

**ESTUDIO DEL IMPACTO SOCIAL DEL CURRÍCULO EN LOS EGRESADOS DEL
PROGRAMA DE INGENIERÍA EN AUTOMÁTICA INDUSTRIAL DE LA
UNIVERSIDAD DEL CAUCA**



OSCAR IVAN NARVAEZ ENRIQUEZ

SEBASTIAN DARIO LASSO DIAZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

POPAYÁN

2019

**ESTUDIO DEL IMPACTO SOCIAL DEL CURRÍCULO EN LOS EGRESADOS DEL
PROGRAMA DE INGENIERÍA EN AUTOMÁTICA INDUSTRIAL DE LA
UNIVERSIDAD DEL CAUCA**



OSCAR IVAN NARVAEZ ENRIQUEZ

SEBASTIAN DARIO LASSO DIAZ

Director académico:

MAG. JORGE ENRIQUE BARRERA MORENO

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

POPAYÁN

2019

Dedicatoria

“Los tiempos y condiciones cambian tan rápidamente que debemos mantener nuestro objetivo constantemente centrado en el futuro”. -Walt Disney. El presente trabajo va dedicado a nuestras familias, amigos y docentes, que continuamente han sabido dar lo mejor de sí mismos, contribuyendo a nuestro proceso.

Agradecimiento

Principalmente damos gracias a Dios por darnos la vida, la salud y la fortaleza inquebrantable para luchar constantemente, y poder dar cumplimiento a nuestros sueños, metas y propósitos. A nuestras familias, por brindarnos su apoyo y consejos incondicionalmente, por la crianza, el amor, la comprensión, por inculcarnos siempre sus valores, principios y enseñanzas parte fundamental para nuestra formación como personas; de igual manera, a nuestros compañeros y amigos que con sus consejos y regaños nos permitieron levantarnos con más fuerza para seguir luchando por nuestros propósitos y finalmente, a nuestros docentes por servirnos de ejemplo, guiarnos con paciencia, tolerancia y respeto, por compartir sus conocimientos y experiencias a lo largo de nuestra vida académica

Resumen

Este trabajo tuvo como propósito realizar el estudio del impacto social del currículo en los egresados del Programa de Ingeniería en Automática Industrial (PIAI) de la Universidad del Cauca. Para lo cual, se llevó a cabo una serie de actividades y procesos, algunos de estos son: identificación, recolección, análisis de la información, con el fin de obtener una percepción sobre los aspectos e impactos del currículo y determinar si era necesario modificar o añadir contenidos de las asignaturas; verificar el cumplimiento de los objetivos de estas, los materiales didácticos, la infraestructura, entre otros. La información recolectada de este trabajo es de origen primario, ya que se obtuvo directamente de la opinión de los egresados y docentes acerca de los diferentes factores que han influido de manera positiva y/o negativamente en el programa; estos resultados obtenidos sirven como soporte, para la elaboración de estrategias, fortaleciendo el mejoramiento de la calidad tanto del servicio y la educación prestada por el programa, adicionalmente este estudio sirve como base para la identificación detallada de las necesidades y problemáticas, para implementar las estrategias adecuadas llevando al buen funcionamiento de este.

Palabras clave: Acreditación, Autoevaluación, Impacto Social, Currículo y Asignatura.

CONTENIDO

Introducción	8
1. Contextualización del trabajo	9
1.1. Problematización	9
1.1.1. Formulación del problema.	12
1.2. Justificación	12
1.3. Objetivos	14
2. Contextualización teórica	14
2.1. Marco conceptual	15
2.2. Marco teórico	19
2.3. Marco situacional	22
2.4. Marco legal	24
3. Contextualización metodológica	24
3.1. Tipo de investigación	24
3.2. Método de investigación	25
3.3. Recolección de la información	25
3.4. Instrumentos para la recolección de la información	26
3.5. Contextualización valorativa	29
3.5.1. Contribución del trabajo	29
3.5.2. Limitaciones	30
3.5.3. Resultados esperados	30
4. Desarrollo del trabajo de práctica profesional	31
4.1. Desarrollo de las actividades realizadas en la práctica profesional	31
5. Conclusiones y sugerencias	49
Referencias bibliográficas	51
Anexos	53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1, Características del PIAI	23
Tabla 2. Marco legal	24
Tabla 3. Ficha técnica cuestionario caracterización.	27
Tabla 4. Ficha técnica, cuestionario de egresados del PIAI.	28
Tabla 5. Ficha técnica del cuestionario de los docentes del PIAI.	28
Tabla 6. Relación de la ocupación actual y el tipo de organización en la que labora.	35

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1. Nivel académico alcanzado.	32
Gráfica 2. Idioma egresados y docentes del PIAI.	33
Gráfica 3. Material didáctico e infraestructura.	34
Gráfica 4. Apoyo y asesoría.	34
Gráfica 5. Actividad económica en la que laboran los egresados del PIAI.	36
Gráfica 6. Lugar de residencia de los egresados del PIAI.	37
Gráfica 7. Docentes que pertenece a grupos de investigación.	37
Gráfica 8. Cumplimiento del currículo.	38
Gráfica 9. Coherencia de la formación docente con los requerimientos del programa.	39
Gráfica 10. Relación que existe entre la formación y el perfil de egreso del programa.	40
Gráfica 11. Percepción del cumplimiento de las asignaturas del PIAI.	41
Gráfica 12. Percepción respecto al cumplimiento de los objetivos de las asignaturas	42
Gráfica 13. Contenidos temáticos.	42
Gráfica 14. Percepción referencias bibliográficas.	43

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Cuestionarios	53
Anexo 1.1. Cuestionario caracterización de estudiantes PIAI.	53
Anexo 1.2. Cuestionario de los egresados del PIAI.	60
Anexo 1.3. Cuestionario de los docentes del PIAI.	69
Anexo 2. Análisis de los cuestionarios	75
Anexo 2.1. Cuestionario de los egresados del PIAI.	75
Anexo 2.2. Cuestionario de los docentes del PIAI.	101
Anexo 2.3. Caracterización de los estudiantes del PIAI.	119

Introducción

La Universidad del Cauca hace parte del Sistema Nacional de Acreditación establecido en la ley 30 de 1992, en donde se acoge a los lineamientos establecidos por el Concejo Nacional de Acreditación (CNA), como respuesta a la necesidad de fortalecer la calidad de la educación superior y al propósito de hacer reconocimiento público al logro de altos niveles de calidad.

De acuerdo con el CNA (2013), una de las principales preocupaciones de la educación superior son los requerimientos actuales y futuros del país, con el fin de formar profesionales en distintas áreas y campos de acción, que enfrenten nuevos retos en el ámbito laboral y la comprensión de necesidades sociales desatendidas o desconocidas. Para dar respuesta a esto, los programas de educación superior realizan procesos en dos aspectos principalmente; estos son la evaluación externa, definida por el CNA (2013) como “el proceso de autoevaluación y la visita, quien conduce a la elaboración de un juicio sobre la calidad del programa en atención a su organización, su funcionamiento y el cumplimiento de su función social” (p.13) y la autoevaluación, que consiste en “el ejercicio permanente de revisión, reconocimiento, reflexión e intervención que lleva a cabo un programa académico” (CNA, 2013, p.13), con el fin de mostrar las debilidades, las fortalezas, las amenazas y oportunidades que se perciben en el entorno.

En consecuencia, el Programa de Ingeniería en Automática Industrial (PIAI) de la Universidad del Cauca, ve la necesidad de realizar el estudio del impacto del currículo en los egresados del Programa, con el fin de mejorar la calidad de la educación, aprovechando fortalezas, oportunidades que brinda el medio, las cuales sirven para los procesos de autoevaluación y acreditación del programa en la Universidad. Cuyo objetivo de la investigación es evaluar la percepción del impacto social de los docentes y egresados acerca del currículo perteneciente al Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca.

1. Contextualización del trabajo

En este capítulo se desarrolla la problematización, justificación y determinación de los objetivos del trabajo. Se inicia con la problematización, entendida como la identificación de fortalezas y oportunidades que actualmente tienen los programas académicos en la educación superior. La justificación abarca la necesidad que trae consigo realizar el estudio del impacto social que perciben los egresados y docentes, acerca del currículo perteneciente al programa de ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca. Finalmente, se plantean tanto el objetivo general como los objetivos específicos, los cuales orientarán el desarrollo de los presentes estudios.

1.1. Problematización

Los programas de educación superior, en su trayectoria académica han implementado procesos de acreditación además de autoevaluación, que permiten identificar fortalezas y oportunidades, con el fin de mejorar sus servicios, prestando una mejor atención a la sociedad. En Colombia la ley 30 de 1992 en los artículos 53, 54 y 55, declara la creación del Sistema Nacional de Acreditación (SNA), de acuerdo con CNA (2013):

El SNA se implementa en Colombia por mandato de ley, como respuesta a la necesidad de fortalecer la calidad de la educación superior y al propósito de hacer reconocimiento público del logro de altos niveles de calidad, buscando preservar así derechos legítimos que en esta materia tienen los usuarios del sistema de educación superior y la sociedad (p.6). Así mismo, en ejercicio de sus facultades y su autonomía, la Universidad del Cauca hace parte del Sistema Nacional de Acreditación establecido en la ley 30 de 1992, en donde se acoge a los

lineamientos establecidos por el CNA, mediante Acuerdo 003 y Acuerdo 008 de 2000, emitido por el Consejo Académico y Resoluciones Rectorales R-1054 de 2015.

El proceso de acreditación se distingue de dos aspectos; la evaluación externa y la autoevaluación, con el fin de fortalecer la calidad de la educación, con respecto al CNA (2013):

La calidad educativa supone el desarrollo de una cultura organizacional orientada hacia la evaluación y el mejoramiento continuo y la innovación, tanto del programa como de la institución, lo cual implica el despliegue de políticas, programas estratégicos, proyectos acciones y recursos que, integrados en planes de desarrollo, promuevan el cumplimiento de los enunciados misionales y de un ideal de excelencia con participación activa de la comunidad institucional (p.13).

La Universidad del Cauca tiene una dependencia denominada Centro de Gestión de la Calidad y la Acreditación Institucional¹, la cual busca fortalecer la calidad de la educación, iniciando sus labores en julio de 2000 bajo la dirección del entonces Vicerrector Académico Doctor Álvaro Hurtado T. Obteniendo como resultado en el año 2017, 14 programas de pregrado, de los cuales uno corresponde a Ingeniería en Automática Industrial; reconocido por su alta calidad académica, ante la sociedad y el Estado.

Para un programa de pregrado es de vital importancia brindar los conocimientos necesarios para desenvolverse como profesionales en el ámbito laboral, el CNA (2013) postula que:

¹ **Centro de Gestión de la Calidad y la Acreditación Institucional:** Dependencia ubicada dentro del proceso de Direccionamiento Estratégico de la Universidad del Cauca y atiende los subprocesos de la Gestión de Calidad Administrativa y Gestión de la Calidad Académica, se encarga de fomentar, coordinar, asesorar y acompañar los procesos de Autoevaluación de los programas académicos y a nivel Institucional.

La preocupación de la educación superior por los requerimientos actuales y futuros del país supone formar profesionales, en distintas áreas y campos de acción, que enfrenten nuevos retos derivados de los avances científico-técnicos y del reconocimiento y la comprensión de necesidades sociales desatendidas o desconocidas (p.6-7).

De acuerdo a Jaramillo (2013):

El estudiante y los egresados adquieren un valor definitivo: son actores que desde el análisis de la realidad contribuyen con la estructuración del marco formativo. Las prácticas de construcción de aprendizajes, de aplicación del saber, del aprender a aprender desplazan las tradicionales de enseñanza; los procesos docentes educativos se dinamizan, pero conjuntamente se impactan y renuevan (p.211).

Esta son algunas de las razones por el cual el programa debe realizar procesos de autoevaluación, para percibir los cambios que se dan en el entorno, en donde es de vital importancia tener una estrecha relación con los egresados y docentes, ya que son ellos quienes pueden ofrecer la información, necesaria para adecuar y fortalecer los currículos de los programas para formar profesionales que puedan adaptarse al cambio y atender las necesidades del entorno.

En relación con la formación académica y la calidad de la educación superior es de vital importancia tener en cuenta a sus docentes ya que son ellos quien imparten el conocimiento a sus alumnos para formarlos como profesionales, Miranda Vásquez, Vásquez, Labaniño, y Heredia (2017) considera que:

El profesor universitario debe ser reflexivo y crítico en el cumplimiento de su rol profesional– pedagógico, tanto en la docencia como en la investigación y en el trabajo

educativo que realiza. Además, debe poseer una preparación pedagógica y psicológica adecuada para enfrentar esa diversidad educativa, unido a una preparación académica de excelencia (p.144).

Al respecto se puede agregar que la academia al estar en un ambiente dinámico debe crear relaciones egresado - profesor –sociedad, para aprovechar la fortalezas y oportunidades que ayuden a conducir a nuevas concesiones de los procesos y desarrollo de la educación.

Contemplando los párrafos precedentes se resalta la necesidad del programa en Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca, de realizar el estudio de impacto social en donde se perciba la opinión “de los docentes y egresados” acerca del currículo, con el fin de mejorar la calidad de la educación, aprovechando las fortalezas y oportunidades que brinda el medio y que sirven para los procesos de autoevaluación y acreditación del programa y la Universidad.

1.1.1. Formulación del problema. De acuerdo a lo destacado en la descripción del problema, la formulación es la siguiente: **¿Cuál es el impacto del currículo en los egresados y docentes del Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca?**

1.2. Justificación

Dada la necesidad de evaluar el nivel de estudios ofrecidos por el programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca con respecto a las necesidades del mercado laboral se requiere una herramienta que permita diagnosticar el estado actual del mismo y a través de él, establecer un proceso de mejora en el contenido del programa con el fin de satisfacer las necesidades del entorno.

Los procesos de acreditación y reacreditación que realiza la Universidad a través de las facultades requieren un proceso de autoevaluación en donde se puede destacar la participación tanto de egresados como de docentes, debido a que son fuente fundamental, para llevar a cabo un proceso de calidad en la educación superior, según Miranda Vásquez, Vásquez, Labaniño, y Heredia (2017) considera que:

Las universidades deben contemplar tareas en función de la competitividad de sus egresados y docentes; partir de mostrar las fortalezas y oportunidades de su capital humano, las cuales son aprovechadas en función de su gestión social y en el cumplimiento de su misión; controlar las debilidades que deben ser superadas para adecuar la institución al cumplimiento de una función más dinámica, flexible, actualizada, efectiva y competitiva, sin dejar de potenciar sus fortalezas, es decir, aplicar una autoevaluación constante de su gestión (p.147).

Es por esta razón que se debe llevar un proceso que facilite la recolección de información que permita analizar y recomendar acciones, que faciliten la toma de decisiones para mejorar la calidad de educación del programa.

Para fortalecer la calidad de la educación del programa en Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca, es fundamental realizar el estudio de impacto social a egresados y docentes en donde se perciba la opinión acerca del currículo, así mismo se realizara una caracterización de estudiantes y egresados, este estudio aporta al autoconocimiento y descubrir la fortalezas y oportunidades con el fin de mejorar la calidad de la educación, y que sirva para los procesos de autoevaluación, acreditación del programa y de la Universidad.

1.3. Objetivos

Objetivo general

Evaluar la percepción del impacto social de los docentes y egresados acerca del currículo perteneciente al Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca.

Objetivos específicos

- ✓ Identificar factores que han influido positiva y negativamente en la percepción del Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca.
- ✓ Evaluar el impacto social en los egresados y docentes del Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca.
- ✓ Proponer recomendaciones para el mejoramiento del programa en cuanto al impacto social y cultural percibido por los egresados y docentes acerca del currículo del Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca.

2. Contextualización teórica

Este capítulo comprende una exposición detallada de los fundamentos teóricos y metodológicos que sirven como base para el estudio de impacto social que perciben los egresados y docentes acerca del currículo, adicionalmente se realizó una caracterización demográfica de estudiantes del programa de ingeniería en automática industrial de la Universidad del Cauca. Se anuncian algunas generalidades del programa, las disposiciones legales relacionadas con el sistema de acreditación y autoevaluación de la universidad.

2.1. Marco conceptual

En el desarrollo del estudio de impacto social que perciben los egresados y docentes acerca del currículo, al igual que en la caracterización demográfica de estudiantes del programa de ingeniería en automática industrial de la Universidad del Cauca, se requiere de un conjunto de teorías que servirán como sustento y facilitarán su elaboración; suministrando técnicas que posibilitan el diagnóstico, análisis y mejoramiento de las acciones del programa.

La acreditación para CNA (2013):

Es un instrumento para promover y reconocer la dinámica del mejoramiento de la calidad y para precisar metas de desarrollo institucional; por consiguiente, implica la promoción de la cultura de la calidad en las instituciones y, por ende, la generación de sistemas de evaluación permanente y de mejoramiento continuo (p.7).

La autoevaluación de acuerdo con CNA (2013):

Consiste en el ejercicio permanente de revisión, reconocimiento, reflexión e intervención que lleva a cabo un programa académico con el objetivo de valorar el desarrollo de sus funciones sustantivas en aras de lograr la alta calidad en todos sus procesos, tomando como referentes los lineamientos propuestos por el Consejo Nacional de Acreditación (p.13).

El Impacto según Bonilla (2007):

Puede verse como un cambio en el resultado de un proceso (producto). Este cambio también puede verse en la forma como se realiza el proceso o las prácticas que se utilizan y que dependen, en gran medida, de la persona o personas que las ejecutan

Impacto Social de acuerdo a Burdge y Vanclay (como se cito en Morales y Roux, 2015):

“Puede definirse como el proceso de evaluación de las consecuencias sociales que pueden ser derivadas de acciones políticas, programas y del desarrollo de proyectos, en un particular contexto que bien puede ser nacional, estatal o local”. (p.114).

De acuerdo al Mineducación el currículo (s.f):

Es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional.

Para la Ucatolica (2014) la asignatura es:

Unidad académica que cursan los estudiantes para alcanzar las metas u objetivos de aprendizaje definidos en el plan de estudios. En este mismo sentido, el diseño de la asignatura-módulo constituye el plan para concretar tales metas u objetivos: en él se definen los contenidos, procesos, estrategias de enseñanza y de evaluación a seguir, necesarios para el desarrollo de las competencias definidas en los currículos. (p.4)

La Cultura de acuerdo con Hernández (2008):

Debe ser considerada como el conjunto de los rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social y que abarca, además de las artes y las letras, los modos de vida, las maneras de vivir juntos, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias. (p.47)

La estratificación socioeconómica según el DANE (s.f):

Los estratos 1, 2 y 3 corresponden a estratos bajos que albergan a los usuarios con menores recursos, los cuales son beneficiarios de subsidios en los servicios públicos domiciliarios; los estratos 5 y 6 corresponden a estratos altos que albergan a los usuarios con mayores recursos económicos, los cuales deben pagar sobrecostos (contribución) sobre el valor de los servicios públicos domiciliarios. El estrato 4 no es beneficiario de subsidios, ni debe pagar sobrecostos, paga exactamente el valor que la empresa defina como costo de prestación del servicio.

Para el Ministerio de hacienda (2019) el contrato según el Artículo 22 del código sustantivo del trabajo lo define como aquel:

Por el cual una persona natural se obliga a prestar un servicio personal a otra persona, natural o jurídica, bajo la continuada dependencia o subordinación de la segunda y mediante remuneración. 2. Quien presta el servicio se denomina trabajador, quien lo recibe y remunera, empleador, y la remuneración, cualquiera que sea su forma, salario.

El contrato a término fijo o termino definido de acuerdo al Art. 46 del Mintrabajo (s.f) hace referencia a: “El contrato celebrado por tiempo determinado debe constar siempre por escrito y su plazo no puede exceder de dos (2) años, pero es renovable indefinidamente”

El contrato a término indefinido o de duración indefinida Mintrabajo (s.f), según el Art. 47 del Código Sustantivo del Trabajo Colombia menciona que:

El contrato de trabajo no estipulado a término fijo o cuya duración no esté determinada por la de la obra o la naturaleza de la labor contratada, o no se refiera a un trabajo ocasional o transitorio, será contrato a término indefinido.

El contrato de obra o labor de acuerdo al Mintrabajo (s.f) del Art. 45 del Código Sustantivo del trabajo alude que: “El contrato de trabajo puede celebrarse por tiempo determinado, por el tiempo que dure la realización de una obra o labor determinada, por tiempo indefinido o para ejecutar un trabajo ocasional, accidental o transitorio.”

El contrato de aprendizaje en el Mintrabajo (s.f) del Art. 81 del Código Sustantivo del Trabajo dice:

Contrato de aprendizaje es aquel por el cual una persona natural se obliga a prestar servicio a otra persona, natural o jurídica, a cambio de que ésta le enseñe directamente o por medio de otra persona, una profesión, arte u oficio, por un tiempo determinado y le pague el salario convenido. Este salario puede consistir en dinero o en especie (alimentación, alojamiento, vestido), o en ambas cosas a la vez

Niveles de la educación superior, de acuerdo a Mineducación (s.f):

La educación superior se imparte en dos niveles: pregrado y posgrado. el nivel de pregrado tiene, a su vez, tres niveles de formación: nivel técnico profesional (relativo a programas técnicos profesionales), nivel tecnológico (relativo a programas tecnológicos) y nivel profesional (relativo a programas profesionales universitarios).

La educación de posgrado comprende los siguientes niveles: especializaciones (relativas a programas de especialización técnica profesional, especialización tecnológica y especializaciones profesionales), maestrías y doctorados.

Pueden acceder a los programas formales de pregrado, quienes acrediten el título de bachiller y el Examen de Estado, que es la prueba oficial obligatoria que presentan quienes egresan de la educación media y aspiran a continuar estudios de educación superior.

2.2. Marco teórico

Metodología para tener en cuenta en la elaboración del estudio de impacto social que perciben los egresados y docentes acerca del currículo, al igual que la caracterización etnográfica de los estudiantes del programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca.

El proceso de la evaluación de impacto social según Morales y Roux (2015):

Es un proceso amplio y flexible que se encuentra integrado por varios estudios, como el análisis de los interesados, la elaboración de encuestas y entrevistas y la aplicación de metodologías como los “Criterios Relevantes Integrados”, para la valoración de los impactos, por lo que no existe una fórmula exacta para su elaboración (p.116).

Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado, la CNA (2013) postula que el:

Documento contiene los lineamientos para el proceso de acreditación de programas académicos de pregrado. Es el resultado de una construcción conjunta entre el Consejo Nacional de Acreditación, asociaciones de instituciones de educación superior y la comunidad académica, basada en la experiencia acumulada, tanto por el Consejo como por las instituciones participantes (p.5)

Los elementos de evaluación del CNA son el resultado de la integración de 10 factores claves en los que se destacan los estudiantes, docentes, procesos académicos y el impacto de egresados en el medio que son fuente de información para el desarrollo de autoevaluación de un programa de educación superior.

Normas sociales GRI 400

Global Reporting Initiative GRI (s.f): “es una organización internacional independiente que ha sido pionera en la presentación de informes de sostenibilidad desde 1997, el 93% de las 250 corporaciones más grandes del mundo informan sobre su desempeño en materia de sostenibilidad”.

El GRI proporciona estándares de temas económicos, ambientales o sociales, una organización puede usar los estándares para reportar información específica. La serie 400 de los Estándares GRI incluye los Estándares de temas específicos utilizados para informar información sobre los impactos materiales de una organización relacionados con temas sociales.

Los temas específicos comprendidos en la serie 400 de los estándares GRI, van desde el 401 al 419 en donde se destacan: el trabajo, la relación trabajo empresa, formación y enseñanza, la no discriminación, la diversidad e igualdad de oportunidades y comunidades locales. Cada estándar GRI incluye requerimientos, recomendaciones y directrices que son ayudas para la elaboración de cada ítem a trabajar por la organización, cabe destacar que no es de obligación cumplir con cada aspecto mencionado en la guía de los estándares GRI para llevar una adecuada elaboración y aplicación de estos.

Medición y gestión de impacto social EVPA

La European Venture Philanthropy Association EVPA, (s.f): define que es una comunidad animada de organizaciones que comparten la misma visión y un objetivo común: crear un impacto social positivo a través de la filantropía de riesgo. El estándar de medición de impacto utilizado está avalado por la Comisión Europea como el estándar de mejores prácticas a nivel de la Unión Europea para la medición de impacto.

La guía proporcionada por EVPA (2015) propone para la medición y gestión del impacto social tienen como objetivo gestionar y controlar el proceso de creación de impacto social para maximizar u optimizar por medio de cinco pasos fáciles de entender.

La guía se basa en cinco pasos de orden secuencial en el que puedes retroceder y revisar pasos anteriores para conseguir mayor familiaridad con el proceso realizado, los cinco pasos de la metodología son: 1. Establecimiento de objetivos, 2. Análisis de los agentes involucrados, 3. Medición: resultados, impactos e indicadores. 4. Verificación y valoración del impacto, 5. Seguimiento y presentación de resultados.

La EVPA (2015) postula que:

La gestión del impacto ha de ser continua y es más fácil si se integra en el proceso de gestión de la inversión. Es importante identificar qué aspectos pueden ser necesarios cambiar en el proceso de gestión de la inversión con el objetivo de maximizar su impacto social. Por esta razón, la Gestión del Impacto es el centro del proceso de medición de impacto. (p.16).

Responsabilidad social ISO 26000

La ISO (Organización Internacional de Normalización), ISO (2010) menciona:

La norma ISO 26000 Internacional se ha desarrollado utilizando un enfoque de múltiples partes interesadas, con la participación de expertos de más de 90 países y 40 organizaciones internacionales o regionales representativas, que están involucradas en diversos aspectos de la responsabilidad social. Estos expertos procedían de seis grupos distintos de partes interesadas: consumidores; gobierno; industria; trabajadores;

organizaciones no gubernamentales, ONG (NGO, por sus siglas en inglés) y servicios, apoyo, investigación, academia y otros (p.v).

La ISO (2010) postula que la norma pretende orientar a todo tipo de organizaciones ya sean privadas o públicas, independiente del tamaño y los fines de esta, con la particularidad de que no es adecuada ni pretende servir para propósitos de certificación y que cada organización debe identificar los asuntos más relevantes que van a ser considerados y tratados en la organización.

La norma ISO 26000 está comprendida por siete capítulos y dos anexos, en los capítulos se puede observar el objeto y el campo de aplicación la norma, los términos y definiciones clave para comprender la responsabilidad social, los principios de responsabilidad social, reconocer, orientar e involucrarse con las partes interesadas, en los anexos se encuentra un listado de iniciativas y herramientas voluntarias relacionadas con la responsabilidad social y las abreviaturas utilizadas en la norma.

2.3. Marco situacional

El Programa de Ingeniería en Automática Industrial, nació como iniciativa del Departamento de Electrónica, Instrumentación y Control. Debido a que el área de conocimiento que cultiva este departamento es la línea del control automático, por lo cual es quien presta el mayor soporte para la realización de las actividades académicas y de investigación, así como de infraestructura física y técnica para el programa de Ingeniería en Automática Industrial.

La Universidad del Cauca decidió crear el Programa de Ingeniería en Automática Industrial, el cual inició labores en el primer semestre de 1999, mediante el Acuerdo No. 031 del 19 de mayo de 1999, expedido por el Consejo Superior de la Universidad del Cauca y registrado ante el ICFES con el Código 111046290801900111100.

En la siguiente tabla se muestra información más relevante del Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca, en donde se puede apreciar el contexto general del programa.

Tabla 1, Características del PIAI

Características del programa de Ingeniería en Automática Industrial	
Nombre	Universidad del Cauca, facultad de ingeniería electrónica y telecomunicaciones (FIET), Programa de ingeniería en automática industrial.
Misión	Proporcionar una formación en el área de la automática industrial, que satisfaga las expectativas presentes y futuras de los ingenieros, al tiempo que permita a los miembros de la comunidad universitaria vinculados al Programa desarrollarse profesionalmente para conseguir, entre todos, la formación integral del estudiante, así como facilitar su inserción en el mundo laboral.
Visión	El Programa de Ingeniería en Automática Industrial será líder en la formación y generación de conocimiento a través de la docencia, investigación e innovación, en las áreas temáticas asociadas a la automática industrial, con base en la estructuración del plan de estudios y con la excelencia del talento humano, con un alto impacto a nivel nacional e internacional.
Departamentos	D. electrónica, instrumentación y control. D. de sistemas
Sector	Educación superior
Ubicación	Carrera 2 con calle 15 Sector Tulcán
Número de trabajadores	El Coordinador del Programa, quién lo presidirá. - Tres (3) docentes nombrados de los Departamentos que sustentan el Programa. - Dos (2) representantes de los estudiantes regulares del Programa. - Un (1) representante de los egresados del Programa.

(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

2.4. Marco legal

Tabla 2. Marco legal

Reglamentación externa:	Reglamentación interna:
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Constitución Política Art. 27, 67 y 69. ✓ Ley 30 de 1992 arts. 53, 54 y 55. Crea el Sistema Nacional de Acreditación. El art. 56 crea el SNIES. ✓ El Decreto 2904 de 1994. Sistema Nacional de Acreditación -etapas del proceso de acreditación. ✓ Acuerdo 04 de 1995 del CESU, expide el reglamento, determina las funciones y la integración del CNA. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acuerdo 008 de 2000 por el cual adopta el Modelo de Autoevaluación de la Universidad del Cauca. ✓ Resolución R-213 de 2000 por la se constituyen los Comités de Acreditación de Programas. ✓ Resolución R-005 de 2001 – adición a las Resolución R-213

(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

3. Contextualización metodológica

El objetivo principal de este trabajo es realizar la evaluar de la percepción del impacto social de los docentes y egresados acerca del currículo perteneciente al Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca.

Con el fin de llevar a cabo este objetivo se deben realizar una serie de actividades que permitan llegar al logro de este, para lo cual es necesario realizar una serie procesos que a continuación se describen.

3.1. Tipo de investigación

Se realizó una investigación cuantitativa de acuerdo a Domínguez (2007) hace referencia a que “se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas” (p.5)

Con este estudio, se obtendrá la percepción de los egresados y docentes del PIAI, a partir de la información que se logre obtener luego de aplicar los cuestionarios para la recolección de datos.

3.2. Método de investigación

El método de investigación utilizado para este estudio fue, el descriptivo; según Alvares (2011) quien define como:

Cuyo propósito es la delimitación de los hechos que conforman el problema de investigación. Por esto es posible: en primera instancia establecer las características demográficas de unidades investigadas (número de población, distribución por edades, niveles de educación, estados civil, etc.); Así como Identificar formas de conductas y actitudes de las personas que se encuentran en el universo de investigación.

El estudio se basó en un método descriptivo, ya que, a través del cuestionario aplicado, se podrá evaluar y detectar diferentes variables, con el fin de cumplir el estudio del impacto social del currículo en los egresados del Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca.

3.3. Recolección de la información

Se utilizara técnicas de recolección de información primarios y secundarios; los datos primarios, se refiere a aquellos obtenidos del programa, en el cual se está realizando el estudio, esta información es obtenida por medio de una encuesta a través de formularios; los datos secundarios, se refieren a la información que se obtienen de fuentes bibliográficas como: libros, artículos de revistas indexadas, trabajos de grado, entre otros, que sirven para la extracción de información útil para el correcto desarrollo del estudio pertinente.

3.4. Instrumentos para la recolección de la información

Los datos se recolectaron a través de tres cuestionarios, teniendo en cuenta la información que se deseaba obtener de los estudiantes, egresados y docentes, los cuales constan de diferentes sesiones que a continuación se describen.

Cuestionario de caracterización de estudiantes: se realiza como requerimiento del PIAI, consta de tres sesiones, en donde se identifica las variables; demográficas, geográficas e intrínsecas, que permiten conocer más a profundidad a los estudiantes que componen el PIAI.

De acuerdo a la información suministrada por la coordinación del PIAI, se encuentra que la población de estudiantes para este programa hasta el año 2019- II, es de 430.

Para calcular el tamaño de la muestra, teniendo en cuenta que es finita se utilizó la siguiente formula.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q *}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Tomada de:(Torrez, Paz y Salazar, s.f. p.11).

En donde:

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

Para nuestro caso es:

Z= 95%; D= 7,4%; P= 50%; Q= 50% y N=430

$$n = \frac{430 * 1.96^2 * 0,5 * 0,5 *}{0,74^2(430 - 1) + 1.96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{412,97}{3,30}$$

$$n = 125,14 \approx 126$$

Tabla 3. Ficha técnica cuestionario caracterización.

FICHA TÉCNICA CUESTIONARIO CARACTERIZACIÓN DE ESTUDIANTES DEL PIAI	
Objetivo de la encuesta	Recabar información que permita la caracterización de los diferentes estudiantes del PIAI de la Universidad del Cauca.
Instrumento de recolección:	Cuestionario con preguntas abiertas y cerradas disponible en Google Forms. ver (Anexo 2. Cuestionario caracterización de estudiantes PIAI.).
Muestra (n)	125,14 \approx 126
Técnica de recolección	Por correo electrónico, se compartió con la población objeto de estudio el link del cuestionario.
Fecha de recolección de la información	Del 22 de Julio hasta el 7 de octubre del 2019

(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

El Cuestionario egresado, está dividido en siete sesiones: en la sesión 1, datos de identificación; sesión 2, apreciación del currículo PIAI; sesión 3, percepción de las asignaturas; sesión 4, percepción de los objetivos de las asignaturas; sesión 5, Percepción de los contenidos temáticos; sesión 6, Percepción de los materiales didácticos e infraestructura; sesión 7, Percepción del apoyo y las referencias bibliográficas.

Tabla 4. Ficha técnica, cuestionario de egresados del PIAI.

FICHA TÉCNICA, CUESTIONARIO DE EGRESADOS DEL PIAI	
Objetivo de la encuesta	Recabar información que permita conocer la percepción de los diferentes egresados del PIAI de la Universidad del Cauca acerca del currículo.
- Población	De acuerdo a la información suministrada por la Coordinación del PIAI cuenta con 349 egresados hasta el año 2016, con respecto a la base de datos que tiene la coordinación dicen tener contacto con 100 egresados.
- Muestra	Se trabajó con el 24 % de las personas que se tiene contacto debido a la poca participación en el diligenciamiento de la respectiva encuesta
Instrumento de recolección	Cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, disponible en “Google Forms”. Ver (Anexo 3. Cuestionario de los egresados del PIAI)
Técnica de recolección	Se compartió el link del cuestionario vía correo electrónico, a la población objeto de estudio.
Fecha de recolección de la información	Del 22 de Julio hasta el 7 de octubre del 2019

(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

El cuestionario docente está compuesto por siete sesiones: en la sesión 1, datos de identificación; sesión 2, apreciación del currículo PIAI; sesión 3, percepción de las asignaturas; sesión 4, percepción de los objetivos de las asignaturas; sesión 5, Percepción de los contenidos temáticos; sesión 6, Percepción de los materiales didácticos e infraestructura; sesión 7, Percepción de las referencias bibliográficas.

Tabla 5. Ficha técnica del cuestionario de los docentes del PIAI.

FICHA TÉCNICA DEL CUESTIONARIO DE LOS DOCENTES DEL PIAI	
Objetivo de la encuesta	Medir la percepción de los docentes, acerca del currículo del PIAI de la Universidad del Cauca.

Población	En el año 2019, el PIAI de la Universidad del Cauca está conformado por 19 docentes.
Tamaño de la muestra	Al encontrarnos con una población universo muy mínima, se toma como tamaño de muestra el total de la población.
Trabajo de campo Instrumento de recolección:	Cuestionario con preguntas abiertas y cerradas en “Google Forms”. Elaborado por participantes del estudio en curso. ver (Anexo 3. Cuestionario de los docentes del PIAI.)
Técnica de recolección	Por correo electrónico se compartió con la población objeto de estudio el link del cuestionario.
Fecha de recolección de la información	Del 22 de Julio hasta el 23 de agosto del 2019

(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

3.5. Contextualización valorativa

Se exponen los posibles resultados que se obtuvieron una vez culminado el trabajo práctico, de acuerdo a la problemática y a sus objetivos; se hizo una proyección de las posibles contribuciones o beneficios que se aportará al programa de ingeniería de automática industrial de la Universidad del Cauca, además se limitaron los obstáculos y alcances que se presentaron, entre otros aspectos de gran importancia.

3.5.1. Contribución del trabajo. El objetivo básico de esta práctica es evaluar la percepción del impacto social de los docentes y egresados acerca del currículo perteneciente al Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca. En este sentido, la práctica profesional desarrollada contribuirá a conocer la relación con el entorno y a atender las necesidades educativas, obteniendo como resultado un impacto positivo. En consecuencia, favorece el proceso de reacreditación del programa y la competitividad de la oferta educativa.

3.5.2. Limitaciones. A lo largo de las actividades planeadas para alcanzar los objetivos propuestos en la práctica profesional, se presentaron limitaciones que afectaron directamente los plazos establecidos, entre ellas están:

- ✓ Abstención de la comunidad académica para brindar la información.
- ✓ Desinterés por parte de los egresados para diligenciar información para el estudio.
- ✓ Falta de personal para la aplicación del cuestionario

3.5.3. Resultados esperados.

Resultados para el Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca. El Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca obtuvo como resultado de la práctica profesional, la percepción del impacto social de los docentes y egresados acerca del currículo académico, lo cual contribuye al proceso de autoevaluación y acreditación para el mejoramiento del programa. Entre los resultados obtenidos están:

- ✓ Identificación del impacto social y la atención a la diversidad cultural del programa.
- ✓ Identificación de factores que han influido positiva y negativamente en la percepción del Programa.
- ✓ Recomendaciones para el mejoramiento del programa en cuanto al impacto social y cultural, percibido por los egresados y docentes acerca del currículo.

Resultados para los estudiantes. La práctica profesional desarrollada en el Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca, es una oportunidad para ampliar el conocimiento y seguir aprendiendo, por medio de aplicación de teorías y metodologías,

relacionadas con los procesos de investigación; acercándonos al entorno laboral y a todos los elementos que ello conlleva, tales como: el trabajo en equipo, la capacidad de comunicación, la generación de conocimiento, la creación de propuestas de solución a problemas específicos, entre otros; lo cual contribuye con la formación tanto a nivel personal como profesional de manera íntegra, ética y solidaria, siendo coherente con la visión institucional de la Universidad del Cauca.

4. Desarrollo del trabajo de práctica profesional

Para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, se empleó un estudio descriptivo, el cual fue soportado en la aplicación de técnicas de investigación, como el cuestionario para la recolección de la información, y para el procesamiento de datos, se trabajó en el software SPSS V.25 y Excel; con el fin de evaluar la percepción del impacto social de los docentes y egresados acerca del currículo perteneciente al Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca. Ver (Anexo 6. Cuestionario Egresados PIAI.) y (Anexo 7. Cuestionario de los docentes del PIAI).

