

DIAGNÓSTICO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO
EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.

Jessica Paola Gaviria Arenas

Ximena Ravagli Vega

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad De Ciencias empresariales

Maestría En Administración Del Desarrollo Humano Y Organizacional

Pereira, 2020

DIAGNÓSTICO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO
EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Jessica Paola Gaviria Arenas

Ximena Ravagli Vega

Directora

MSC. María Elena Bernal Loaiza

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad de Ciencias empresariales

Maestría En Administración Del Desarrollo Humano Y Organizacional

Pereira, 2020

Resumen

El proyecto consistió en llevar a cabo un estudio de investigación en la Universidad Tecnológica de Pereira donde se realizó un diagnóstico del nivel de desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial en diferentes semestres, con el fin de identificar si hay un nivel superior en aquellos que se encuentran próximos a graduarse o es irrelevante esta característica, de igual manera identificar los elementos claves en la formación y desarrollo del pensamiento crítico, esto a partir de la aplicación del Cuestionario de Pensamiento Crítico (CPC 2), para una aproximación a cada una de las dimensiones que lo conforman, lo que permitió generar propuestas que contribuyan a continuar mejorando la calidad en la formación educativa del programa con prácticas académicas y pedagógicas teniendo como foco la importancia que cobra el profesional para las organizaciones no sólo con un amplio conocimiento teórico, sino también con una gran capacidad de interpretación y análisis.

Palabras claves: Pensamiento crítico, Desarrollo, Conocimiento.

Abstract

A research study is then carried out at the Technological University of Pereira where a diagnosis of the level of critical thinking of the Industrial Engineering students of the different semesters is made in order to identify if there is a higher level in those that are they are close to graduating or this feature is irrelevant, in the same way identifying the key elements in the formation and development of critical thinking, this from the application of the Critical Thinking Questionnaire (CPC 2), in an approximation to each of the dimensions that make it up, which will generate proposals to improve the quality of education with academic and pedagogical practices within the

institution having as a focus the importance that the professional charges for organizations and even more so the fact that the training of university students has taken a different direction forcing the apprentice not only to have a broad theoretical knowledge, but also a great capacity for interpretation and analysis.

Key words: Critical thinking, Development, Knowledge.

Contenido

<i>Problema de Investigación</i>	3
<i>Antecedentes de la idea</i>	3
<i>Situación Problema</i>	3
<i>Hipótesis o Supuestos</i>	5
<i>Objetivo General</i>	7
<i>Objetivos Específicos</i>	7
<i>Justificación del estudio</i>	7
<i>Marco Referencial</i>	8
<i>Marco Teórico</i>	8
Pensamiento Crítico.....	8
Características del Pensamiento Crítico.	9
Modelo del Pensamiento Crítico.....	10
Dimensiones del Pensamiento.	11
<i>Marco Conceptual</i>	11
Conocimiento.....	12
Indagación.....	12
Razonamiento.....	12
Pensamiento.....	12
Cinco Procesos del pensamiento crítico (Santiuste, 2001).....	12
<i>Marco Situacional</i>	14
Reseña Historia Universidad Tecnológica De Pereira.....	14
Programa De Ingeniería Industrial	15
Objetivos del Programa de Ingeniería Industrial:.....	15
Misión del Programa de Ingeniería Industrial.	16
Visión del Programa de Ingeniería Industrial	16
Perfil Profesional.....	17

