para el aseguramiento de la calidad educativa, a través de la calidad de las asignaturas, de la acción académica de los docentes y de la gestión de las autoridades de la EPII.
  - c) Mejorar sustancialmente el rendimiento académico de los estudiantes, adecuando los sistemas de enseñanza, de evaluación permanente y logrando su participación en la investigación tecnológica.
2. Para mejorar la calidad y eficiencia de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos son necesarias las siguientes acciones:
  - a) Equipar y actualizar los laboratorios existentes, así como elaborar los protocolos para su uso y actualizar permanentemente las guías de práctica.
  - b) Generar un plan de corto y mediano plazo para la implementación de nuevos laboratorios, de talleres y centros experimentales de producción.
  - c) Establecer la debida correspondencia entre los conocimientos teóricos impartidos en aulas y la experimentación en los laboratorios y talleres.
  - d) Actualizar la biblioteca especializada y modernizar el sistema de utilización. Implementar la hemeroteca.
3. Para lograr el aseguramiento de la calidad académica se requiere, principalmente elaborar un nuevo y moderno currículo de estudios ligado estrechamente a los avances tecnológicos de la ingeniería industrial y que responda a los requerimientos actuales de la industria

nacional. Las asignaturas a considerar y sus contenidos deben trabajarse en este nuevo marco. Así mismo se debe elaborar un plan de capacitación permanente, por áreas de especialidad, para los docentes. La EPII debe salir, utilizando acciones proactivas y creativas, de su aislamiento respecto al mundo industrial y empresarial.

4. Para elevar el rendimiento académico de los estudiantes, además de las medidas ya recomendadas, son necesarias las siguientes acciones:
  - a) Implementar políticas de estandarización y mejoramiento permanente en la aplicación de los sistemas de enseñanza – aprendizaje, así como de mecanismos de control y supervisión para garantizar su cumplimiento.
  - b) Gestionar y monitorear sistemáticamente la ejecución intensa de las prácticas pres profesionales de los estudiantes.
  - c) Propiciar programas para generar la participación de los estudiantes en investigación tecnológica bajo la tutoría de los docentes especialistas.
  - d) Incentivar la participación, como ponentes o expositores, de los alumnos en eventos de nivel universitario, capacitándolos complementariamente en el uso de herramientas y tecnologías necesarias para este fin.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberto, R. (2006). *El desempeño docente y el rendimiento académico en la formación especializada de los estudiantes de matemática y física de las facultades de educación de las universidades de la sierra central del Perú* [Tesis de doctorado en educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
- Baca, G., Cruz, M., Cristóbal, M., Baca, G., Gutiérrez, J., Pacheco, A., Rivera, Á., Rivera, I. y Obregón, M. (2014). *Introducción a la Ingeniería Industrial*. México, Grupo Editorial Patria.
- Benazic, R., Cuba, J., García, C. y Sánchez, H. (2006). *Indicadores de gestión de la Calidad de la Universidad Nacional mayor de san Marcos*. Lima. Editorial de la UNMSM.
- Benedito, V. (2008). *Reflexiones a modo de introducción*. Organizaciones Educativas al Servicio de la Sociedad. Recopilación de Joaquín Gairín y Serafín Antúnez. España: Wolters Kluwer Editores.
- Bondarenko, N. (2007). Acerca de las definiciones de la calidad de la educación. Universidad de Oriente Venezuela. *Revista Educere*. 39 (11), 613-621.
- Cano, N., Navas, K., Salas, R. y Solano, K. (2015). *Nivel de Calidad en el Sector Universitario en el Perú*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].
- CINDA Centro Interuniversitario de Desarrollo. (2016). *Calidad de la formación universitaria, información para la toma de decisiones*. Santiago de Chile. <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2018/09/calidad-de-la-formacion-universitaria-informacion-para-la-toma-de-decisiones.pdf>
- Colombo, Ma. de la Paz y Mollo, G. F. (2017). *La calidad de la educación superior: opiniones y mediciones. Un abordaje estadístico*. XVII. Coloquio Internacional de Gestión Universitaria 2017. Universidad Nacional de la Plata, Argentina.
- Crosby, P. B. (1994). *Calidad sin lágrimas*. México: Editorial CECSA
- Cutimbo Estrada, P. M. (2008). *Influencia del nivel de capacitación docente*