4.1. Desarrollo de las actividades realizadas en la práctica profesional

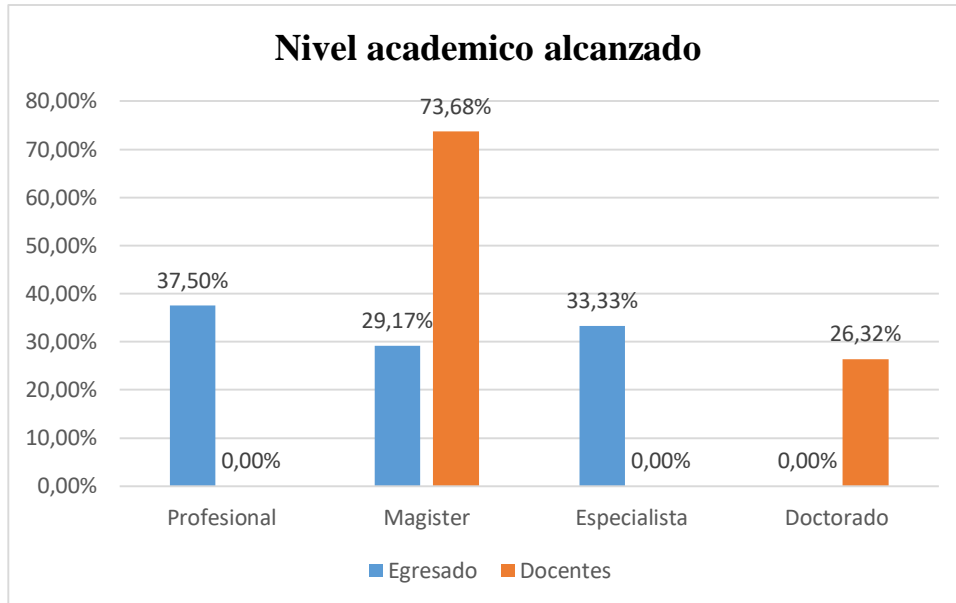
En este apartado, se presenta el conjunto de preguntas que se tuvieron en cuenta en los 3 cuestionarios aplicados a las personas objeto de estudio, para el cumplimiento de cada objetivo. Los resultados obtenidos al realizar las preguntas para el cumplimiento del primer objetivo, permitió obtener información pertinente para conocer la percepción de los docentes y egresados acerca del PIAI de la Universidad del Cauca.

1. Último nivel académico alcanzado de los egresados y docentes del PIAI.

De los egresados y docentes encuestados se encontró que: el 37,5% de los egresados son profesionales; el 73,68% de los docentes y el 29,17% de los egresados cuentan con maestría; el

33,33% de los egresados han realizado alguna especialización y el 26,32% de los docentes cuentan con un nivel de doctorado. Ver gráfica 1.

Gráfica 1. Nivel académico alcanzado.

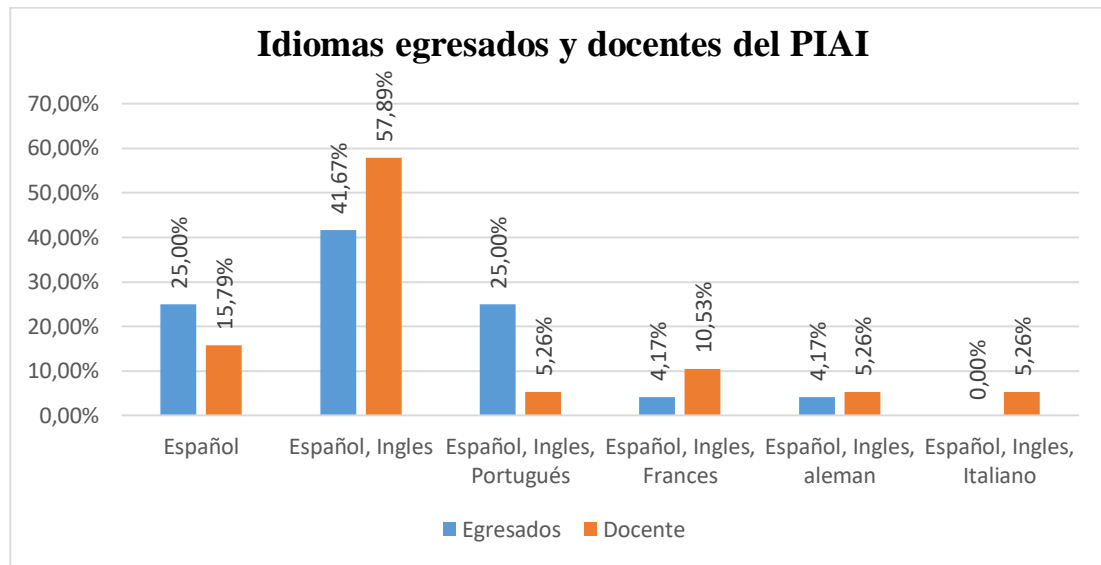


(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

2. Idiomas que manejan los egresados y docentes del PIAI.

De los egresados del PIAI, se encontró que el 41,67% manejan el español e inglés; el 33,34% dicen, tener un tercer idioma adicional al español e inglés, estos pueden ser portugués, francés o alemán y el 25% dominan solo el idioma español. De la igual manera, se evidencio que de los docentes del PIAI, el 57,89% habla el inglés y el español; mientras que el 26,31% además de hablar español e inglés, dominan otro idioma adicional que esta entre portugués, francés, alemán e italiano y solo el 15,79% maneja solo el idioma español. Ver gráfica 2.

Gráfica 2. Idioma egresados y docentes del PIAI.

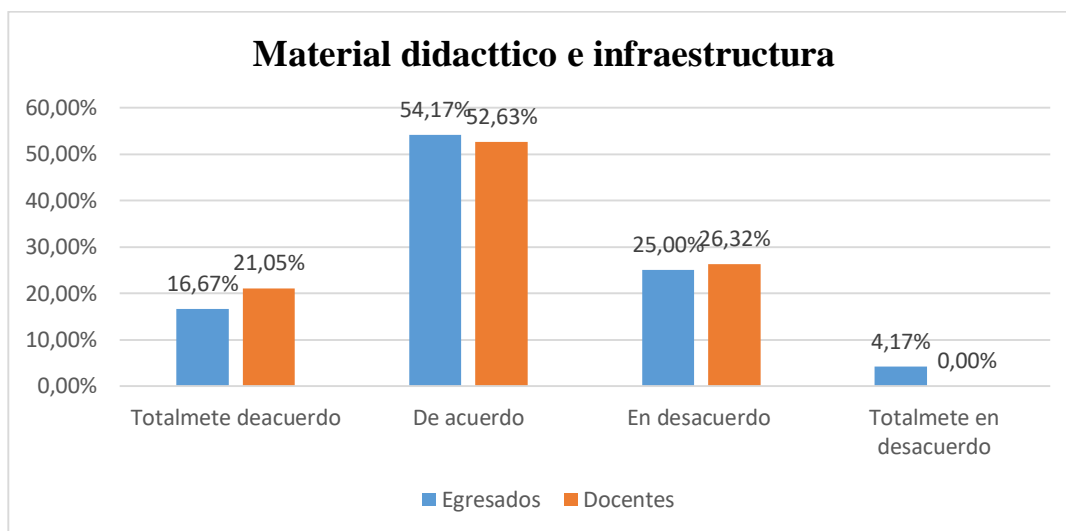


(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

3. Opinión de los egresados y docentes acerca de los materiales didácticos e infraestructura.

De acuerdo a la percepción de los egresados y docentes se encontró: el 70,84% de los egresados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, con que los materiales didácticos e infraestructura cumplen con las necesidades básicas para prestar un adecuado servicio educativo; en cambio el 29,17% restante están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. Por parte de los docentes encuestados, el 52,63% está de acuerdo y el 21,1% está totalmente de acuerdo en que se cumple con las necesidades básicas para prestar un adecuado servicio educativo, a diferencia del 26,3% restante está en desacuerdo con esto. Ver gráfica 3.

Gráfica 3. Material didáctico e infraestructura.

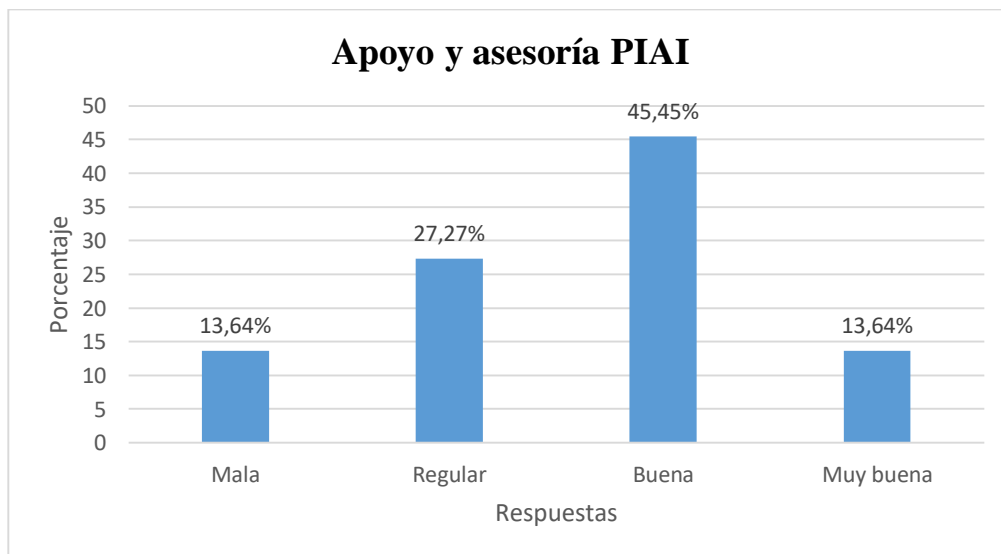


(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

4. Consideración de los egresados, respecto al apoyo y asesoría por parte de los docentes para el desarrollo de trabajos, proyecto, etc.

Los egresados del PIAI calificaron, el apoyo y asesoría por parte de los docentes como: bueno el 45,45%; muy bueno el 13,64%; regular el 27,27% y el 13,64% restante como malo. Ver gráfica 4.

Gráfica 4. Apoyo y asesoría.



(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Al realizar las preguntas para el cumplimiento del objetivo dos, los resultados obtenidos fueron.

1. Relación que existe entre la ocupación actual y el tipo de organización en la que se encuentra laborando el egresado del PIAI.

Tabla 6. Relación de la ocupación actual y el tipo de organización en la que labora.

Relación que existe entre la ocupación actual y el tipo de organización en la que se encuentra laborando.							
			¿En qué tipo de organización se encuentra laborando?			Total	
			Mixta	Privada	Público		
¿Actualmente cuál es su ocupación?	Empleado	Recuento	1	15	1	17	
		% del total	4,2%	62,5%	4,2%	70,8%	
	Empleado, Estudiando	Recuento	1	2	0	3	
		% del total	4,2%	8,3%	0,0%	12,5%	
	Empleado, Trabajo independiente	Recuento	0	1	0	1	
		% del total	0,0%	4,2%	0,0%	4,2%	
	Estudiando	Recuento	0	0	1	1	
		% del total	0,0%	0,0%	4,2%	4,2%	
	Realizando algún emprendimiento	Recuento	0	1	0	1	
		% del total	0,0%	4,2%	0,0%	4,2%	
	Realizando algún emprendimiento, Estudiando	Recuento	0	1	0	1	
		% del total	0,0%	4,2%	0,0%	4,2%	
	Total		Recuento	2	20	2	24
			% del total	8,3%	83,3%	8,3%	100,0%

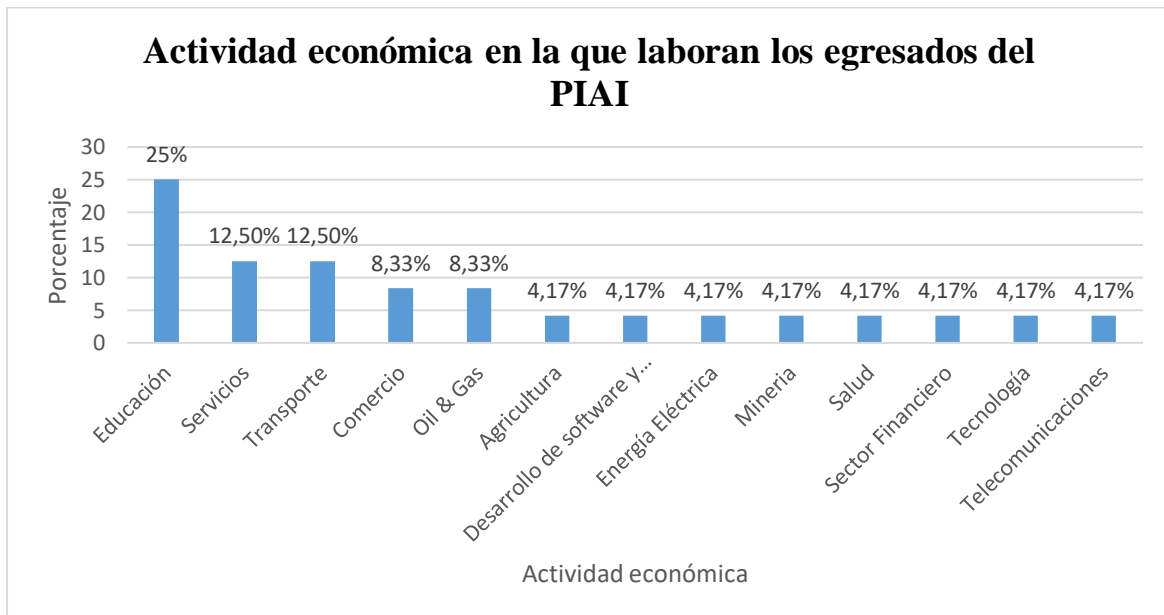
(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

La relación que existe entre la ocupación actual y el tipo de organización en la que se encuentra laborando es: el 62,5% pertenecen a las personas que están laborando en una entidad privada; el 4,2% hacen parte de las personas que laboran en una organización pública, y este mismo porcentaje para las que se desempeñan en una organización mixta. Las personas que se encuentran laborando y estudiando son el 12,5% de los cuales, el 8,3% está en una organización privada y el 4,2% laboran en una organización mixta. El 4,2% representa a: las personas que se encuentran empleadas con un trabajo independiente en una organización privada; estudiando en una organización pública; así mismo aquellas que realizan un emprendimiento en una organización privada y finalmente para las que ejecutan un emprendimiento y están estudiando en la misma organización.

2. Actividad económica de la organización, en la que los egresados laboran.

Entre las actividades económicas en las que están laborando los egresados del PIAI, se encuentran: la educación con una participación del 25%; el servicio y el transporte; el comercio y oíl & gas, están representados por el 8,33% cada uno; mientras que el 4,17% representa a: la agricultura, la energía eléctrica, la minería, la salud, las finanzas, la tecnología, las telecomunicaciones, el desarrollo de software y proyectos de automatización. Ver gráfica 5.

Gráfica 5. Actividad económica en la que laboran los egresados del PIAI.

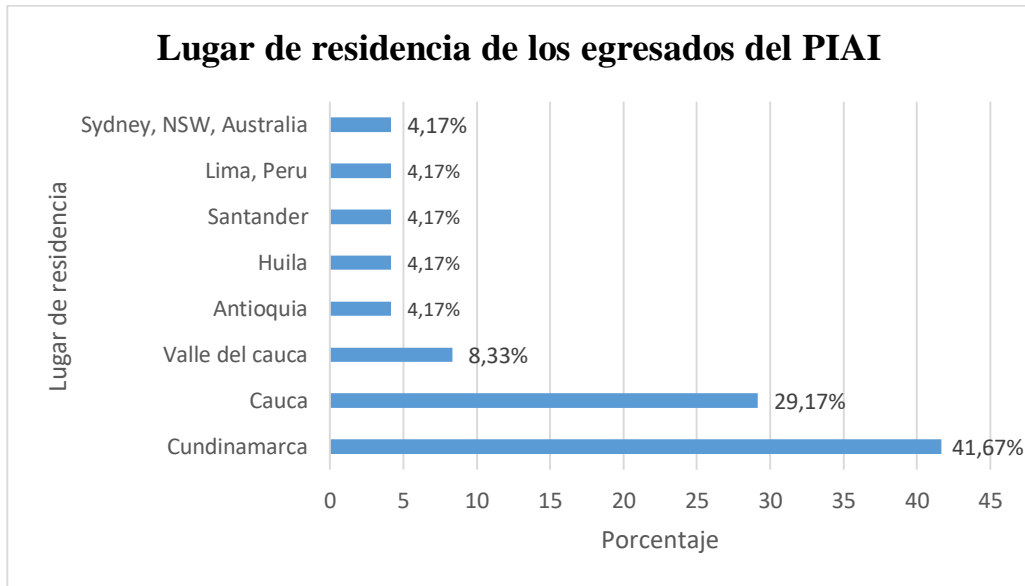


(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

3. Lugar de residencia de los egresados PIAI

En la gráfica 6, el 91,68% de los egresados del PIAI residen en Colombia, en los departamentos de: el 41,67% en Cundinamarca; en el Cauca el 29,17%; en el Valle del Cauca el 8,33%; en Antioquia, Huila y Santander el 4,17% para cada departamento, mientras que las personas que se encuentran fuera del país residen en Lima, Perú y Sydney, NSW, Australia, representados cada uno por el 4,17%. Ver gráfica 6.

Gráfica 6. Lugar de residencia de los egresados del PIAI.

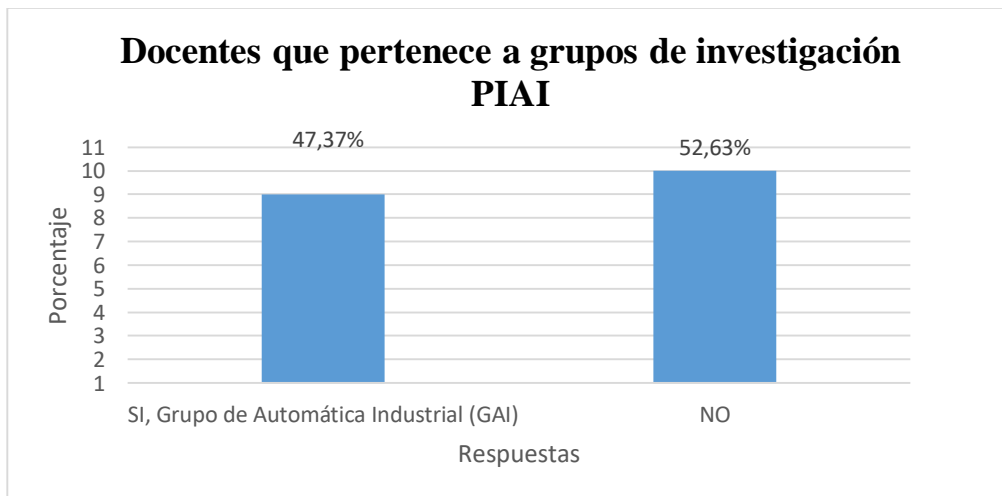


(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

4. Docentes que pertenece a grupos de investigación PIAI

El grupo de docentes del PIAI, que no se encuentran vinculados a un grupo de investigación está representado por el 52,63%; sin embargo, el 47,37% está vinculado a un grupo de investigación. Ver gráfica 7.

Gráfica 7. Docentes que pertenece a grupos de investigación.



(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

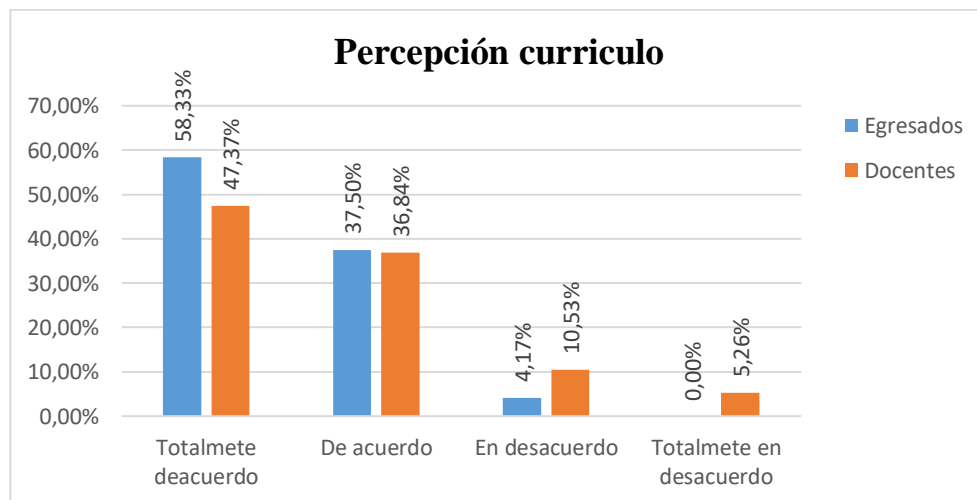
Como requerimiento del PIAI, se realizó la caracterización de los estudiantes del programa; los estudiantes del PIAI, se caracterizan por tener una edad promedio de 22 años, en donde predomina el género masculino, la mayoría son del departamento cauca, pertenecen a los estratos medios - bajos, son bachilleres de colegios públicos que costean sus gastos universitarios con la ayuda de sus familiares; entre los lugares que les gusta frecuentar se encuentran restaurantes, parques y centros comerciales, y entre las redes sociales que más utilizan los estudiantes se encuentra WhatsApp, Facebook e Instagram. (Anexo 8. Caracterización de estudiantes PIAI.)

Con el fin, de dar cumplimiento al objetivo tres, los resultados obtenidos al realizar las preguntas fueron:

1. Percepción del cumplimiento del currículo por parte de los egresados y docentes del PIAI.

En la gráfica 8, en cuanto al cumplimiento del currículo, los egresados y docentes del PIAI, opinaron que el 58,33% y el 47,37% están totalmente de acuerdo; el 37,50% y el 36,84% están de acuerdo, con que la estructura curricular y la secuencia de las asignaturas es adecuada para la formación de los Ingenieros del PIAI; el 4,17% y el 10,53% están en desacuerdo con lo antes mencionado y el 5,26% de los docentes están totalmente en desacuerdo. Ver gráfico 8.

Gráfica 8. Cumplimiento del currículo.

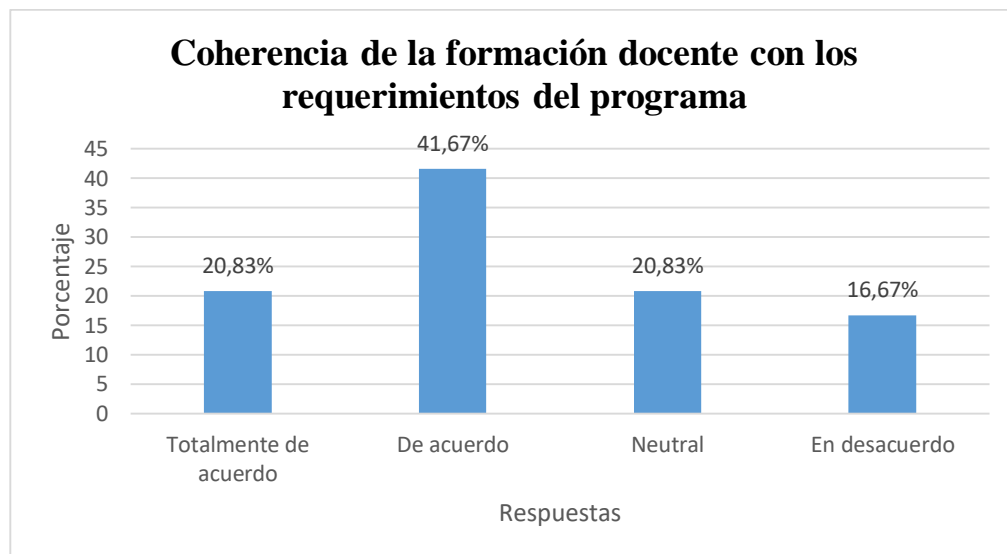


(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

2. Coherencia de la formación docente con los requerimientos del programa

De acuerdo a los egresados encuestados, se encontró que el 41,67% está de acuerdo; el 20,83% están totalmente de acuerdo con que la formación de los docentes es coherente con los requerimientos curriculares del programa; el 16,67% están en desacuerdo, y el 20,83% toma una posición neutral en cuanto a la formación de los docentes. Ver gráfica 9.

Gráfica 9. Coherencia de la formación docente con los requerimientos del programa.

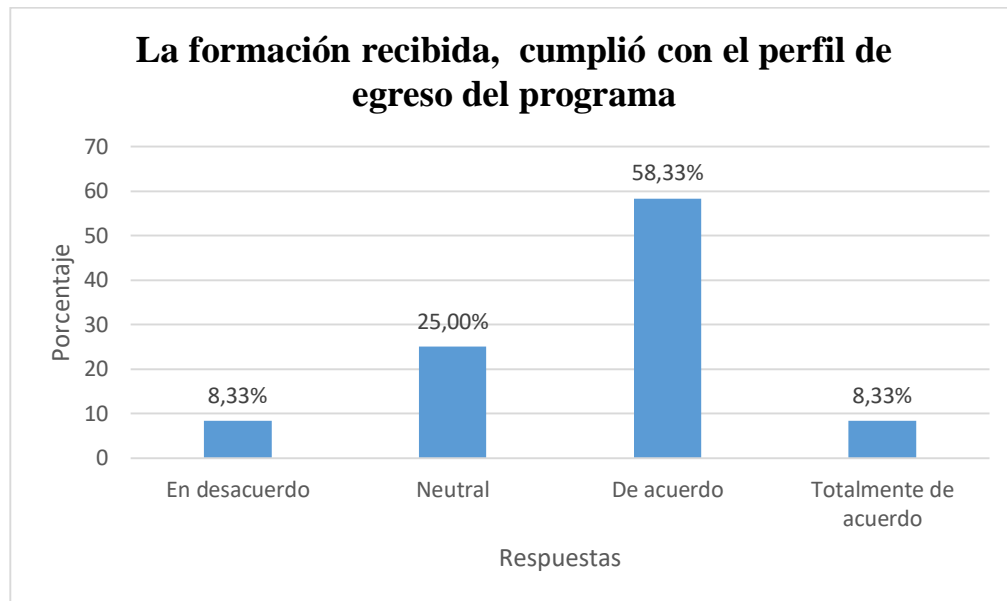


(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

3. Opinión de egresado, de acuerdo a la relación que existe entre su formación y el perfil de egreso del programa

Con respecto a la formación que recibieron los egresados, el 58,33% está de acuerdo, el 8,33% está totalmente de acuerdo con que si se cumplió con el perfil de egreso del programa; el 8,33% está en desacuerdo, con que no se cumplió con el perfil, y finalmente el 25% tomó una posición neutral. Ver gráfica 10.

Gráfica 10. Relación que existe entre la formación y el perfil de egreso del programa.

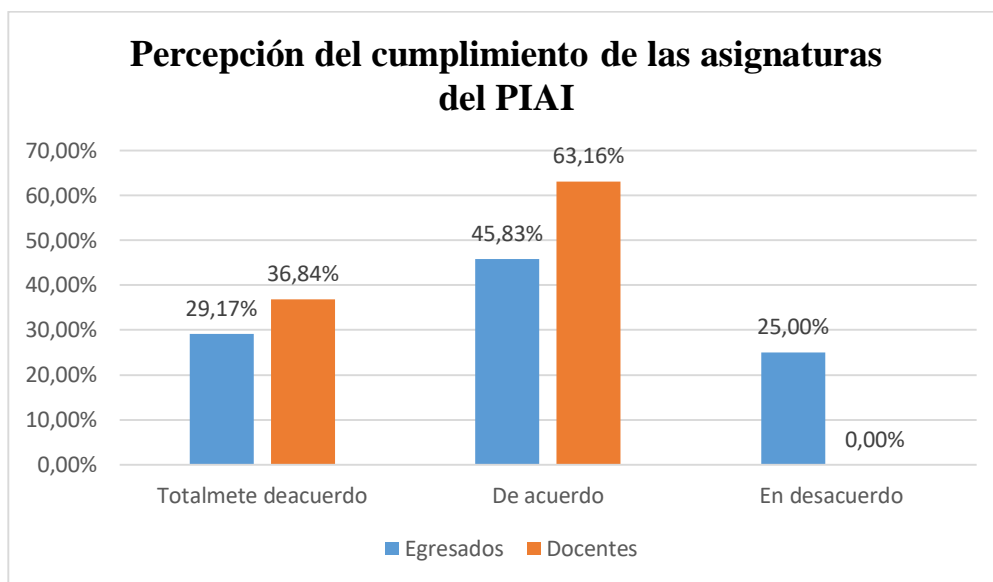


(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

4. Percepción de los egresados y docentes acerca del cumplimiento de las asignaturas del PIAI

De acuerdo a las preguntas, ¿considera que el contenido de las asignaturas es adecuado para la formación de los ingenieros?, ¿las asignaturas se relacionan de forma adecuada tanto horizontal y verticalmente?, ¿los contenidos son coherentes con la metodología y objetivos del currículo? y ¿de acuerdo a su experiencia hay contenidos que no son relevantes en la formación del ingeniero?; se obtuvo en la percepción de las asignaturas por parte de los egresados que el 75% está de acuerdo y totalmente de acuerdo, con los puntos anteriormente mencionados y el 25% está en desacuerdo; por parte de los docentes se encontró que, el 63,16% está de acuerdo y el 36,84% está totalmente de acuerdo con las preguntas realizadas. Ver gráfica 11.

Gráfica 11. Percepción del cumplimiento de las asignaturas del PIAI.

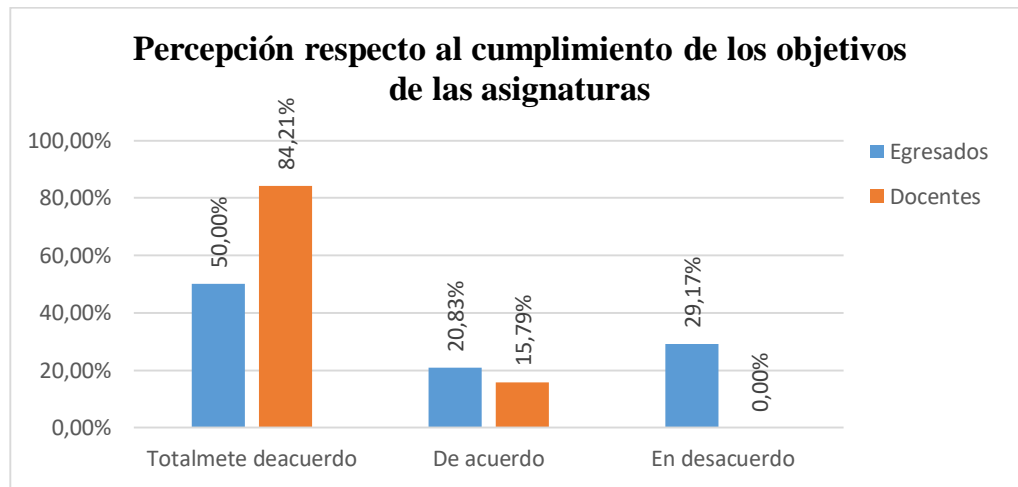


(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

5. Percepción de los egresados y docentes con respecto al cumplimiento de los objetivos de las asignaturas del PIAI

Según la percepción de los egresados en cuanto al cumplimiento, pertinencia y coherencia de los objetivos de las asignaturas, se obtuvo que el 70,83% están de acuerdo y totalmente de acuerdo, con que se cumple con los objetivos que se plantean en cada asignatura, el 29,17% están en desacuerdo con esto; en cuanto a la percepción de los docentes el 84,21% están totalmente de acuerdo y el 15,79% están de acuerdo con que se cumple los objetivos que se plantean en cada asignatura. Ver gráfica 12.

Gráfica 12. Percepción respecto al cumplimiento de los objetivos de las asignaturas

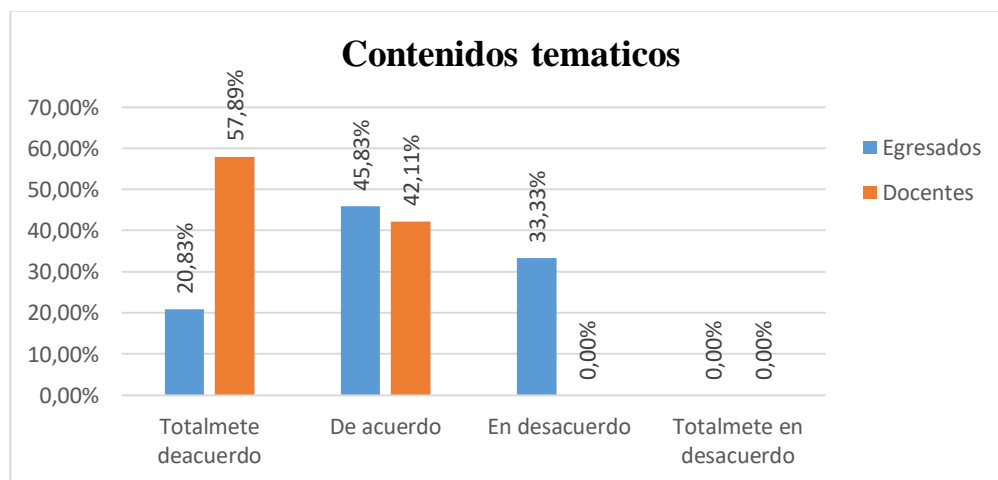


(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

6. Percepción de los egresados y docentes con relación a el cumplimiento de los contenidos temáticos del PIAI

Según las percepciones de los egresados y docentes sobre los contenidos temáticos, se puede observar que: el 20,83% y el 57,89% están totalmente de acuerdo; el 44,83% y el 42,11% están de acuerdo en que los contenidos temáticos cumplen con las necesidades de los estudiantes para la formación de los Ingenieros en Automática Industrial y el 33,33% de los egresados están en desacuerdo. Ver gráfica 13.

Gráfica 13. Contenidos temáticos.

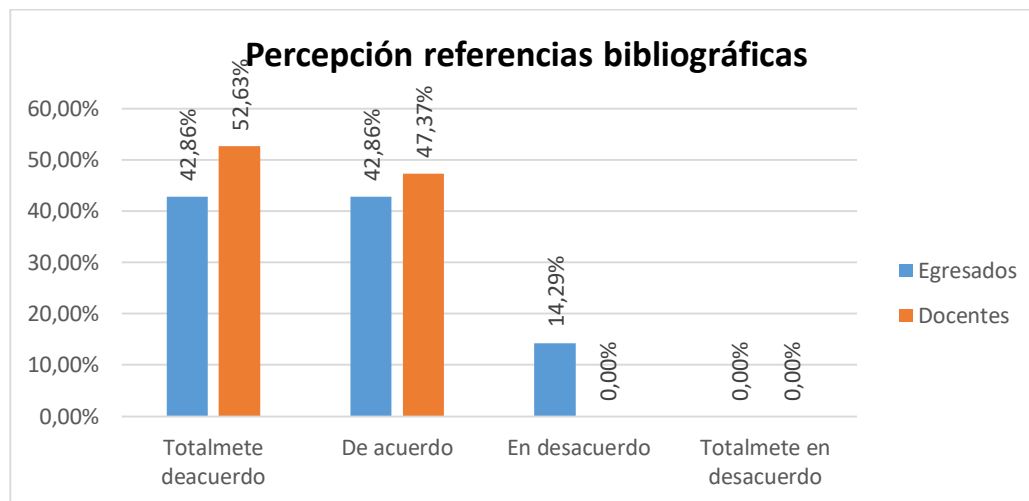


(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

7. Percepción de los egresados y docentes respecto a la actualización de las referencias bibliográficas, para un adecuado desarrollo de las asignaturas.

De acuerdo a los egresados y docentes del PIAI se encontró que el 42,86% y el 52,63% están totalmente de acuerdo; el 42,86% y el 47,37% están de acuerdo con que las referencias bibliográficas están actualizadas y son adecuadas para el desarrollo de las asignaturas, y el 14,29% están en desacuerdo. Ver gráfica 14.

Gráfica 14. Percepción referencias bibliográficas.



(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

8. Asignaturas que son pertinentes, que se deben incorporar o quitar del PIAI, de acuerdo a los egresados y docentes del programa

8.1. De acuerdo a los egresados del PIAI, las asignaturas o contenidos que no son pertinentes para el plan de estudio son. Software I, Robótica médica, Gerencia y control de la calidad, para las cuales no dieron el por qué no son pertinentes.

En cuanto a las asignaturas y su contenido se encuentran: Administración de empresas, diciendo “el contenido era muy básico y faltó formación como para dirigir empresas, no necesariamente ser

tan operativos”; Ingeniería del Producto, “en el país el desarrollo de productos en la industria es casi nulo”; Control inteligente, “debería ser orientado a python con pytorch o scikit-learn; ya que son las herramientas que se usan actualmente para esas cosas”; además “los contenidos son acordes, sin embargo, hay algunos que se generan mayor énfasis del que quizás requieran, los controles son un caso de estos de los cuales por fuera de la academia es poco lo que se trabaja, temas como instrumentación, programación de plcs, sensorica, motores, tableros eléctricos, electrónica de potencia, sistemas de visión artificial enfocados en la industria” y “cualquier materia de diseño industrial debe estar soportada en autocad”.

8.2. Por otro lado, los docentes identificaron que no son pertinente las siguientes asignaturas o contenidos: Control Inteligente, “Creo que debe hacerse una revisión periódica de los contenidos”; circuitos lineales, “posee un contenido muy extenso”; empresarismo: “Considero que los contenidos deben ser revisados.”; circuitos eléctricos “incluye el análisis de las respuestas forzada y transitoria, los cuales, un estudiante de segundo semestre difícilmente podría comprender, dado que aún no conoce que es una ecuación diferencial”; “No podría afirmar categóricamente Si o No, ya que el último análisis que se realizó del plan de estudios fue aproximadamente en el año 2010, de donde surgió el plan de estudios Acuerdo 022 de 2012. Considero que el contexto actual es diferente y emitir una respuesta afirmativa o negativa sin un estudio previo no es prudente”

8.3. La asignatura que se deben incorporar al programa según los egresados son: redes y protocolos industriales I y II, HMI de alto rendimiento, Metodologías ágiles, (Scrum), innovación, Gestión de proyectos, herramientas, seguimiento de costos, Manejo de Excel, Sistemas de gestión: Calidad, Ambiental, Seguridad y salud en el trabajo; Protección de datos personales, seguridad de la información, HACCP y Sistemas eléctricos y de potencia; La automatización en la generación,

transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica; Integración de los sistemas de automatización con los sistemas de plantas (diagramas eléctricos, mando y fuerza); Arranque de motores, Cableado de sistemas de comunicaciones industriales, planes de negocios, elaborar hojas de vida y coaching. Para los cuales no mencionan la razón por la cual deban ser incorporadas.

Teniendo en cuenta las asignaturas y algunas razones por las que deben ser incorporadas están: Diseño de experimentos, “esencial para abordar procesos de investigación en la industria y la academia; Procesamiento digital de señales, requerida para completar la formación en competencias de diseño de dispositivos y aplicaciones y Sistemas de información industrial: ERPs, WMS y otros relacionados”; Sistema de Seguridad Instrumentada, “ayuda a entender con la parte de instrumentación y control da mayor seguridad a un proceso o máquina”; gestión de proyectos, “por qué salimos muy técnicos, lo que a largo plazo solo te permite llegar a niveles medios en una empresa, fracasar en los emprendimientos” y “Proyectos enfocados en la automatización, potencia y asignaturas que presenten información sobre el estado actual de la automatización en la industria”;

Otros aspectos que se deben tener en cuenta para la incorporación están “Falta más matemática (como métodos numéricos) y programación, actualmente todo se enfoca en esas dos áreas, la industria colombiana trabaja en software libre por los costos y pese a que labview y matlab son muy didácticos, no sirven en el entorno empresarial, mientras que todo en desarrollo de hardware y software empresarial se nutre de herramientas como python o javascript en linux. también falta mucho de gerencia, flujos de trabajo y organizaciones, ya que muchas veces te toca asumir el mando de equipos y toca complementar esa parte que se debió haber visto en materias como gerencia, que son electivas”

Como ingenieros y estando en la academia deberían considerarse una visión de las nuevas tendencias tecnológicas y su aplicación en la industria. Tecnologías disruptivas como Blockchain, Inteligencia Artificial, Internet of things.

8.4. En cuanto a los docentes entre las asignaturas y contenidos que se deben incorporar están: Industria 4.0 “por tendencias”, proyectos, emprendimiento, materiales de ingeniería, dibujo de ingeniería, diseño de máquinas, termodinámica y química, los últimos dos con enfoque de aplicación a industria.