Perfil del Egresado de Ingeniería Industrial.....	18
<i>Diseño Metodológico</i>	19
<i>Población</i>	19
<i>Organización de la aplicación del CPC2</i>	19
<i>Muestra</i>	20
<i>Técnicas para recolección de información</i>	20
<i>Conformación de la base de datos</i>	23
<i>Estadística descriptiva</i>	24
<i>Análisis y Resultados</i>	25
Confiabilidad del cuestionario.....	25
<i>Variables Sociodemográficas</i>	28
<i>Resultados de Hipótesis Planteadas</i>	30
<i>Aplicación de cuestionario de Pensamiento Crítico (CPC2)</i>	39
<i>Análisis Dimensiones Sustantiva y Dialógica del Pensamiento Crítico</i>	44
Leer (Sustantivo).....	44
Leer (Dialógico).....	45
Expresar por Escrito (Sustantivo).....	47
Escuchar y Expresar Oralmente (Sustantivo).....	49
Escuchar y Expresar Oralmente (Dialógico).....	49
<i>Contraste de Resultados con otras investigaciones</i>	51
<i>Conclusiones</i>	53
<i>Trabajos Futuros</i>	55
<i>Bibliografía</i>	58
<i>Anexo 1. Análisis Por Pregunta</i>	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de Congruencias	6
Tabla 2. Cuestionario CPC2 aplicado para el estudio.	21
Tabla 3. Estadísticos de Fiabilidad.....	25
Tabla 4. Medida Kaiser-Meyer-Olkin.....	26
Tabla 5. Distribución de cuestionarios aplicados por semestres	26
Tabla 6. Distribución de cuestionarios aplicados por grupos de semestres	27
Tabla 7. Distribución de cuestionarios aplicados por Jornadas	28
Tabla 8. Frecuencia por Género.....	28
Tabla 9. Frecuencia por Edades	29
Tabla 10. Frecuencia por Colegio de Procedencia.....	29
Tabla 11. Frecuencia por Estado Laboral	29
Tabla 12. Frecuencia por Estado Civil	30
Tabla 13. Resultados Dimensión Sustantivo Dialógica	30
Tabla 14. Resultados Dimensión Sustantivo y Dimensión Dialógica.....	31
Tabla 15. Resultados subdimensión por tipo de Jornada.....	32
Tabla 16. Prueba de muestras independientes.....	32
Tabla 17. Resultados Anova.....	34
Tabla 18. Resultados subdimensiones por género	35
Tabla 19. Resultados prueba T para la igualdad de medias	35
Tabla 20. Resultados Subdimensiones por género	36
Tabla 21. Resultados Anova.....	36
Tabla 22. Resultados subdimensiones por edad.....	37
Tabla 23. Resultados subdimensiones por estado laboral	38
Tabla 24. Resultados variables del pensamiento crítico.....	39
Tabla 25. Estadísticos por dimensión.....	40
Tabla 26. Media, media, mediana, moda, desviación típica, varianza para cada ítem del cuestionario	41
Tabla 27. Preguntas y Subdimensiones por debajo de la media	43
Tabla 28. Preguntas y subdimensiones por encima de la media	43
Tabla 29. Análisis de Resultados para Leer (Sustantivo y Dialógico) por categorías evaluadas.....	46
Tabla 30. Análisis de Resultados globales para Leer (Sustantivo y Dialógico).....	46
Tabla 31. Análisis de Resultados para Expresar por Escrito (Sustantivo y Dialógico) por categorías.....	48
Tabla 32. Análisis de Resultados globales para Expresar por Escrito (Sustantivo y Dialógico)	48
Tabla 33. Análisis de Resultados para Escuchar y Expresar Oralmente (Sustantivo y Dialógico) por categorías	49
Tabla 34. Contraste de Resultados con otras investigaciones	51

Introducción

A un ritmo tan acelerado en el cual se transforma el mundo, el pensamiento es un elemento vital para mantenerse inmerso y ser parte activa de la sociedad. El pensamiento definido por múltiples elementos internos y externos, al individuo le permite la evolución intelectual, personal y social a través de las diferentes etapas y entornos. Las instituciones educativas han jugado un papel importante en el desarrollo de este proceso, permitiendo crear una ventana de conocimientos a partir de los cuales se establece un criterio, una posición y una autonomía sobre las decisiones propias, sin embargo, desde que nacemos como lo refiere Steven D. Schafersman (1991) “se nos ha condicionado a seguir figuras de autoridad y a no cuestionar sus pronunciamientos”, lo que no estaría en sintonía con el concepto de pensamiento crítico dado por Facione (2007) “Juicio auto regulado y con propósito que da como resultado interpretación, análisis, evaluación e inferencia; como también la explicación de las consideraciones de evidencia conceptuales, metodológicas, criteriológicas o contextuales en las cuales se basa ese juicio. El PC es fundamental como instrumento de investigación” (p. 21). Por lo anterior, es de vital importancia que las instituciones educativas, padres de familia y comunidad en general deben contribuir a desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico que les permita llevar a cabo acciones tales como: Identificar conclusiones, juzgar las fuentes consultadas, hacer preguntas, concluir de forma adecuada (Tamayo,2012), dado que no solo se trata de impartir conocimiento, sino de brindar las herramientas necesarias que le permitan al estudiante desarrollar las destrezas que conllevan a una autonomía intelectual y Formación integral del profesional.

La Universidad Tecnológica de Pereira ha sido una institución con estándares de alta calidad, por esto, los programas académicos como el programa de Ingeniería Industrial, se convierte en un escenario apropiado para realizar un diagnóstico del nivel de pensamiento crítico en los estudiantes,

el cual resulta imprescindible y fundamental en la formación del estudiante universitario, tanto desde el punto de vista profesional como en su desarrollo personal que le permita tener mayores oportunidades en el mercado laboral, dado que en las exigencias actuales el pensamiento crítico es una cualidad fundamental del buen profesional.