*en el rendimiento académico de los estudiantes del Instituto Superior Pedagógico Público de Puno: caso de la Especialidad de Educación.* [Tesis de licenciatura en educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

De la Vega, A. J. y Arakaki, M. J. (2011). Las prácticas pre profesionales en la formación en ciencias de la información: el caso de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). *Revista Interamericana de Bibliotecología*. 34, (1) 77- 86.  
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/9498>

Deming, W. E. (1989) *Out of the Crisis*. Cambridge, MA.: Massachusetts Institute of Technology.

Díaz, F. (1995). La Predicción del Rendimiento Académico en la Universidad: Un ejemplo de aplicación de la regresión múltiple. *Revista Ediciones Universidad de Salamanca Enseñanza*.13, 43-61.

Ecured. (2019), *Proceso de enseñanza-aprendizaje*. Sitio Web  
[https://www.ecured.cu/Proceso\\_de\\_ense%C3%B1anza-aprendizaje](https://www.ecured.cu/Proceso_de_ense%C3%B1anza-aprendizaje)

Edel Navarro, Rubén (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1 (2). Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55110208>

Espinal, D. J., Scarpetta, G., y Cruz, N. (2020). Análisis prospectivo estratégico de la educación superior en Colombia. *Cultura Educación y Sociedad*, 11(1), 177–196.  
<https://doi.org/10.17981/cultedusoc.11.1.2020.13>

García, I. (2017) *Integración del concepto de calidad a la educación: una revisión histórica*. México, XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa – COMIE. San Luis de Potosí. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/0230.pdf>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ª ed.). México: Editorial McGraw-Hill Education.

Juran, J. M. (1990). *Juran y la planificación para la calidad*. Madrid:

- Ediciones Díaz de Santos.
- Ley General de Educación, Ley N° 28044. (2003). Dado el 17 de Julio de 2003. Perú.
- López, A y Tamayo, O. (2012). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Colombia. 8 (1), 145-166. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134129256008.pdf>
- Lugo, G. (2006). La importancia de los laboratorios. *Revista Construcción y Tecnología*, 20-22. Recuperado de <http://www.imcyc.com/revistact06/dic06/INGENIERIA.pdf>
- Mayz, J. y Pérez, J. (2002). ¿Para que hacer investigación científica en las universidades venezolanas? *Investigación y Postgrado*, 17(1),159-171. Recuperado de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872002000100007&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872002000100007&lng=es&tlng=es)
- Michavila, F.F. (2008). *La Reforma de la Universidad, una Carrera de Obstáculos*. Organizaciones Educativas al Servicio de la Sociedad. Recopilación de Joaquín Gairín y Serafín Antúnez. España: Wolters Kluwer Editores.
- Minedu Perú. (2020). Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva. Decreto Supremo N° 012-2020-MINEDU. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1481482/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Educaci%C3%B3n%20Superior%20y%20T%C3%A9cnico-Productiva%20%28resumen%29.pdf>
- Montenegro, J. (2020). La calidad en la docencia universitaria, Una aproximación desde la percepción de los estudiantes. *Revista Scielo* 10.18800/educación.202001.006 [Artículo]. 22 - 23.
- Orosco, J., Olaya, A. y Villate, V. (2009). ¿Calidad de la educación o educación de calidad? Una preocupación más allá del mercado. *Revista Iberoamericana de Educación* (51), 161-181.
- Osorio, Y. W. (2004). El experimento como indicador de aprendizaje. *Boletín PPDQ*, (43), 7-10.