Materias referentes al análisis estadístico de datos, para mejorar esta parte en los TG; adicionar curso de lecto-escritura y seminario de investigación “debería existir otro curso a media carrera donde el estudiante debe leer y formular proyectos puesto que entre los primeros semestres y los últimos hay pocos trabajos escritos donde se les impulse a leer y escribir y desde seminario se manifiestan esas deficiencias.”

“Creo que falta actualizar el programa, pero esto sale de un estudio detallado”; “considero que se debe hacer una revisión del plan de estudios, área electrónica y hacer redistribución de contenidos, agregar temas y quitar otros”; “Debe fortalecerse el componente de informática del programa”; “Considero que en lugar de hablar de asignaturas, se debería hablar de temáticas en correspondencia con un estudio del contexto actual de Automática Industrial a nivel regional, nacional, e internacional.” y se considera “que se deben revisar temas y actualizar asignaturas pero sobre el número ya existente”

8.5. Asignaturas o contenidos que se deben modificar o sustituir según los egresados son: “Antes que modificar o sustituir, es necesario definir un grupo de competencias a las cuales le apunta el programa y las materias. Sugiero considerar el estándar ABET para el programa”.

Aumentar las prácticas, las pasantías, el enfoque laboral, las materias relacionadas con desarrollo, bases de datos, gerencia de proyectos y laboratorios “mucho más reales con herramientas actualizadas que permitan al recién egresado competir con otros aspirantes a ofertas de trabajo”.

Algunas razones que se encontraron del porqué sustituir o modificar contenidos de las asignaturas del PIAI están: electrónica de Potencia. “Falta personas con más experiencia en estas temáticas”; bases de Excel, “es un programa demasiado importante en el desempeño de las actividades.”; Ampliar contenidos de automatización, eléctricos y obras civiles, “porque tiene mucha aplicación y fácil salida en el mercado colombiano”; industria 4.0, “debe ir al ritmo del desarrollo global”; programación, “materias que permitan conocer otros lenguajes de programación”; cursos de emprendimiento y metodologías como SCRUM, “que permitan tener una visión general de cómo emprender y cómo realizar un proyecto con ciertas metodologías, este sería contenido que debería considerarse en materias como gestión y gerencia de proyectos”; “disminuir la intensidad de las asignaturas de control diferentes al analógico y digital”; incluir la parte estratégica y administrativa, “Adecuada a cumplir normatividad vigente y nuestra participación en sistemas integrados de calidad”

Quitar producto, “ya que nuestro fuerte no va al diseño de máquinas (ingeniero mecánico) si no a la programación, modelamiento de sistemas. La mayoría de ingenieros están apoyando en el área de mantenimiento, en lo comercial y en el área de proyectos” además, “La industria se mueve de manera rápida, la tecnología avanza y cambia presentando nuevas estrategias para muchas de las tecnologías de automatización, es por esto que es indispensable estar en constante actualización y modificación de los contenidos.”

Otros aspectos a tener en cuenta son, “El meter solo tecnología vieja para enseñar hace que una hoja de vida no sea atractiva y en las entrevistas si se habla del tema la persona por conocimientos

queda debajo de algún egresado del Sena, el que solo enseñan con software privativo crea dos efectos muy peligrosos: 1) que se normalice la piratería de software entre los egresados que no salen de sus herramientas. 2) que solo sean empleados y no emprendedores o innovadores, y que la tasa de ubicación laboral sea baja debido a que si no te contrata el que tenga la tecnología no vas a poder trabajar, todos los egresados que conozco que están ahora trabajando en desarrollo e innovación, lo hacen con tecnologías como python, javascript, linux y muchos de ellos fueron auto-didactas. también se deja mucho de lado la interfaz web y de Apis y la seguridad en software de aplicaciones industriales, a tal punto que supe de brechas de seguridad en dispositivos que fueron diseñados por egresados de la carrera.”

8.6. Las asignaturas o contenidos que se deben modificar o sustituir de acuerdo a los docentes son: La actualización de contenidos y enfoque de los cursos de control y electrónica; “la parte práctica se puede mejorar, pero faltan equipos modernos”; la asignatura de Circuitos Lineales “está sobrecargada, y los estudiantes de primer semestre no poseen los conocimientos necesarios (derivadas o integrales) para comprender varias de las temáticas vistas.”; “es necesario actualizar las de fundamentación básica”; ya que “Algunos temas que no tiene relación con asignaturas ni previas ni futuras”.

“Considero que debe existir un diagnóstico antes de tomar cualquier decisión, establecer si lo que se está enseñando, está acorde con lo que el estudiante necesita en semestres posteriores o si está actualizado; pero sin caer en un nivel de especificidad propio de estudio de posgrado.”; “si un análisis de contexto lo justifica, si”

5. Conclusiones y sugerencias

Al desarrollar el presente estudio, los resultados que se obtuvieron y que fueron presentados de manera amplia en el desarrollo del cuerpo del mismo, son los siguientes.

Se desarrolló y aplicó un cuestionario para egresados y docentes, el cual permitió tener una visión más profunda del tipo de profesional egresado del PIAI, al igual que el tipo de docente que imparte la educación en este programa, adicionalmente se obtuvo la percepción sobre: el currículo, las asignaturas, el cumplimiento de los objetivos de las asignaturas, los contenidos temáticos, los materiales didácticos e infraestructura y las referencias bibliográficas que se manejan en el programa.

El PIAI cuenta con docentes calificados que satisfacen en gran parte las necesidades para la formación de perfil profesional del estudiante, gracias a que han desarrollado diferentes competencias y habilidades a lo largo de su experiencia laboral, facilitando que los estudiantes puedan adquirir diferentes conocimientos de manera más efectiva.

Los egresados del PIAI, cuenta con competencias y habilidades adquiridas en el programa a lo largo de su formación, que le permiten desempeñarse en gran parte en el sector terciario y particularmente en actividades relacionadas con la educación; cabe resaltar que el ingeniero tiene una gran participación en organizaciones privadas y pueden desempeñarse tanto en el ámbito nacional como internacional.

En cuanto a las observaciones realizadas por egresados y docentes, se encontró que era pertinente renovar las asignaturas y sus contenidos, actualizar los programas de programación, ampliar los contenidos de proyectos, gerencia, sistemas de gestión y calidad, por otra parte, se deberían disminuir algunos contenidos de las asignaturas de controles e ingeniería del producto.

La caracterización de los estudiantes del PIAI, que fue requerida por el Programa, se realizó a través de un cuestionario en el cual se identificaron variables demográficas, geográficas e intrínsecas, que permitió determinar el tipo de estudiante que componen el PIAI. Los estudiantes del PIAI, se caracterizan por tener una edad promedio de 22 años, en donde predomina el género masculino, la mayoría son del departamento Cauca, pertenecen a los estratos medios - bajos, son bachilleres de colegios públicos que costean sus gastos universitarios con la ayuda de sus familiares; entre los lugares que les gusta frecuentar se encuentran restaurantes, parques y centros comerciales, y entre las redes sociales que más utilizan los estudiantes se encuentra WhatsApp, Facebook e Instagram. Al tratarse de un primer estudio de impacto social del currículo en los egresados del Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca, este está sujeto a modificaciones, tanto en: el instrumento, los factores y las variables para la recolección de la información; al igual que el procesamiento y análisis de datos, con el fin de obtener resultados más precisos y acordes a los requerimientos que sean solicitados, los cuales servirán de apoyo a los procesos de calidad, autoevaluación y mejora continua del programa.

Se ve necesario que el PIAI fortalezca y afiance, el sentido de pertenencia del programa y la Universidad por parte de los estudiantes, egresados, docentes entre otros, por lo cual se recomienda crear formatos de asistencia, opinión, sugerencias, entre otras cosas, de manera que facilite y permita obtener datos de los diferentes eventos del programa para: la actualización de información, la crear base de datos, mejorar la calidad educativa, fortalecer el sentido de pertinencia, mejorar la imagen y el servicio prestado por el programa.

Referencias bibliográficas

- CNA. (Enero de 2013). *colombiaaprende*. Recuperado el 6 de 05 de 2019, de colombiaaprende: http://cms.colombiaaprende.edu.co/static/cache/binaries/articles-186359_pregrado_2013.pdf?binary_rand=7432
- DANE. (s.f.). *Dane*. Obtenido de Dane: <https://www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/servicios-informacion/estratificacion-socioeconomica#preguntas-frecuentes>
- EVPA. (02 de 2015). Recuperado el 11 de 05 de 2019, de <https://evpa.eu.com/knowledge-centre/publications/measuring-and-managing-impact-a-practical-guide>
- EVPA. (s.f.). *evpa*. Recuperado el 12 de 05 de 2019, de evpa: <https://evpa.eu.com/about-us/about-evpa>
- GRI. (s.f.). *globalreporting*. Recuperado el 11 de 05 de 2019, de globalreporting: <https://www.globalreporting.org/information/about-gri/Pages/default.aspx>
- ISO. (1 de 11 de 2010). *americ latinagenera*. Recuperado el 11 de 05 de 2019, de americ latinagenera: <http://americ latinagenera.org/newsite/images/U4ISO26000.pdf>
- Libertad Bonilla , B. E. (2007). *scielo*. Recuperado el 11 de 05 de 2019, de scielo: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v15n3/aci08307.pdf>
- Mendes Alvares. (2011). *Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. Mexico D.F: Limusa, S.A.
- mineducacion*. (s.f.). Obtenido de mineducacion: https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-231238.html?_noredirect=1
- Mineducacion. (s.f.). *Mineducacion*. Obtenido de Mineducacion: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-79413.html>
- mintrabajo*. (s.f.). Obtenido de mintrabajo: <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/leyes-y-decretos-ley/codigo-sustantivo-del-trabajo>
- Miranda Vásquez, J. M., Vásquez, A. M., Santiesteban Labaniño, M. M., & Heredia Heredia, R. M. (2017). *eb scohost*. Recuperado el 10 de 05 de 2019, de eb scohost:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=14&sid=19cb8255-e664-4154-b3f2-d51df509e105%40sdc-v-sessmgr03>

Morales Ramires , D., & Roux Rodriguez, R. (1 de 01 de 2015). *redalyc*. Recuperado el 10 de 05 de 2019, de redalyc: <http://www.redalyc.org/pdf/654/65452535006.pdf>

Restrepo Jaramillo, A. M. (21 de 05 de 2013). *ebscohost.com*. Recuperado el 6 de 05 de 2019, de ebscohost.com:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=19cb8255-e664-4154-b3f2-d51df509e105%40sdc-v-sessmgr03>

Sarduy Domínguez, Y. (2007). *redalyc*. Obtenido de redalyc.:

<https://www.redalyc.org/pdf/214/21433320.pdf>

Tailor, & Bogdan. (s.f.). *asodea.files.wordpress.com*. Obtenido de asodea.files.wordpress.com:

<https://asodea.files.wordpress.com/2009/09/taylor-s-j-bogdan-r-metodologia-cualitativa.pdf>

Torres, M., Paz, K., & G. Salazar, F. (s.f.). *fgsalazar*. Obtenido de fgsalazar:

http://www.fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin02/URL_02_BAS02.pdf

Ucatolica. (Octubre de 2014). *ucatolica*. Obtenido de ucatolica:

<https://www.ucatolica.edu.co/portal/wp-content/uploads/adjuntos/resoluciones/vicepresidencia-019-14-anexo-1.pdf>

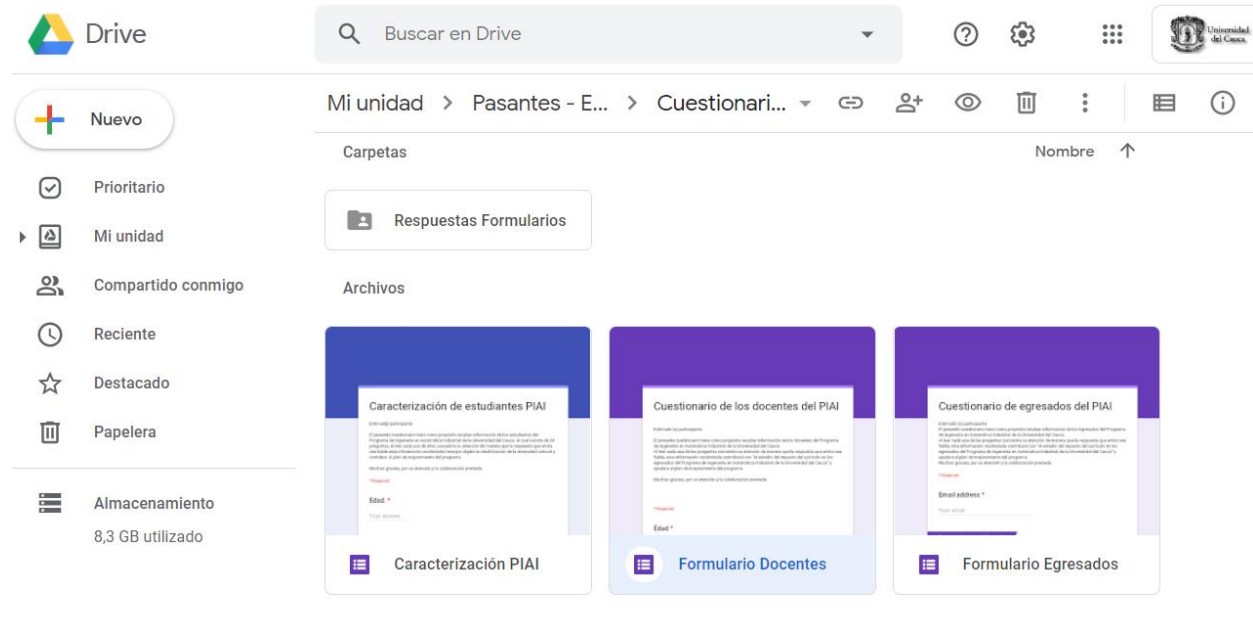
Vargas Hernández , K. (10 de 2008). *cultura.gencat*. Obtenido de cultura.gencat:

https://cultura.gencat.cat/web/.content/sscc/gt/arxius_gt/diversidad_cultural_conceptos_e_strategias.pdf

Anexos

Anexo 1. Cuestionarios

Ilustración 1. Cuestionarios



(Elaborada por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Anexo 1.1. Cuestionario caracterización de estudiantes PIAI.

Caracterización de estudiantes PIAI

Estimad@ participante

El presente cuestionario tiene como propósito recabar información de los estudiantes del Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca, el cual consta de 24 preguntas, al leer cada una de ellas concentre su atención de manera que la respuesta que emita sea fiable esta información recolectada tiene por objeto la identificación de la diversidad cultural y contribuir al plan de mejoramiento del programa.

Muchas gracias, por su atención y la colaboración prestada.

Tu dirección de correo electrónico (**XXXXXXX@unicauca.edu.co**) se registrará cuando envíes este formulario. ¿No es tuya la cuenta **XXXXXX**? [Cerrar sesión](#)

***Obligatorio**

Edad: *

Genero: *

Marca solo un óvalo.

Masculino

Femenino

Estado civil: *

Marca solo un óvalo.

Soltero (a) Unión

libre casado (a)

Separado (a)

Viudo (a)

De acuerdo con su cultura, pueblo, lengua (idioma), rasgos físicos, entre otros, se identifica como:

*

Marca solo un óvalo.

Indígena

Afrocolombiano negro o mulato

Rom o Gitano

Palanqueros

Raizal

No se identifica con ninguna etnia

Fecha de nacimiento: *

Ejemplo: 15 de diciembre de 2012

Departamento de nacimiento:

Municipio de nacimiento

¿Nombre del barrio donde usted vive actualmente?: *

Estrato social: *

Marca solo un óvalo.

1

2

3

4

5

¿Dónde vive actualmente es? * *Marca solo un óvalo.*

Propio

Familiar

Arrendo

¿Con quién vive usted? * *Marca solo un óvalo.*

Solo

Pareja

Amigos

Familiares

¿Ha sido desplazado o víctima del conflicto armado? * *Marca solo un óvalo.*

Sí

No

**¿Presenta algún tipo de discapacidad? Si/No
¿cual? ***

¿A que EPS pertenece? *

¿Actualmente usted se encuentra? *

Selecciona todos los que correspondan.

Empleado

Desempleado (En busca de empleo)

Trabajo independiente

Realizando algún emprendimiento

Estudiando

Nivel de ingresos mensuales: * *Marca solo un óvalo.*

- Ingresos Básicos de (\$1 peso a \$ 900.000 mil pesos).
- Ingresos medios de (\$ 900.001 mil pesos a \$ 2.000.000 mil pesos) *Pasa a la pregunta 49.*
- Ingresos altos de (Más de \$ 2.000.001 mil de pesos)

Ingresos básicos:

Si su rango de ingresos no se encuentra, regrese a la pregunta anterior y seleccione ingresos medios o altos.

Elija el rango de ingresos que usted tiene en el mes: * *Marca solo un óvalo.*

- De \$ 1 a \$50.000 mil pesos
- De \$ 50.001 a \$ 100.000 mil pesos
- De \$ 100.001 a \$300.000 mil pesos
- De \$ 300.001 a \$500.000 mil pesos
- De \$ 500.001 a \$700.000 mil pesos
- De \$ 700.001 a \$900.000 mil pesos

Ingresos medios:

Si su rango de ingresos no se encuentra, regrese a la pregunta anterior y seleccione ingresos básicos o altos.

Elija el rango de ingresos que usted tiene en el mes: * *Marca solo un óvalo.*

- De \$ 900.001 a \$1.200.000 mil pesos
- De \$ 1.200.001 a \$1.400.000 mil pesos
- De \$ 1.400.001 a \$1.600.000 mil pesos
- De \$ 1.600.001 a \$1.800.000 mil pesos
- De \$ 1.800.001 a \$2.000.000 mil pesos

Ingresos altos:

Si su rango de ingresos no se encuentra, regrese a la pregunta anterior y seleccione ingresos básicos o medios.

Elija el rango de ingresos que usted tiene en el mes:

Marca solo un óvalo.

- De \$ 2.000.001 a \$2.500.000 mil pesos
- De \$ 2.500.001 a \$3.000.000 millones de pesos
- De \$ 3.000.001 a \$3.500.000 mil pesos
- De \$ 3.500.001 a \$4.000.000 millones de pesos
- \$4.000.000 millones de pesos o más

Pasa a la pregunta 51.

Sección sin título

¿Cuántas personas tiene a cargo o cuántas personas dependen económicamente de usted? *

Marca solo un óvalo.

- No tengo personas a cargo.
- Estoy a cargo de 1 persona.
- Estoy a cargo de 2 persona.
- Estoy a cargo de 3 persona.
- Estoy a cargo de 4 persona.
- Estoy a cargo de más de 5 persona.

¿Cómo costea sus gastos educativos?

Selecciona todos los que correspondan.

- Beca
- Ingreso propios
- Préstamo Icetex
- Préstamo por otras entidades financieras
- Auxilio empresarial
- Ayuda familiar

¿Usted es egresado de un colegio? * *Marca solo un óvalo.*

- Privado
- Publico
- Mixto
- _____ Otro:

¿En qué año se graduó del colegio? *

¿Cuál fue su último nivel académico alcanzado? * Marca solo un óvalo.

- Bachiller académico
- Técnico
- Tecnológico
- Profesional
- Especialista
- Magister
- Doctorado

¿Qué tipo de transporte utiliza con mayor frecuencia para ir a la universidad? * Marca solo un óvalo.

- Caminando
- Moto
- Carro particular
- Bus (Ruta)
- Taxi
- Uber

¿Qué actividades realiza en sus tiempos libres? ordene de 1-5, las actividades que realiza con mayor frecuencia siendo 1 el menos frecuente y 5 el más frecuente. * Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Leer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Practicar algún deporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organizar salidas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ayudar en casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ver películas o series	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Califique de 1 - 5 los lugares que más frecuenta? siendo el 1 el menos importante y 5 el más importante *

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Parques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Centros comerciales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Discoteca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gimnasio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Restaurantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visitar un amigo(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pasear	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Organice de 1-5 el nivel de importancia de las redes sociales que más utiliza? siendo 1 el menos utilizado y 5 el más utilizado? * Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	5
Facebook	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instagram	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Google +	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
twitter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
WhatsApp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LinkedIn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Recibir una copia de mis respuestas

Anexo 1.2. Cuestionario de los egresados del PIAI.

Cuestionario de egresados del PIAI

Estimado (a) participante

El presente cuestionario tiene como propósito recabar información de los Egresados del Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca.

Al leer cada una de las preguntas concentre su atención de manera que la respuesta que emita sea fiable, esta información recolectada contribuirá con “el estudio del impacto social del currículo en los egresados del Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca” y ayudara al plan de mejoramiento del programa.

Muchas gracias, por su atención y la colaboración prestada.

***Obligatorio**

1. Dirección de correo electrónico *

Datos de identificación

2. Edad

3. Genero

Marca solo un óvalo.

Masculino

Femenino

4. Estado civil

Marca solo un óvalo.

Soltero(a)

Unión libre

Casado(a)

Separado (a)

Viudo (a)

5. ¿En qué año se graduó como Ingeniero en Automática Industrial? *

Ejemplo: 15 de diciembre de 2012

6 Estrato Social *

Marca solo un óvalo.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

7. **¿Cuál fue su último nivel académico alcanzado?** * Marca solo un óvalo.

- Profesional
- Especialista
- Magister
- Doctorado

8. **¿Su carrera está relacionada con las actividades que realiza en su empleo?**

Marca solo un óvalo.

- Directamente
- Indirectamente
- No tienen relación

9. **¿Idiomas que maneja?** *

Selecciona todos los que correspondan.

- Español
- Inglés
- Portugués
- Francés
- Italiano
- Mandarín
- Ruso
- Otro: _____

encuentra? *

Puede marcar más de una opción *Selecciona todos los que correspondan.*

10. **¿Actualmente usted se**

- Empleado
- Desempleado (en busca de empleo)
- Trabajo independiente
- Realizando algún emprendimiento
- Estudiando

11. **¿En qué tipo de organización se encuentra laborando?** * Marca solo un óvalo.

- Público
- Privada
- Mixta
- ONG (organización no gubernamental) Otro:
- _____

12. **¿Tipo de vinculación con esta organización?** * Marca solo un óvalo.

- Contrato a término indefinido
- Contrato fijo
- Contrato civil por prestaciones de servicios
- Contrato de practica Otro:
- _____

13. **¿Cuál es la actividad económica de la organización para la cual usted trabaja?** * Marca solo un óvalo.

- Construcción
- Comercio
- Agricultura
- Educación
- Salud
- Industria manufacturera
- Telecomunicaciones
- Transporte Otro:
- _____

14. Elija el rango de ingresos que usted tiene en el mes:

Marca solo un óvalo.

- Menos de un SMMLV
- Entre 1 y 2 SMMLV
- Entre 3 y 4 SMMLV
- Entre 5 y 6 SMMLV
- Más de 7 SMMLV
- Otro: _____

15. ¿Departamento y ciudad donde reside actualmente? *

16 ¿Dónde vive actualmente es?

Marca solo un óvalo.

- Propio
- Familiar
- Arrendo

17. ¿Con quién vive usted?

Marca solo un óvalo.

- Solo
- Pareja
- Amigos
- Familiares

18. ¿Cuántas personas tiene a cargo o cuantas personas dependen económicamente de usted?

Marca solo un óvalo.

- No tengo personas a cargo.
- Estoy a cargo de 1 persona.
- Estoy a cargo de 2 persona.
- Estoy a cargo de 3 persona.
- Estoy a cargo de 4 persona.
- Estoy a cargo de más de 5 persona.

Apreciación del currículo PIAI

19. **¿Considera usted que la estructura curricular actual es apropiada para la formación de los Ingenieros en Automática Industrial?**

Seleccione en la escala de 1-5 en donde 5 es (Totalmente de acuerdo) 4 (De acuerdo) 3 (ni de acuerdo, ni en desacuerdo) 2 (En desacuerdo) 1 (Totalmente en desacuerdo). *Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

20. **¿La formación docente es coherente con los requerimientos curriculares del programa?**

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

21. **¿La secuencia de las asignaturas en la malla curricular es adecuada?**

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

22. **La formación de pregrado que recibió permite suponer que se cumplió con el perfil de egreso del programa**

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Percepción de las asignaturas

23. *

Seleccione en la escala de 1-5 en donde 5 es (Totalmente de acuerdo) 4 (De acuerdo) 3 (ni de acuerdo, ni en desacuerdo) 2 (En desacuerdo) 1 (Totalmente en desacuerdo). *Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5	
¿Considera usted que el contenido de las asignaturas es adecuado para la formación de los Ingenieros en Automática Industrial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
¿Las asignaturas que se ven en cada semestre, se relacionan de forma apropiada de manera horizontal?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

¿Las asignaturas que se ven a lo largo de la carrera, se relacionan de forma apropiada de manera vertical?
 Los contenidos de Asignatura son coherentes con la Metodología y Objetivos del Marco Curricular del programa
 De acuerdo con su experiencia hay algunos contenidos que no son útiles ni relevantes en la formación.

24. **¿Considera usted que alguna asignatura o contenido no es pertinente para el plan de estudio? SI/No ¿cuál y por qué? ***

25 **¿Identifica alguna asignatura que se deben incorporar al programa de estudios? SI/NO cuál(es) y por qué? ***

Percepción de los objetivos de las asignaturas

26. *

Seleccione en la escala de 1-5 en donde 5 es (Totalmente de acuerdo) 4 (De acuerdo) 3 (ni de acuerdo, ni en desacuerdo) 2 (En desacuerdo) 1 (Totalmente en desacuerdo) *Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5
¿Usted considera que se cumplen los objetivos definidos para las asignaturas vistas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿los objetivos de las asignaturas son pertinentes para la formación profesional de los Ingenieros en Automática Industrial? ¿Los objetivos de la asignatura son coherentes con el tipo de módulo (teórico, teórico-práctico, metodológico)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Percepción de los contenidos temáticos

27 seleccione en la escala de 1-5 en donde 5 es (Totalmente de acuerdo) 4 (De acuerdo) 3 (ni de acuerdo, ni en desacuerdo) 2 (En desacuerdo) 1 (Totalmente en desacuerdo). *Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5
¿Usted considera que los estudiantes poseen los aprendizajes y habilidades necesarios para avanzar en cada asignatura?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los contenidos están actualizados (se tiene en cuenta los últimos avances de la disciplina, estos son necesarios en el aprendizaje de los estudiantes)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los contenidos se presentan en una secuencia coherente (por ejemplo, de lo simple a lo complejo, organización o jerarquía)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los contenidos de las asignaturas se relacionan e integran con contenidos de asignaturas previas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los contenidos de las asignaturas se relacionan e integran con contenidos de las asignaturas del mismo semestre?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Las actividades prácticas se integran adecuadamente con los contenidos teóricos del curso?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Considera usted que el tiempo estipulado o destinado para su asignatura es adecuado para cubrir los contenidos de esta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La metodología de enseñanza aprendizaje favorece el trabajo en equipo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La mayoría de las asignaturas del programa fomentan la creatividad de los estudiantes del programa de ingeniería Automática Industrial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Considera que el número de docentes en el programa académico es adecuado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. **¿Es indispensable modificar o en su caso sustituir contenidos de las asignaturas? Si/No ¿cuál(es)? ¿Por qué? ***

Percepción de los materiales didácticos e infraestructura

29 Donde 5 es (Muy buena) 4 (Buena) 3 (Regular) 2 (Mala) 1 (Muy mala).

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
¿Los materiales son pertinentes y suficientes? materiales: como cd's, vídeos, diapositivas, textos, películas etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bibliotecas (considere aspectos como capacidad, accesibilidad, recursos bibliográficos y servicios prestados)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laboratorios y talleres (considere aspectos como capacidad, accesibilidad y servicios prestados)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salas de cómputo (considere aspectos actualización del software y del hardware, mantenimiento, disponibilidad y servicio prestado)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salones de clase (considere aspectos capacidad, dotación, accesibilidad y funcionalidad)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auditorios (considere aspectos como dotación, capacidad y funcionalidad) Equipos audiovisuales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(disponibilidad y mantenimiento) Los espacios educativos están organizados de modo que garantizan el aprendizaje de los Estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Percepción del apoyo y las referencias bibliográficas

30. ¿Cómo considera usted el apoyo y asesoría para desarrollar trabajos, proyectos etc. por parte de sus Docentes? *

Seleccione en la escala de 1-5 en donde 5 es (Muy buena) 4 (Buena) 3 (Regular) 2 (Mala) 1 (Muy mala).

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Muy mala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy buena

31. Seleccione en la escala de 1-5. En donde 5 es (Totalmente de acuerdo) 4 (De acuerdo) 3 (ni de acuerdo, ni en desacuerdo) 2 (En desacuerdo) 1 (Totalmente en desacuerdo). *Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5
¿Las referencias bibliográficas se encuentran actualizadas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿las referencias bibliográficas que utilizan los docentes se encuentran en la biblioteca de la universidad tanto virtual como física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Se utiliza con frecuencia literatura en inglés u otro idioma para el desarrollo de las asignaturas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

32. **¿Recomienda sitios de Internet como complemento de las temáticas de las asignaturas? Si/No cuál? ***

Recibir una copia de mis respuestas

Anexo 1.3. Cuestionario de los docentes del PIAI.

Cuestionario de los docentes del PIAI

Estimado (a) participante

El presente cuestionario tiene como propósito recabar información de los docentes del Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca.

Al leer cada una de las preguntas concentre su atención de manera que la respuesta que emita sea fiable, esta información recolectada contribuirá con “el estudio del impacto social del currículo en los egresados del Programa de Ingeniería en Automática Industrial de la Universidad del Cauca” y ayudara al plan de mejoramiento del programa.

Muchas gracias, por su atención y la colaboración prestada.

Tu dirección de correo electrónico (XXXXXX@unicauca.edu.co) se registrará cuando envíes este formulario. ¿No es tuya la cuenta XXXXXX? [Cerrar sesión](#)

*Obligatorio

1. **Edad ***

2. **Genero ***

Marca solo un óvalo.

- Femenino
 Masculino

3. **Estado civil ***

Marca solo un óvalo.

- Soltero
 Unión libre
 Casado (a)
 Separado (a)
 Viudo (a)

4. **¿Cuál fue su ultimo nivel académico alcanzado? *** Marca solo un óvalo.

- Profesional
 Magister Doctorado
 Otro:

Percepción de las asignaturas

9 sobre las asignaturas * Seleccione en la escala de 1-5 en donde 5 es (Totalmente de acuerdo) 4 (De acuerdo) 3 (ni de acuerdo, ni en desacuerdo) 2 (En desacuerdo) 1 (Totalmente en desacuerdo).

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
¿Considera usted que el contenido de las asignaturas es adecuado para la formación de los Ingenieros en Automática Industrial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Las asignaturas que se ven en cada semestre, se relacionan de forma apropiada de manera horizontal?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Las asignaturas que se ven a lo largo de la carrera, se relacionan de forma apropiada de manera vertical?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los contenidos de Asignatura son coherentes con la Metodología y Objetivos del Marco Curricular del programa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De acuerdo con su experiencia hay algunos contenidos que no son útiles ni relevantes en la formación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. ¿Considera usted que alguna asignatura o contenido no es pertinente para el plan de estudio? **SI/No ¿cuál y por qué?** *

11. ¿Identifica alguna asignatura que se deben incorporar al programa de estudios? **SI/NO cuál(es) y por qué?** *

Percepción de los objetivos de las asignaturas

Seleccione en la escala de 1-5 en donde acuerdo, ni en desacuerdo) 2 (En desacuerdo) 1 (Totalmente en desacuerdo). *Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5
¿Usted considera que se cumplen los objetivos definidos para su asignatura?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los objetivos de la asignatura son pertinentes para la formación profesional de los Ingenieros en Automática Industrial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los objetivos de la asignatura son coherentes con el tipo de módulo (teórico, teórico- práctico, metodológico)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Percepción de los contenidos temáticos

Seleccione en la escala de 1-5 en donde acuerdo, ni en desacuerdo) 2 (En desacuerdo) 1 (Totalmente en desacuerdo). *Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5
¿Usted considera que los estudiantes poseen los aprendizajes y habilidades necesarios para avanzar en cada asignatura?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los contenidos están actualizados (se tiene en cuenta los últimos avances de la disciplina, estos son necesarios en el aprendizaje de los estudiantes)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los contenidos se presentan en una secuencia coherente (por ejemplo, de lo simple a lo complejo, organización o jerarquía)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los contenidos de las asignaturas se relacionan e integran con contenidos de asignaturas previas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los contenidos de las asignaturas se relacionan e integran con contenidos de las asignaturas del mismo semestre?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Las actividades prácticas se integran adecuadamente con los contenidos teóricos del curso?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Considera usted que el tiempo estipulado o destinado para su asignatura es adecuado para cubrir los contenidos de esta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿La metodología de enseñanza aprendizaje favorece el trabajo en equipo?	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
¿La mayoría de las asignaturas del programa fomentan la creatividad de los estudiantes del programa de ingeniería Automática Industrial?	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
¿Considera que el número de docentes en el programa académico es adecuado?	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

14. ¿Es indispensable modificar o en su caso sustituir contenidos de las asignaturas? SI/NO ¿cuál(es)? ¿Por qué?

Percepción de los materiales didácticos e infraestructura

15 Seleccione en la escala de 1-5 en donde 5 es (Muy buena) 4 (Buena) 3 (Regular) 2 (Mala) 1 (Muy mala).

	1	2	3	4	5
¿Los materiales son pertinentes y suficientes? materiales: como cd's, vídeos, diapositivas, textos, películas etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bibliotecas (considere aspectos como capacidad, accesibilidad, recursos bibliográficos y servicios prestados)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laboratorios y talleres (considere aspectos como capacidad, accesibilidad y servicios prestados)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salas de cómputo (considere aspectos actualización del software y del hardware, mantenimiento, disponibilidad y servicio prestado)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salones de clase (considere aspectos capacidad, dotación, accesibilidad y funcionalidad)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Auditorios (considere aspectos como dotación, capacidad y funcionalidad) Equipos

audiovisuales (disponibilidad y mantenimiento)

Los espacios educativos están organizados de modo que garantizan el aprendizaje de los Estudiantes

Percepción de las referencias bibliográficas

16. **¿Utiliza literatura en ingles u otro idioma para el desarrollo de su asignatura? ***

Califique en la escala de 1-5 en donde 5 es la mayor calificación y 1 la menor calificación según usted considere. *Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

Mínima calificación Máxima calificación

17. Seleccione en la escala de 1-5 en donde 5 es (Totalmente de acuerdo) 4 (De acuerdo) 3 (ni de acuerdo, ni en desacuerdo) 2 (En desacuerdo) 1 (Totalmente en desacuerdo).

¿Las referencias bibliográficas se encuentran actualizadas?

1 2 3 4 5

¿las referencias bibliográficas utilizadas en su asignatura se encuentran fácilmente en la biblioteca virtual como física

32. **¿Recomienda sitios de Internet como complemento de las temáticas de las asignaturas? Si/No**

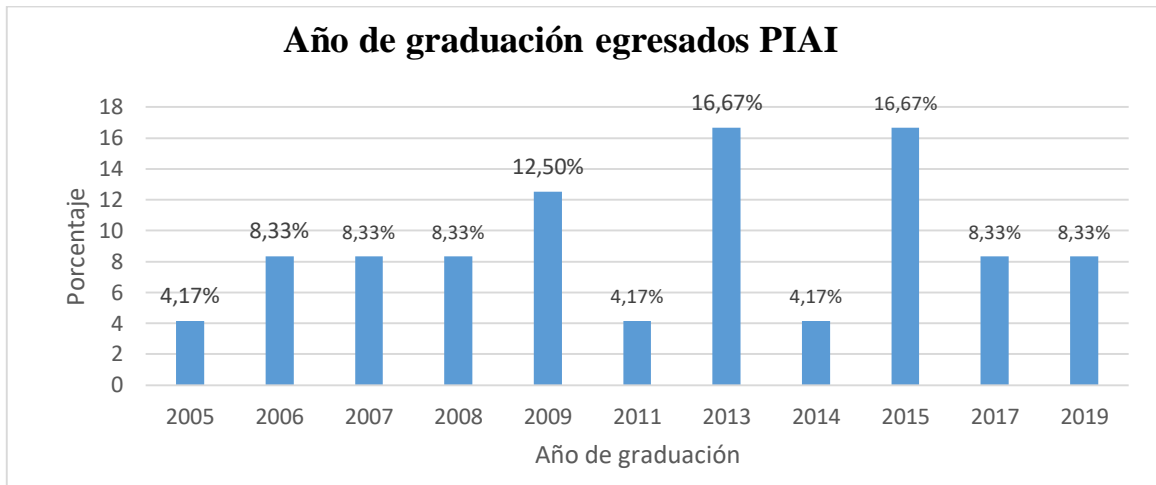
cuál? * Recibir una copia de mis respuestas

Anexo 2. Análisis de los cuestionarios

Anexo 2.1. Cuestionario de los egresados del PIAI.

Para la realización de este estudio, se realizó una encuesta a los egresados en donde participo el 24% de los egresados que se encuentran registrados en la base de datos de la Coordinación del PIAI.

Gráfica 1. Año de graduación egresados PIAI.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

1.1. Análisis formulario egresados

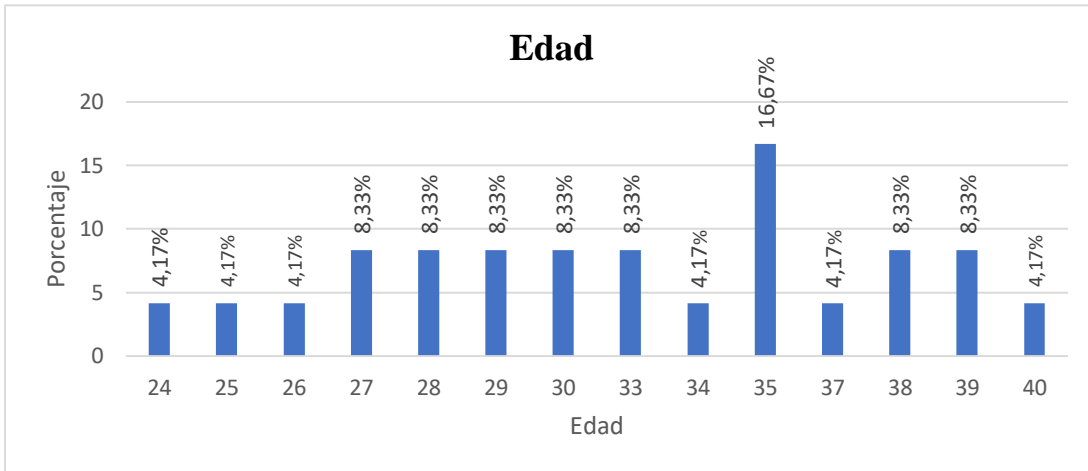
En relación con la formación académica, el impacto social y la calidad de la educación superior en el PIAI, es de vital importancia tener en cuenta a sus egresados, debido a que estos son parte fundamental del programa y en ellos se refleja la educación que se adquirió a lo largo de la formación como profesional.

Sesión 1. Datos de identificación.

Para obtener una visión más profunda de los egresados del PIAI de la Universidad del Cauca, se tuvo en cuenta algunos datos para su identificación, en los que se encuentran: edad, genero, estado civil, estrato social, ultimo nivel académico, situación actual.