Se desarrolló así un estudio de carácter cuantitativo, mediante un cuestionario (Cuestionario de Pensamiento Crítico CPC 2) aplicado a estudiantes de diferentes semestres tanto de la jornada diurna como la nocturna de la facultad de Ingeniería Industrial, donde se logró comparar el nivel de desarrollo del pensamiento crítico de acuerdo con los semestres en curso, tipo de jornada, género, colegio de procedencia (público o privado), edades entre otros.

El Cuestionario de Pensamiento Crítico CPC 2 fue elaborado por Santiuste et al. (2001) que permite medir la competencia de Pensamiento Crítico como valoración del logro de esta competencia en los estudiantes universitarios. Los ítems del cuestionario aplicado abordan dos Dimensiones del Pensamiento Crítico (Santiuste et al. 2001): La Dimensión Sustantiva que comprende todas aquellas acciones que lleva a cabo la persona para dar cuenta de las razones y evidencias en las cuales sustenta su punto de vista y La Dimensión Dialógica que comprende todas aquellas acciones de la persona, dirigidas hacia el análisis y/o la integración de puntos de vista divergentes, o en contraposición, con el propio punto de vista. Supone, además, la construcción de argumentos razonados que permitan dar respuesta a refutaciones y a precisar las diferencias de perspectivas.

Problema de Investigación

Antecedentes de la idea

La presente investigación, se centró en un estudio descriptivo que surge a causa del déficit del pensamiento crítico en los jóvenes, que carecen de espacios y actividades autónomas así como educativas para desarrollar y estructurar el pensamiento, donde en los últimos años se ha alimentado una sociedad de consumo, pasiva de pobres espacios culturales y de aprendizaje, como lo señala Julián Gilberto Agredo Tobar y Teresita Burbano Mulcue, los jóvenes dedican la mayor parte del tiempo al ocio, con una imperativa negatividad hacia el uso de la razón en los escenarios intelectuales y de aprendizaje, debido a la influencia de diversas variables tanto exógenas y endógenas de su entorno social, por lo tanto, el pensamiento de los jóvenes no se encuentra en un desarrollo constante en diferentes espacios educativos (2011: Pág.2).

Por esto, surgió la necesidad de reflexionar sobre la disposición del pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira y su aplicación en la vida cotidiana, que les permita tomar decisiones, juzgar objetivamente, evaluar, comparar y contrastar el conocimiento disponible, que les permita ser ciudadanos globales y autónomos.

Situación Problema

Teniendo en cuenta la observación diaria en los jóvenes, donde a pesar de tener más acceso a la información y educación contando en la actualidad con diferentes experiencias y herramientas de aprendizaje, se evidencia falencia en su proceso de pensamiento, en la capacidad de argumentar e interesarse por conocer a profundidad el conocimiento de acuerdo a los autores, teorías e investigaciones disponibles a través de la historia. Partiendo esta situación en la forma de enseñar

y transmitir el conocimiento por parte de las entidades educativas donde carece de metodologías de aprendizaje efectivas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

Guzmán & Sánchez (2006), resaltan la necesidad de que los sujetos deben ser capaz de pensar de manera crítica, por lo anterior, los educadores deben proporcionar herramientas con el fin de que los estudiantes pueden aprender el cómo se puede lograr analizar la información de una manera crítica, este planteamiento también es apoyado por Nickerson (1994), el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior de los estudiantes debe ser revisado en todos los niveles del sistema educativo superior.

Por esto, para las instituciones educativas y educadores, ha sido todo un reto esta problemática y han empezado a establecer metas serias para desarrollar en los estudiantes universitarios la capacidad de pensar de manera crítica, comunicarse de manera efectiva y tomar de decisiones efectivas, sin embargo, el desarrollo del pensamiento crítico no ha sido tarea fácil para el sistema educativo en Colombia, siendo hoy en día una preocupación y prioridad específica para la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Tecnológica de Pereira donde anualmente se gradúan estudiantes a afrontar retos personales y laborales, por esto se hace necesario identificar y conocer el nivel actual de desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de la Facultad tanto de la jornada diurna y especial, objetivo central de la presente investigación. Definición del Problema

La pregunta de estudio que guiará la presente investigación es la siguiente:

- ¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira, específicamente en sus dimensiones dialógicas y sustantivas?

- ¿Cuáles son las puntuaciones medias de las variables de pensamiento crítico en lo estudiantes de Ingeniería Industrial?
- ¿Existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre las jornadas diurna y especial del programa de Ingeniería Industrial?
- ¿Existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre los diferentes semestres del programa de Ingeniería Industrial?
- ¿Existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre hombres y mujeres?
- ¿Existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico de acuerdo con la edad de los estudiantes?
- ¿Existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre los estudiantes que trabajan y los que no?