- Palacio, I., Castillo, M y Hurtado, J. (2016). *Manual de buenas prácticas de laboratorio de la industria fitofarmacéutica* ISNAYA. Seminario de graduación. Universidad Autónoma de Nicaragua.
- Parcerisa, A. (2008). *Docencia y aprendizaje en la universidad, retos y dilemas*. Organizaciones Educativas al Servicio de la Sociedad. Recopilación de Joaquín Gairín y Serafín Antúnez. España: Wolters Kluwer Editores.
- Peñaloza, W. (1990). *Tecnología Educativa*. (2ª ed.). Lima: Editorial Escuela Empresarial Andina del Convenio Andrés Bello.
- Peñaloza, W. (2000). *El Currículo Integral*. (2ª ed.). Lima: Optimice Editores.
- Pérez, J. (2012). Competencias laborales: Remozamiento del concepto, método para valuarlas, medirlas y caracterizar a las personas. *Revista Avanzada Científica* Enero – Abril, Vol. 15 (1).
- Preciado, J. (2005). *Recuperación de información en la base de datos de una biblioteca especializada: una experiencia en el centro de Documentación de ADEX*. [Informe profesional para licenciatura presentado en la UNMSM].
- Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). (2014). Dirección de Asuntos Académicos. *Guía para la elaboración del plan de estudios de pre grado*.
- Raffino, M. E. (2020). *Educación y Pedagogía*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/454736123/educacion-y-pedagogia>
- Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española* (23ª ed).
- Reyes, Y. (2003). *Relación entre el rendimiento académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad, el auto concepto y la asertividad en estudiantes del primer año de Psicología de la UNMSM*. (Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología de la UNMSM).
- Salas, J. M. (2005). *Relación entre los hábitos de estudio y el rendimiento académico en los estudiantes del primer año de la facultad de estomatología Roberto Beltrán Neyra de la UPCH*. (Tesis de maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia).
- Sánchez, E. (2020). El profesor universitario y su experiencia profesional en

- la empresa. *Revista Amigos, Universidad de Piura*. Recuperado de <https://udep.edu.pe/hoy/2020/01/el-profesor-universitario-y-su-experiencia-profesional-en-la-empresa/>
- Santos, G. (2017). *Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con LUPUS, Puebla*. (Tesis para Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, México, Universidad Autónoma de Puebla). <https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSantosSanchez.pdf>
- Sevillano, S. (2016). El sistema de acreditación universitaria en el Perú: marco legal y experiencias recientes. *Revista de Educación y Derecho*. 15, 1- 8. <https://raco.cat/index.php/RED/article/view/320715>
- Singh, A. (2004). *Una educación de calidad para todos los jóvenes*. [Discurso] 47ª Conferencia Internacional de Educación de la UNESCO. Ginebra, Suiza. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141072\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141072_spa).
- SUNEDU. (2014). Ley Universitaria Ley N° 30220. Normas legales Actualizadas, diario oficial El Peruano, p. 29. Recuperado de <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0021/ley-universitaria-30220.pdf>
- Trahtemberg, L. (s.f.). *Reflexiones en torno a la “medición de la calidad educativa” una oportunidad para recuperar el sentido común*. Simposio organizado por el Congreso de la República.
- Torres, C. y Lam, A. (2011). Los fundamentos epistemológicos de la contabilidad y su incidencia en la formación competitiva del contador público. *Revista Sotavento M.B.A.* 19, 32-50.
- UNAC. (2016). *Modelo Educativo*. Vicerrectorado Académico Universidad Nacional del Callao.
- Vásquez, A. (2013). Calidad y calidad educativa. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *Revista Investigación Educativa*, 17(2), 49-71.
- Velásquez, A y Rey, N. (2006). *Gestión curricular y educación universitaria*. Lima: Editorial de la Universidad San Martín de Porres. Recuperado de <https://www.worldcat.org/title/gestion-curricular-y-educacion-universitaria/oclc/1105273998>

Velásquez, C., Montgomery, W., Montero, V., Pomalaya, R., Dioses, A., Velásquez, N., Arakaki, R y Reynoso, D. (2008). Bienestar psicológico, asertividad y rendimiento académico de estudiantes universitarios sanmarquinos. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *Revista de Investigación en Psicología*, 11 (2), 139-152. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/28322095>