Edad

Gráfica 2. Edad egresados PIAI

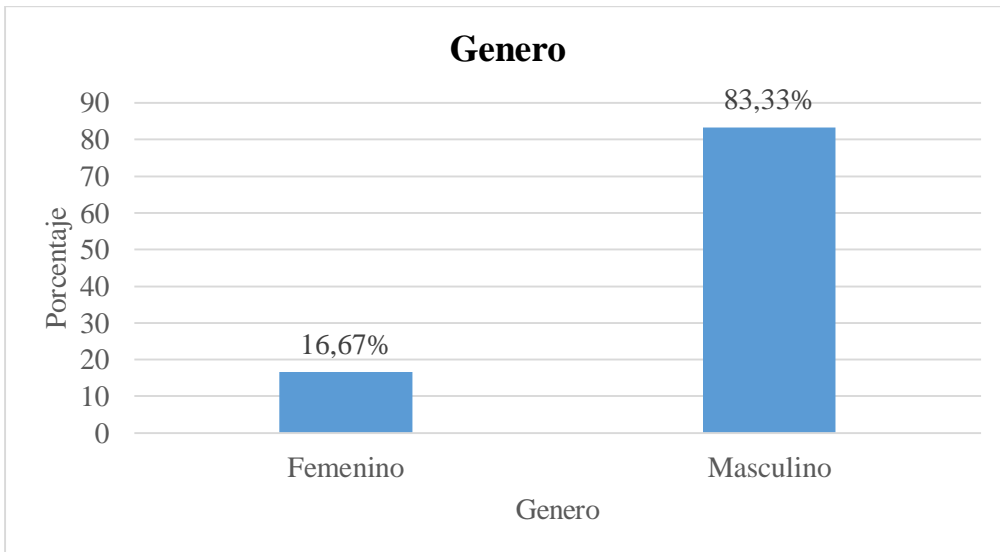


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 2. Se puede evidenciar que el 33,32% se encuentran en el rango de edad de 27 a 30 años; el 33,34% están en el rango de 33 a 37 años; el 20,83% de 38 a 40 años y el 12,51% de 24 a 26 años. En donde la edad promedio de los egresados es de 33 años de edad, teniendo como rango mínimo 24 años y máximo 40 años.

Género

Gráfica 3. Genero egresados PIAI

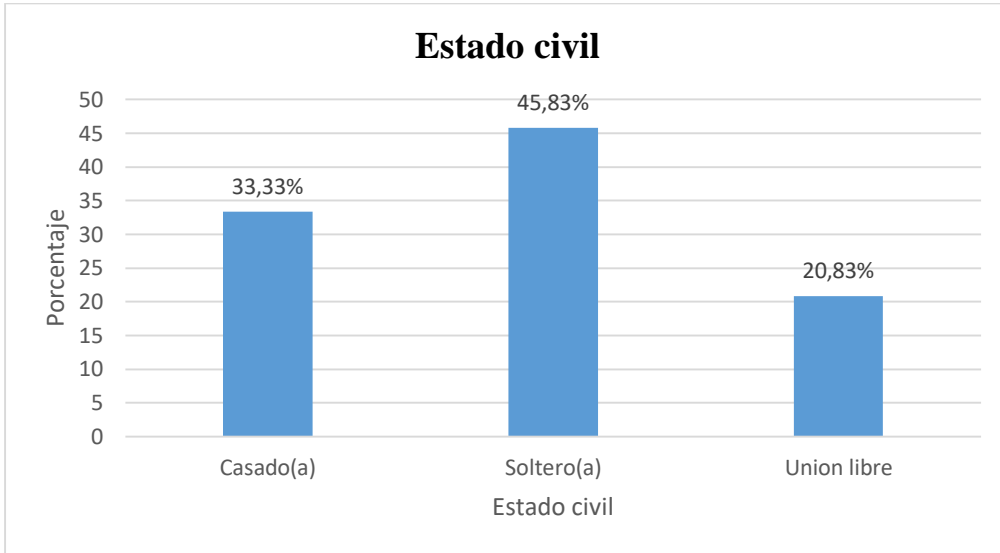


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

De los egresados del PIAI, se encontró que el 83,33% corresponde al género masculino y el 16,67% pertenecen al género femenino. Ver gráfica 3.

Estado civil

Gráfica 4. Estado civil egresados PIAI

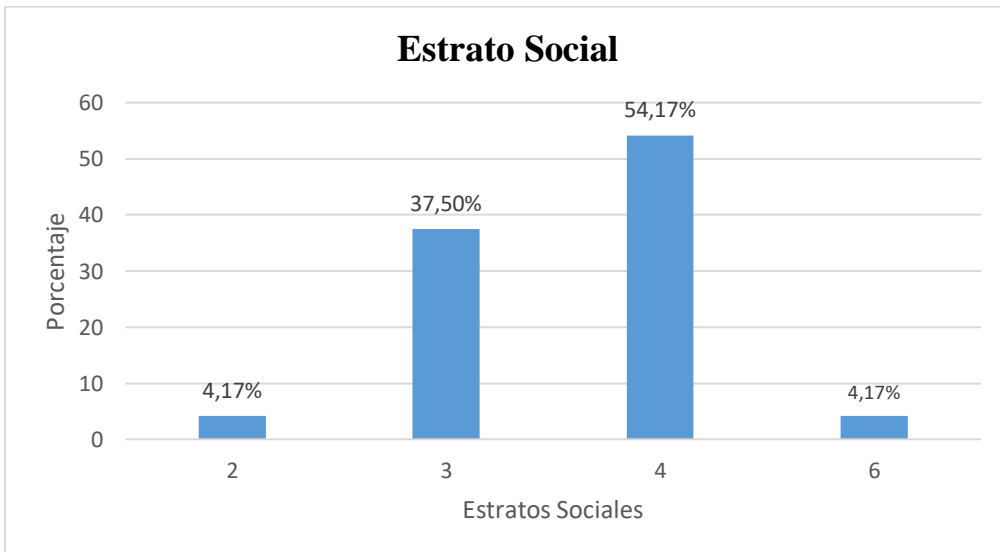


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

La gráfica 4. Muestra que el 45,83% son personas solteras; el 33,33% son casados y el 20,83% están en unión libre.

Estrato social

Gráfica 5. Estrato social egresados PIAI

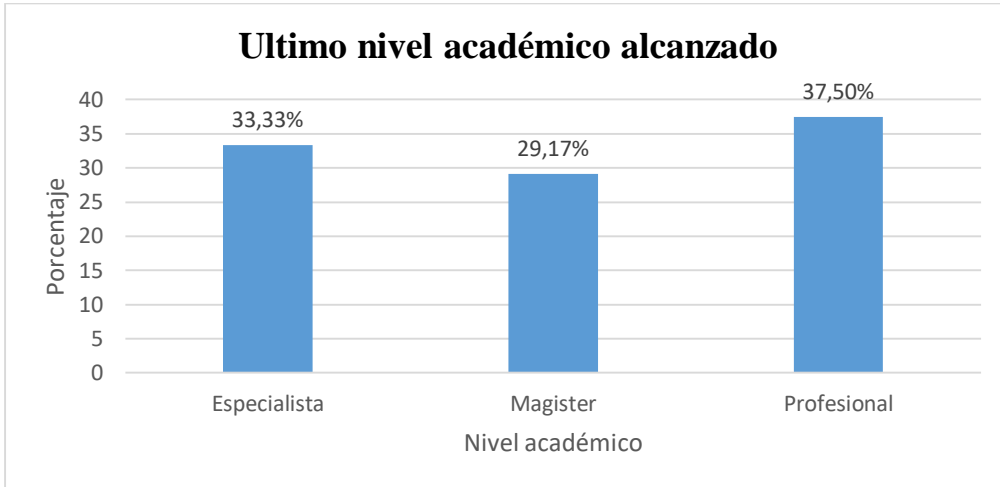


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Al aplicar las encuestas de los egresados del PIAI, se observa en la gráfica 5, que el 4,16% corresponde al estrato 2; el 37,5% al estrato 3, siendo este parte del estrato social bajo, ahora bien, el 54,16% pertenecen al estrato 4, categorizado como medio, finalmente para el estrato 6 que conforma el estrato alto, se encuentra el 4,16%.

¿Cuál fue su último nivel académico alcanzado?

Gráfica 6. Último nivel académico egresados PIAI



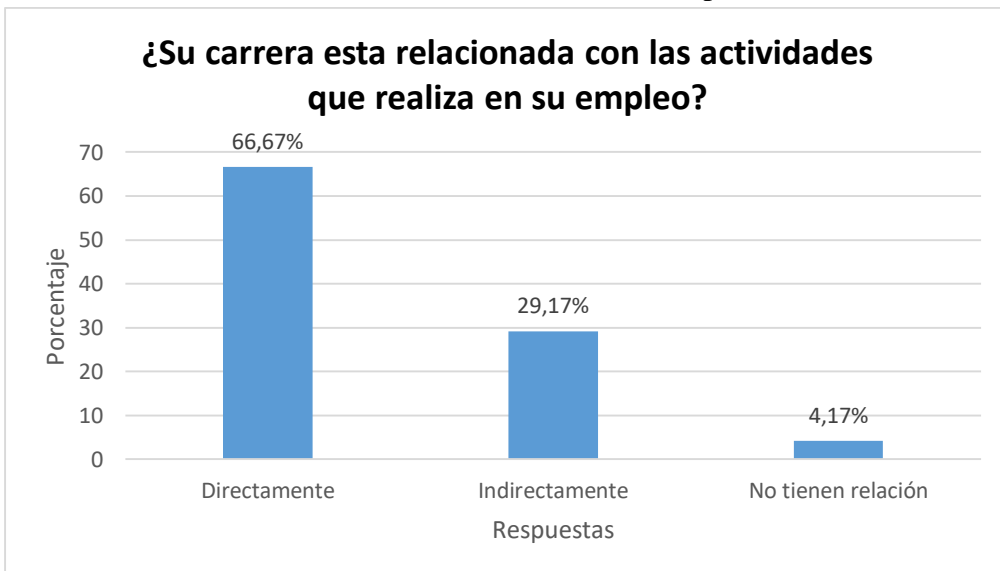
(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

De los egresados encuestados se encontró que el 37,50% son profesionales; el 29,17% son magister y el 33,33% realizaron una especialización. Ver gráfica 6.

Indicando que más del 50% realizaron otros estudios.

¿Su carrera está relacionada con las actividades que realiza en su empleo?

Gráfica 7. Relación actividades de la carrera con el empleo.

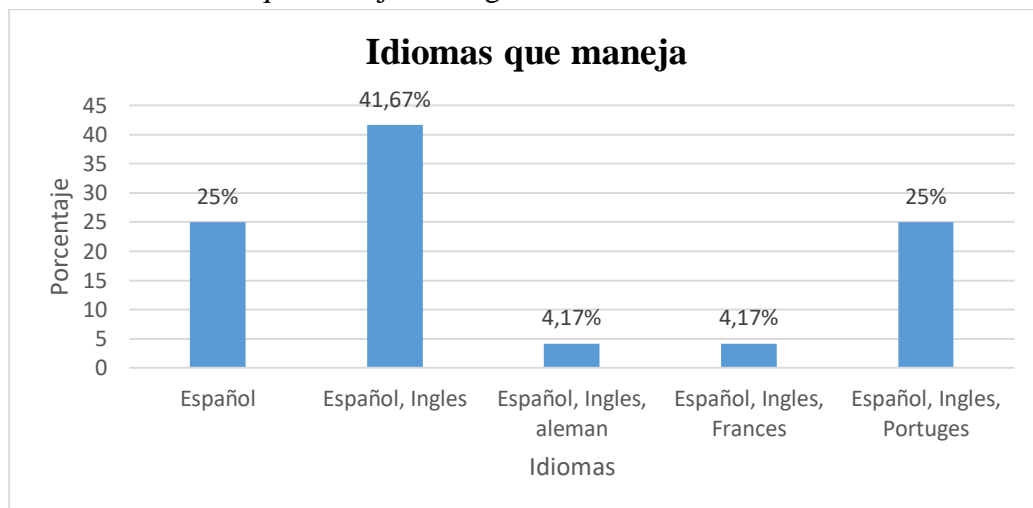


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Con respecto a las actividades que realizan en su trabajo y la relación que tiene con su carrera, se encontró que el 66,67% están directamente relacionadas; para las indirectamente relacionadas se tiene un 29,17%; mientras que el 4,17% manifiesta no tener ninguna relación. Ver gráfica 7.

¿Idiomas que maneja?

Gráfica 8. Idiomas que manejan los egresados PIAI



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

De los egresados del PIAI, se encontró que el 41,67% manejan el español e inglés; el 33,34% dicen tener un tercer idioma adicional al español e inglés, estos pueden ser portugués, francés o alemán y el 25% dominan solo el idioma español. Ver gráfica 8.

Tabla 1. Relación de la ocupación actual y la organización en la que labora.

Relación que existe entre la ocupación actual y el tipo de organización en la que se encuentra laborando.							
			¿En qué tipo de organización se encuentra laborando?			Total	
			Mixta	Privada	Publico		
¿Actualmente cuál es su ocupación?	Empleado	Recuento	1	15	1	17	
		% del total	4,2%	62,5%	4,2%	70,8%	
	Empleado, Estudiando	Recuento	1	2	0	3	
		% del total	4,2%	8,3%	0,0%	12,5%	
	Empleado, Trabajo independiente	Recuento	0	1	0	1	
		% del total	0,0%	4,2%	0,0%	4,2%	
	Estudiando	Recuento	0	0	1	1	
		% del total	0,0%	0,0%	4,2%	4,2%	
	Realizando algún emprendimiento	Recuento	0	1	0	1	
		% del total	0,0%	4,2%	0,0%	4,2%	
	Realizando algún emprendimiento, Estudiando	Recuento	0	1	0	1	
		% del total	0,0%	4,2%	0,0%	4,2%	
	Total		Recuento	2	20	2	24
			% del total	8,3%	83,3%	8,3%	100,0%

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

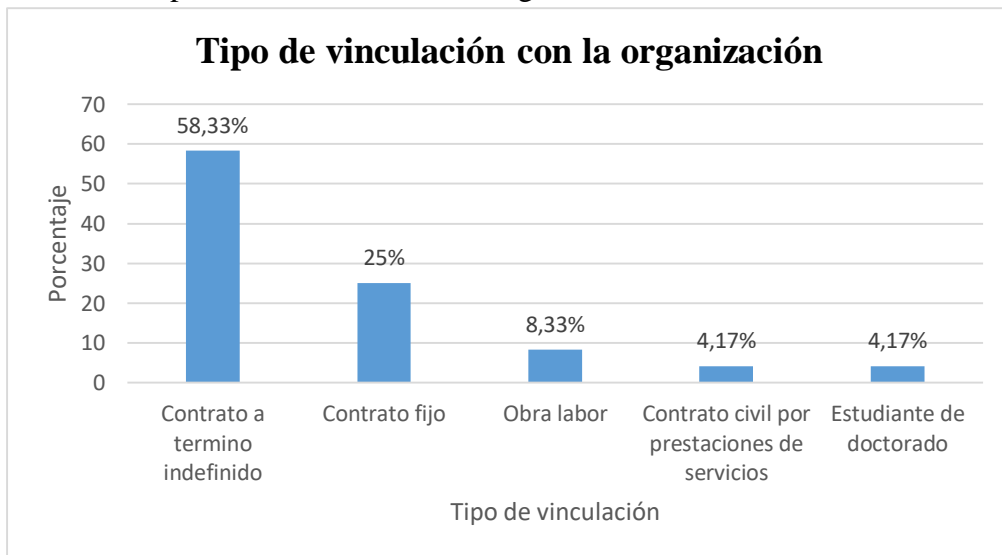
La relación que existe entre la ocupación actual y el tipo de organización en la que se encuentra laborando es:

El 62,5% pertenecen a las personas que están laborando en una entidad privada; el 4,2% hacen parte de las personas que laboran en una organización pública, y este mismo porcentaje para las que se desempeñan en una organización mixta. Las personas que se encuentran laborando y estudiando son el 12,5% de los cuales, el 8,3% está en una organización privada y el 4,2% laboran en una organización mixta. El 4,2% representa a: las personas que se encuentran empleadas con un trabajo independiente en una organización privada; estudiando en una organización pública; así mismo aquellas que realizan un emprendimiento en una organización privada y finalmente para las que ejecutan un emprendimiento y están estudiando en la misma organización. Ver tabla 1.

¿Tipo de vinculación con esta organización?

De acuerdo a la gráfica 9, se puede observar que el tipo de vinculación que más predomina en los egresados es el contrato a término indefinido con un 58,33%; seguidamente por el contrato fijo con 25%; el 8,33% hace referencia el contrato obra labor; finalmente el 4,17% representan a las personas que se encuentran en contrato civil por prestaciones de servicios, y este mismo porcentaje para aquellos que son estudiantes de doctorado.

Gráfica 9. Tipo de vinculación con la organización.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

¿Cuál es la actividad económica de la organización para la cual usted trabaja?

Entre las actividades económicas en las que están laborando los egresados del PIAI, se encuentran: la educación con una participación del 25%; el servicio y el transporte; el comercio y oíl & gas, están representados por el 8,33% cada uno; mientras que el 4,17% representa a: la agricultura, la energía eléctrica, la minería, la salud, las finanzas, la tecnología, las telecomunicaciones, el desarrollo de software y proyectos de automatización. Ver gráfica 10.

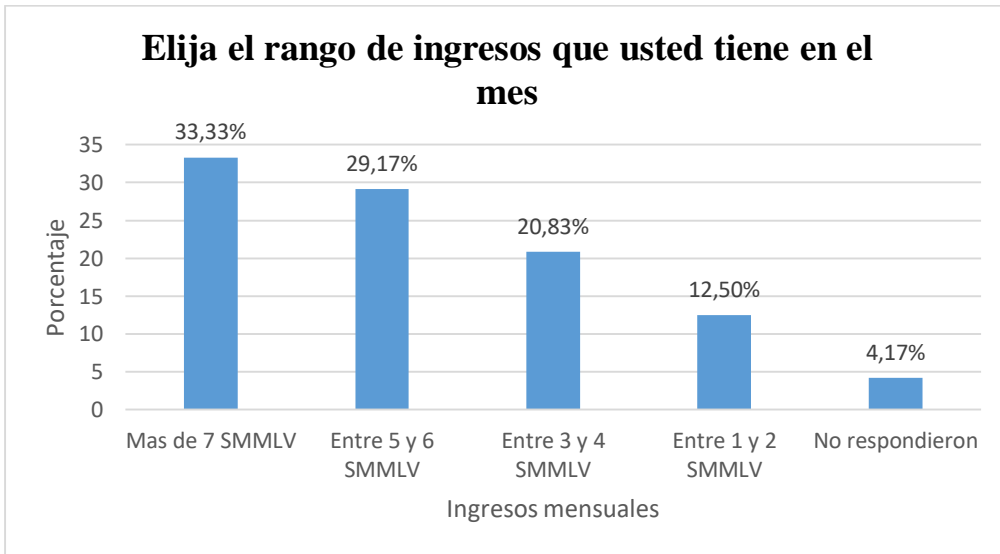
Gráfica 10. Actividad económica en la que laboran los egresados PIAI.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Elija el rango de ingresos que usted tiene en el mes

Gráfica 11. Rango de ingresos al mes de los egresados.

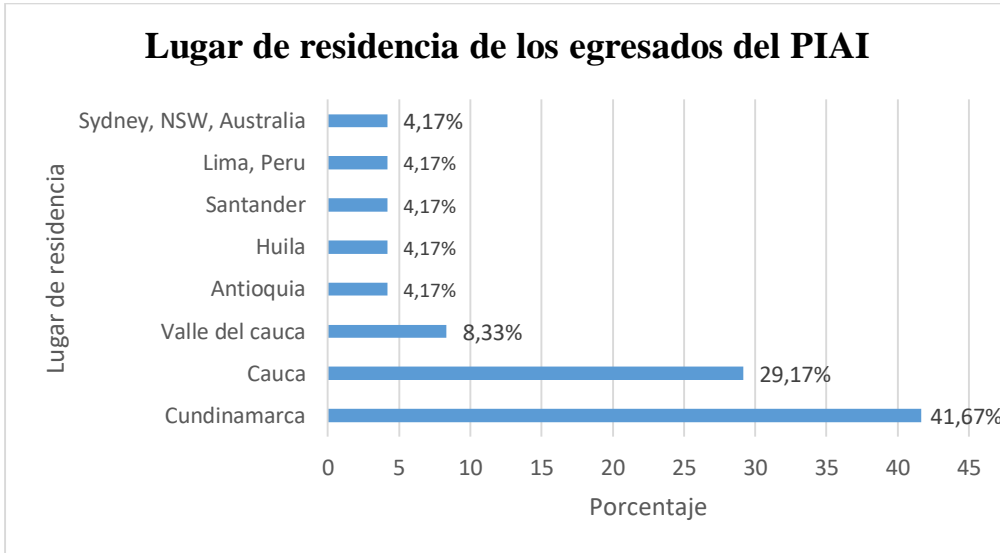


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Los rangos de ingresos de los egresados del PIAI, que se encuentra en el rango de 5 y 6 SMMLV, y más de 7 SMMLV, está representados por el 62,5%; el 20,83% y el 12,50%, está entre los rangos de 3 y 4 SMMLV y entre 1 y 2 SMMLV respectivamente, mientras que el 4,17% se abstuvo de responder. Ver gráfica 11.

Lugar de residencia de los egresados PIAI

Gráfica 12. Lugar de residencia de los egresados PIAI.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 12, el 91,68% de los egresados del PIAI residen en Colombia, en los departamentos de: el 41,67% en Cundinamarca; en el Cauca el 29,17%; en el Valle del Cauca el 8,33%; en Antioquia, Huila y Santander el 4,17% para cada departamento, mientras que las personas que se encuentran fuera del país residen en Lima, Perú y Sydney, NSW, Australia, representados cada uno por el 4,17%.

Tabla 2. Relación que existe entre la tenencia de la vivienda y con quien vive.

Relación que existe entre la tenencia de la vivienda y con quien vive							
			¿Con quién vive usted?				Total
			Amigos	Familiares	Pareja	Solo	
Tenencia de la vivienda	Arriendo	Recuento	3	0	4	1	8
		% del total	14,3%	0,0%	19,0%	4,8%	38,1%
	Familiar	Recuento	0	5	0	0	5
		% del total	0,0%	23,8%	0,0%	0,0%	23,8%
	Propio	Recuento	0	0	8	0	8
		% del total	0,0%	0,0%	38,1%	0,0%	38,1%
Total	Recuento	3	5	12	1	21	
	% del total	14,3%	23,8%	57,1%	4,8%	100,0%	

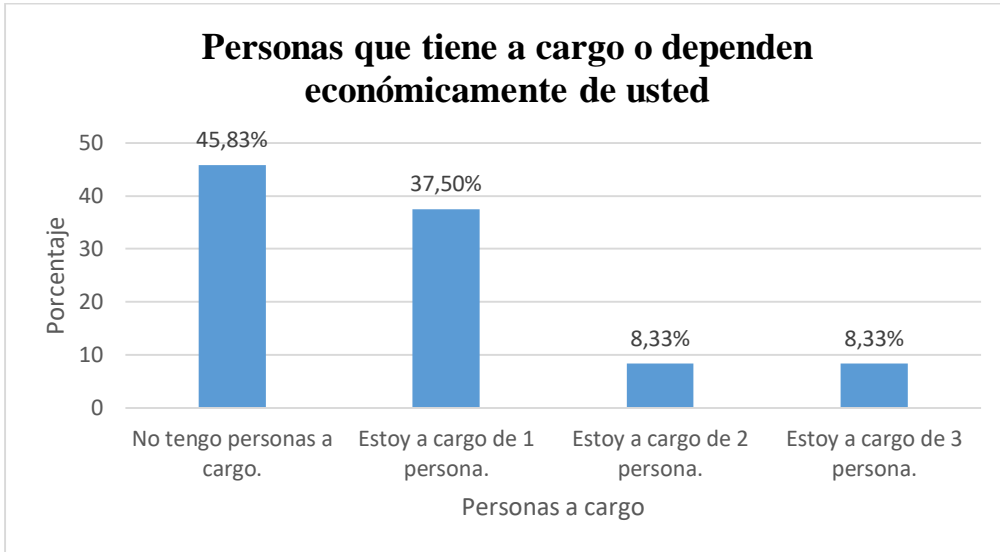
(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

De la relación que existe entre la tenencia de la vivienda y con quien viven los egresados del PIAI se encontró que: de las personas que arriendan, el 19% viven en pareja, el 14,3% se alojan

con amigos, el 4,8% residen solos; de las personas que habitan en una vivienda familiar, el 23,8% están alojados con su familia; por último, de las personas que tienen vivienda propia, el 38,1% viven en pareja. Ver tabla 2.

¿Cuántas personas tiene a cargo o cuantas personas dependen económicamente de usted?

Gráfica 13. Personas a cargo de los egresados PIAI.



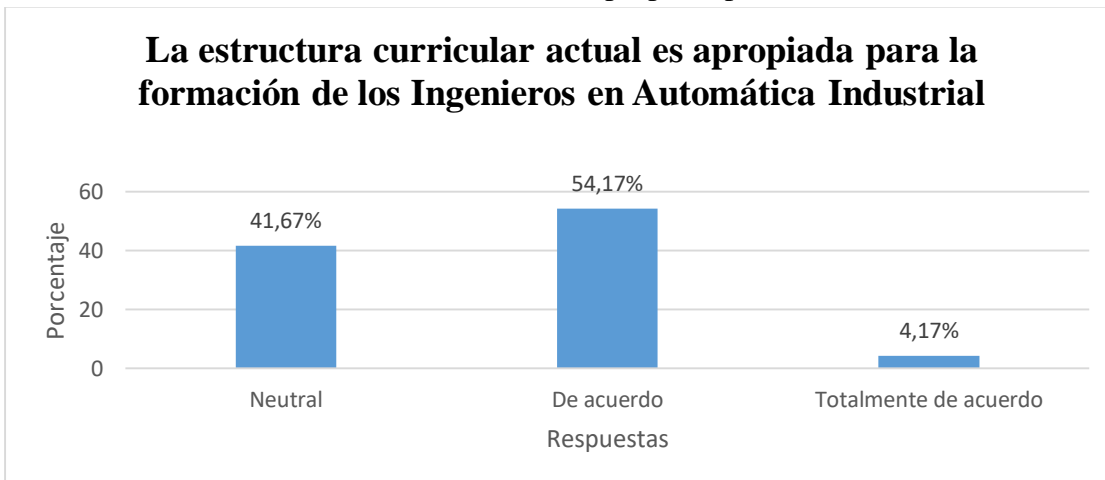
(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 13, indica el número de personas que un egresado del PIAI tiene a cargo, el 45,83% no tiene personas a su cargo; el 37,50% está a cargo de una persona; y los egresados que tienen a cargo a dos y tres personas, están representados por el 8,33% cada uno.

Sesión 2. Apreciación del currículo PIAI

Para conocer la apreciación del currículo PIAI, se tuvo en cuenta las siguientes preguntas.

Gráfica 14. La estructura curricular actual es apropiada para la formación.

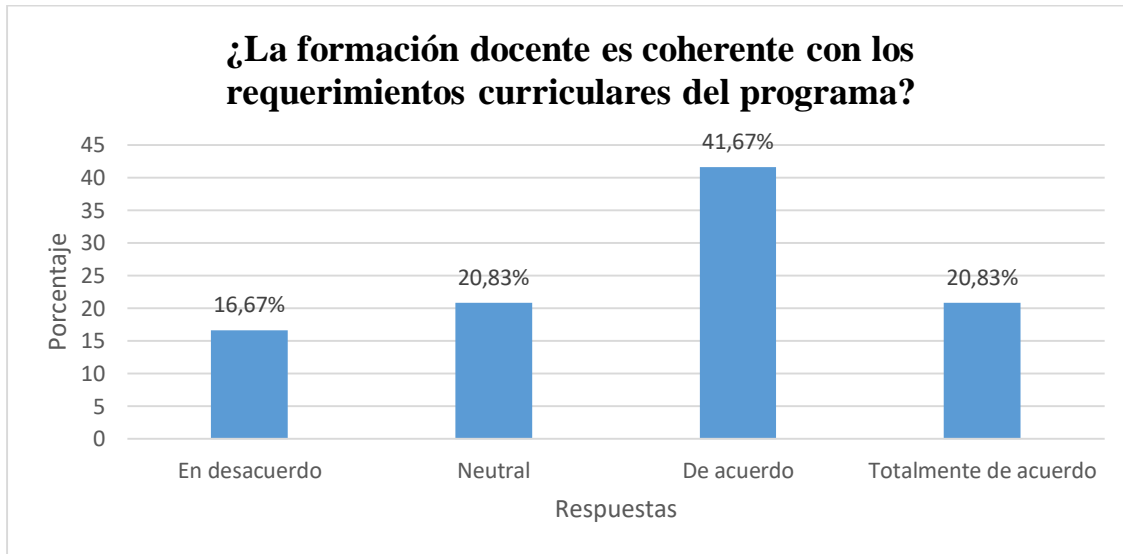


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

El 54,17% de los egresados del PIAI están de acuerdo, el 4,17 está completamente de acuerdo con que la estructura curricular actual, es apropiada para la formación de los ingenieros; por otro lado, el 41,67% tomo una posición neutral con lo antes expuesto. Ver gráfica 14.

¿La formación docente es coherente con los requerimientos curriculares del programa?

Gráfica 15. La formación docente es coherente con los requerimientos curriculares.

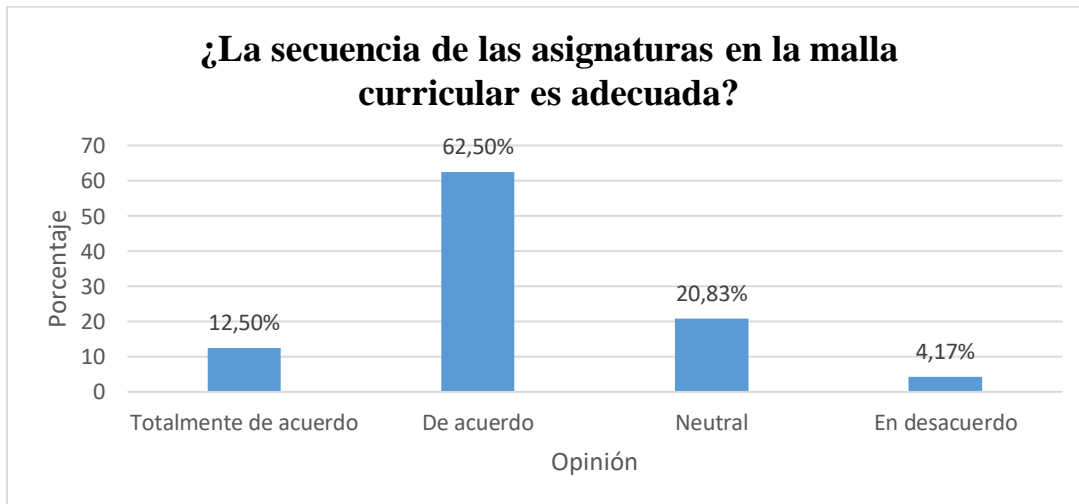


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

De acuerdo a los egresados se encontró que el 41,67% está de acuerdo, el 20,83% está totalmente de acuerdo, con que la formación de los docentes es coherente con los requerimientos curriculares del programa; el 16,67% está en desacuerdo con lo previamente mencionado y el 20,83% toma una posición neutral. Ver gráfica 15.

¿La secuencia de las asignaturas en la malla curricular es adecuada?

Gráfica 16. La secuencia de las asignaturas en la malla curricular es adecuada.

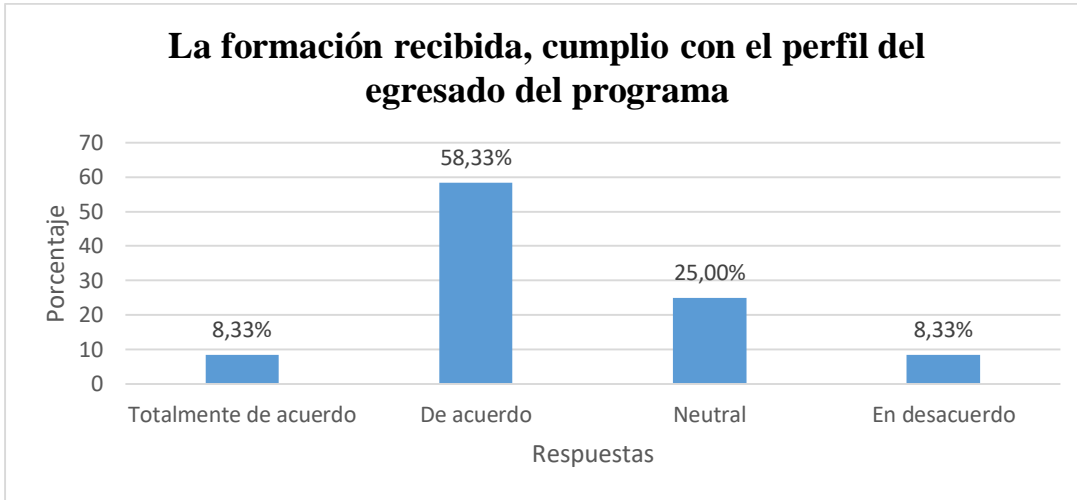


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 16, el 62,50% están de acuerdo, el 12,50% están totalmente de acuerdo con respecto a que, si es adecuada la secuencia de las asignaturas de la malla curricular del PIAI; el 20,83% tomaron una posición neutral y el 4,17% no consideran adecuada la afirmación inicial.

La formación de pregrado que recibió permite suponer que se cumplió con el perfil de egreso del programa

Gráfica 17. La formación recibida cumplido con el perfil de egreso.

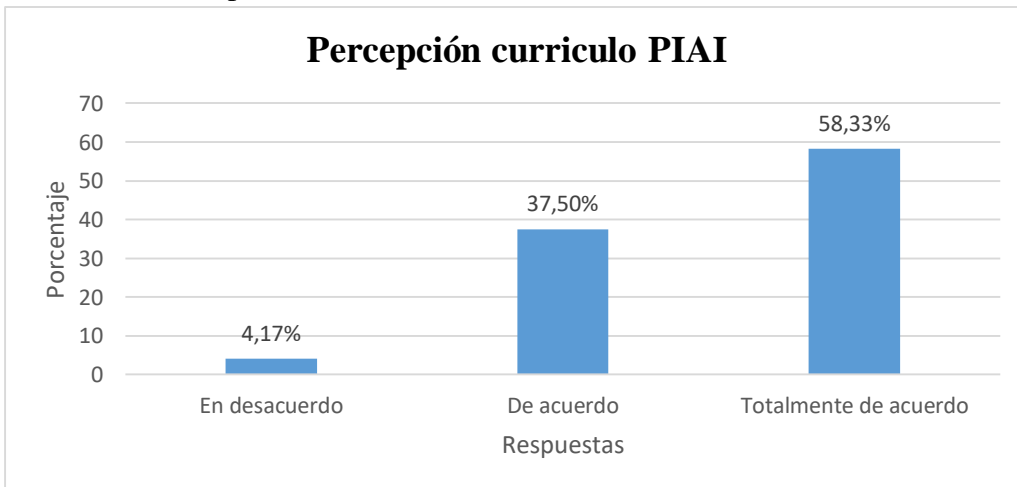


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Con respecto a la formación que recibieron los egresados, el 58,33% está de acuerdo y 8,33% están totalmente de acuerdo, con que si se cumplió con el perfil del egresado del programa; el 8,33% está en desacuerdo con el cumplimiento del perfil, y finalmente el 25% tomó una posición en la que no están de acuerdo, ni en desacuerdo. Ver gráfica 17.

Percepción currículo del PIAI.

Gráfica 18. Percepción del currículo PIAI.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

De acuerdo a los resultados obtenidos en las anteriores preguntas se puede concluir que el 58,33% está totalmente de acuerdo y el 37,50% está de acuerdo, con que el currículo del PIAI cumple con lo requerido por los ingenieros en automática industrial; sin embargo, el 4,17% está en desacuerdo. Ver gráfica 18.

Sesión 3. Percepción de las asignaturas

Percepción de las asignaturas del PIAI.

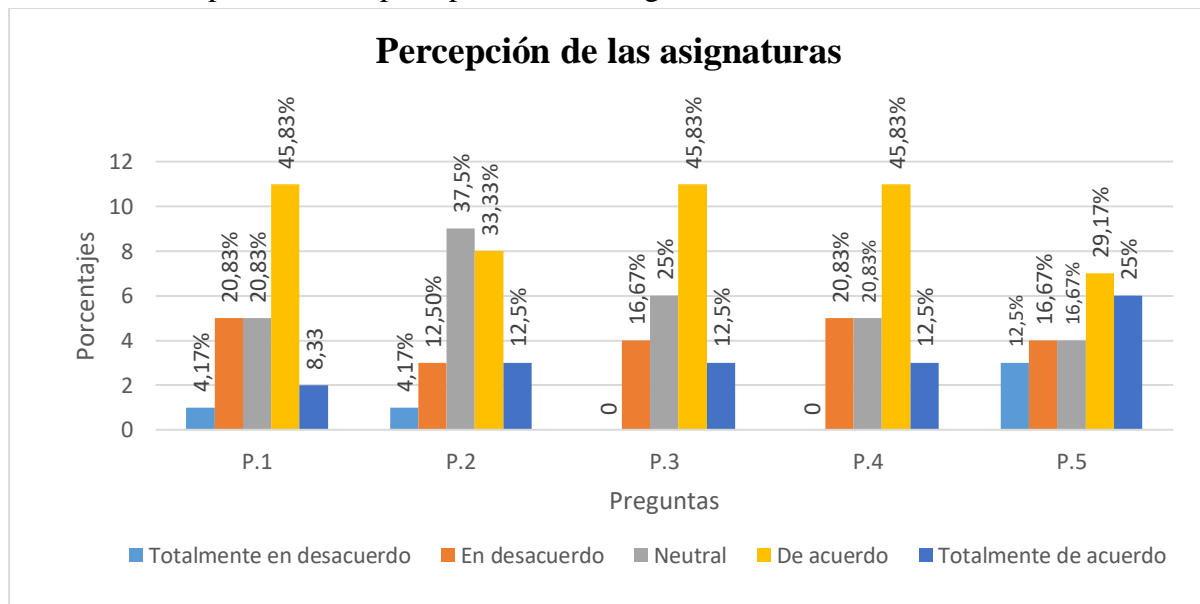
A continuación, se puede observar, el conjunto de preguntas que se tuvieron en cuenta para conocer la percepción del cumplimiento de las asignaturas por parte de los egresados del PIAI.

Tabla 3. Preguntas de la percepción de las asignaturas.

Pregunta para conocer la percepción de las asignaturas del PIAI.	Abreviaciones
¿Considera usted que el contenido de las asignaturas es adecuado para la formación de los Ingenieros en Automática Industrial?	P.1
¿Las asignaturas que se ven en cada semestre, se relacionan de forma apropiada de manera horizontal?	P.2
¿Las asignaturas que se ven a lo largo de la carrera, se relacionan de forma apropiada de manera vertical?	P.3
Los contenidos de Asignatura son coherentes con la Metodología y Objetivos del Marco Curricular del programa.	P.4
De acuerdo con su experiencia hay algunos contenidos que no son útiles ni relevantes en la formación.	P.5

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Gráfica 19. Respuestas de la percepción de las asignaturas



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 19 se puede observar:

P.1. Se puede apreciar que el 54,16% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo; el 20,83% tienen una postura neutral; con el mismo 20,83% están en desacuerdo, con respecto a que el contenido de las asignaturas es adecuado para la formación de los ingenieros en Automática Industrial.

P.2. El 45,83% de los encuestados afirma estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, con que, las asignaturas se relacionan de forma horizontal apropiadamente; el 37,5% tomo una posición neutral; el 12,5% está en desacuerdo y el 4,17% están totalmente en desacuerdo.