Hipótesis o Supuestos

- Los estudiantes de Ingeniería industrial tienen un mayor nivel de desarrollo de la dimensión sustantiva que la dialógica en el pensamiento crítico.
- La habilidad básica más desarrollada en los estudiantes de Ingeniería Industrial es la escucha, seguida de la expresión oral.
- No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre las jornadas diurna y especial de la facultad de Ingeniería industrial.
- No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre los diferentes semestres del programa de Ingeniería Industrial.

- No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre hombres y mujeres.
- No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico de acuerdo a la edad de los estudiantes.
- No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre los estudiantes que trabajan y los que no.

Tabla 1. Análisis de Congruencias

Pregunta	Objetivo	Hipotesis	Método
¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira, específicamente en sus dimensiones dialógicas y sustantivas?	Realizar un diagnóstico del pensamiento crítico de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira.	Los estudiantes de Ingeniería industrial tienen un mayor nivel de desarrollo de la dimensión sustantiva que la dialógica en el pensamiento crítico.	Intervalos de confianza, puntuaciones medias
¿Cuáles son las puntuaciones medias de las variables de pensamiento crítico en lo estudiantes de Ingeniería Industrial?	Jerarquizar las variables de pensamiento crítico de los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial.	La habilidad básica más desarrollada en los estudiantes de Ingeniería Industrial es la escucha, seguida de la expresión oral.	Intervalos de confianza, puntuaciones medias
¿Existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre las jornadas diurna y especial del programa de Ingeniería Industrial?	Evaluar las puntuaciones medias de las variables de pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial en las jornadas Diurna y especial.	No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre las jornadas diurna y especial de la facultad de Ingeniería industrial.	Prueba T de Student
¿Existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre los diferentes semestres del programa de Ingeniería Industrial?	Evaluar las puntuaciones medias de las variables de pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial según el nivel académico del programa.	No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre los diferentes semestres del programa de Ingeniería Industrial.	Anova
¿Existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre hombres y mujeres?	Evaluar las puntuaciones medias de las variables de pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial entre hombres y mujeres.	No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre hombres y mujeres.	Prueba T de Student
¿Existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico de acuerdo con la edad de los estudiantes?	Evaluar las puntuaciones medias de las variables de pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial según la edad.	No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico de acuerdo a la edad de los estudiantes.	Anova
Existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre los estudiantes que trabajan y los que no?	Evaluar las puntuaciones medias de las variables de pensamiento crítico entre los estudiantes que trabajan y los que no.	No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre los estudiantes que trabajan y los que no.	Prueba T de Student

Fuente: Elaboración propia

Objetivo General

Realizar un diagnóstico del pensamiento crítico de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Objetivos Específicos

- Jerarquizar las variables de pensamiento crítico de los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial.
- Evaluar las puntuaciones medias de las variables de pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial en las jornadas Diurna y especial.
- Evaluar las puntuaciones medias de las variables de pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial entre hombres y mujeres.
- Evaluar las puntuaciones medias de las variables de pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial según la edad.
- Evaluar las puntuaciones medias de las variables de pensamiento crítico entre los estudiantes que trabajan y los que no.

Justificación del estudio

Las empresas modernas requieren para sus equipos de trabajo profesionales autónomos con los conocimientos y competencias necesarios para enfrentar el agresivo mercado y a la vez obtener un posicionamiento en la sociedad. Para ello las compañías deben estar conformadas por colaboradores competentes, críticos, analíticos y en capacidad de tomar decisiones, cabe mencionar que ésta formación es determinada entre otros factores por la educación de nivel superior; es por esto que es pertinente investigar y analizar a los jóvenes universitarios, partiendo de un diagnóstico

y análisis cuantitativo para determinar el grado de importancia y desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Pereira.

En el ámbito laboral, las organizaciones requieren individuos con amplios conocimientos, haciéndose aún más necesario en esta era, analizar la manera como cada uno utiliza su pensamiento para enfrentar situaciones, resolver problemas y generar valor dentro de las organizaciones, razón por la cual se realiza el estudio en los estudiantes para diagnosticar su nivel de pensamiento crítico en el proceso de formación como profesionales de Ingeniería Industrial.