## **ANEXOS**

Anexo 1. Matriz de consistencia

Calidad educativa en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao

Objeto de estudio	Problemas de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis	VARIABLES	Dimensiones	Indicadores	Método
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao	¿Cuál es el nivel de la calidad educativa en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC?	Determinar el nivel de la calidad educativa en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC.	El nivel de la calidad educativa en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC es bajo.	Calidad educativa	Dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos	Dispositivos de producción de efectos prácticos	Para mi investigación, voy a utilizar el método estadístico que en este caso significará la recopilación de los datos, utilizando la técnica de la encuesta; la organización de los datos, a través de tablas; la presentación de los datos, a través de gráficos de barras y la descripción de los datos.
	Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			Dispositivos de producción de efectos teóricos	
	1. ¿Cuál es el nivel de la calidad de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC?	1. Determinar el nivel de la calidad de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC.	1. El nivel de la calidad de los dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC es baja.		Aseguramiento de la calidad educativa	Calidad de las asignaturas	
	2. ¿Cuál es el nivel de aseguramiento de la calidad en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC?	2. Determinar el nivel de aseguramiento de la calidad en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC.	2. El nivel de aseguramiento de la calidad en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC es bajo.			Calidad de la acción docente	
	3. ¿Cuál es el nivel del rendimiento académico en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC?	3. Determinar el nivel del rendimiento académico en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC.	3. El nivel del rendimiento académico en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC es bajo.			Rendimiento académico	
					Rendimiento procedimental		
					Rendimiento actitudinal		

## Anexo 2. Cuestionario aplicado a la muestra

ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES DEL NOVENO Y DÉCIMO CICLO ACADÉMICO PARA CONOCER SU OPINIÓN SOBRE LA CALIDAD EDUCATIVA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

### I. DATOS GENERALES

1. Edad: (en años)

$e < 20$  ( )

$20 \leq e < 22$  ( )

$22 \leq e < 24$  ( )

$24 \leq e \leq 26$  ( )

$e > 26$  ( )

2. Género:

Masculino ( ) Femenino ( )

3. Estudios secundarios realizados en colegio:

Nacional ( ) Privado ( )

4. Región de procedencia:

Lima ( ) Callao ( ) otras.....

### II. DIMENSIONES DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

Clave para la valoración de respuestas

A: Nunca

B: Casi nunca

C: A veces

D: Con cierta frecuencia

E: Siempre

<b>Dispositivos de producción de efectos teóricos y prácticos</b>						
<b>Dispositivos de producción de efectos prácticos</b>						
01	Los laboratorios con que cuenta la Facultad de Ingeniería Industrial y de sistemas están debidamente equipados, actualizados y son ampliamente utilizados.	A	B	C	D	E
02	Las guías de práctica y protocolos para el uso de los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, responden cabalmente a las necesidades de tu formación profesional.	A	B	C	D	E
03	Realizas prácticas en los talleres y centros de producción de la facultad	A	B	C	D	E
04	A tu criterio, ¿los centros de cómputo de la FIIS cubren las expectativas de los estudiantes para su mejor formación profesional?	A	B	C	D	E
<b>Dispositivos de producción de efectos teóricos</b>						
05	Los equipos multimedia y otros instrumentos de enseñanza - aprendizaje disponibles son los convenientes en cantidad, calidad y estado de conservación.	A	B	C	D	E
06	La biblioteca especializada de la facultad cuenta con libros actualizados y la atención es eficiente en el proceso de tu formación académica.	A	B	C	D	E
07	¿Haces uso de alguna hemeroteca en la facultad o en la universidad?	A	B	C	D	E
08	La Facultad emplea sistemas de aula virtual para complementar los procesos de enseñanza – aprendizaje y optimizar tu formación profesional.					
<b>Aseguramiento de la calidad educativa</b>						
<b>Calidad de las asignaturas</b>						
09	A tu criterio, ¿las asignaturas comprendidas en el currículo satisfacen las competencias actuales de la ingeniería industrial?	A	B	C	D	E
10	¿Los contenidos de los sílabos de las asignaturas corresponden a la sumilla presentada?	A	B	C	D	E
11	Las asignaturas consideradas en el currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial tienen una secuencia lógica conveniente para tu formación integral.	A	B	C	D	E
<b>Calidad de la acción docente</b>						
12	¿Los docentes son especialistas y tienen experiencia práctica en los temas comprendidos en las asignaturas que les corresponde desarrollar?	A	B	C	D	E
13	¿Los profesores desarrollan 90 % o más del contenido del sílabo de cada asignatura?	A	B	C	D	E