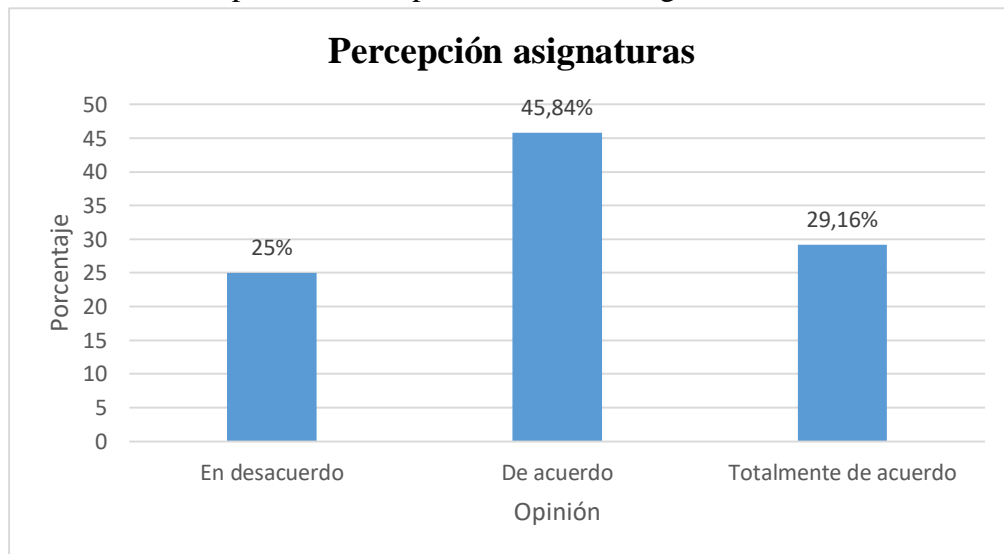
P.3. El 58,33% de los encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo; el 25% tomó una posición neutral y el 16,67% está en desacuerdo, con respecto a que, las asignaturas se relacionan de forma vertical adecuadamente.

P4. Los egresados opinan con respecto a la coherencia metodología de los objetivos en el marco curricular qué contenidos de las asignaturas con respecto a la coherencia con la metodología y objetivos del marco curricular del programa, los egresados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que son coherentes en un 58,33%; mientras que el 20,83% tiene una posición neutral y el otro 20,83% está en desacuerdo con lo anteriormente mencionado.

P.5. El egresado está de acuerdo y totalmente de acuerdo en un 54,17% en que hay contenidos que no son útiles, ni relevantes en la formación de los ingenieros; mientras que el 16,67% tiene una posición neutral y el 29,17% está en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con respecto a lo anteriormente mencionado.

Percepción del cumplimiento de las asignaturas del PIAI.

Gráfica 20. Percepción del cumplimiento de las asignaturas del PIAI.

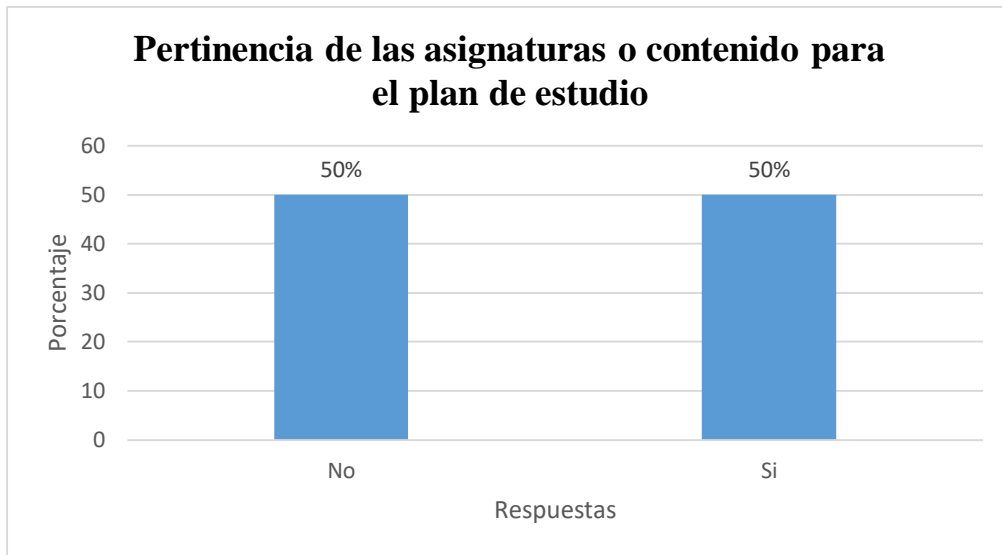


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

De acuerdo a las preguntas, considera que el contenido de las asignaturas es adecuado para la formación de los ingenieros, las asignaturas se relacionan de forma adecuada de forma horizontal y vertical, los contenidos son coherentes con la metodología y objetivos del currículo y de acuerdo a la experiencia hay contenidos que no son relevantes en la formación del ingeniero, se obtuvo que la percepción sobre las asignaturas que el 75% está de acuerdo y totalmente de acuerdo con los puntos anteriormente mencionados y el 25% está en desacuerdo. Ver gráfica 20.

¿Considera usted que alguna asignatura o contenido no es pertinente para el plan de estudio? SI/No ¿cuál y por qué?

Gráfica 21. Pertinencia de las asignaturas para el plan de estudio.



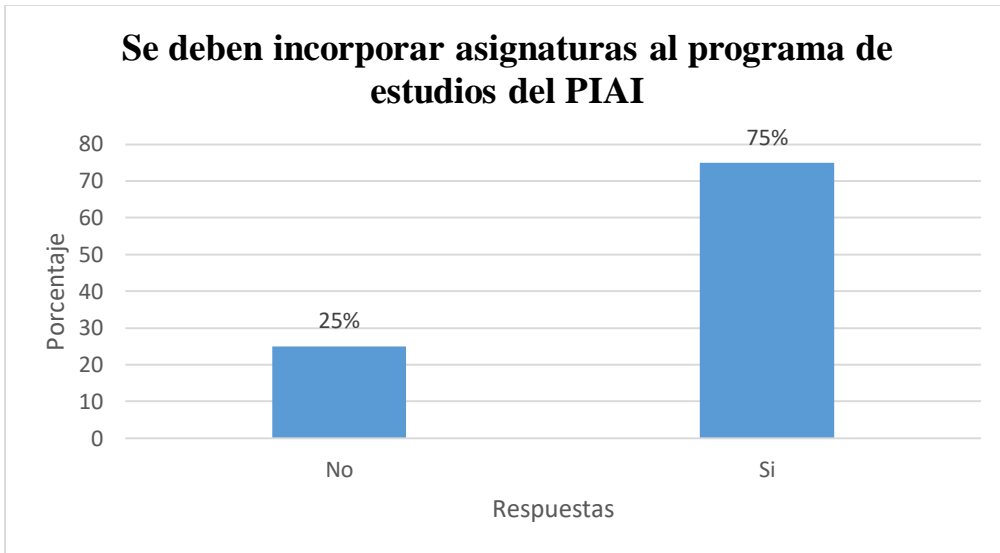
(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 21, el 50% están de acuerdo con los contenidos de las asignaturas, ya que son pertinentes para el plan de estudio del PIAI, mencionando “Todas las asignaturas que se dictan permiten tener un enfoque teórico y práctico sobre procesos de automatización”; mientras que el 50% opinan lo contrario. Entre las asignaturas que no se consideran pertinentes para el plan de estudio del PIAI están: Software I, Robótica médica, Gerencia y control de la calidad, para las cuales no dieron el por qué no son pertinentes.

En cuanto a las asignaturas y su contenido se encuentran: Administración de empresas, diciendo “el contenido era muy básico y faltó formación como para dirigir empresas, no necesariamente ser tan operativos”; Ingeniería del Producto, “en el país el desarrollo de productos en la industria es casi nulo”; Control inteligente, “debería ser orientado a python con pytorch o scikit-learn; ya que son las herramientas que se usan actualmente para esas cosas”; además “los contenidos son acordes, sin embargo, hay algunos que se generan mayor énfasis del que quizás requieran, los controles son un caso de estos de los cuales por fuera de la academia es poco lo que se trabaja, temas como instrumentación, programación de plcs, sensorica, motores, tableros eléctricos, electrónica de potencia, sistemas de visión artificial enfocados en la industria” y “cualquier materia de diseño industrial debe estar soportada en autocad”.

¿Identifica alguna asignatura que se deba incorporar al programa de estudios? SI/NO cuál(es) y por qué?

Gráfica 22. Opinión sobre incorporar asignaturas al plan de estudios.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 22, el 75% de los egresados identificaron que se deben incorporar algunas asignaturas al programa de estudios del PIAI; en cambio el 25% no están de acuerdo con la anteriormente expuesto. De las asignaturas que deben ser incorporadas están: Redes y protocolos industriales I y II, HMI de alto rendimiento, Metodologías ágiles, (Scrum), innovación, Gestión de proyectos, herramientas, seguimiento de costos, Manejo de Excel, Sistemas de gestión: Calidad, Ambiental, Seguridad y salud en el trabajo; Protección de datos personales, seguridad de la información, HACCP y Sistemas eléctricos y de potencia; La automatización en la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica; Integración de los sistemas de automatización con los sistemas de plantas (diagramas eléctricos, mando y fuerza); Arranque de motores, Cableado de sistemas de comunicaciones industriales, planes de negocios, elaborar hojas de vida y coaching. Para los cuales no mencionan la razón por la cual deban ser incorporadas.

Teniendo en cuenta las asignaturas y algunas razones por las que deben ser incorporadas están: Diseño de experimentos, “esencial para abordar procesos de investigación en la industria y la academia; Procesamiento digital de señales, requerida para completar la formación en competencias de diseño de dispositivos y aplicaciones y Sistemas de información industrial: ERPs, WMS y otros relacionados”; Sistema de Seguridad Instrumentada, “ayuda a entender con la parte de instrumentación y control da mayor seguridad a un proceso o máquina”; gestión de proyectos, “por qué salimos muy técnicos, lo que a largo plazo solo te permite llegar a niveles medios en una empresa, fracasar en los emprendimientos” y “Proyectos enfocados en la automatización, potencia y asignaturas que presenten información sobre el estado actual de la automatización en la industria”;

Otros aspectos que se deben tener en cuenta para la incorporación están “Falta más matemática (como métodos numéricos) y programación, actualmente todo se enfoca en esas dos áreas, la industria colombiana trabaja en software libre por los costos y pese a que labview y matlab son muy didácticos, no sirven en el entorno empresarial, mientras que todo en desarrollo de hardware y software empresarial se nutre de herramientas como python o javascript en linux. también falta mucho de gerencia, flujos de trabajo y organizaciones, ya que muchas veces te toca asumir el mando de equipos y toca complementar esa parte que se debió haber visto en materias como gerencia, que son electivas”

Como ingenieros y estando en la academia deberían considerarse una visión de las nuevas tendencias tecnologías y su aplicación en la industria. Tecnologías disruptivas como Blockchain, Inteligencia Artificial, Internet of things.

Sesión 4. Percepción de los objetivos de las asignaturas

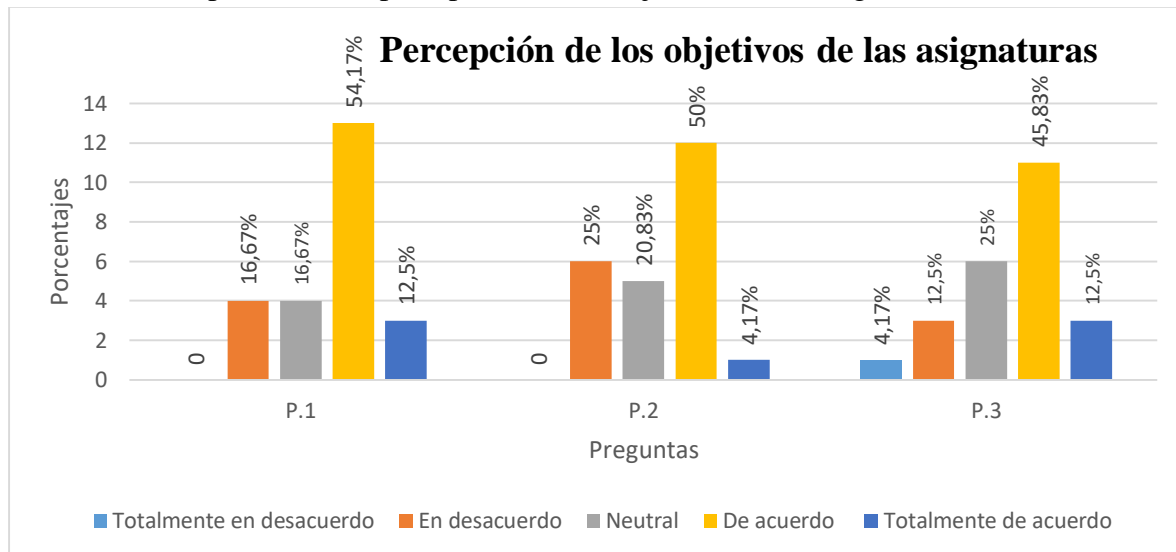
En cuanto a la percepción del cumplimiento de los objetivos de las asignaturas por parte de los egresados del PIAI, se consideró las siguientes preguntas:

Tabla 4. Preguntas de la percepción de los objetivos de las asignaturas.

Preguntas percepción de los objetivos de las asignaturas	Abreviaturas
¿Usted considera que se cumplen los objetivos definidos para cada asignatura?	P.1
¿Los objetivos de la asignatura son pertinentes para la formación profesional de los Ingenieros en Automática Industrial?	P.2
¿Los objetivos de las asignaturas, son coherentes con el tipo de módulo (teórico, teórico- práctico, metodológico)?	P.3

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Gráfica 23. Respuestas de la percepción de los objetivos de las asignaturas.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 23, se puede observar:

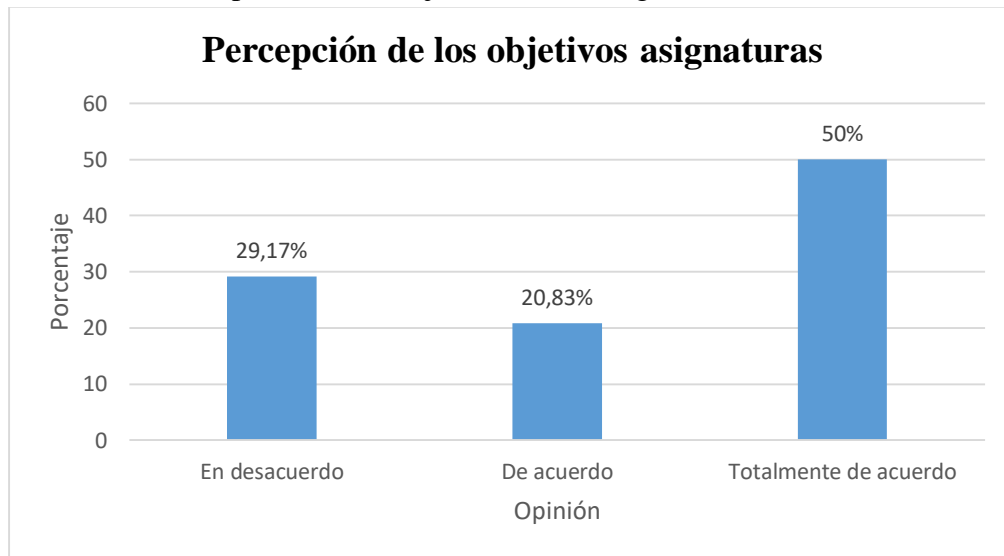
P.1. El 66,67% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, en que se cumplen con los objetivos definidos para cada asignatura; el 16,67% está en desacuerdo, así también con el mismo porcentaje opinan de forma neutral.

P.2. El 54,17% de los encuestados está de acuerdo y totalmente de acuerdo con respecto a, si son los objetivos de las asignaturas pertinentes para la formación de los Ingenieros en Automática Industrial; el 25% está en desacuerdo con lo anteriormente mencionado y el 20,83% tiene una postura neutral.

P.3. El 58,33% de los encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, con que los objetivos de las asignaturas son coherentes con el tipo de módulo; el 25% tiene una postura neutral, y el 16,67% están en total ¿mente en desacuerdo y en desacuerdo con la coherencia de los objetivos de las asignaturas.

Percepción del cumplimiento de los objetivos de las asignaturas del PIAI

Gráfica 24. Percepción de los objetivos de las asignaturas.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Según la percepción de los egresados en cuanto al cumplimiento, pertinencia y coherencia de los objetivos de las asignaturas se obtuvo que el 70,83% está de acuerdo y totalmente de acuerdo, con que se cumple con los objetivos que se plantean en cada asignatura, mientras que el 29,17% está en desacuerdo con esto. Ver gráfica 24.

Sesión 5. Contenidos temáticos.

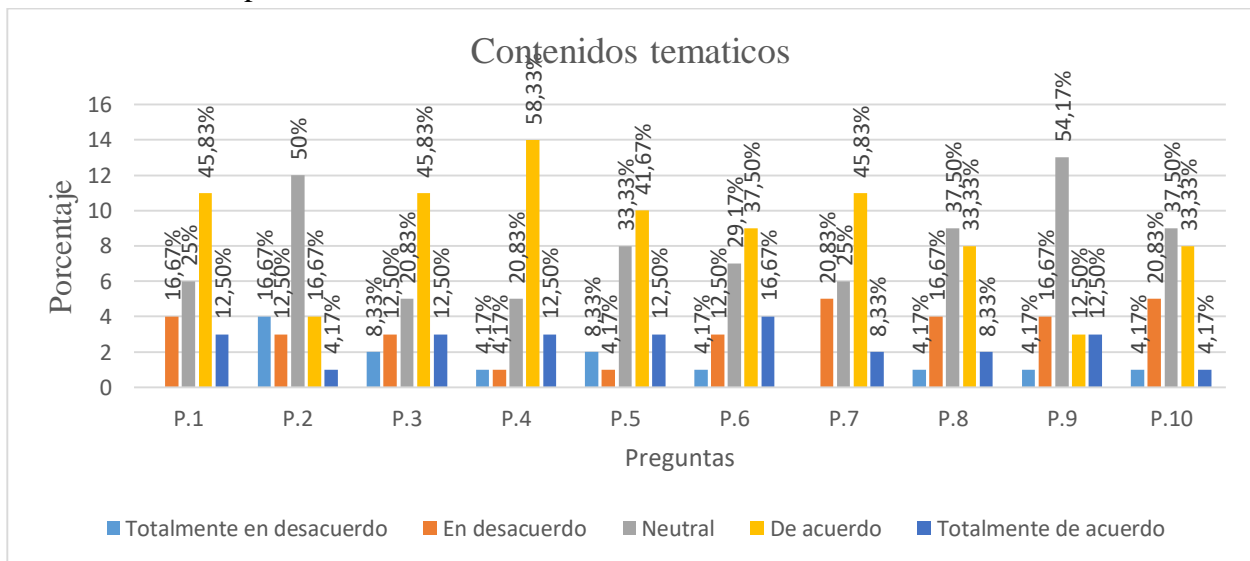
Para conocer la percepción del cumplimiento de los contenidos temáticos de las asignaturas del PIAI, se realizaron las siguientes preguntas:

Tabla 5. Preguntas de la percepción de los contenidos temáticos

Contenidos temáticos	Abreviaturas
¿Usted considera que los estudiantes poseen los aprendizajes y habilidades necesarios para avanzar en cada asignatura?	P.1
¿Los contenidos están actualizados (se tiene en cuenta los últimos avances de la disciplina, estos son necesarios en el aprendizaje de los estudiantes)?	P.2
¿Los contenidos se presentan en una secuencia coherente (por ejemplo, de los simple a lo complejo, organización o jerarquía)?	P.3
¿Los contenidos de las asignaturas se relacionan e integran con contenidos de asignaturas previas?	P.4
¿Los contenidos de las asignaturas se relacionan e integran con contenidos de las asignaturas del mismo semestre?	P.5
¿Las actividades prácticas se integran adecuadamente con los contenidos teóricos del curso?	P.6
¿Considera usted que el tiempo estipulado o destinado para su asignatura es adecuado para cubrir los contenidos de esta?	P.7
¿La metodología de enseñanza aprendizaje favorece el trabajo en equipo?	P.8
¿La mayoría de las asignaturas del programa fomentan la creatividad de los estudiantes del programa de ingeniería Automática Industrial?	P.9
¿Considera que el número de docentes en el programa académico es adecuado?	P.10

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Gráfica 25. Respuestas de los contenidos temáticos.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 25, se puede observar:

P.1. El 58,33% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, en que los estudiantes poseen los aprendizajes y habilidades para avanzar en cada asignatura; el 25% no está ni de acuerdo, ni en desacuerdo y el 16,67% está en desacuerdo.

P.2. EL 50% tiene una postura neutral; el 29,17% está en desacuerdo y totalmente en desacuerdo y el 20,84% están de acuerdo y totalmente de acuerdo, con que los contenidos de las asignaturas están actualizados.

P.3. EL 58,33% de los egresados encuestados está de acuerdo y totalmente de acuerdo; el 20,83% tiene una postura neutral y el 20,83% dice estar en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, en que los contenidos se presentan en una secuencia coherente.

P.4. EL 70,83% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, que los contenidos de las asignaturas se relacionan e integran con contenidos previos; mientras que el 20,83% respondió de forma neutral.

P.5. EL 54,17% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, que los contenidos de las asignaturas se relacionan e integran con contenidos de las asignaturas del mismo semestre; mientras que el 33,33% respondió de forma neutral.

P.6. EL 54,17% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, en que las actividades prácticas se integran adecuadamente, con los contenidos teóricos del curso; mientras que el 29,17% tienen un punto de vista neutral.

P.7. EL 54,16% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, con que el tiempo destinado para una asignatura es adecuado para cubrir los contenidos de esta; el 25% respondieron neutralmente; mientras que el 20,83% está en desacuerdo con esto.

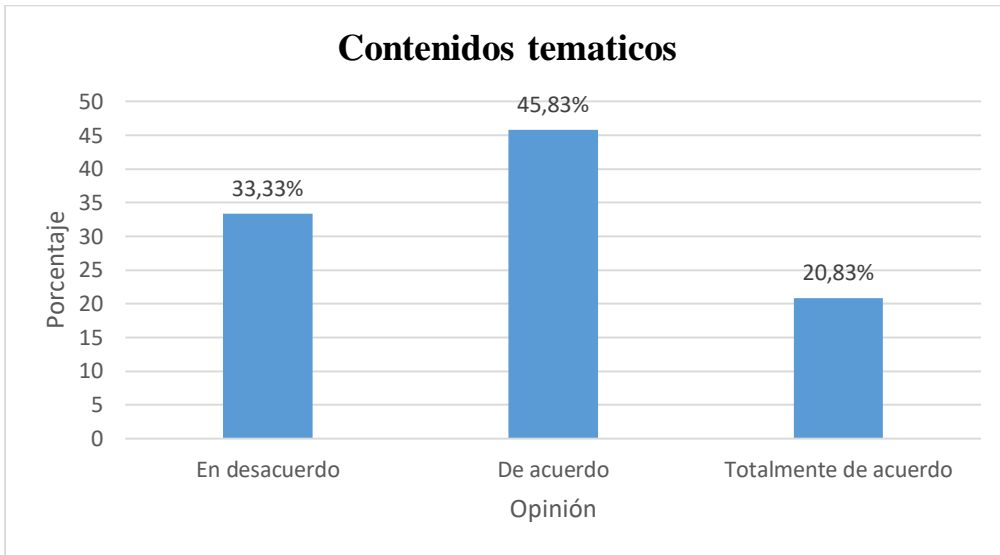
P.8. El 37,50% de los egresados encuestados tienen una postura neutral, el 41,66% está de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la metodología favorece el trabajo en equipo en cambio, el 16,67% está en desacuerdo con lo anteriormente mencionado.

P.9. El 54,17% de los egresados encuestados tienen una postura neutral; el 25% están de acuerdo y totalmente de acuerdo, en que la mayoría de las asignaturas fomentan la creatividad de los estudiantes del programa y tan solo el 16,67% está en desacuerdo.

P.10. El 37,5% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, que el número de docentes es adecuado para el programa académico; en cambio el 37,50% tienen una postura neutral y el 20,83% están en desacuerdo con esto.

Percepción del cumplimiento de los contenidos temáticos de las asignaturas del PIAI

Gráfica 26. Contenidos temáticos.

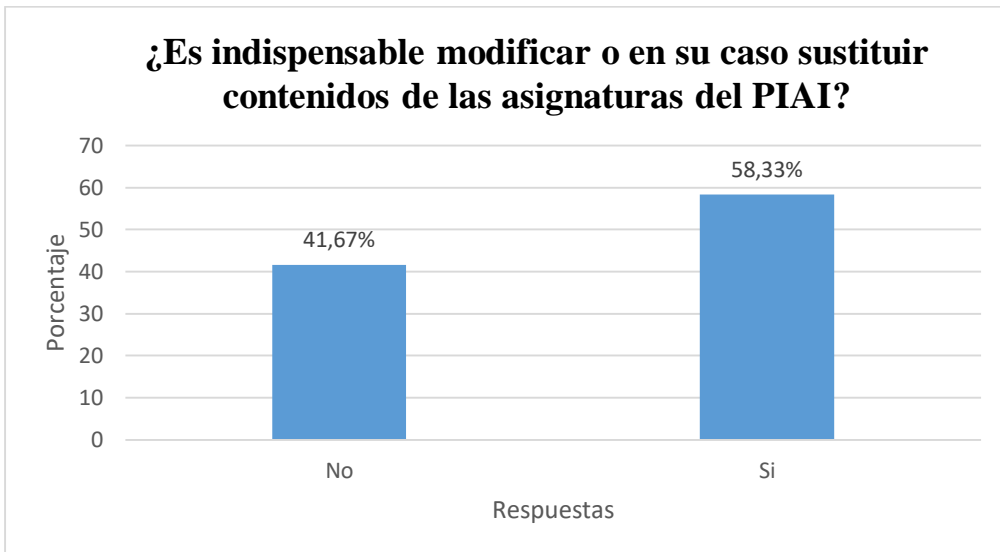


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Según las percepciones de los egresados sobre los contenidos temáticos, se puede observar que: el 66,66% está de acuerdo y totalmente de acuerdo, en que los contenidos temáticos cumplen con las necesidades de los estudiantes para la formación de los Ingenieros en Automática Industrial; en tanto el 33,33% está en desacuerdo. Ver gráfica 26.

¿Es indispensable modificar o en su caso sustituir contenidos de las asignaturas? Si/No ¿cuál(es)? ¿Por qué?

Gráfica 27. Modificación o sustitución de contenido de asignaturas.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 27. De los egresados del PIAI encuestados se obtuvo que el 58,33%, opinan que es indispensable modificar o sustituir contenido de las asignaturas; sin embargo, el 41,67% consideran lo contrario. En cuanto a los contenidos o asignaturas que son necesario modificar o sustituir están: “Antes que modificar o sustituir, es necesario definir un grupo de competencias a las cuales le apunta el programa y las materias. Sugiero considerar el estándar ABET para el programa”. Aumentar las prácticas, las pasantías, el enfoque laboral, las materias relacionadas con desarrollo, bases de datos, gerencia de proyectos y laboratorios “mucho más reales con herramientas actualizadas que permitan al recién egresado competir con otros aspirantes a ofertas de trabajo”.

Algunas razones que se encontraron del porqué sustituir o modificar contenidos de las asignaturas del PIAI están: electrónica de Potencia. “Falta personas con más experiencia en estas temáticas”; bases de Excel, “es un programa demasiado importante en el desempeño de las actividades.”; Ampliar contenidos de automatización, eléctricos y obras civiles, “porque tiene mucha aplicación y fácil salida en el mercado colombiano”; industria 4.0, “debe ir al ritmo del desarrollo global”; programación, “materias que permitan conocer otros lenguajes de programación”; cursos de emprendimiento y metodologías como SCRUM, “que permitan tener una visión general de cómo emprender y cómo realizar un proyecto con ciertas metodologías, este sería contenido que debería considerarse en materias como gestión y gerencia de proyectos”; “disminuir la intensidad de las asignaturas de control diferentes al analógico y digital”; incluir la parte estratégica y administrativa, “Adecuada a cumplir normatividad vigente y nuestra participación en sistemas integrados de calidad”

Quitar producto, “ya que nuestro fuerte no va al diseño de máquinas (ingeniero mecánico) si no a la programación, modelamiento de sistemas. La mayoría de ingenieros están apoyando en el área de mantenimiento, en lo comercial y en el área de proyectos” además, “La industria se mueve de manera rápida, la tecnología avanza y cambia presentando nuevas estrategias para muchas de las tecnologías de automatización, es por esto que es indispensable estar en constante actualización y modificación de los contenidos.”

Otros aspectos a tener en cuenta son, “El meter solo tecnología vieja para enseñar hace que una hoja de vida no sea atractiva y en las entrevistas si se habla del tema la persona por conocimientos queda debajo de algún egresado del Sena, el que solo enseñan con software privativo crea dos efectos muy peligrosos: 1) que se normalice la piratería de software entre los egresados que no salen de sus herramientas. 2) que solo sean empleados y no emprendedores o innovadores, y que la tasa de ubicación laboral sea baja debido a que si no te contrata el que tenga la tecnología no vas a poder trabajar, todos los egresados que conozco que están ahora trabajando en desarrollo e innovación, lo hacen con tecnologías como python, javascript, linux y muchos de ellos fueron auto-didactas. también se deja mucho de lado la interfaz web y de Apis y la seguridad en software de aplicaciones industriales, a tal punto que supe de brechas de seguridad en dispositivos que fueron diseñados por egresados de la carrera.”

Sesión 6. Materiales didácticos e infraestructura

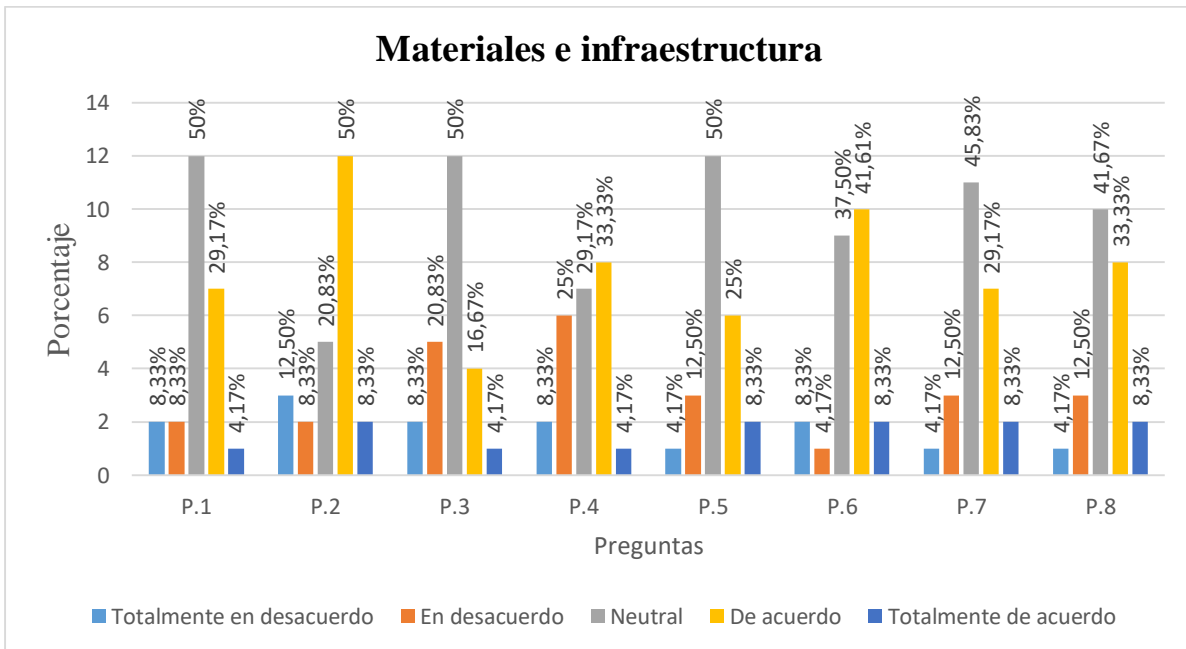
A continuación, se presenta el conjunto de preguntas que se tuvo en cuenta para conocer la percepción respecto materiales didácticos e infraestructura.

Tabla 6. Preguntas de la percepción de los materiales didácticos e infraestructura.

Material didáctico e infraestructura	Abreviatura
¿Los materiales son pertinentes y suficientes? materiales: como cd's, vídeos, diapositivas, textos, películas etc.	P.1
Bibliotecas (considere aspectos como capacidad, accesibilidad, recursos bibliográficos y servicios prestados).	P.2
Laboratorios y talleres (considere aspectos como capacidad, accesibilidad y servicios prestados).	P.3
Salas de cómputo (considere aspectos actualización del software y del hardware, mantenimiento, disponibilidad y servicio prestado).	P.4
Salones de clase (considere aspectos capacidad, dotación, accesibilidad y funcionalidad).	P.5
Auditorios (considere aspectos como dotación, capacidad y funcionalidad)	P.6
Equipos audiovisuales (disponibilidad y mantenimiento)	P.7
Los espacios educativos están organizados de modo que garantizan el aprendizaje de los Estudiantes.	P.8

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Gráfica 28. Respuestas de los materiales e infraestructura.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 28, se puede observar que:

P.1. El 50% de los egresados tienen una posición neutral, el 33,34% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, con que los materiales son pertinentes y suficientes para cada asignatura mientras que el 16,66% opinan lo contrario.

P.2. El 58,33% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo con que las bibliotecas cumplen con la capacidad, recursos bibliográficos entre otros, que ayudan al desarrollo intelectual de los estudiantes, el 20,83% tiene una posición neutral, y el 20,83% restante está en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con lo anteriormente mencionado.

P.3. El 50% tiene una posición neutral, el 20,84% de los egresados encuestados están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo en que los laboratorios y talleres cumplen con la capacidad y accesibilidad para la formación de los estudiantes, mientras que el 29,16% opina lo contrario.

P.4. El 37,5% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las salas de cómputo están actualizadas y disponibles para facilitar el servicio, mientras que el 33,33% está en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con la afirmación anterior y el 29,17% restante respondió de forma neutral.

P.5. El 50% de los egresados no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con que los salones cumplen con aspectos como capacidad, dotación y accesibilidad para recibir sus respectivas asignaturas, el 33,33% están de acuerdo y totalmente de acuerdo con lo anteriormente mencionado y el otro 16,67% está en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con esto.

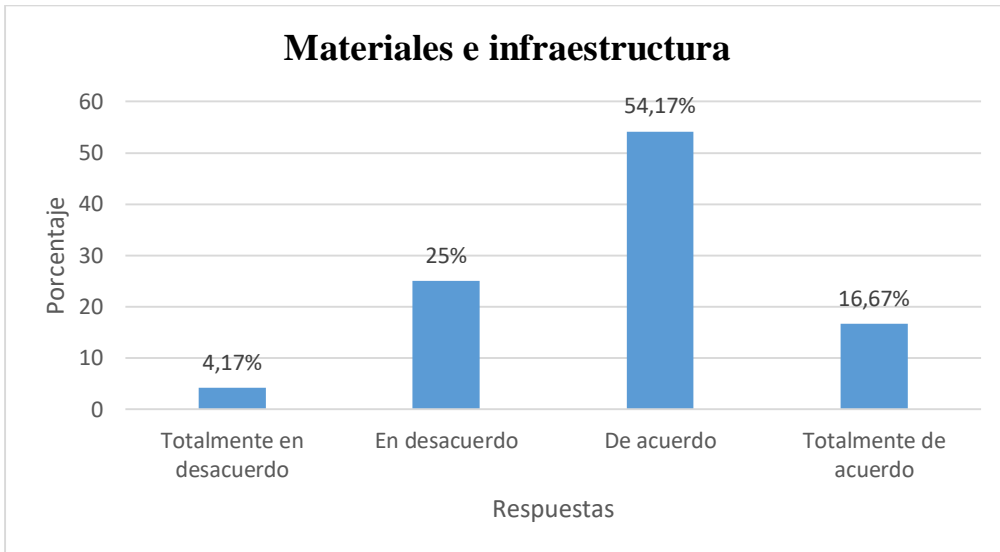
P.6. El 49,94% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que los auditorios cumplen con aspectos como capacidad, dotación y funcionalidad para la formación de los estudiantes, mientras que el 37,50% tomo una posición neutral y el 12,5% está en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con lo referente al auditorio.

P.7. El 45,83% de los egresados encuestados tienen una posición neutral, por otro lado, el 37,5% está de acuerdo y totalmente de acuerdo con respecto a que los equipos audiovisuales están disponibles y con el debido mantenimiento para la formación de los estudiantes, y el 16,67% están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con lo alusivo a los equipos audiovisuales.

P.8. El 41,67% de los egresados optaron por una posición neutral, mientras que el 41,66% encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, con que los espacios educativos están organizados de modo que garantizan el aprendizaje de los estudiantes y el 16,67% está en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con esto.

El PIAI cuenta con buenos materiales didácticos y buena infraestructura

Gráfica 29. Percepción del cumplimiento de los materiales e infraestructura.



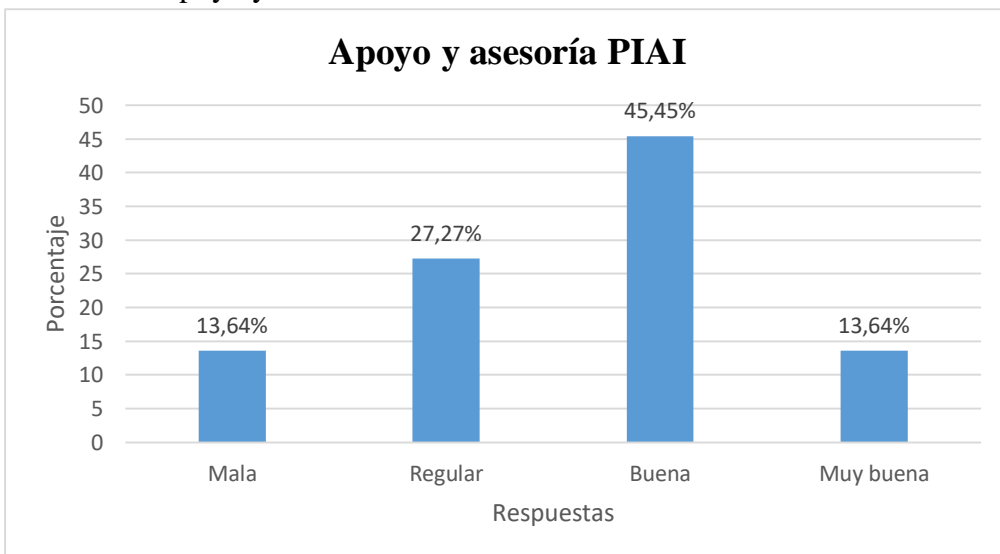
(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

El 70,84% de los egresados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, con que los materiales didácticos e infraestructura cumplen con las necesidades básicas para presentar un adecuado servicio educativo; en cambio el 32,74% restante opinan lo contrario. Ver gráfica 29.

Sesión 7. Apoyo y referencias bibliográficas.

¿Cómo considera usted el apoyo y asesoría para desarrollar trabajos, proyecto, etc; por parte de sus docentes?

Gráfica 30. Apoyo y asesoría PIAI.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Los egresados del PIAI consideran que el apoyo y asesoría por parte de los docentes es, buena y muy buena en un 59,09%, el 27,27% lo considera regular y el 13,64% la califica como mala. Ver gráfica 30.