Marco Referencial

Marco Teórico

Pensamiento Crítico. Uno de los principales conceptos que fundamentan este trabajo es el Pensamiento Crítico, el cual se pretende identificar de acuerdo con los niveles de desarrollo en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira; es por ello que cuando hablamos de pensamiento crítico según Tamayo, Zona & Loaiza (2014) el estudiante debe reflexionar, solucionar problemas y tomar decisiones utilizando los conocimientos para enfrentar los fenómenos cotidianos, asumiendo una postura crítica donde no acepte conclusiones acríticamente y que razone, además, los profesores deben ser el puente para que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico. Según (Facione, 2007, p. 19) “Ser una persona libre, responsable significa ser capaz de hacer elecciones racionales, sin restricciones. Una persona que no pueda pensar críticamente, no puede hacer elecciones racionales”

Según (Facione, 2020, p. 2) “Los humanos aprendemos mejor cuando nos detenemos con frecuencia a reflexionar, en lugar de simplemente arar desde la parte superior de la página hasta la parte inferior sin salir a tomar aire”, además, Facione (2020) el pensador crítico debe interpretar

analizar, evaluar, inferir, explicar y autorregularse con el fin de lograr expresar argumentos de buena calidad.

En resumen, todas las definiciones asocian pensamiento crítico y racionalidad. Es decir, es el tipo de pensamiento que se caracteriza por manejar, dominar las ideas. Su principal función no es generar ideas sino revisarlas, evaluarlas y repasar qué es lo que se entiende, se procesa y se comunica mediante los otros tipos de pensamiento (verbal, matemático, lógico, etcétera). Por lo tanto, el pensador crítico es aquel que es capaz de pensar por sí mismo. El pensamiento crítico está formado tanto de habilidades como de disposiciones, de conocimiento relevante y competencias metacognitivas.

Características del Pensamiento Crítico. “Para pensar es necesario saber analizar, reflexionar, inferir, interpretar, y en general ejercitar las operaciones mentales que demande el objeto de pensamiento en el cual se ha centrado el interés. Cuando se habla de ejercitar el pensar; es generar el acto de emancipación, haciendo que el individuo impida que las informaciones y el conocimiento circundante sean entregados en forma de verdad absoluta, por lo que el pensar crítico, es aquella manera de pensar que permite revisar nuestras ideas y tomar consciencia de ellas” (Javiera Fernanda Carrasco Cursach, 2018: Pág.15).

Según Facione (1992) el pensamiento crítico se constituye a partir de las siguientes cinco variables cognitivas fundamentales:

- **Análisis:** distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.
- **Interpretación:** concebir, ordenar o expresar de un modo personal la realidad.

- **Evaluación:** estimar, apreciar, calcular el valor de algo.
- **Inferencia:** sacar una consecuencia o deducir algo de otra cosa.
- **Explicación:** declaración o exposición de cualquier materia, con palabras claras o ejemplos, para que se haga más perceptible.

Modelo del Pensamiento Crítico. Según Villarini, Jusino, el modelo del pensamiento Crítico está relacionado con el crecimiento, eficacia y creatividad del pensamiento está en su capacidad para el continuo autoexamen, autocrítica, autocontrol, que proporciona su capacidad crítica a partir de la metacognición. En el siguiente esquema podemos representar el desarrollo del pensamiento crítico:

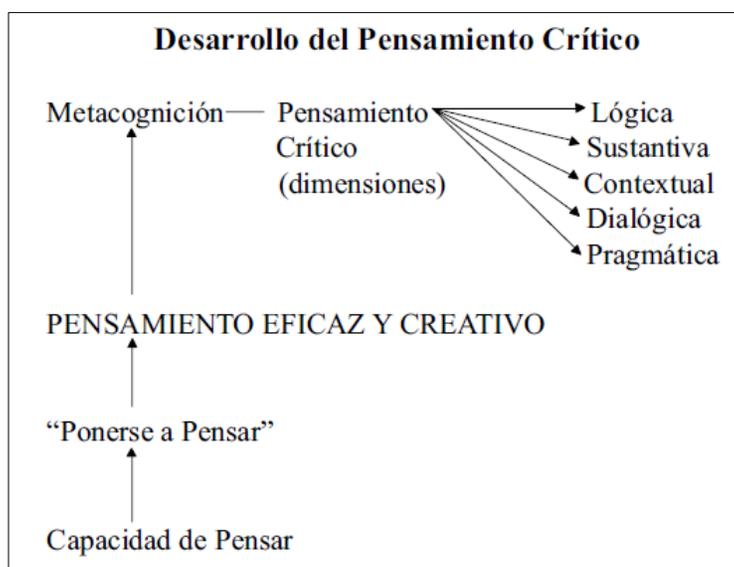


Figura 1. Desarrollo del Pensamiento crítico.