14	Los profesores elaboran y aplican materiales didácticos específicos para exponer claramente sus clases	A	B	C	D	E
15	¿Los profesores preparan guías para la ejecución de las prácticas de laboratorio?	A	B	C	D	E
16	Los docentes preparan y renuevan permanentemente separatas para complementar y mejorar sus clases	A	B	C	D	E
17	Durante el desarrollo de las clases se aplican estrategias variadas de enseñanza-aprendizaje, según los temas a exponer	A	B	C	D	E
18	Las clases de las diversas asignaturas son complementadas con seminarios de lectura y de investigación	A	B	C	D	E
<b>Calidad de la gestión</b>						
19	La escuela profesional tiene una política de desarrollo y estandarización de estrategias de enseñanza-aprendizaje	A	B	C	D	E
20	La escuela profesional efectúa control periódico del avance silábico realizado por los docentes	A	B	C	D	E
21	Los procesos de evaluación corresponden fielmente a lo enseñado por los profesores en las clases teóricas y prácticas	A	B	C	D	E
22	Las materias de evaluación son elaboradas cuidadosamente y renovadas en forma permanente por los profesores	A	B	C	D	E
23	Los resultados de las evaluaciones son dados a conocer a los estudiantes en los plazos reglamentados por la Escuela Profesional	A	B	C	D	E
24	Los docentes exponen, comentan y discuten con los alumnos, los resultados de las evaluaciones	A	B	C	D	E
25	¿Percibes que los profesores utilizan los resultados de las evaluaciones para realizar ajustes y mejoras en los procesos de enseñanza – aprendizaje?	A	B	C	D	E
<b>Rendimiento académico deficiente</b>						
<b>Conceptual</b>						
26	¿Las calificaciones que obtuviste en los cursos básicos (física, química, matemática), estuvieron en el rango de buenas a sobresalientes?	A	B	C	D	E
27	¿Las calificaciones que obtuviste en los cursos de carrera estuvieron en el rango de buenas a sobresalientes?	A	B	C	D	E
<b>Procedimental</b>						
28	¿Las prácticas que realizas en los laboratorios y talleres de tu Facultad cumplen con complementar cabal y eficientemente los conocimientos adquiridos en las clases teóricas?	A	B	C	D	E
29	La mayor parte de los conocimientos teóricos que adquieres en clases, son luego experimentados y contrastados en las prácticas de laboratorio y de taller.	A	B	C	D	E
<b>Actitudinal</b>						
30	A tu criterio, ¿tu aprendizaje en cada ciclo corresponde a los objetivos indicados en los sílabos de las asignaturas?	A	B	C	D	E
31	La Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, gestiona, ¿monitorea y evalúa las prácticas preprofesionales que realizas en empresas industriales?	A	B	C	D	E
32	Participas en investigación tecnológica reconocida, dentro y/o fuera de la universidad?	A	B	C	D	E
33	¿Participas como ponente o expositor en eventos académicos estudiantiles en tu universidad, en otras universidades o instituciones de educación superior?	A	B	C	D	E
34	¿Publicas trabajos o temas de interés en revistas especializadas de nivel universitario?	A	B	C	D	E
35	¿Los conocimientos teórico-prácticos que adquieres en la universidad están debidamente actualizados de acuerdo con los avances tecnológicos?	A	B	C	D	E
36	¿Aplicas en tu caso la autoevaluación?	A	B	C	D	E