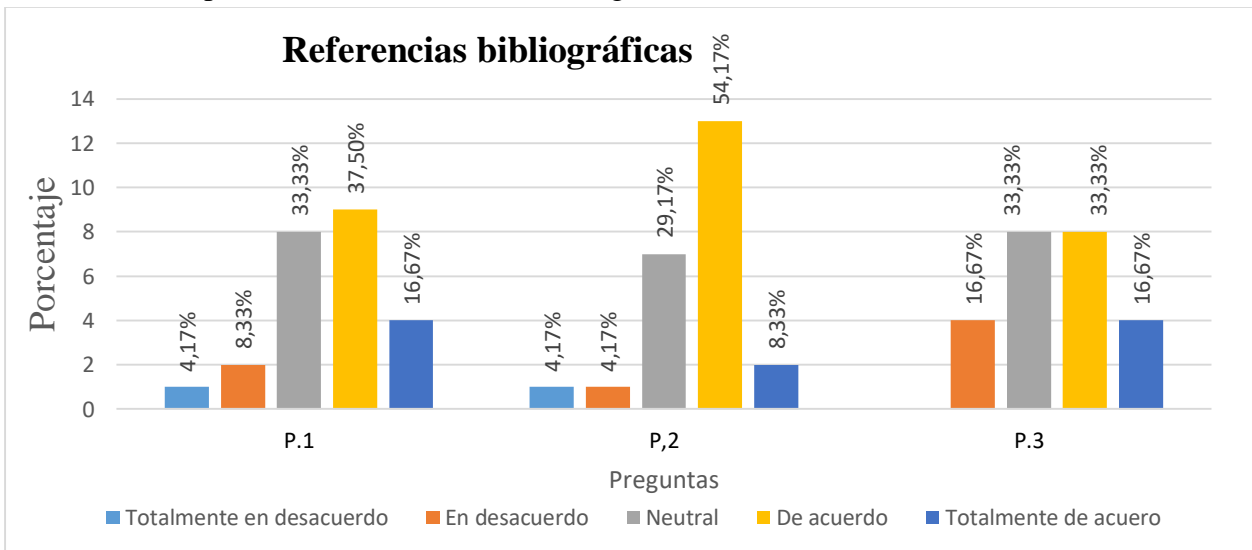
Para el análisis de la referencia bibliográfica se tuvo en cuenta las siguientes preguntas.

Tabla 7. Preguntas de la percepción de las referencias bibliográficas.

Referencias bibliográficas	Abreviatura
¿Las referencias bibliográficas se encuentran actualizadas?	P.1
¿las referencias bibliográficas que utilizan los docentes se encuentran en la biblioteca de la Universidad tanto virtual como física?	P.2
Se Utiliza con frecuencia literatura en inglés u otro idioma para el desarrollo de las asignaturas.	P.3

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Gráfica 31. Respuestas de las referencias bibliográficas.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 31, se puede observar que:

Según la percepción de los egresados respecto a las referencias bibliográficas en el gráfico se encontró que:

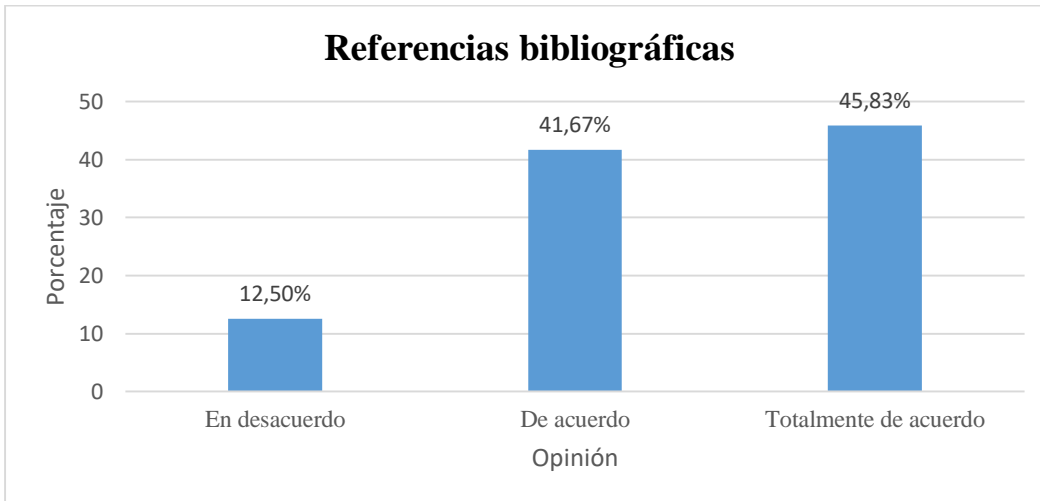
P.1. El 54,17% de los egresados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que, las referencias bibliográficas se encuentran actualizadas y el 33,33% toma una postura neutral.

P.2. El 62,5% de los egresados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que, las referencias utilizadas en cada asignatura se encuentran fácilmente en la biblioteca tanto virtual como física y el 29,17% toma una postura neutral.

P.3. El 50% de los egresados encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, en que se utiliza literatura en inglés u otro idioma para el desarrollo de la formación de los estudiantes, el 33,33% tomó una postura neutral y el 16,67% está en desacuerdo con referencia a literaturas en otro idioma.

Las referencias bibliográficas están actualizadas y son adecuadas para el desarrollo de las asignaturas.

Gráfica 32. Referencias bibliográficas.

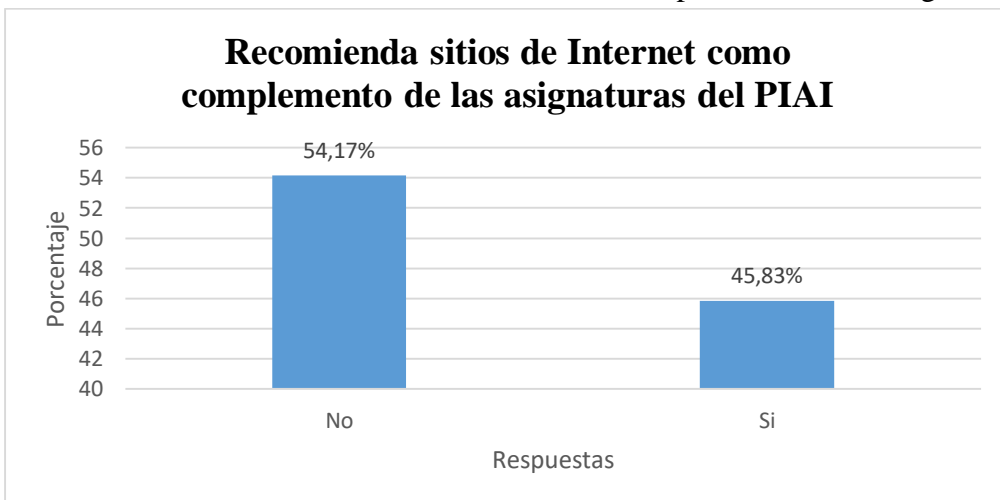


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

De acuerdo a los egresados del PIAI encuestados, el 87,50% está de acuerdo y totalmente de acuerdo, con que los contenidos bibliográficos, son actualizados y adecuados para el desarrollo de las asignaturas, en cambio el 12,50% están en desacuerdo. Ver gráfica 32.

**¿Recomienda sitios de Internet como complemento de las temáticas de las asignaturas?
Si/No cuál?**

Gráfica 33. Recomienda sitios de internet como complemento de las asignaturas.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 33. El 54,17% de los egresados del PIAI, no recomiendan sitios de internet como complemento para las asignaturas; no obstante, el 45,83% recomienda sitios de internet entre los que se encuentran: Sci Hub,github, stackoverflow, www.isa.org; “Cursos de complemento como coursera”, platzi, mathworks, iee explorer, Fabricantes del sistema de Control y Automatización; los foros de labview y de matlab “donde puedes pedir ayuda a expertos mundiales en el tema, solo hablan en inglés”; “Recomiendo las buenas prácticas de programar PLCs allen Bradley y sistemas distribuidos dePlantPax(https://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/rm/proces-rm001_-es-p.pdf)”; generación de modelos de negocio, Alexander Osterwalder & Yves Pigneur. “No todo está en internet, se debe salir a ver hacia donde está apuntando el mundo.” añaden que “Cada asignatura debiera tener al menos un sitio de Internet relacionado”.

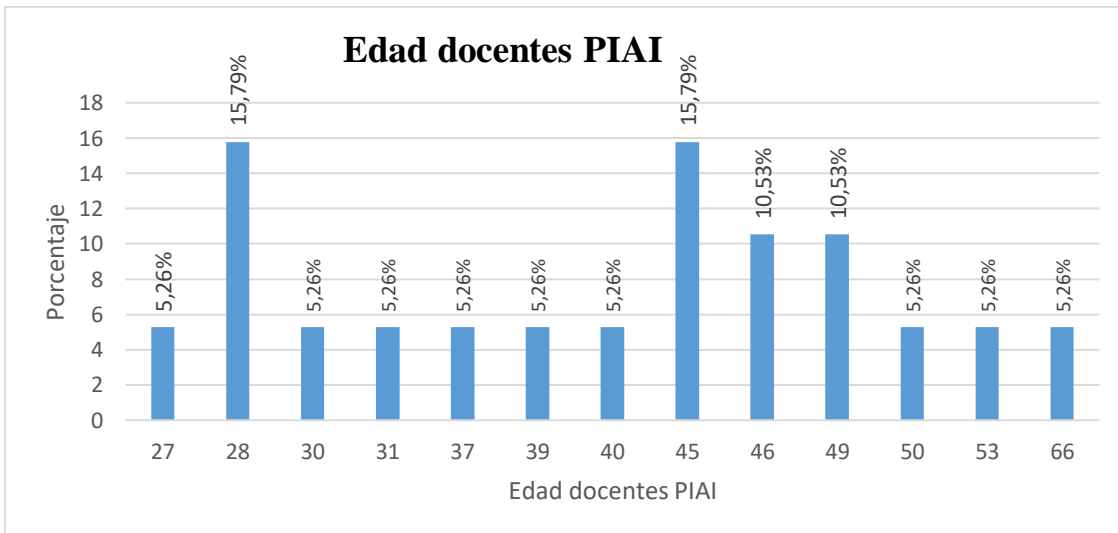
Anexo 2.2. Cuestionario de los docentes del PIAI.

Sesión 1. Información demográfica.

Para obtener una visión más profunda de los docentes que conforman el PIAI, se tuvo en cuenta factores demográficos que corresponden a: edad, género, estado civil, nivel académico e idiomas que maneja y grupo de investigación al cual pertenece.

Edad

Gráfica 1. Edades docentes PIAI.



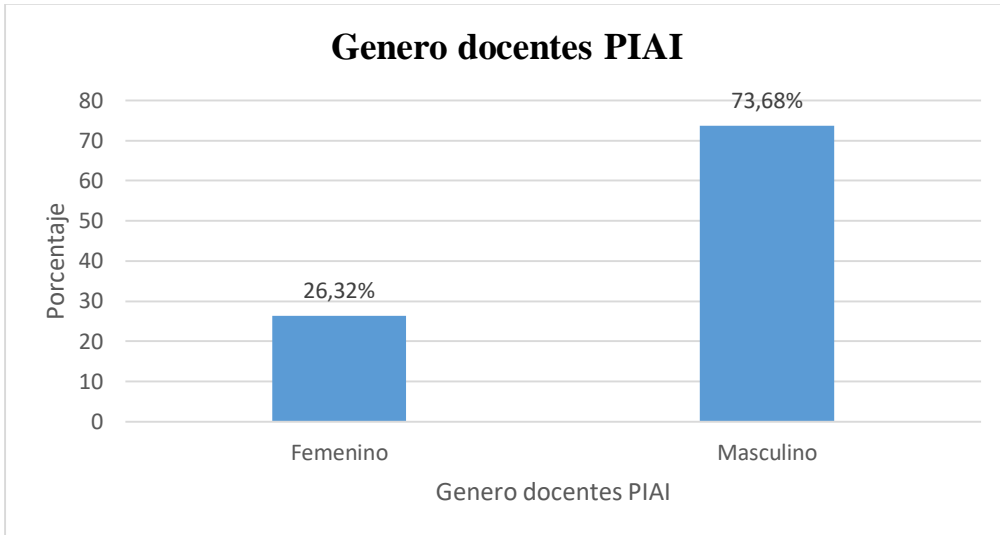
(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Los docentes del PIAI que diligenciaron el cuestionario, están constituidos por un grupo significativo de adultos entre (27 – 59 años) y una persona mayor (60 años en adelante), en donde el 31,6% tienen una edad entre los 25- 35 años, el 42,1% está compuesto por las edades entre (36 – 46 años), el 21,1% está representada por edades entre (47-57 años) y finalizamos con el 5,2% que está en el rango de (58 -68 años). Ver gráfica 1.

La edad promedio de los docentes del PIAI está entre el rango de 41 y 42 años, tomando como rango menor 27 y mayor 66 años de acuerdo a los datos obtenidos.

Género

Gráfica 2. Genero docentes PIAI



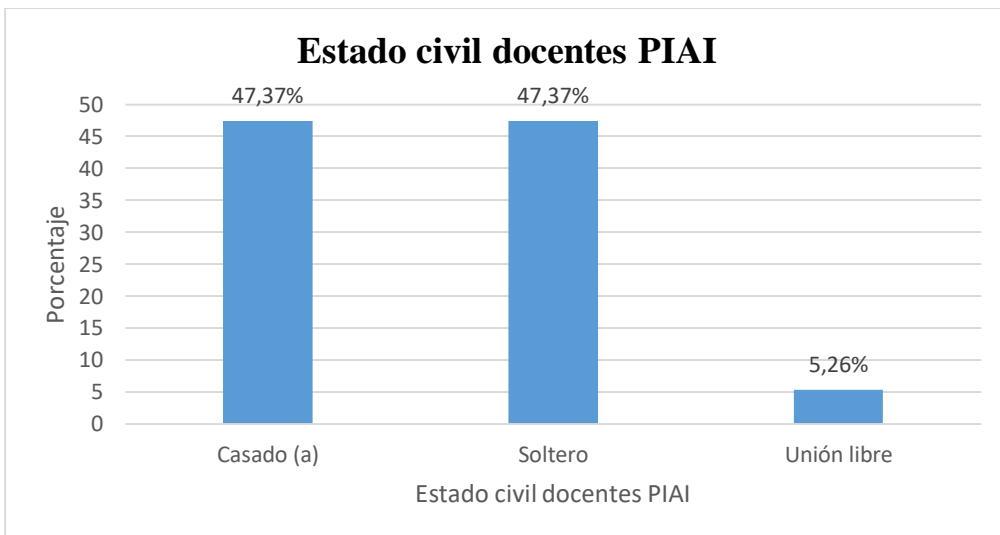
(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En el grupo de docentes que diligenciaron la encuesta, se encontró que el 73,68% representan al género masculino y el 26,32% pertenecen al género femenino. Ver gráfica 2.

Esto indica que el equipo de docentes del PIAI está compuesto por una cantidad significativa de hombres y una pequeña participación de las mujeres.

Estado Civil

Gráfica 3. Estado civil docentes PIAI.



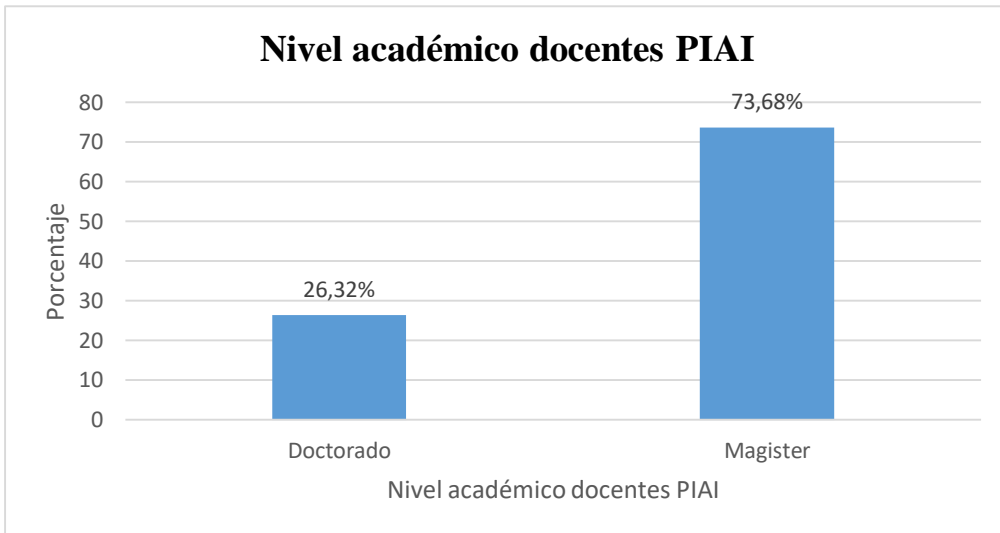
(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Los docentes del PIAI que se encuentran casados están representados por el 47,4% al igual que el de solteros y tan solo el 5,3% están en unión libre. Ver gráfico 3.

Lo que nos indica que más del 50% se encuentran en una relación.

¿Cuál fue su último nivel académico alcanzado?

Gráfica 4. Nivel académico docentes PIAI.

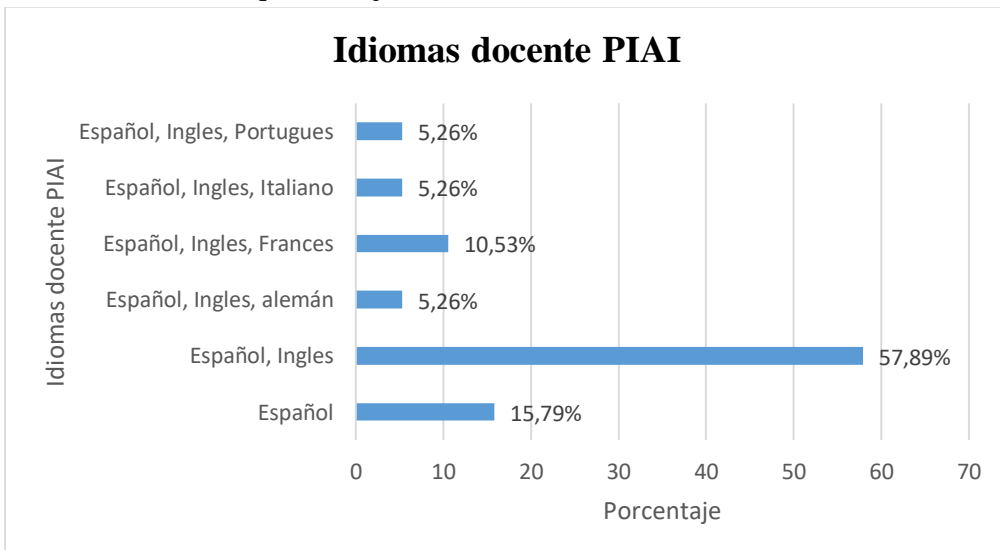


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

El 73,68% de los docentes que pertenece al PIAI tienen un nivel académico como magíster y el 26,32% son docentes con doctorado. Ver Gráfico 4.

¿Idiomas que maneja?

Gráfica 5. Idiomas que manejan los docentes del PIAI.

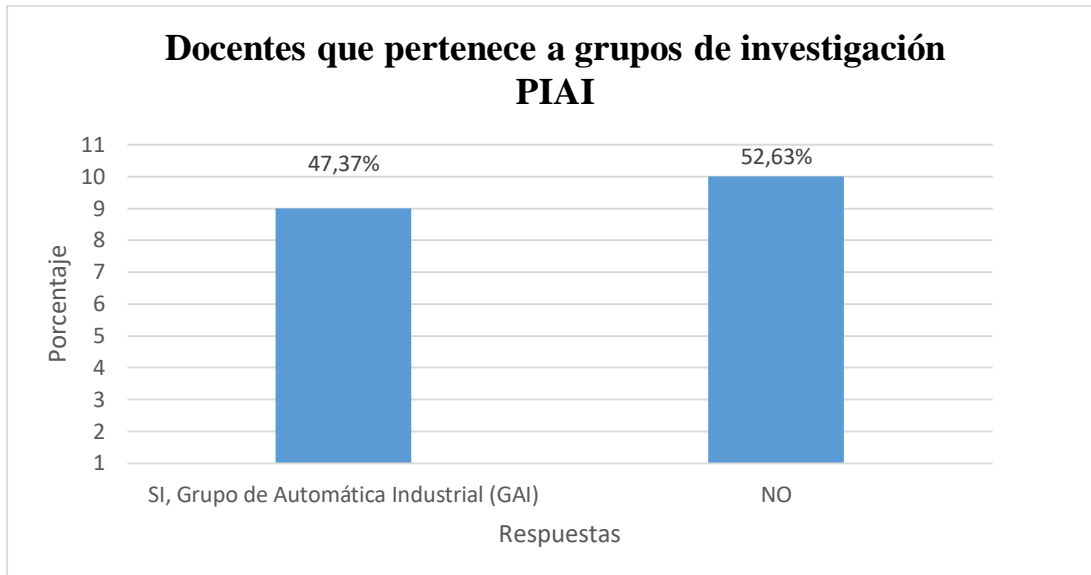


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

El manejo de otro idioma es una parte fundamental de la formación como profesional, es por eso que el 57.9% de los docentes del PIAI manejan un segundo idioma adicional al español, el 26,4% maneja tres idiomas en los que está el inglés, portugués, italiano, francés y alemán, por último, el 15,8% solo maneja el idioma español. Ver gráfico 5.

¿Actualmente usted se encuentra vinculado a algún grupo de investigación? Si/No cuál?

Gráfica 6. Docentes que pertenecen a grupos de investigación.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

El grupo de docentes del PIAI, que no se encuentran vinculados a un grupo de investigación está representado por el 52,63%, mientras que el 47,37 está vinculado a un grupo de investigación como lo es el Grupo de Automática Industrial. Ver gráfico 6.

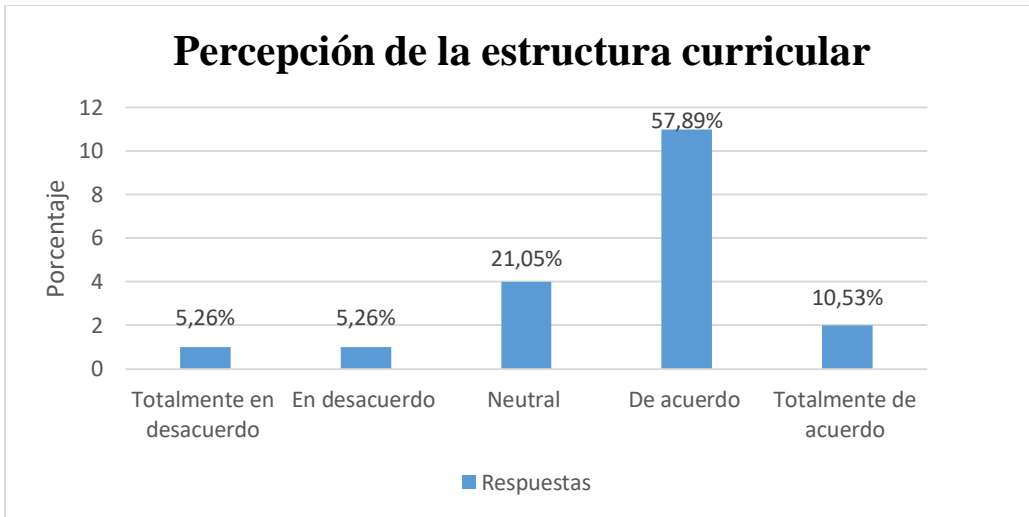
Sección 2. Apreciación del currículo PIAI

el docente universitario es el encargado de ejecutar las asignaturas que componen el currículo del PIAI, este se encarga de planear, organizar dirigir y controlar rigiéndose a los lineamientos que la universidad pone a disposición en cada asignatura y que se va a impartir a los estudiantes a lo largo de los diferentes semestres de formación de los ingenieros en Automática Industrial.

Es importante conocer la percepción que tiene los docentes con respecto a la estructura curricular y la secuencia curricular que se está manejando actualmente, ya que son ellos quienes se encargan de llevar a cabo el proceso de formación de los estudiantes en el programa.

¿Considera usted que la estructura curricular actual es apropiada para la formación de los Ingenieros en Automática Industrial?

Gráfica 7. Percepción de la estructura curricular.

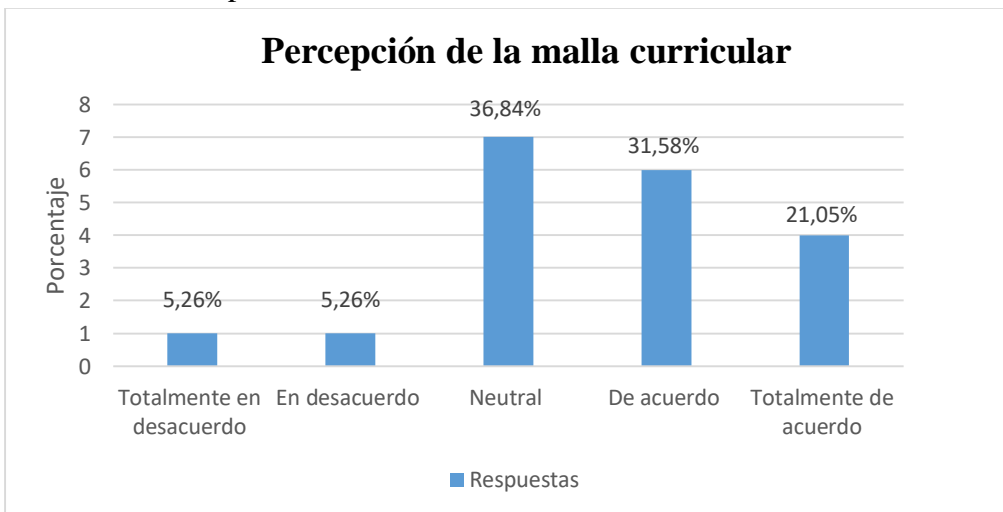


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Los docentes tienen una percepción de la estructura curricular para la formación de los Ingenieros en automática industrial, en donde el 68,3% de los encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la estructura es apropiada para PIAI y el 21,1% no está de acuerdo ni en desacuerdo y finalmente el 10,6% restante está en desacuerdo y totalmente en desacuerdo en que la estructura curricular no es apropiada para la formación. Ver gráfica 7.

¿La secuencia de las asignaturas en la malla curricular es adecuada?

Gráfica 34. Percepción de la malla curricular.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En cuanto a la secuencia de las asignaturas de la malla curricular se tiene que el 52,7% de los profesores encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la secuencia es adecuada, el 36,8% está en una posición neutral y el 10,6% está en desacuerdo y totalmente desacuerdo en que la secuencia de las asignaturas es adecuada. Ver gráfica 8.

Sesión 3. Percepción de las asignaturas

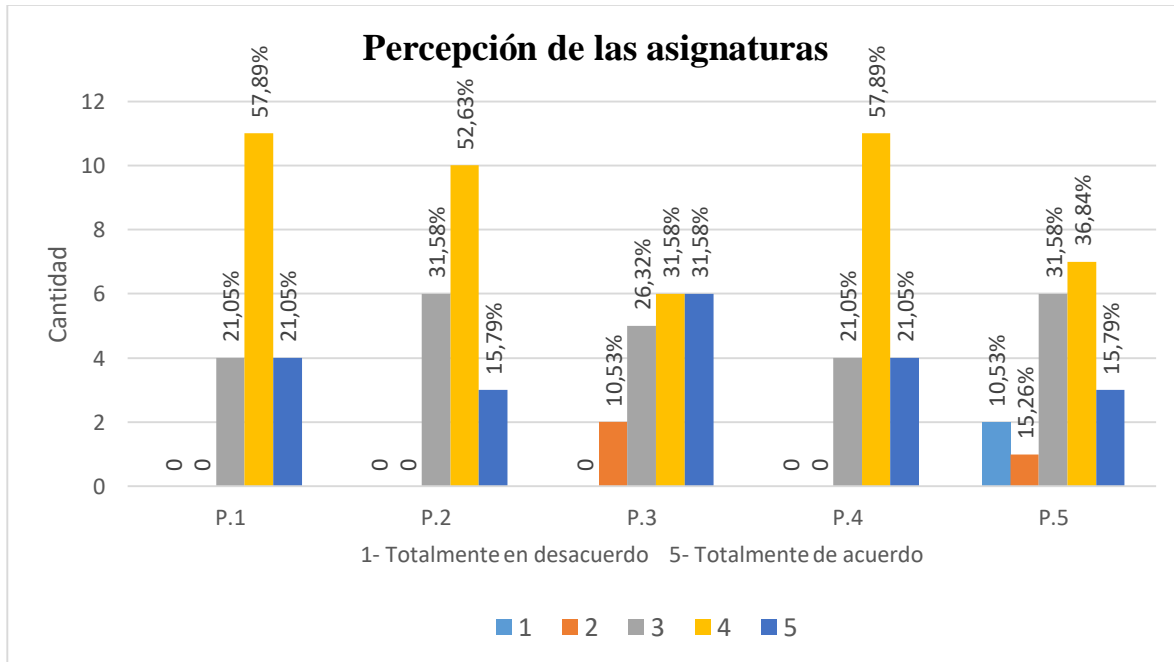
El conjunto de preguntas que se tuvieron en cuenta para conocer la percepción de las asignaturas por parte de los docentes se tiene:

Tabla 1. Preguntas sobre la percepción de las asignaturas.

Sobre las asignaturas	Abreviaciones
¿Considera usted que el contenido de las asignaturas es adecuado para la formación de los Ingenieros en Automática Industrial?	P.1
¿Las asignaturas que se ven en cada semestre, se relacionan de forma apropiada de manera horizontal?	P.2
¿Las asignaturas que se ven a lo largo de la carrera, se relacionan de forma apropiada de manera vertical?	P.3
Los contenidos de Asignatura son coherentes con la Metodología y Objetivos del Marco Curricular del programa.	P.4
De acuerdo con su experiencia hay algunos contenidos que no son útiles ni relevantes en la formación.	P.5

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Gráfica 9. Respuestas sobre la percepción de las asignaturas.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 9, se puede ver:

P.1. Se puede apreciar que el 78,94 % de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo que el contenido de las asignaturas es adecuado para la formación de los ingenieros en Automática Industrial.

P.2. El 68,42% de los encuestados afirma estar de acuerdo y totalmente de acuerdo con que las asignaturas se relacionan de forma horizontal apropiadamente.

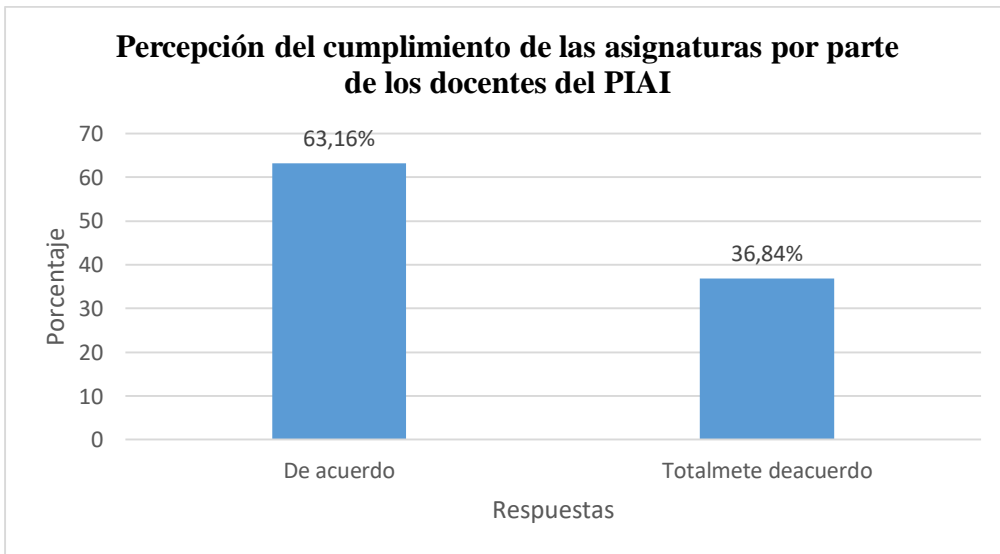
P.3. El 63,16% de los encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en relación con las asignaturas de forma vertical.

P4. Los contenidos de las asignaturas con respecto a la coherencia con la metodología y objetivos del marco curricular del programa, los docentes están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que son coherentes en un 78,94%.

P.5. De acuerdo a la experiencia de los docentes el 52,63% está de acuerdo y totalmente de acuerdo en que hay contenidos que no son útiles, ni relevantes en la formación de los ingenieros.

Percepción de las asignaturas por parte de los docentes del PIAI

Gráfica 10. Percepción de las asignaturas por parte de los docentes.

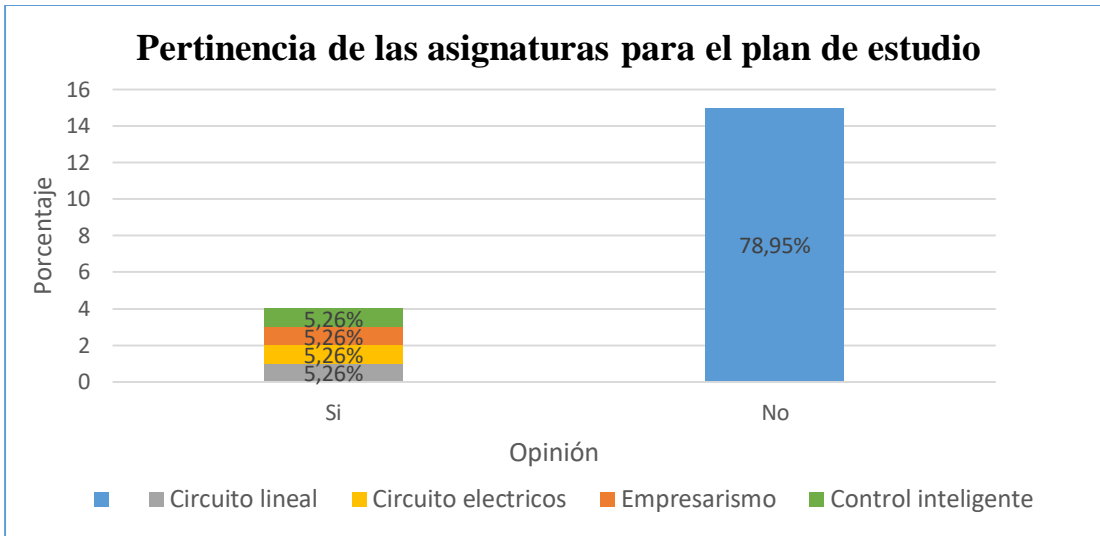


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Según la percepción de los docentes sobre contenido de las asignaturas, relación horizontal y vertical, coherencia metodológica y objetivos, además de contenidos que no son relevantes se obtiene que el 63,16% está de acuerdo y el 36,84% está totalmente de acuerdo con lo anteriormente mencionado. Ver gráfico 10.

¿Considera usted que alguna asignatura o contenido no es pertinente para el plan de estudio? SI/No ¿cuál y por qué?

Gráfica 11. Asignaturas o contenidos no pertinentes.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 11, el 73,7% de los docentes consideran que las asignaturas y contenidos del plan de estudios son pertinentes, mientras que el 26,3% de los docentes consideran que hay asignaturas que no son pertinentes para el plan de estudios en los que se encuentran:

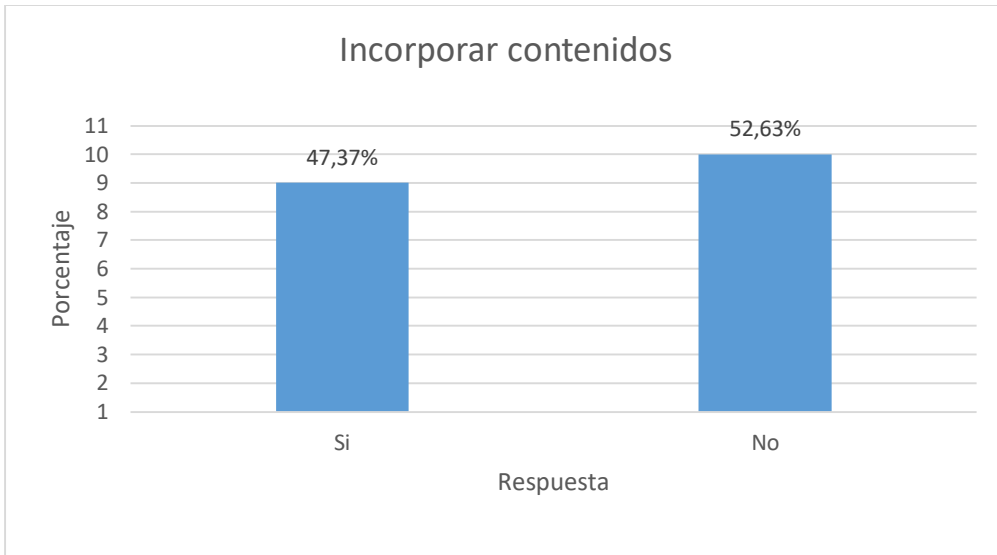
Control Inteligente, “Creo que debe hacerse una revisión periódica de los contenidos”; circuitos lineales, “posee un contenido muy extenso”; empresarismo: “Considero que los contenidos deben ser revisados.”; circuitos eléctricos “incluye el análisis de las respuestas forzada y transitoria, los cuales, un estudiante de segundo semestre difícilmente podría comprender, dado que aún no conoce que es una ecuación diferencial”;

“No podría afirmar categóricamente Si o No, ya que el último análisis que se realizó del plan de estudios fue aproximadamente en el año 2010, de donde surgió el plan de estudios Acuerdo 022 de 2012. Considero que el contexto actual es diferente y emitir una respuesta afirmativa o negativa sin un estudio previo no es prudente”

No, “considero que todas las asignaturas contribuyen al plan”

¿Identifica alguna asignatura que se deben incorporar al programa de estudios? SI/NO cuál(es) y por qué?

Gráfica 12. Opinión sobre incorporar contenidos.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 12, en cuanto a la incorporación de contenidos se obtuvo que el 52,63% no ven necesario incorporar asignaturas al programa, mientras que el 47,37% de los docentes identifican que se debe incorporar nuevas asignaturas al programa de estudios, Como lo son:

Industria 4.0 “por tendencias”, proyectos, emprendimiento, materiales de ingeniería, dibujo de ingeniería, diseño de máquinas, termodinámica y química, los últimos dos con enfoque de aplicación a industria.

Materias referentes al análisis estadístico de datos, para mejorar esta parte en los TG; adicionar curso de lecto-escritura y seminario de investigación “debería existir otro curso a media carrera donde el estudiante debe leer y formular proyectos puesto que entre los primeros semestres y los últimos hay pocos trabajos escritos donde se les impulse a leer y escribir y desde seminario se manifiestan esas deficiencias.”

“Creo que falta actualizar el programa, pero esto sale de un estudio detallado”; “considero que se debe hacer una revisión del plan de estudios, área electrónica y hacer redistribución de contenidos, agregar temas y quitar otros”; “Debe fortalecerse el componente de informática del programa”; “Considero que en lugar de hablar de asignaturas, se debería hablar de temáticas en correspondencia con un estudio del contexto actual de Automática Industrial a nivel regional, nacional, e internacional.” y se considera “que se deben revisar temas y actualizar asignaturas pero sobre el número ya existente”

Sesión 4. Percepción de los objetivos de las asignaturas

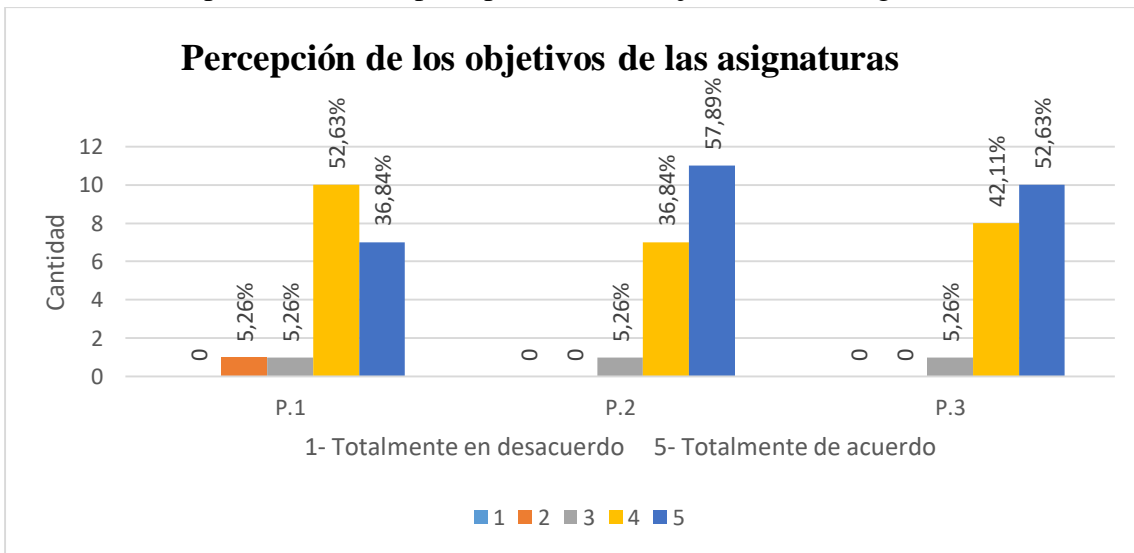
A continuación, se puede observar las preguntas y sus respectivas interpretaciones, que se consideraron para conocer la percepción de los docentes acerca del cumplimiento de los objetivos de las asignaturas.