Fuente: Teoría y Pedagogía del pensamiento crítico (Volúmenes 3 -a Años IV) Perspectivas psicológicas, Villarini, Jusino.santuis

Dimensiones del Pensamiento. Para la herramienta CPC 2 existen dos dimensiones según Santiuste et al. 2001:

La Dimensión Sustantiva (Santiuste et al. 2001). Comprende todas aquellas acciones que lleva a cabo la persona para dar cuenta de las razones y evidencias en las cuales sustenta su punto de vista. Los ítems de la prueba correspondientes a esta Dimensión son los siguientes:

- Lectura sustantiva.
- Escritura sustantiva.
- Escuchar-expresar oralmente sustantivo

La Dimensión Dialógica (Santiuste et al. 2001). Comprende todas aquellas acciones de la persona, dirigidas hacia el análisis y/o la integración de puntos de vista divergentes, o en contraposición, con el propio punto de vista. Supone, además la construcción de argumentos razonados que permitan dar respuesta a refutaciones y a precisar las diferencias de perspectivas. Supone la construcción de argumentos razonados que permiten precisar las diferencias de perspectiva y dar respuesta a refutaciones.

- Lectura dialógica.
- Escritura dialógica.
- Escuchar-expresar oralmente dialógico.

Marco Conceptual

Para comprender las etapas o niveles del pensamiento para llegar a ser crítico es importante conocer los siguientes conceptos:

Conocimiento. Es un elemento esencial para el pensamiento, puesto que se utiliza para pensar y se genera a partir de lo que se piensa. El conocimiento nos ayuda porque facilita la organización de la información que nos llega (Perkins, 1987).

Indagación. Es parte fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje porque permite a los participantes (estudiantes y profesores) establecer un punto de partida para registrar los conocimientos que se tienen en determinado dominio y para desarrollar nuevas ideas (Gabriela López Aymes, 2012: pág. 47).

Razonamiento. Proceso cognitivo de alto orden, que permite la revisión de información procesada y un cuestionamiento profundo de dicha información (Sierra, Carpintero, & Pérez, 2010).

Pensamiento. Pensamiento es la facultad, acción y efecto de pensar. Un pensamiento es también una idea o representación mental sobre algo o alguien. Se entiende también como la capacidad de construir ideas y conceptos y de establecer relaciones entre ellas. Tomado de: <https://www.significados.com/pensamiento/>

Cinco Procesos del pensamiento crítico (Santiuste, 2001).

Analizar (Santiuste, 2001). Consiste en identificar los componentes de un objeto y descubrir sus relaciones. Implica establecer un criterio o un propósito en el análisis, y reconocer las diferentes partes de los elementos, identificando las relaciones e identificando el principio integrador o regulador.

Inferir (Santiuste, 2001). Obtener una información a partir de los datos disponibles, interpretando, extrapolando, etcétera. Implica establecer un propósito, analizar la información disponible, relacionar la información con otros conocimientos, interpretar los datos, reconocer supuestos, señalar causas y efectos y hacer generalizaciones y predicciones.

Razonar (Santiuste, 2001). Llegar lógica, deductiva e inductivamente, a una conclusión o proposición a partir de otras premisas o proposiciones. Implica establecer un propósito, identificar y analizar las premisas, derivar lógicamente en una conclusión, y analizar la relación entre las premisas y la conclusión.

Solucionar problemas (Santiuste, 2001). Superar los obstáculos y vencer las dificultades que impiden lograr un objetivo. Implica establecer un propósito, identificar un problema; analizar el problema, punto de partida, objetivo, dificultades, recursos; formular vías o alternativas de solución, evaluar posibles alternativas y elegir, y actuar evaluando procesos y resultados.

Tomar decisiones (Santiuste, 2001). Selección de un plan de acción para lograr un objetivo. Implica identificar objetivos, identificar los problemas, analizar y evaluarlas alternativas, teniendo en cuenta valores, limitaciones, recursos, consecuencias y costos, evaluar y jerarquizar las alternativas según criterios, seleccionar la alternativa y ponerla en práctica, y evaluar procesos y resultados.

Marco Situacional

Reseña Historia Universidad Tecnológica De Pereira¹. Por medio de la Ley 41 de 1958, se crea la Universidad Tecnológica de Pereira como máxima expresión cultural y patrimonio de la región y como una entidad de carácter oficial seccional.

La Universidad inicia labores el 4 de marzo de 1961 bajo la dirección de su fundador y primer Rector Doctor Jorge Roa Martínez. Gracias al impulso inicial y al esfuerzo de todos sus estamentos, la Institución empieza a desarrollar programas académicos que la hacen merecedora de un gran prestigio a nivel regional y nacional. Con la Facultad de Ingeniería Eléctrica comienza la actividad académica en la Universidad y al año siguiente se crean las Facultades de Ingeniería Mecánica e Industrial.

En sus últimos 10 años La Universidad ha venido impulsando programas de formación avanzada o de Postgrado, en unos casos con recursos humanos, técnicos y físicos propios y en otros, mediante convenios con otras Instituciones de Educación Superior

A través de la historia la Universidad Tecnológica de Pereira ha logrado un notorio desarrollo, su zona de influencia es cada vez mayor respecto al ingreso de estudiantes de todas las regiones del país y de países vecinos.