### Anexo 3. Nuevo plan de estudios propuesto para la EPII

#### Ciclo I

Nº	Código	Asignatura	HT	HP	HL	TH	CRED	Requisito
1	FG-111	Matemática Básica	3	2	0	5	4	Ninguno
2	FG-112	Cálculo I	3	2	0	5	4	Ninguno
3	FG-113	Química General	3	2	2	7	5	Ninguno
4	FG-114	Dibujo para Ingeniería	2	2	0	4	3	Ninguno
5	FG-115	Inglés I	0	4	0	4	2	Ninguno
6	FG-116	Redacción Técnica	2	2	0	4	3	Ninguno
		TOTAL, CRÉDITOS				29	21	

#### CICLO II

Nº	Código	Asignatura	HT	HP	HL	TH	CRED	Requisito
7	FG-122	Cálculo II	3	2	0	5	4	FG-111 FG-112
8	FG-121	Álgebra Lineal	2	2	2	6	4	FG-111
9	FG-120	Física I	2	2	2	6	4	FG-112
10	FG-124	Diseño Asistido por Computadora I	1	2	0	3	2	FG-114
11	FG-125	Inglés II	0	4	0	4	2	FG-115
12	FG-126	Epistemología de la Ingeniería	2	2	0	4	3	FG-116
13	SA-127	Microeconomía	2	2	0	4	3	FG-112
		TOTAL, CRÉDITOS				32	22	

#### CICLO III

Nº	Código	Asignatura	HT	HP	HL	TH	CRED	Requisito
14	FG-212	Cálculo III	3	2	0	5	4	FG-122
15	FG-210	Física II	2	2	2	6	4	FG-120 FG-122
16	SA-213	Química Industrial	2	2	2	6	4	FG-113
17	FG-214	Diseño Asistido por Computadora II	1	2	0	3	2	FG-124
18	SA-211	Introducción a la Programación	1	2	2	4	3	FG-121
19	FG-215	Inglés III	0	4	0	4	2	FG-125

20	SA-217	Macroeconomía	2	2	0	4	3	SA-127
		TOTAL, CRÉDITOS				32	22	

#### CICLO IV

Nº	Código	Asignatura	HT	HP	HL	TH	CRED	Requisito
21	SA-222	Estadística Básica	2	2	2	6	4	FG-212
22	SA-220	Mecánica Aplicada	2	2	2	6	4	FG-212 FG-210
23	SA-223	Ingeniería de Materiales	3	2	0	5	4	SA-213
24	SA-227	Contabilidad Financiera	2	2	0	4	3	SA-217
25	FG-225	Inglés IV	0	4	0	4	2	FG-215
26	SA-228	Metodología de la Investigación Científica	2	2	0	4	3	FG-126
27	SA-226	Legislación Empresarial	1	2	0	3	2	FG-116
		TOTAL CRÉDITOS				32	22	

#### CICLO V

Nº	Código	Asignatura	HT	HP	HL	TH	CRED	Requisito
28	SA-312	Estadística Aplicada	1	2	2	5	3	SA-222
29	SA-313	Termodinámica	2	2	2	6	4	FG-210 SA-213
30	SA-310	Resistencia de Materiales	2	2	2	6	4	SA-220 SA-223
31	ES-317	Ingeniería de Costos I	3	2	0	5	4	SA-227
32	ES-314	Ingeniería de Métodos	3	2	0	5	4	SA-222
33	SA-311	Ingeniería de Software Industrial	1	2	2	5	3	SA-211
		TOTAL CRÉDITOS				32	22	

#### CICLO VI

Nº	Código	Asignatura	HT	HP	HL	TH	CRED	Requisito
34	ES-324	Estudio del Trabajo	3	2	0	5	4	ES-314
35	ES-328	Ingeniería de Planta	3	2	0	5	4	ES-314
36	SA-320	Electricidad Industrial	2	2	2	6	4	FG-210
37	ES-327	Ingeniería de Costos II	3	2	0	5	4	ES-317

38	ES-326	Organización y Gestión de Empresas	2	2	0	4	3	SA-226 ES-317
39	ES-322	Investigación de Operaciones I	1	2	2	5	3	SA-211 SA-312
		TOTAL				30	22	