Tabla 2. Preguntas sobre la percepción de los objetivos de las asignaturas.

Objetivos de las asignaturas	Abreviaturas
¿Usted considera que se cumplen los objetivos definidos para su asignatura?	P.1
¿Los objetivos de la asignatura son pertinentes para la formación profesional de los Ingenieros en Automática Industrial?	P.2
¿Los objetivos de la asignatura son coherentes con el tipo de módulo (teórico, teórico- práctico, metodológico)?	P.3

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Gráfica 13. Respuestas sobre la percepción de los objetivos de la asignatura.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 13, vemos que:

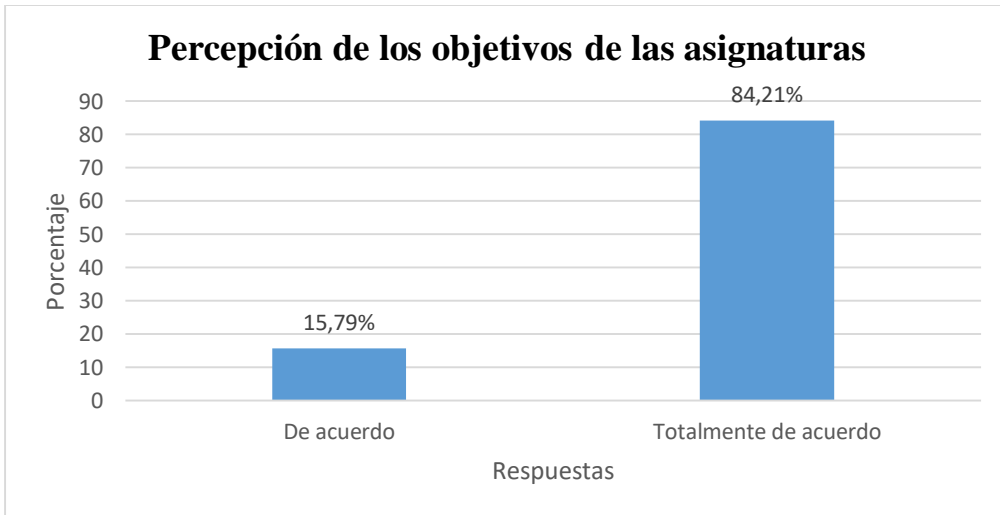
P.1. El 89,47% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo, en que se cumplen con los objetivos definidos en para su asignatura.

P.2. El 94,73% de los encuestados está de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la pertinencia de los objetivos de las asignaturas, son adecuados para la formación de los Ingenieros en Automática Industrial.

P.3. El 94,74% de los encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo con que los objetivos de las asignaturas son coherentes con el tipo de módulo.

Percepción del cumplimiento de los objetivos de las asignaturas por parte de los docentes del PIAI

Gráfica 14. Percepción de los objetivos de las asignaturas.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Según la percepción de los docentes en cuanto al cumplimiento, pertinencia y coherencia de los objetivos de las asignaturas se obtuvo que el 15,79% está de acuerdo y el 84,21% está totalmente de acuerdo con que se cumple con los objetivos que se plantean en cada asignatura. Ver gráfica 14.

Sesión 5. Contenidos temáticos

Respecto al conjunto de preguntas que se tuvo en cuenta para conocer la percepción acerca del cumplimiento de los contenidos temáticos de acuerdo a los docentes del PIAI se tiene:

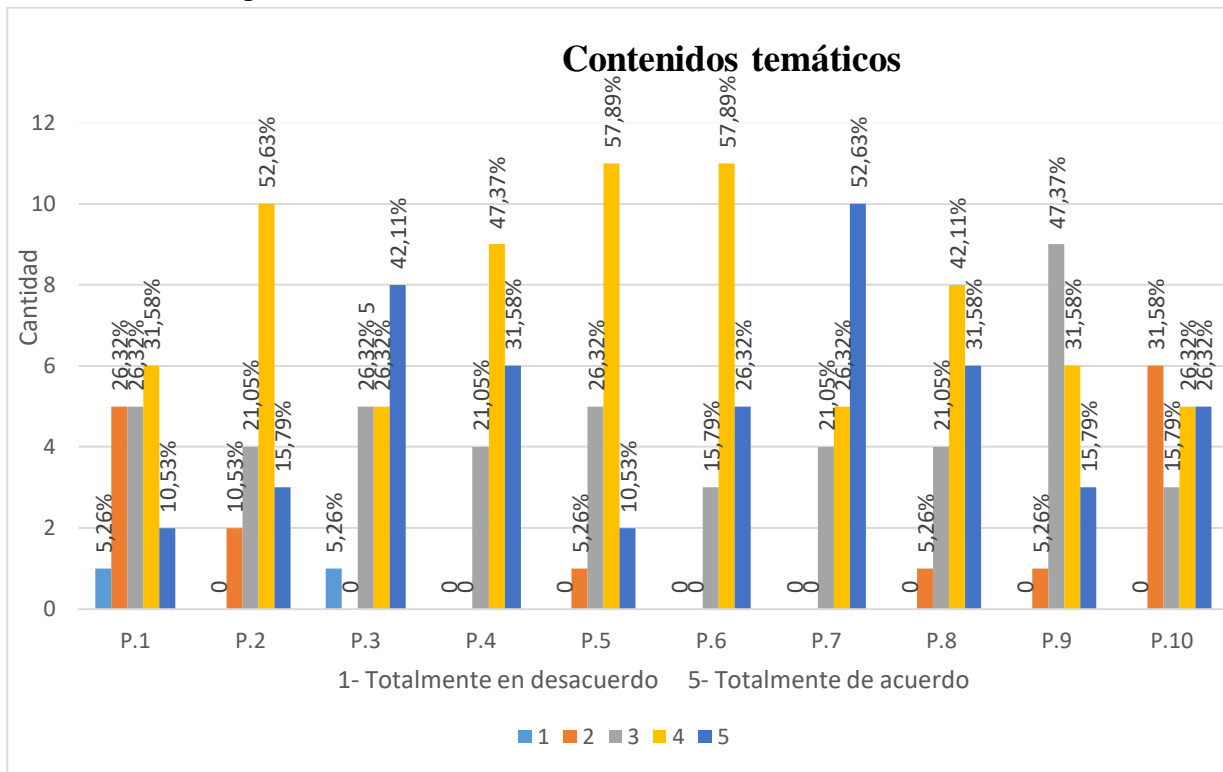
Tabla 3. Preguntas sobre la percepción de los contenidos temáticos.

Contenidos temáticos	Abreviaturas
P.1 ¿Usted considera que los estudiantes poseen los aprendizajes y habilidades necesarios para avanzar en cada asignatura?	P.1
P.2 ¿Los contenidos están actualizados (se tiene en cuenta los últimos avances de la disciplina, estos son necesarios en el aprendizaje de los estudiantes)?	P.2
P.3 ¿Los contenidos se presentan en una secuencia coherente (por ejemplo, de lo simple a lo complejo, organización o jerarquía)?	P.3
P.4 ¿Los contenidos de las asignaturas se relacionan e integran con contenidos de asignaturas previas?	P.4
P.5 ¿Los contenidos de las asignaturas se relacionan e integran con contenidos de las asignaturas del mismo semestre?	P.5
P.6 ¿Las actividades prácticas se integran adecuadamente con los contenidos teóricos del curso?	P.6

P.7 ¿Considera usted que el tiempo estipulado o destinado para su asignatura es adecuado para cubrir los contenidos de esta?	P.7
P.8 ¿La metodología de enseñanza aprendizaje favorece el trabajo en equipo?	P.8
P.9 ¿La mayoría de las asignaturas del programa fomentan la creatividad de los estudiantes del programa de ingeniería Automática Industrial?	P.9
P.10 ¿Considera que el número de docentes en el programa académico es adecuado?	P.10

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Gráfica 15. Respuestas sobre los contenidos temáticos.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 15, se puede apreciar:

P.1. El 42,11% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que los estudiantes poseen los aprendizajes y habilidades para avanzar en cada asignatura, el 26,32% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo es decir tienen una postura neutral, y el 26,32% está en desacuerdo.

P.2. EL 68,42% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que los contenidos están actualizados, el 21,05% tiene una posición neutral, mientras que el 10,53% dice estar en desacuerdo con lo anteriormente mencionado.

P.3. EL 68.43% de los docentes encuestados está de acuerdo y totalmente de acuerdo en que los contenidos, se dictar de manera coherente de lo simple a lo complejo y el 26,32% respondió neutralmente.

P.4. EL 78.95% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo que los contenidos de las asignaturas se relacionan e integran con contenidos previos. Y el 21,05% respondió de forma neutra.

P.5. EL 68.42% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo que los contenidos de las asignaturas se relacionan e integran con contenidos de las asignaturas del mismo semestre. Y el 26,32% respondió de forma neutra.

P.6. EL 84.21% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las actividades prácticas se integran adecuadamente con los contenidos teóricos del curso, mientras que el 15,79% tienen un punto de vista neutral.

P.7. EL 78.95% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo consideran que el tiempo destinado para su asignatura es adecuado para cubrir los contenidos de esta y el 21,05% respondieron neutralmente.

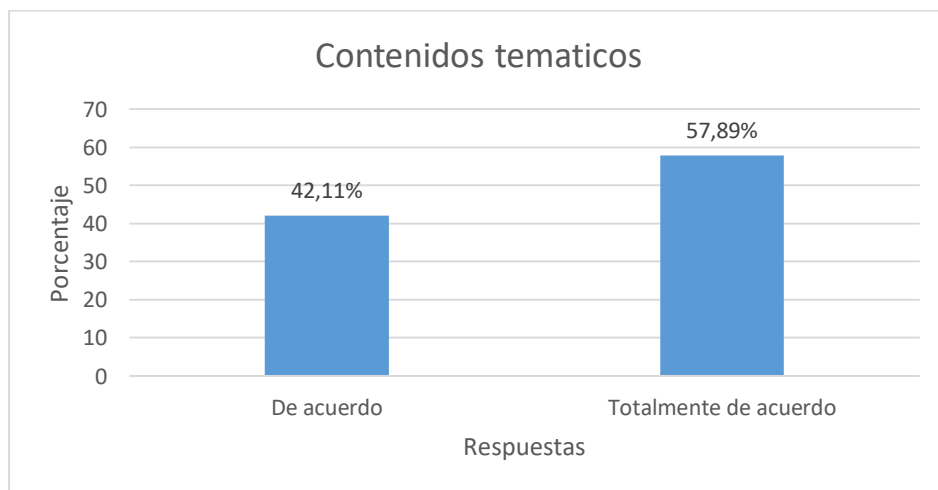
P.8. EL 73,69% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la metodología favorece el trabajo en equipo y el 21,05% respondió de forma neutra.

P.9. EL 47.37% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo que la mayoría de las asignaturas fomentan la creatividad de los estudiantes del programa y el 47,37% respondieron de forma neutra.

P.10. EL 52.64% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo consideran que el número de docentes es adecuado para el programa académico y el 31.58% están en desacuerdo con esto.

Cumplimiento de los contenidos temáticos de acuerdo a los docentes del PIAI

Gráfica 16. Contenidos temáticos

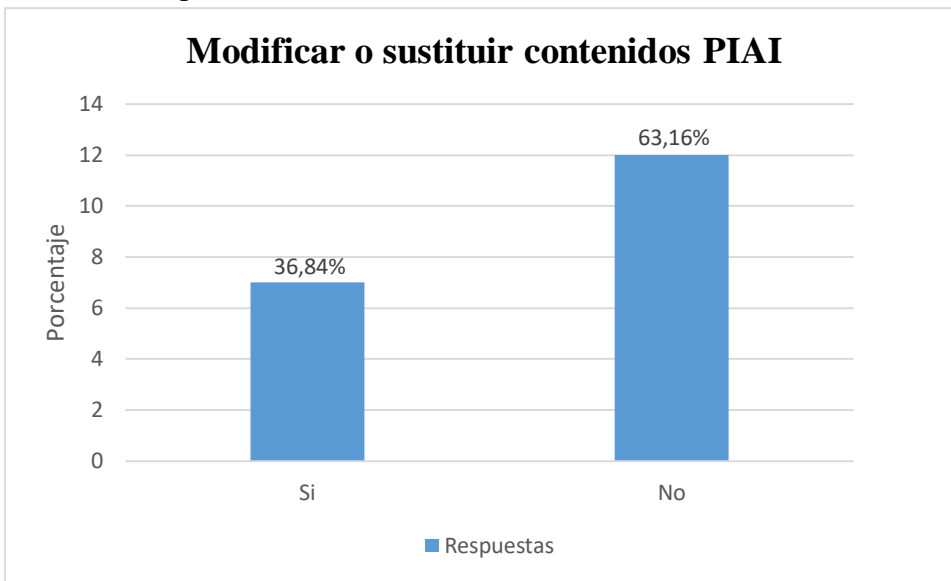


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Según las percepciones de los docentes de los contenidos temáticos se puede observar que: el 42,1% está de acuerdo y el 57,9% totalmente de acuerdo en que los contenidos temáticos cumplen con las necesidades de los estudiantes para la formación de los Ingenieros en Automática Industrial. Ver grafico

**¿Es indispensable modificar o en su caso sustituir contenidos de las asignaturas? SI/NO
¿Cuál(es)? ¿Por qué?**

Gráfica 17. Opinión sobre modificar o sustituir contenidos.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En la gráfica 17, el 63,2% de los docentes encuestados opinan que no es indispensable modificar o sustituir contenidos de las asignaturas, mientras que el 36,8% opina lo contrario, que se deben sustituir o modificar estos contenidos están: Actualización de contenidos y enfoque de los cursos de control y electrónica; “la parte práctica se puede mejorar, pero faltan equipos modernos”; la asignatura de Circuitos Lineales “está sobrecargada, y los estudiantes de primer semestre no poseen los conocimientos necesario (derivadas o integrales) para comprender varias de las temáticas vistas.”; “es necesario actualizar las de fundamentación básica”; ya que “Algunos temas que no tiene relación con asignaturas ni previas ni futuras”.

“Considero que debe existir un diagnóstico antes de tomar cualquier decisión, establecer si lo que se está enseñando, está acorde con lo que el estudiante necesita en semestres posteriores o si está actualizado; pero sin caer en un nivel de especificidad propio de estudio de posgrado.”; “si un análisis de contexto lo justifica, si”

Sesión 6. Materiales didáctico e infraestructura

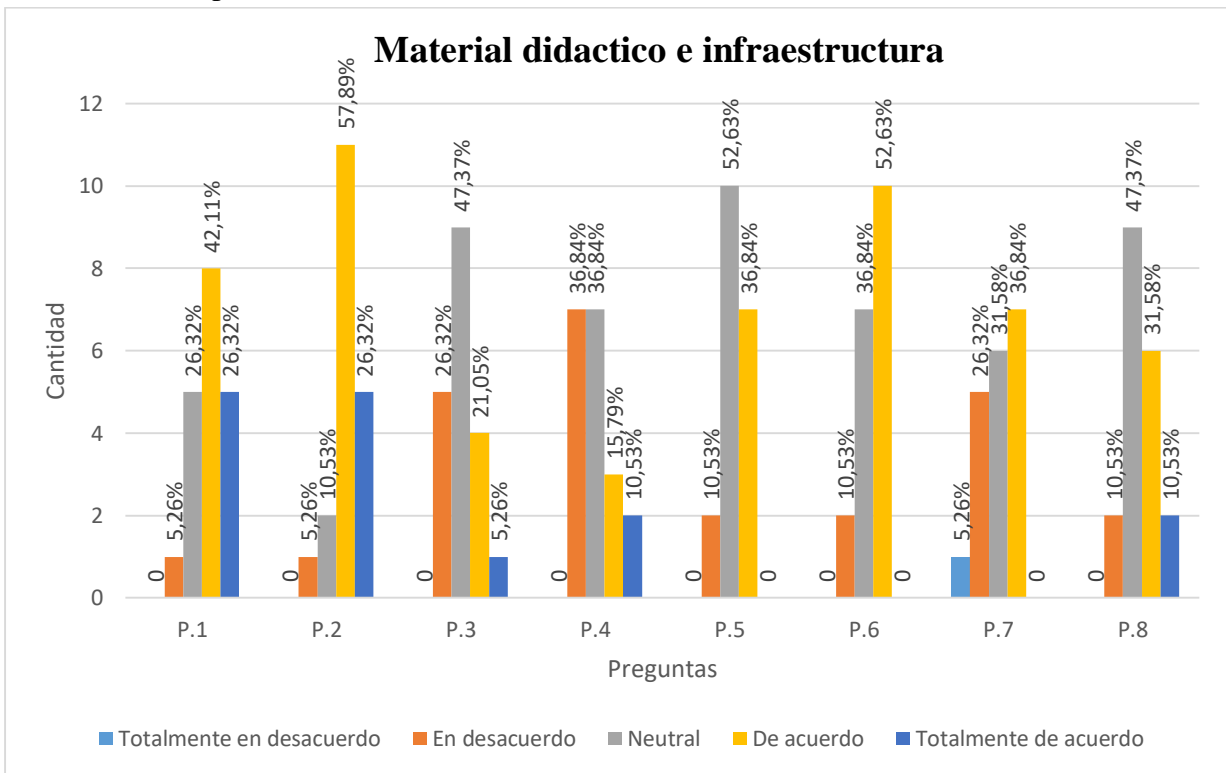
Las preguntas que se consideraron para obtener la percepción, respecto a contar con buenos materiales didácticos y una buena infraestructura se tiene:

Tabla 4. Preguntas sobre la percepción de los materiales didáctico e infraestructura.

Material didáctico e infraestructura	Abreviatura
¿Los materiales son pertinentes y suficientes? materiales: como cd's, vídeos, diapositivas, textos, películas etc.	P.1
Bibliotecas (considere aspectos como capacidad, accesibilidad, recursos bibliográficos y servicios prestados).	P.2
Laboratorios y talleres (considere aspectos como capacidad, accesibilidad y servicios prestados).	P.3
Salas de cómputo (considere aspectos actualización del software y del hardware, mantenimiento, disponibilidad y servicio prestado).	P.4
Salones de clase (considere aspectos capacidad, dotación, accesibilidad y funcionalidad).	P.5
Auditorios (considere aspectos como dotación, capacidad y funcionalidad)	P.6
Equipos audiovisuales (disponibilidad y mantenimiento)	P.7
Los espacios educativos están organizados de modo que garantizan el aprendizaje de los Estudiantes.	P.8

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Gráfica 18. Respuestas sobre los materiales didácticos e infraestructura.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En el gráfico 18, se puede observar que:

P.1. El 68,43% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que los materiales son pertinentes y suficientes para cada asignatura y el 26,32% adoptaron una posición neutral.

P.2. El 84,21% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo con que las bibliotecas cumplen con la capacidad, recursos bibliográficos entre otros, que ayudan al desarrollo intelectual de los estudiantes.

P.3. El 26,31% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que los laboratorios y talleres cumplen con la capacidad y accesibilidad para la formación de los estudiantes, el 47,37% respondieron de forma neutra y el 26,32% está en desacuerdo.

P.4. El 26,32% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las salas de computo están actualizadas y disponibles para facilitar el servicio, el 36,84% respondió de forma neutra y el 36,84% está en desacuerdo con la afirmación.

P.5. El 36,84% de los docentes encuestados están de acuerdo en que los salones cumplen con aspectos como capacidad, dotación y accesibilidad para dictar sus respectivas asignaturas, el 52,63% opta por una posición neutra y el 10,53 está en desacuerdo.

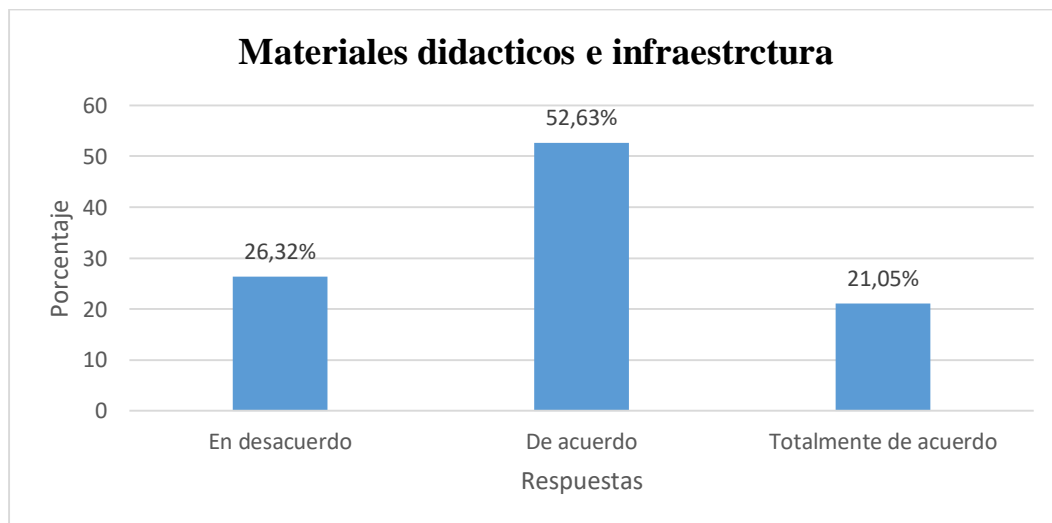
P.6. El 52,63% de los docentes encuestados están de acuerdo en que los auditorios cumplen con aspectos como capacidad, dotación y funcionalidad para la formación de sus estudiantes, el 36,84% opta por una posición neutra y el 10,53% está en desacuerdo.

P.7. El 36,84% de los docentes encuestados están de acuerdo en que los equipos audiovisuales están disponibles con su debido mantenimiento para formación de sus estudiantes, el 31,58% opto por una posición neutra, el 31,58% están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo.

P.8. El 42,11% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que los espacios educativos están organizados de modo que garantizan el aprendizaje de los estudiantes, el 47,37% tiene una posición neutra y el 10,53% en desacuerdo.

El PIAI cuenta con buenos materiales didácticos y una buena infraestructura

Gráfica 19. Materiales didácticos e infraestructura.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Según la percepción de los docentes encuestados, respecto al material didáctico e infraestructura podemos decir que el 52,6% está de acuerdo y el 21,1% está totalmente de acuerdo en que se cumple con las necesidades básicas, para prestar un adecuado servicio educativo, en cambio el 26,3% restante está en desacuerdo con esto. Ver gráfica 19.

Sesión 7. Referencias bibliográficas

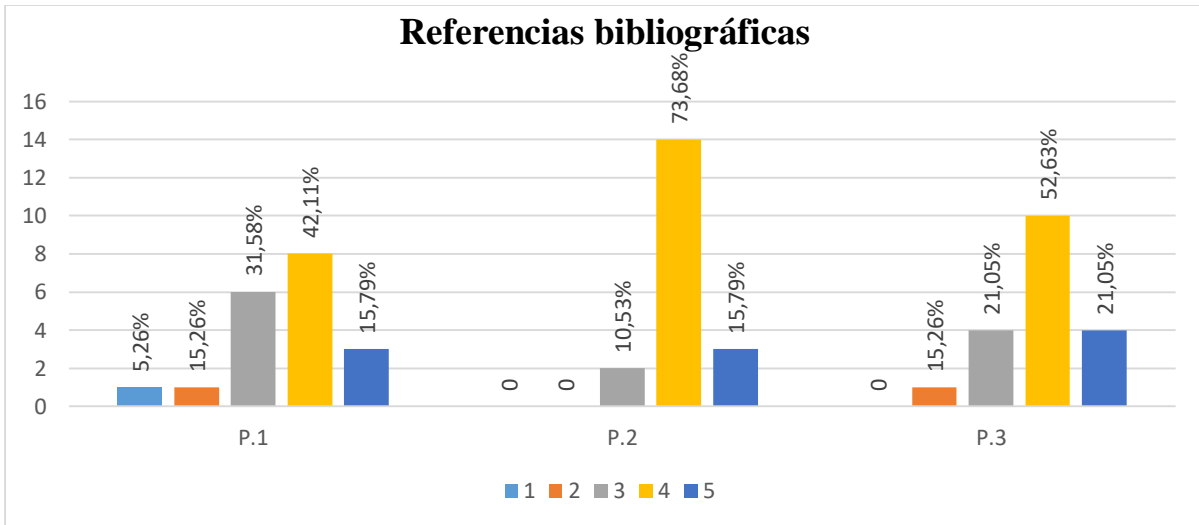
A continuación, se presenta el conjunto de preguntas que se consideraron para saber la percepción que se tiene acerca del que el PIAI maneja referencias bibliográficas actualizadas y adecuadas para la formación de los ingenieros en automática.

Tabla 5. Preguntas sobre las referencias bibliográficas.

Referencias bibliográficas	Abreviatura
Utiliza literatura en inglés u otro idioma para el desarrollo de su asignatura.	P:1
¿las referencias bibliográficas utilizadas en su asignatura se encuentran fácilmente en la biblioteca virtual como física?	P:2
¿Las referencias bibliográficas se encuentran actualizadas?	P:3

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Gráfica 20. Respuestas sobre las referencias bibliográficas.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En el grafico 20, se puede observar que:

Según la percepción de los docentes respecto a las referencias bibliográficas en el gráfico se tiene:

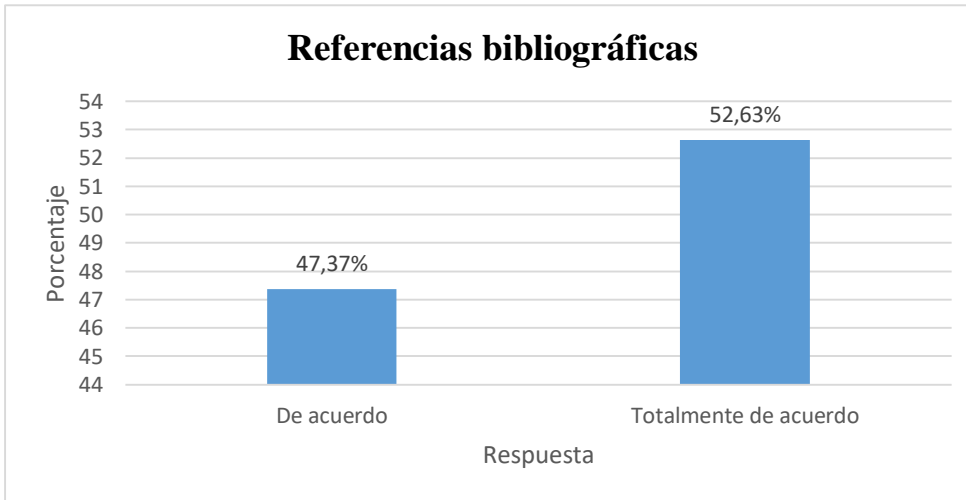
P.1. El 57,9% de los docentes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en utilizar literatura en inglés u otro idioma para el desarrollo de su asignatura y el 31,58% le es indiferente.

P.2. el 89,47% de los docentes están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las referencias bibliográficas se encuentran actualizadas

P.3. el 73,68% están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las referencias utilizadas en cada asignatura se encuentran fácilmente en la biblioteca tanto virtual como física.

Las referencias bibliográficas están actualizadas y son adecuadas para el desarrollo de las asignaturas.

Gráfica 21. Referencias bibliográficas.

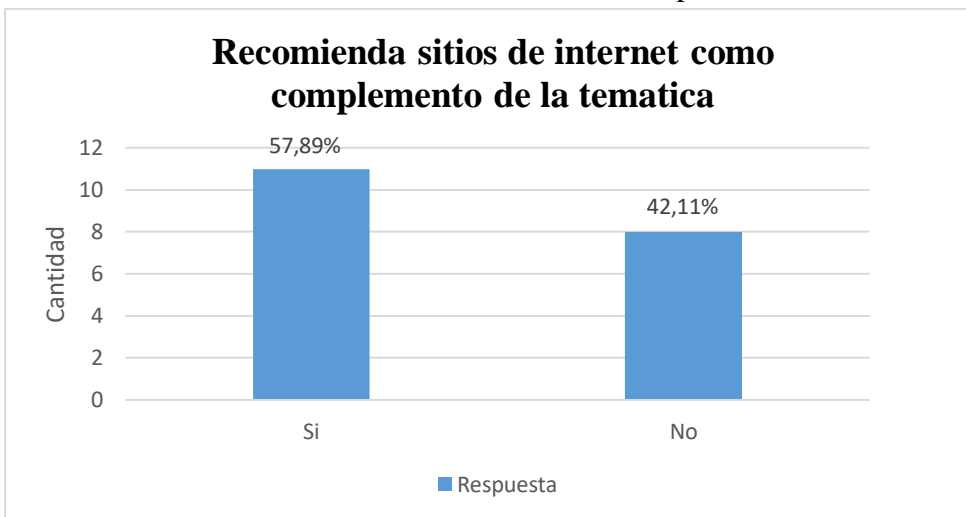


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Con respecto a los contenidos bibliográficos y literarios tenemos que 47,4% está de acuerdo y el 52,6% está totalmente de acuerdo con que los contenidos cumplen con lo requerido en los contenidos de las asignaturas. Ver gráfica 21.

¿Recomienda sitios de Internet como complemento de la temática de la asignatura? Si/No cuál?

Gráfica 22. Recomienda sitios de internet como complemento.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En el gráfico 22, el 57,9% de los docentes encuestados recomiendan sitios de internet como complemento de la temática de las asignaturas y el 42,11% no recomienda ningún sitio de internet como complemento. Entre los sitios y recomendaciones que mencionan los docentes se encuentran: Elsevier y IEEEExplore, <http://valvias.com>, <https://supremica.org/>, <http://cpntools.org/>, <https://instrumentacionycontrol.net>, <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=28967&tip=sid>, <https://www.informatik.uni-hamburg.de/TGI/PetriNets/tools/db.html>, <https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/fluid-pressure-and-flow>, la bases bibliográficas disponibles desde la universidad; videotutoriales en youtube “generalmente esta generación es más dada a aprender con youtube”, páginas con foros sobre el tema y recursos proporcionados por los fabricantes de los dispositivos, así como proveedores de componentes, fichas técnicas, artículos, entre otros.

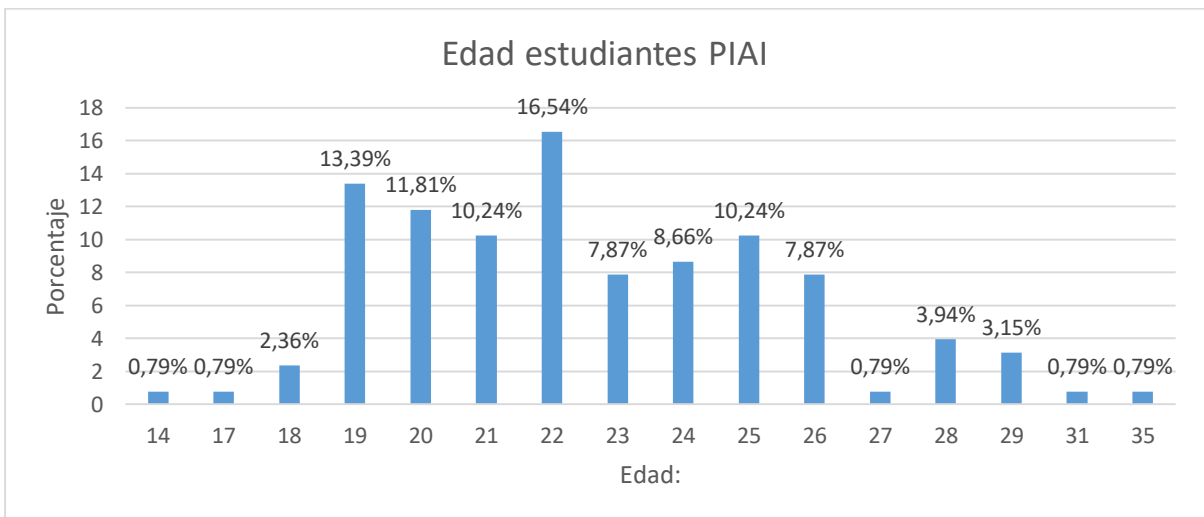
Anexo 2.3. Caracterización de los estudiantes del PIAI.

Sesión 1. Información demográfica.

Para obtener una visión más profunda de los estudiantes que son parte del PIAI, se tuvo en cuenta los siguientes factores demográficos: edad, género, estado civil, nivel académico, ingresos, estrato social, etnia.

Edad

Gráfica 1. Edades estudiantes PIAI.



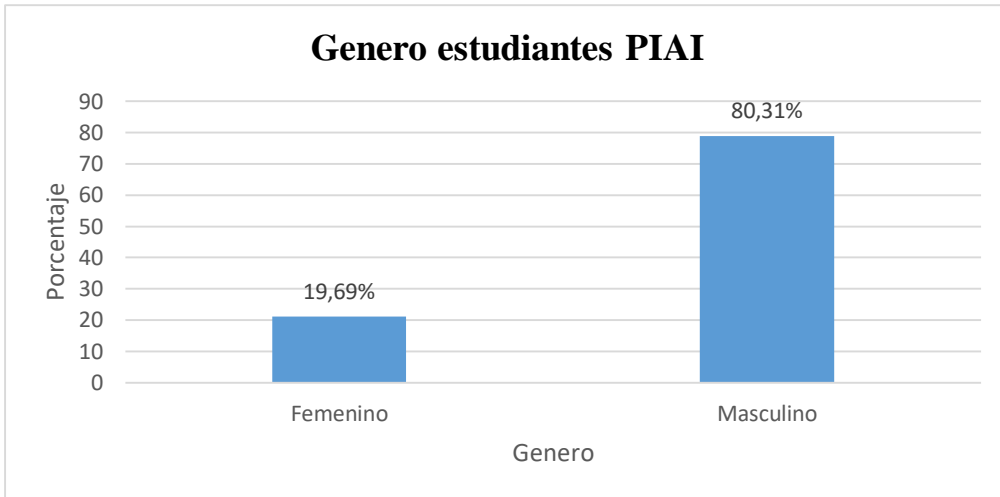
(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Los estudiantes del PIAI que diligenciaron el cuestionario, están constituidos por un grupo significativo de Jóvenes (14-26 años) que representan el 90,61% mientras que el 9,39% de Adulto

(27-35 años) la edad promedio de los estudiantes PIAI es 22,61 años, tomando como rango mínimo 14 y máximo 35, de acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta realizada. Ver gráfica 1.

Género

Gráfica 2. Género estudiantes PIAI.



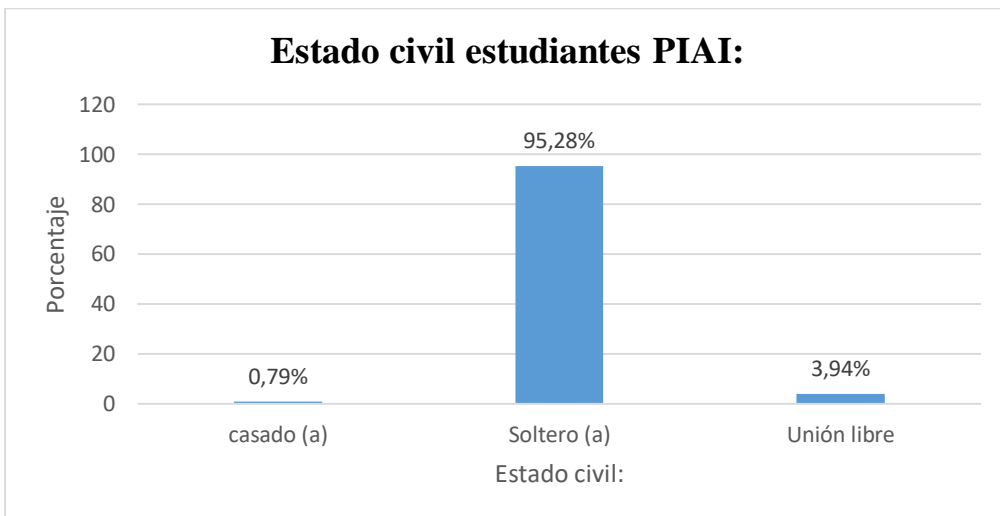
(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

En el grupo de estudiantes PIAI que diligenciaron la encuesta, se encontró que el 80,31% son hombres, mientras que el 19,69% pertenecen al género femenino. Ver gráfica 2.

Esto nos indica que el PIAI está compuesto por una cantidad significativa de hombres y una pequeña participación de las mujeres.

Estado civil

Gráfica 3. Estado civil estudiantes PIAI.

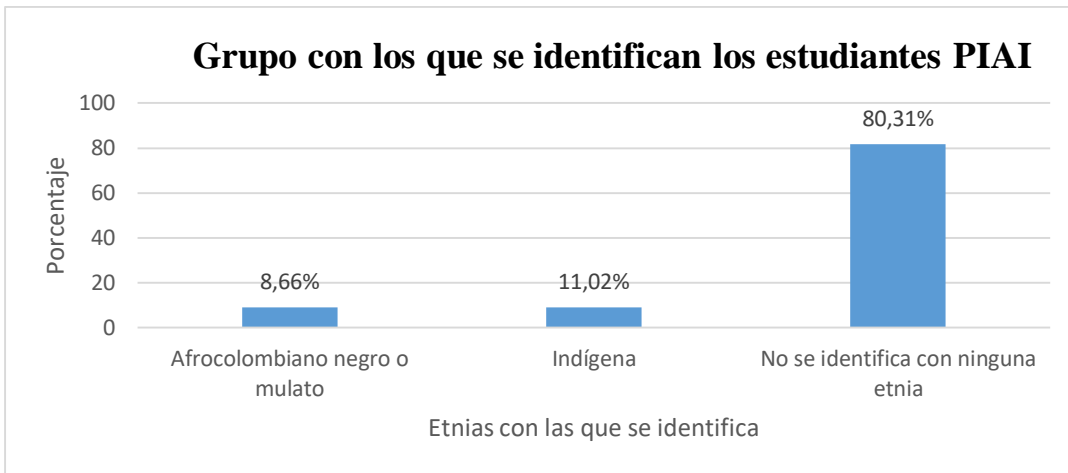


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

El gráfico nos indica que una gran parte de los estudiantes del PIAI, son Solteros en un 95,28%, solamente el 3,94%, se encuentran en unión libre y el 0,795 están casados. Lo que quiere decir que en su mayoría son solteros. Ver gráfica 3.

De acuerdo con su cultura, pueblo, lengua (idioma), rasgos físicos, entre otros, se identifica como:

Gráfica 4. Grupo étnicos de los estudiantes PIAI.