¹ Tomado de <https://www.utp.edu.co/institucional/>

Programa De Ingeniería Industrial². Es un programa académico dedicado a formar profesionales capaces y distinguidos, caracterizados por contribuir al desarrollo tecnológico y científico en su ámbito de influencia, destacados por su entrega y calidad del conocimiento adquirido.

Se iniciaron las actividades académicas en el año de 1962, siendo hoy por hoy un programa de alta calidad a nivel local, regional y nacional con jornada diurna y nocturna. Cuenta con docentes calificados, formados con especializaciones, maestrías y doctorados. De igual forma, posee conferencistas y expertos de otras universidades y entidades del país, que refuerzan los conocimientos de sus estudiantes. La facultad cuenta con una infraestructura que posee una distribución de planta apropiada y cómoda para todos los alumnos, además dispone de laboratorios y espacios propios especializados para el quehacer del programa de pregrado y posgrados.

Objetivos del Programa de Ingeniería Industrial³:

- Formar al estudiante para resolver de manera autónoma problemas complejos, utilizando conocimientos de las ciencias básicas, sociales y de ingeniería.
- Preparar al estudiante para optimizar el uso de los recursos que la empresa utiliza, para hacerla más competitiva, aplicando modelos estadísticos y matemáticos
- Formar al estudiante en producción de bienes y prestación de servicios de acuerdo con las demandas del medio.

² <http://programasacademicos.utp.edu.co/plegable/uploads/ingenieri-a-industrial.pdf>

³ <https://industrial.utp.edu.co/ingenieria-industrial/objetivos-del-programa-op.html>

- Formar al estudiante para dirigir la organización estratégicamente de acuerdo a políticas establecidas.
- Preparar al estudiante para administrar con efectividad los recursos económicos y financieros de la organización.
- Desarrollar en el estudiante una formación integral que le permita desempeñarse con idoneidad, humanismo y sentido ético.
- Generar en el estudiante una mentalidad emprendedora y creadora de cambio social.

Misión del Programa de Ingeniería Industrial⁴. Somos una Facultad de alta calidad académica, formada por un equipo pluralista y tolerante que crea, desarrolla, consolida y aplica conocimiento en campos como el científico, tecnológico, económico, social, humanístico, ambiental, empresarial y organizacional. Somos formadores de líderes empresariales integrales, con alta sensibilidad social, fundamentados en valores y comprometidos con el desarrollo económico y político a nivel regional, nacional e internacional.

Visión del Programa de Ingeniería Industrial⁵. Facultad de alta calidad académica, competitiva integralmente en procesos de docencia, investigación y extensión, articulada efectivamente con la comunidad científica nacional e internacional y con reconocimiento social.

⁴ <http://programasacademicos.utp.edu.co/plegable/uploads/ingenieri-a-industrial.pdf>

⁵ <http://programasacademicos.utp.edu.co/plegable/uploads/ingenieri-a-industrial.pdf>

Perfil Profesional⁶. El Ingeniero Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira, estará en capacidad de desempeñar las siguientes actividades:

- Investigador: Realizar investigación sobre problemas complejos que se presentan en la organización o su entorno utilizando los conocimientos adquiridos.
- Directivo Administrativo: Dirigir, administrar y/o controlar cualquier tipo de organización del sector público o privado buscando una utilización eficiente y efectiva de los recursos empleados en los procesos. Trabajar con equipos inter y multidisciplinarios en el logro de objetivos, metas y resultados de acuerdo con las políticas establecidas por la organización respetando la constitución, la ley y el entorno sobre el que actúa.
- Directivo de Producción: Diseñar, desarrollar, analizar, controlar y manejar procesos generadores de productos o servicios.
- Directivo Comercial, de Logística y Mercadeo: Establecer planes estratégicos de mercadeo para el corto, mediano y largo plazo, soportados en indicadores de gestión e investigaciones sobre el mercado, empleando técnicas cualitativas y cuantitativas.
- Directivo Financiero: Analizar, validar, auditar y diagnosticar situaciones empresariales con base en estados e información financiera teniendo en cuenta las inversiones en el corto, mediano y largo plazo

⁶ <http://programasacademicos.utp.edu.co/plegable/uploads/ingenieri-a-industrial.pdf>

- Directivo de Investigación de Operaciones y Estadística: Diseñar, desarrollar y solucionar problemas para situaciones que implican la optimización de una función sujeta a restricciones usando técnicas variadas de programación matemática y recursos computacionales.
- Empresario: Crear negocios con altos niveles de productividad, rentabilidad y calidad que contribuyan al desarrollo social, económico y político del país, generando empleo y con respeto al medio ambiente.