#### CICLO VII

Nº	Código	Asignatura	HT	HP	HL	TH	CRED	Requisito
40	ES-414	Procesos de Manufactura I	2	2	2	6	4	SA-310
41	SA-410	Electrónica Industrial	2	2	2	6	4	SA-320
42	ES-418	Diseño de Operaciones	2	2	0	4	3	ES-328
43	ES-417	Gestión del Abastecimiento	2	2	0	4	3	ES-326 ES-327
44	ES-412	Investigación de Operaciones II	1	2	2	5	3	ES-322
45	ES-416	Gestión del Capital Humano	2	2	0	4	3	ES-326
46	SA-416	Introducción a la Ciencia Política	1	2	0	3	2	SA-226
		TOTAL				32	22	

#### CICLO VIII

Nº	Código	Asignatura	HT	HP	HL	TH	CRED	Requisito
47	ES-424	Procesos de Manufactura II	2	2	2	6	4	ES-414
48	SA-420	Automatización Industrial	2	2	2	6	4	ES-414 SA-410
49	ES-422	Planificación y Control de la Producción	3	2	0	5	4	ES-412 ES-418
50	SA-426	Psicología Organizacional	2	2	0	4	3	ES-416
51	ES-427	Gestión Financiera	3	2	0	5	4	ES-327
		ELECTIVO	2	2	0	4	3	
		TOTAL				30	22	

#### CICLO IX

Nº	Código	Asignatura	HT	HP	HL	TH	CRED	Requisito
52	ES-512	Control de Calidad	2	2	2	6	4	SA-312
53	ES-514	Ingeniería de Mantenimiento	2	2	0	4	3	ES-424

54	SA-514	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	2	2	0	4	3	ES-424
55	ES-517	Gestión de Mercados	2	2	0	4	3	ES-417 ES-427
56	SA-518	Elaboración del Proyecto de Tesis	1	2	0	3	2	SA-228 SA-312
57	ES-510	Manufactura Asistida por Computadora - CAM	2	2	2	6	4	FG-214 SA-420
		ELECTIVO	2	2	0	4	3	
		TOTAL				31	22	

### CICLO X

Nº	Código	Asignatura	HT	HP	HL	TH	CRED	Requisito
58	ES-527	Formulación y Gestión de Proyectos de Inversión	3	2	0	5	4	ES-517
59	ES-522	Sistemas de Gestión de Calidad	3	2	0	5	4	ES-512
60	ES-523	Gestión de Ingeniería Ambiental	3	2	0	5	4	SA-223
61	SA-528	Ejecución del Proyecto de Tesis	2	2	0	4	3	SA-518
		ELECTIVO	2	2	0	4	3	
		ELECTIVO	2	2	0	4	3	
		TOTAL				27	21	