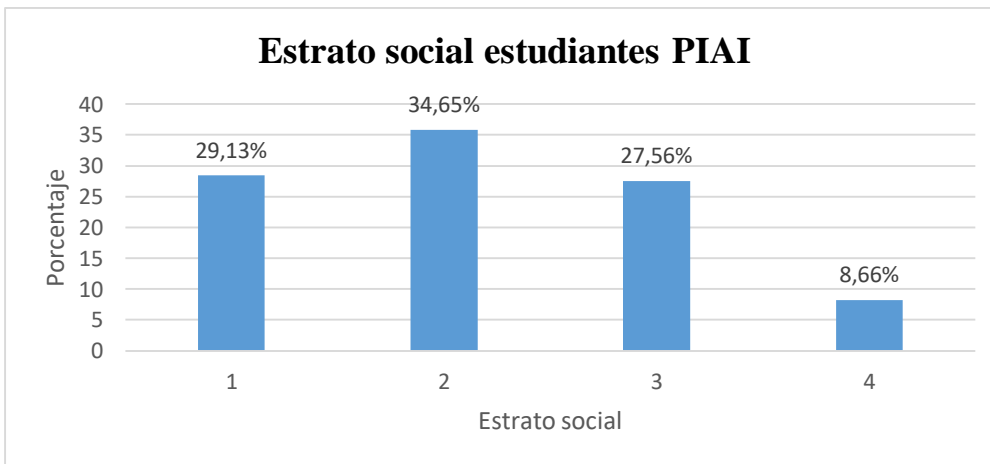


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

De acuerdo a los estudiantes del PIAI encuestados podemos identificar que el 80,31% de estos no se identifica con ninguna etnia, mientras que el 11,02% son indígenas y el 8,66% restante son afrocolombianos negros o mulatos. Ver gráfica 4.

Estrato social

Gráfica 5. Estrato social estudiantes PIAI.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Los estratos que se pudieron identificar al realizar la encuesta a los estudiantes del PIAI, se identifican dos estratos bajo y medio que corresponde a los estratos (1,2 y 3) y (4) respectivamente en donde el 34,65% pertenece al estrato 2, el 29,13% representa el estrato 1, el 27,56% es estrato 3. Y finalmente 8,66% está en estrato medio. Ver gráfica 5.

La relación que existe entre la tenencia de la vivienda y con quien vive.

Tabla 1. Relación que existe entre la tenencia de la vivienda y con quien vive.

La relación que existe entre la tenencia de la vivienda y con quien vive.							
			¿Con quién vive usted?				Total
			Amigos	Familiares	Pareja	Solo	
¿Dónde vive actualmente es?	Arrendo	Recuento	5	22	3	23	53
		% del total	3,9%	17,3%	2,4%	18,1%	41,7%
	Familiar	Recuento	0	52	1	1	54
		% del total	0,0%	40,9%	0,8%	0,8%	42,5%
	Propio	Recuento	1	19	0	0	20
		% del total	0,8%	15,0%	0,0%	0,0%	15,7%
Total		Recuento	6	93	4	24	127
		% del total	4,7%	73,2%	3,1%	18,9%	100,0%

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

De los estudiantes del PIAI encuestados en la tabla 1, encontramos:

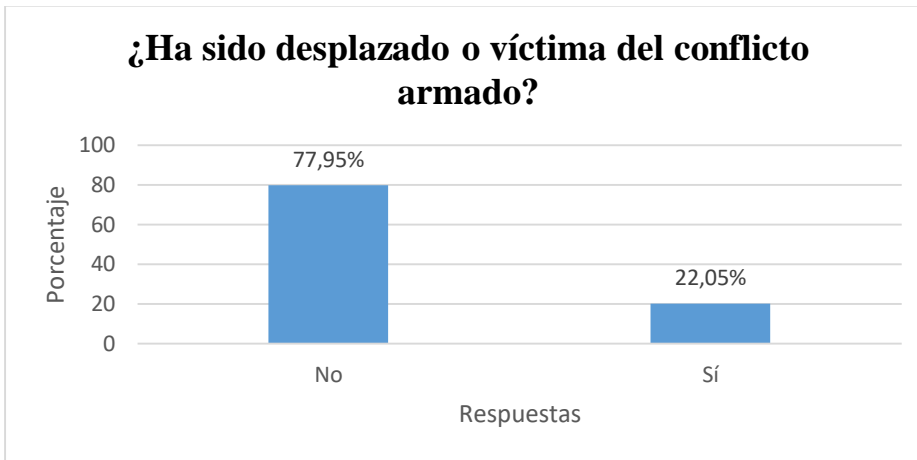
Del total de la población 127 Personas: el 42,5% habitan en una vivienda familiar, de los cuales el 40,9% vive con algún familiar, el 0,8% vive en pareja y el 0,8 restante vive solo.

El 41,7% de los estudiantes viven en arrendo, de estos el 17,3% vive con algún familiar, el 18,1% viven solos, el 2,4% viven con amigos y el 3,9% restante vive con su pareja.

Finalmente, el 15,7% viven en una vivienda propia, de los cuales el 15,0% viven con algún familiar y el 0,8% con algún amigo.

¿Ha sido desplazado o víctima del conflicto armado?

Gráfica 6. Ha sido víctima de conflicto armado.

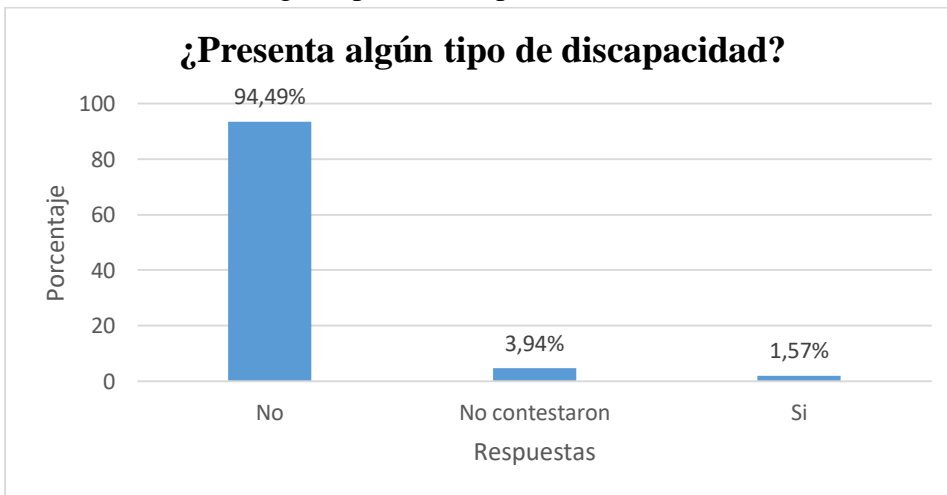


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Del total de la muestra se encontró que el 22,05% ha sido desplazado o víctima del conflicto armado, mientras que el 77,95% no. Ver gráfica 6.

¿Presenta algún tipo de discapacidad? Si/No ¿cuál?

Gráfica 7. Presenta algún tipo de discapacidad.

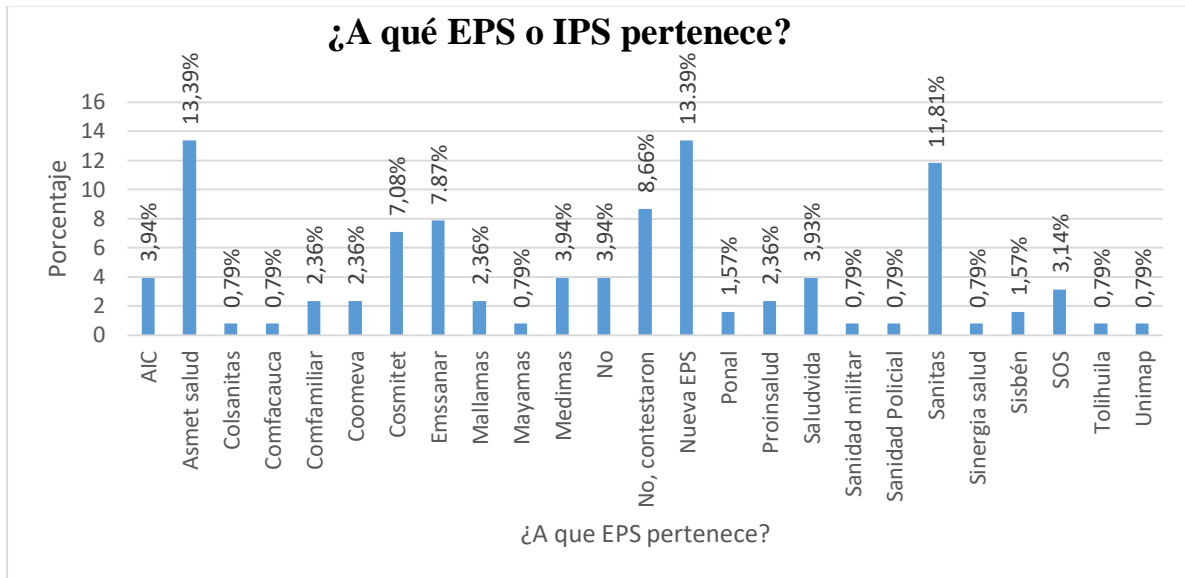


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

De total de la muestra se obtuvo que el 94,49% no presentan ningún tipo de discapacidad y tan solo el 1,57% presenta algún tipo de discapacidad dentro de las que se encuentran problemas de visión y osteomielitis crónica, mientras que el 3,94% se abstuvo de responder. Ver gráfica 7.

¿A qué EPS o IPS pertenece?

Gráfica 8. EPS o IPS a la que pertenece.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Los estudiantes del PIAI están afiliados a las siguientes EPS en las que se destacan: Asmet salud y la Nueva EPS con un 13,39% cada una, sanitas con 11,81% y Emssanar con 7,87%; a la IPS Cosmitet pertenece el 7,08%, mientras que el 3,94% no pertenece a ninguna EPS o IPS Y finalmente están lo que se abstuvieron de contestar con un 8,66%. Ver gráfica 8.

Relación que existe entre la ocupación actual y como pagan sus gastos educativos

En la tabla 2, al cruzar las preguntas (¿Cómo costea sus gastos educativos? y ¿Actualmente usted se encuentra?) se obtuvo:

Las personas que solamente están estudiando están representadas por un 66,9%, el 46,5% costean sus gastos educativos con ayuda familiar, el 8,7% con ingresos propios y ayuda familia y el 4,7% con ingresos propios.

El 12,6% de los encuestados se encuentran estudiando y en busca de un empleo, de lo que podemos destacar que el 7,1% financia sus estudios con ayuda familiar y el 2,4% con ingresos propios.

Las personas que se encuentran estudiando y cuentan con un empleo son el 3,1%, de las cuales el 1,6% financia sus estudios solamente con ayuda familiar, y el otro 1,6% cubre sus gastos con ingresos propios y ayuda familiar.

De acuerdo a la encuesta realizada, tenemos que el 4,7% del total de encuestados están estudiando y realizando algún emprendimiento, de las cuales el 1,6% costea sus gastos educativos con ingresos propios y ayuda familiar.

El 10,2% trabajan como independientes y estudian, de estos el 5,5% costea sus gastos con ingresos propios e ingresos familiar, para quienes costean sus estudios con ayuda familiar e ingresos propios están representados cada uno por el 2,4%.

Finalmente, el 2,4% se encuentra con un trabajo independiente, realizan algún emprendimiento y estudiando, de los cuales el 0,8% costea sus gastos educativos con ingresos propios y ayuda familiar, el 0,8% solamente con ayuda familiar y el 0,8% restante con ingresos propios.

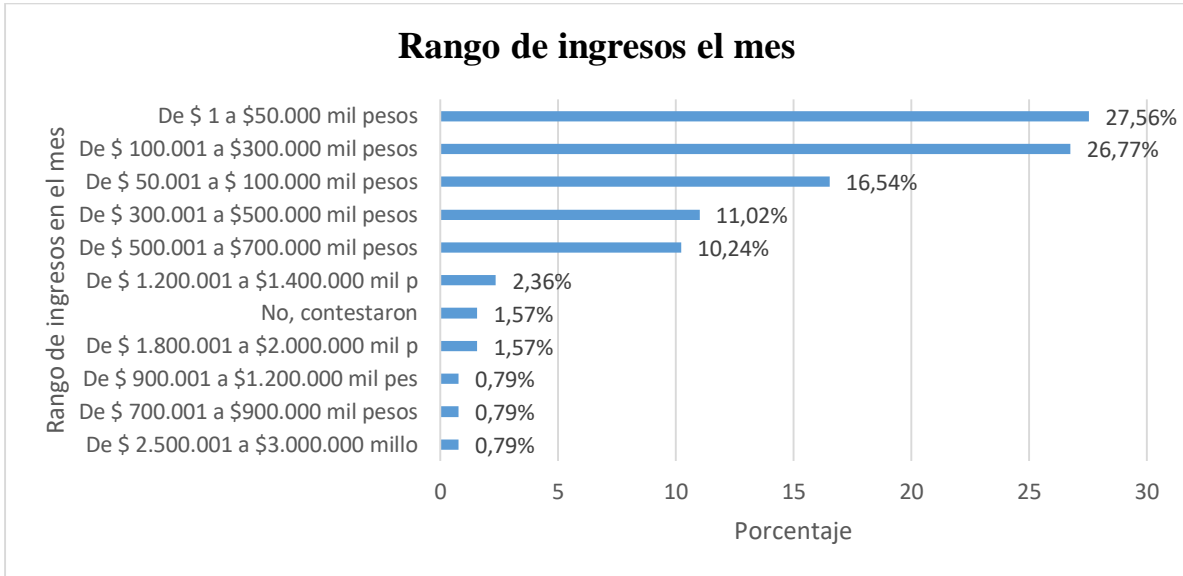
Tabla 2. Relación que existe entre la ocupación actual y como pagan sus gastos educativos.

Tabla cruzada ¿Actualmente usted se encuentra? *¿Cómo costea sus gastos educativos?												
			¿Cómo costea sus gastos educativos?									Total
			Ayuda familiar	Beca	Beca, Ayuda familiar	Beca, Préstamo Icetex	Ingresos propios	Ingresos propios, Ayuda familiar	Ingreso propios, Préstamo Ictex	Préstamo Icetex	Préstamo Icetex, Ayuda familiar	
¿Ocupación actual?	Estudiando	Recuento	59	1	2	1	6	11	1	3	1	85
		% del total	46,5%	0,8%	1,6%	0,8%	4,7%	8,7%	0,8%	2,4%	0,8%	66,9%
	Estudiando, Desempleado (En busca de empleo)	Recuento	9	0	1	0	3	2	0	0	1	16
		% del total	7,1%	0,0%	0,8%	0,0%	2,4%	1,6%	0,0%	0,0%	0,8%	12,6%
	Estudiando, Empleado	Recuento	2	0	0	0	0	2	0	0	0	4
		% del total	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%
	Estudiando, Realizando algún emprendimiento	Recuento	2	0	0	0	2	2	0	0	0	6
		% del total	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	4,7%
	Estudiando, Trabajo independiente	Recuento	3	0	0	0	3	7	0	0	0	13
		% del total	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%	5,5%	0,0%	0,0%	0,0%	10,2%
	Estudiando, Trabajo independiente, Realizando algún emprendimiento	Recuento	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3
		% del total	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%
	Total	Recuento	76	1	3	1	15	25	1	3	2	127
		% del total	59,8%	0,8%	2,4%	0,8%	11,8%	19,7%	0,8%	2,4%	1,6%	100,0%

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Nivel de ingresos al mes

Gráfica 9. Ingresos al mes.



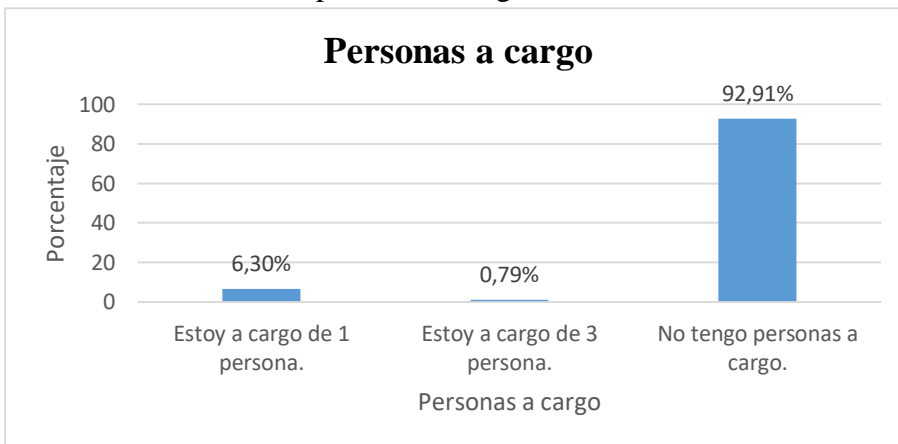
(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Los rangos de ingresos que perciben al mes los estudiantes del PIAI está de \$1 a \$2000.000 millones de pesos, de los que se puede destacar que:

El 27,56% de estos percibe un ingreso entre \$1 a \$50.000 mil pesos; el 26,77% está entre \$100.000 a \$300.000 mil pesos y el 16,54% tiene ingresos de \$50.0001 a 100.000 mil pesos; de estos se puede evidenciar que más del 70% tiene ingresos menores a los 300.000 mil pesos. Y el restante presentan ingresos mayores a este. Ver gráfica 9.

¿Cuántas personas tiene a cargo o cuantas personas dependen económicamente de usted?

Gráfica 10. Número de personas a cargo.

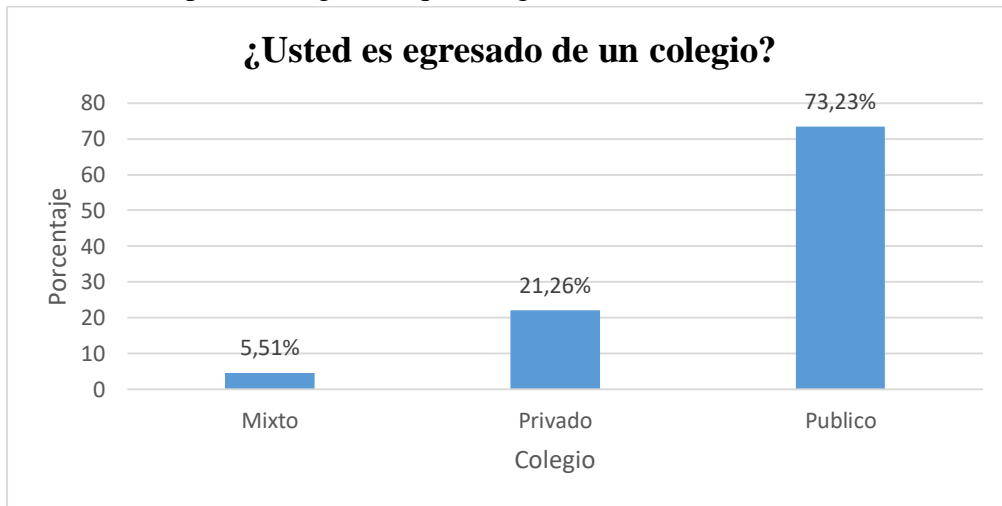


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

El 92.91% de los estudiantes encuestados dice no tener alguna persona que depende de ellos; mientras que el 6,30% dice tener una persona a cargo y el 0,79 tiene 3 personas a cargo. Ver gráfica 10.

¿Usted es egresado de un colegio?

Gráfica 11. Tipo de colegio del que es egresado.

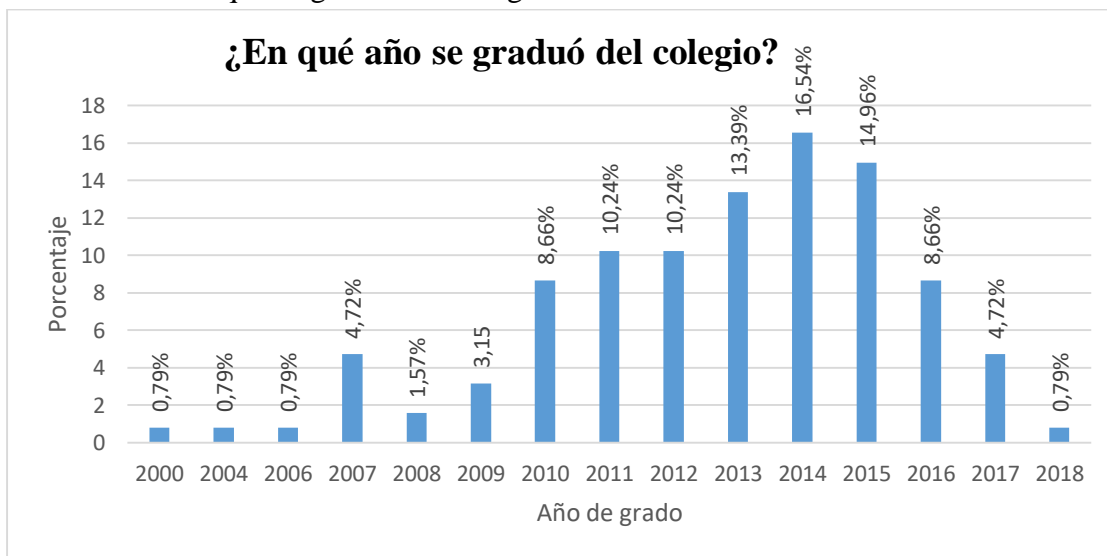


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

El 73,23% de los estudiantes son egresados de un colegio público; mientras que el 21,26% es egresado de un colegio privado y el 5,51% es egresado de un colegio mixto. Ver gráfica 11.

¿En qué año se graduó del colegio?

Gráfica 12. Año que se graduó del colegio.

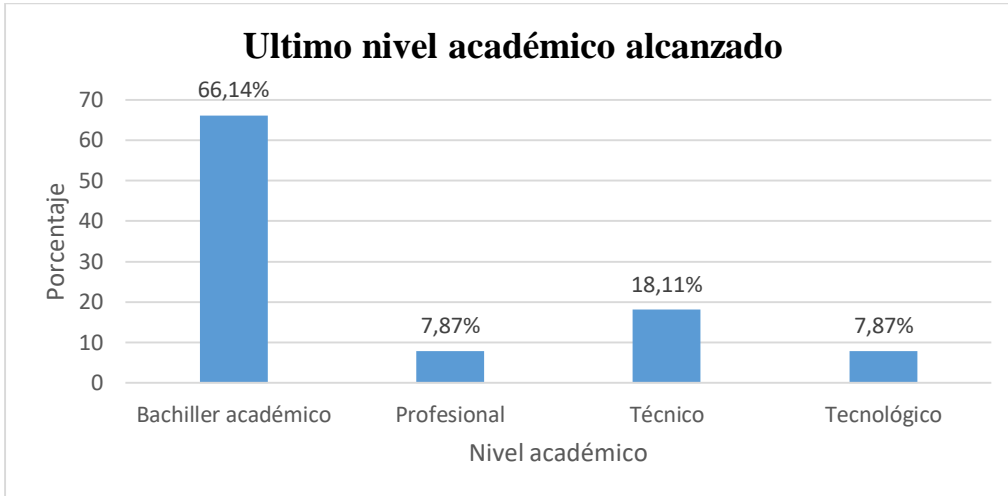


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

El rango que se obtuvo del año de graduación del colegio de los estudiantes del PIAI objeto de estudio, está entre los años 2000 al 2018, en donde se destacan con el 16,54% para el año 2014; el 14,96% para el año 2015; el 13,39% para el año 2013; para los años 2011 y 2012 están representados por el 10,24 para cada uno. Ver gráfica 12.

¿Cuál fue su último nivel académico alcanzado?

Gráfica 13. Ultimo nivel académico.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

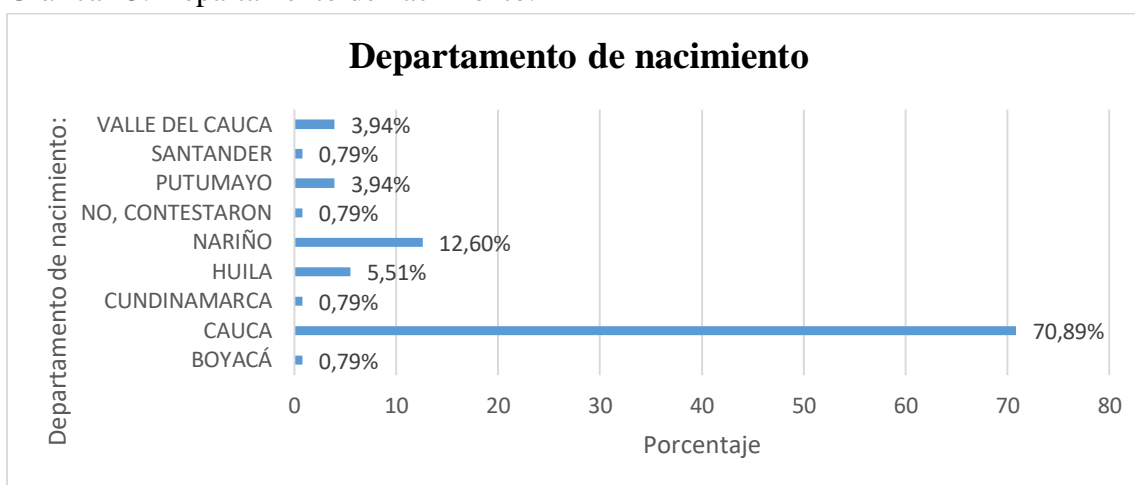
El ultimo nivel académico alcanzado por los estudiantes del PIAI está representado por: el 66,14% de bachilleres académicos, el 18,11% de Técnicos; los Profesionales y Tecnólogos están representados por el 7,87% para nivel académico. Ver gráfica 13.

Sesión 2. Variables geográficas.

Departamento de nacimiento

La mayoría de los estudiantes del PIAI, son del departamento del Cauca con un 70,89% y de Nariño con un 12,60%. Ver gráfica 13.

Gráfica 13. Departamento de nacimiento.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Municipio de nacimiento

Tabla 3. Municipio de nacimiento de los estudiantes del PIAI.

Municipio de nacimiento							
Barrio	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Barrio	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
ARGELIA	1	0,8	0,8	PATIA	1	0,8	29,9
BOLIVAR	2	1,6	2,4	PIENDAMO	1	0,8	30,7
CALI	3	2,4	4,7	PITALITO	5	3,9	34,6
COLÓN	1	0,8	5,5	POPAYAN	66	52,0	86,6
EL CERRITO	1	0,8	6,3	POTOSI	1	0,8	87,4
EL TAMBO	2	1,6	7,9	PURACE	1	0,8	88,2
FLORENCIA	1	0,8	8,7	SAN SEBASTIAN	1	0,8	89,0
INZA	1	0,8	9,4	SANTA ROSA	3	2,4	91,3
IPIALES	5	3,9	13,4	SANTANDER DE QUILICHAO	3	2,4	93,7
LA ARGENTINA	1	0,8	14,2	SUCRE	1	0,8	94,5
LA CRUZ	2	1,6	15,7	TIMBIO	1	0,8	95,3
LA PLATA	1	0,8	16,5	TIMBIQUI	1	0,8	96,1
LA VEGA	1	0,8	17,3	TORIBIO	1	0,8	96,9
MOCOA	2	1,6	18,9	TOTORO	1	0,8	97,6
NO, CONTESTARON	2	1,6	20,5	TULUA	1	0,8	98,4
ORITO	1	0,8	21,3	TUNJA	1	0,8	99,2
PAEZ	2	1,6	22,8	VALLE DEL GUAMUEZ	1	0,8	100,0
PASTO	8	6,3	29,1	Total	127	100,0	

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Los estudiantes del PIAI son de los municipios que se pueden ver en la tabla XXX, entre los que cuentan con mayor porcentaje están: Popayán con 52%; Pasto con 6,3%; Ipiales y Pitalito con un 3,9% para cada municipio. Ver tabla 3.

Barrio de residencia

Entre la lista de barrios donde residen los estudiantes del PIAI se destacan los barrios: Bello Horizonte, la Esmeralda, Pandiguando y Pomona representados con el 3,1% para cada barrio; Ciudad Jardín, la Paz, San José y la vereda de Pomona con el 2,4% para cada barrio. En la tabla 4, se puede ver los barrios y su porcentaje.

Tabla 4. Barrio donde viven los estudiantes del PIAI.

¿Barrio donde usted vive actualmente?					
Barrio	Frecuencia	Porcentaje	Barrio	Frecuencia	Porcentaje
31 de Marzo	1	0,8	Loma de la virgen	1	0,8
Aida Lucia	1	0,8	Lomas de Granada	1	0,8
Altos de Tulcán	1	0,8	Los cristales	1	0,8
Amaga	1	0,8	Pajonal	1	0,8
Antiguo Liceo	2	1,6	Palace	1	0,8
Asentamiento Primero de Abril	1	0,8	Pandiguando	4	3,1
Belén	1	0,8	Pantanal	1	0,8
Bello horizonte	4	3,1	Parcelación Altos de La colina	1	0,8
Bosques De Morinda	1	0,8	Parque las Garzas	1	0,8
Bosques de Pomona	2	1,6	Pedregal	1	0,8
Caldas	1	0,8	Pomona	4	3,1
Camilo torres	2	1,6	Portales de la colina	1	0,8
Centro	1	0,8	Portales del río	1	0,8
Ciudad Jardín	3	2,4	Pucalpa	1	0,8
Comuneros	1	0,8	Pueblillo	1	0,8
Conjunto Bariloche	1	0,8	Puenes	1	0,8
Coronado	1	0,8	Real Pomona	2	1,6
Deán alto	1	0,8	Refugio de la Ximena	1	0,8
Deán Bajo	1	0,8	Rincón de la estancia	1	0,8
El cadillal	1	0,8	Rosario	1	0,8
El Dorado I	1	0,8	San Eduardo	1	0,8
El Empedrado	2	1,6	San José	3	2,4
El libertador	2	1,6	San Martín	1	0,8
El limonar	2	1,6	San Rafael	1	0,8
El mirador	1	0,8	Santa Inés	1	0,8

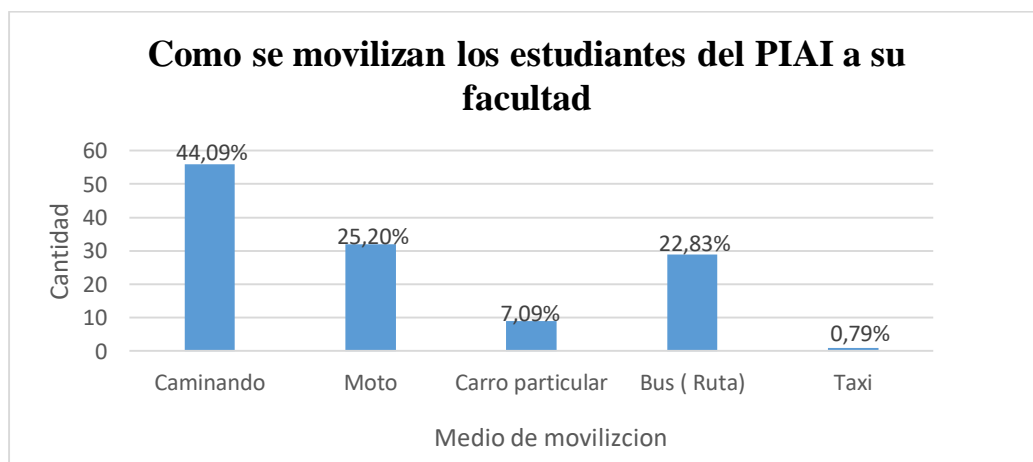
El pajonal	1	0,8	Timbío	1	0,8
El Uvo	1	0,8	Tomás Cipriano	1	0,8
Floresta oriente	1	0,8	Torres del bosque	1	0,8
Gran Bretaña	1	0,8	Ucrania	2	1,6
Guayabal	1	0,8	Urbanización La Estancia	1	0,8
Jardines de paz	1	0,8	Valencia	1	0,8
Jorge Eliecer Gaitan	1	0,8	Veraneras	1	0,8
José María Obando	1	0,8	Verda el hogar	1	0,8
La arboleda	2	1,6	Vereda Antonmoreno – Sotará	1	0,8
La esmeralda	4	3,1	Vereda Bajo Palacé	1	0,8
La floresta	1	0,8	Vereda cajete	1	0,8
La florida	1	0,8	Vereda Figueroa	1	0,8
La maría occidente	1	0,8	Vereda la Martica	1	0,8
La pamba	2	1,6	Vereda Pomona	3	2,4
La paz	3	2,4	Vereda Santa Rosa	1	0,8
La Pola	1	0,8	Villa Córdoba	1	0,8
La Rioja	1	0,8	Villa del Viento	1	0,8
La rivera	1	0,8	Villa helena	1	0,8
La sombrilla	1	0,8	Villa oriente	1	0,8
Las Américas	1	0,8	Villas de San Sebastián	2	1,6
Las ferias	2	1,6	Virginia	1	0,8
Las guacas	1	0,8	Yerabuena	1	0,8
Las veraneras	1	0,8	Total	127	100,0

(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Sesión 3. variables intrínsecas.

¿Qué tipo de transporte utiliza con mayor frecuencia para ir a la universidad?

Gráfica 14. Cómo se movilizan los estudiantes a su facultad.

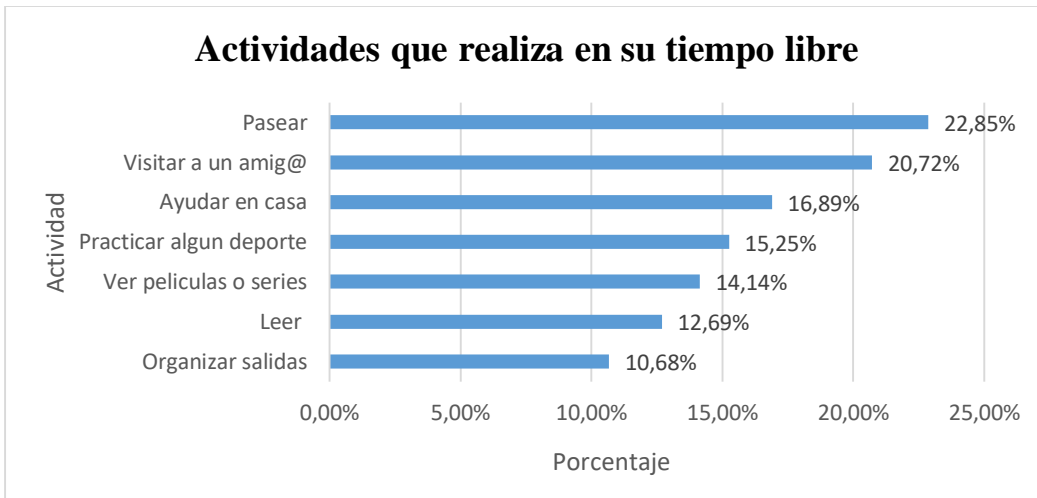


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

El tipo de transporte que con mayor frecuencia utilizan los estudiantes del PIAI es: el 44,09% caminan a la facultad; el 25,20% se transportan en moto; el 22,83% se movilizan en bus (ruta), el 7,09% se transporta en carro particular y tan solo el 0,79% en taxi. Ver gráfica 14.

¿Qué actividades realiza en sus tiempos libres? ordene de 1-5, las actividades que realiza con mayor frecuencia siendo 1 el menos frecuente y 5 el más frecuente.

Gráfica 15. Actividades que realizan los estudiantes del PIAI en su tiempo libre.

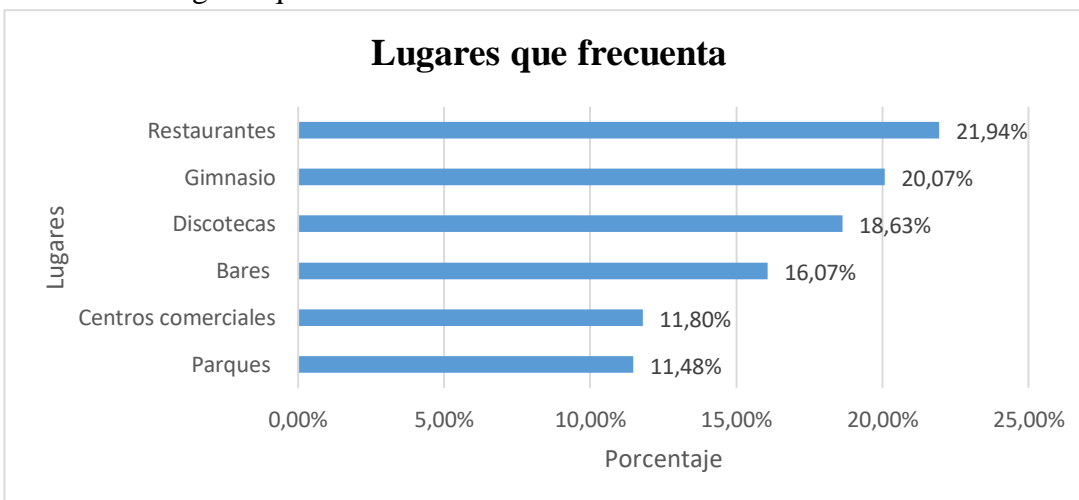


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Entre las actividades que los estudiantes del PIAI realizan en su tiempo libre están: el 22,85% pasean; el 20,72% visitan a un amigo; el 16,89% ayudan en la casa; el 15,25% practican algún deporte; el 14,14% ven series o películas; el 12,69% leen y el 10,68% organizan salidas. Ver gráfica 15.

¿Califique de 1 - 5 los lugares que más frecuenta?

Gráfica 16. Lugares que frecuentan los estudiantes del PIAI.

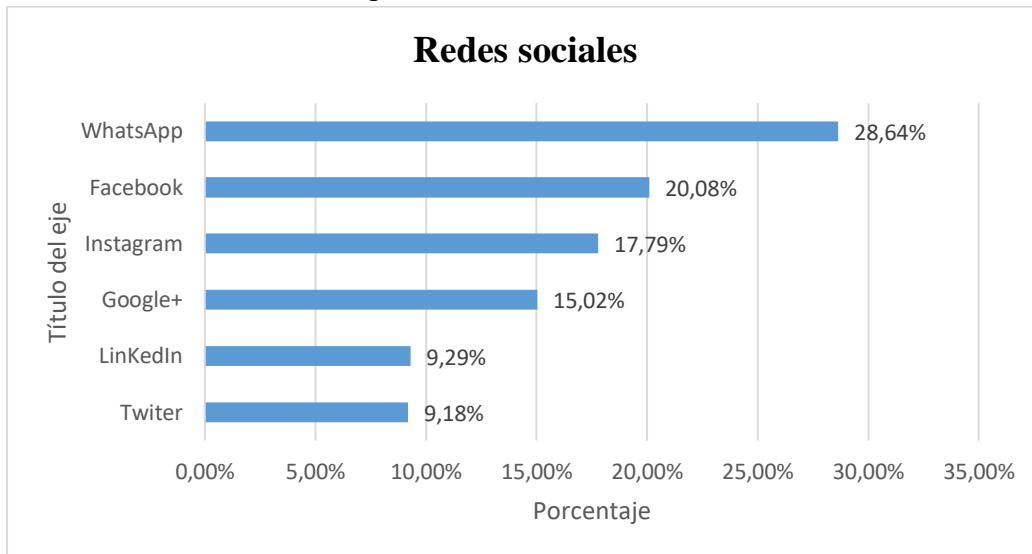


(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Entre los lugares que los estudiantes del PIAI más frecuentan están: restaurantes con un 21,94%; el gimnasio representa el 20,07%; las discotecas el 18,63%; los bares el 16,07%; los centros comerciales el 11,80% y finalmente los parques el 11,48%. Ver gráfica 16.

¿Organice de 1-5 el nivel de importancia de las redes sociales que más utiliza?

Gráfica 17. Redes sociales que más utilizan los estudiantes del PIAI.



(Elaborado por: Oscar Narvaez y Sebastian Lasso, 2019)

Las redes sociales que más utilizan los estudiantes del PIAI son: el 28,64% WhatsApp, el 20,08% Facebook; 17,79% Instagram; el 15,02% Google+; el 9,29% LinkedIn y el 9,18% Twitter. Ver gráfica 17.