### Asignaturas electivas

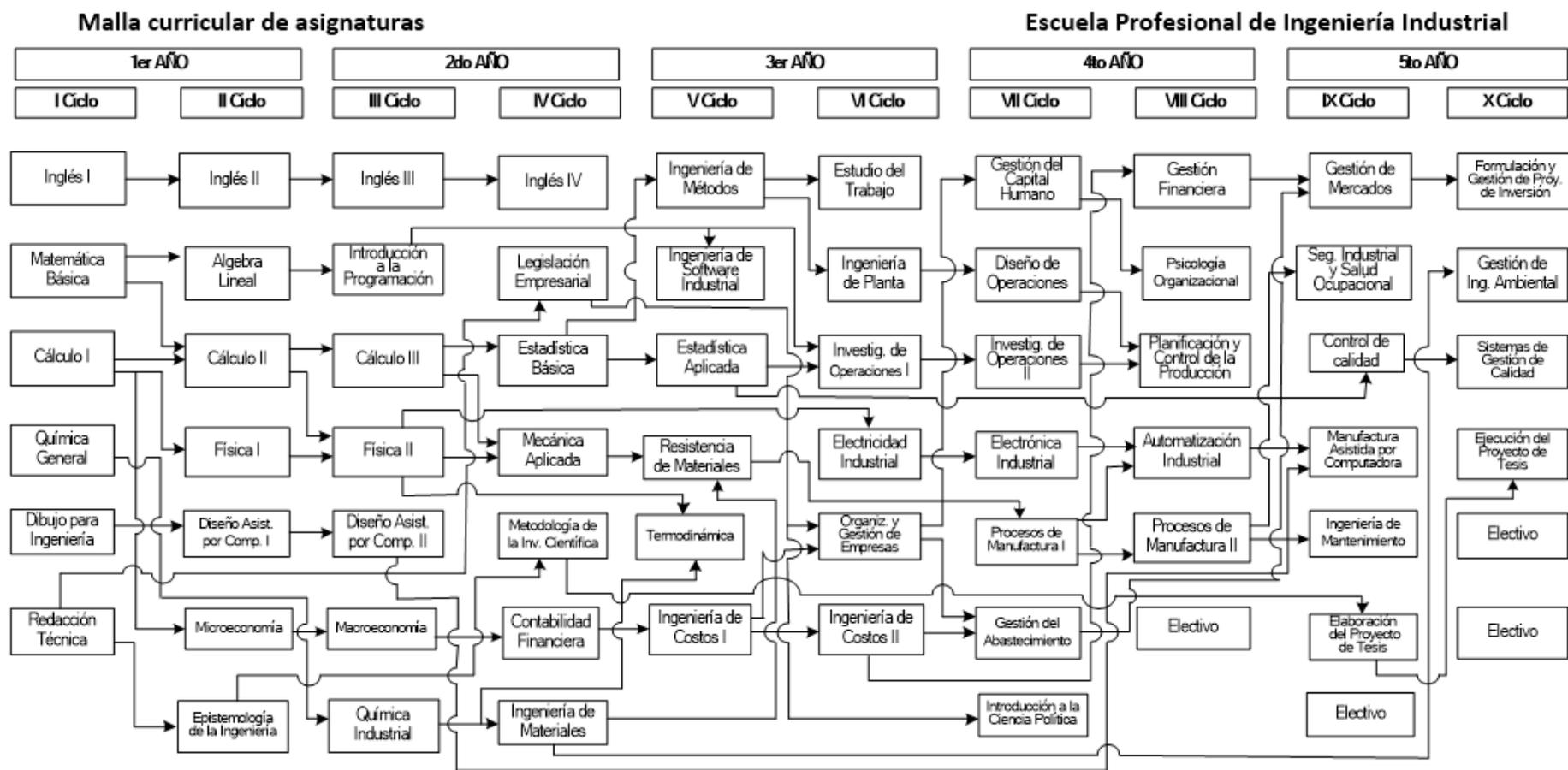
Nº	Código	Asignatura	HT	HP	HL	TH	CRED	Requisito
62	EL-126	Realidad de la Industria Nacional	2	2	0	4	3	FG-116
63	EL-227	Comercio Internacional	2	2	0	4	3	SA-217
64	EL-321	Base de Datos	2	2	0	4	3	SA-311
65	EL-323	Energías Renovables	2	2	0	4	3	SA-313
66	EL-324	TIC's Aplicadas en la Industria	2	2	0	4	3	SA-311
67	EL-417	Comercio Electrónico	2	2	0	4	3	ES-327
68	EL-424	Innovación Tecnológica	2	2	0	4	3	FG-214 ES-414
69	EL-426	Emprendimiento Empresarial	2	2	0	4	3	ES-326

70	EL-514	Maquinaria Industrial	2	2	0	4	3	ES-424
71	EL-516	Comportamiento y Desarrollo Organizacional	2	2	0	4	3	SA-426
72	EL-517	Gestión de Finanzas Corporativas	2	2	0	4	3	ES-427
73	EL-520	Manufactura Flexible	2	2	0	4	3	ES-510
		TOTAL				48	36	

Código de asignaturas por área

Código de Área	Área
FG	Cursos de formación general
SA	Cursos de soporte académico
ES	Cursos de especialidad
EL	Cursos electivos

**Anexo 4: Malla curricular de asignaturas del nuevo  
plan de estudios propuesto  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas**



Elaboración: Ivo Mariluz Jiménez