Perfil del Egresado de Ingeniería Industrial⁷. El Ingeniero Industrial de la Universidad

Tecnológica de Pereira, tiene competencias para:

- Liderar, administrar, controlar y gestionar toda clase de organizaciones del sector público o privado, bajo los más estrictos principios de la ética, la moral y la responsabilidad social.
- Participar en grupos inter y transdisciplinarios dentro del contexto local, nacional e internacional, comprometido con el desarrollo del país.
- Aplicar soluciones a problemas complejos, empleando herramientas y métodos de optimización en la búsqueda del mejoramiento de la productividad, la calidad y la competitividad.
- Investigar, innovar y desarrollar procesos para la producción y distribución de bienes o prestación de servicios en toda clase de organizaciones, buscando los más altos rendimientos económicos, financieros y de impacto social.
- Perfilar su profesión hacia niveles superiores de formación.

⁷ <http://programasacademicos.utp.edu.co/plegable/uploads/ingenieri-a-industrial.pdf>

Diseño Metodológico

Se realizó una investigación descriptiva para conocer el pensamiento crítico en los estudiantes investigados, también de tipo correlacional al busca encontrar relaciones entre las distintas variables involucradas y transversal porque se recolectaron los datos en un sólo momento. La manera de usar las herramientas estadísticas nos permitió desarrollar una investigación de tipo cuantitativo.

Población

El presente estudio se desarrolla con estudiantes del Programa de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias Empresariales de la jornada diurna y especial de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Organización de la aplicación del CPC2.

- Se establecieron los semestres y jornadas que deberían ser evaluados.
- En segundo lugar, se estableció la cantidad de alumnos esperados por año de estudio
- Se coordinó y planificó de acuerdo a la disponibilidad, los horarios y las aulas en las que serían aplicados el instrumento CPC2 a los alumnos.
- Las aplicaciones se efectuaron de manera individual durante su jornada académica. Se solicitó espacio a los docentes.
- Antes de cada inicio, se realizó una breve explicación de la finalidad del estudio a los alumnos a fin de motivar su participación e importancia del mismo.
- Los participantes respondieron de manera individual el Cuestionario de Pensamiento Crítico (CPC2), sin tiempo límite de respuesta.

Muestra

El estudio se realizó con 291 estudiantes del programa de Ingeniería Industrial, con alumnos de los semestres iniciales (1 al 3 semestre), intermedios (4 al 7 semestre) y finales de carrera (8 al 12 semestre) donde 146 estudiantes encuestados (50.2%) pertenecía a la jornada diurna y los restantes 145 (49.8%) a la jornada especial.

El tipo de muestra seleccionada fue “muestra no probabilística por conveniencia” debido a que los estudiantes fueron seleccionados de acuerdo al semestre de formación académica y para esto se consultaron listados de grupos indicando el semestre académico, iniciando desde primero hasta décimo semestre (para la jornada especial hasta XII semestre).

Técnicas para recolección de información

Para el logro de lo propuesto y evaluar el Pensamiento Crítico, se recolectó información a partir de la aplicación del Cuestionario de Pensamiento Crítico (CPC 2) elaborado por Santiuste Bermejo et al. (2001), instrumento que revela rasgos de dicho pensamiento, tanto en su dimensión sustantiva como dialógica. Cada una de las dimensiones aborda una de las habilidades básicas del pensamiento (Lipman, 1998): lectura, escritura, expresar oralmente, las cuales son básicas para todo proceso educativo.

EL cuestionario está constituido por 30 ítems con valores de uno (1) a cinco (5) siendo:

1. En Total Desacuerdo
2. En Desacuerdo
3. A veces
4. De Acuerdo
5. Totalmente De Acuerdo

Los ítems están orientados a abordar a dos Dimensiones del Pensamiento Crítico:

- a. La Dimensión Sustantiva, que comprende todas aquellas acciones que lleva a cabo la persona para dar cuenta de las razones y evidencias en las cuales sustentan su punto de vista.
- b. La Dimensión Dialógica, que comprende todas aquellas acciones de la persona, dirigidas hacia el análisis y/o la integración de puntos de vista divergentes, o en contraposición, con el propio punto de vista. Supone, además, la construcción de argumentos razonados que permitan dar respuesta a refutaciones y a precisar las diferencias de perspectivas.

Ambas dimensiones abordan las siguientes habilidades básicas: lectura, escritura y expresión oral (Lipman, 1998). Teniendo en cuenta tales Dimensiones, así como las habilidades básicas, se distribuyen en el cuestionario los treinta ítems (ver Tabla 2), de la siguiente forma:

Leer (Sustantivo): Preguntas 1, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 28 y 3.

Leer (Dialógico): Preguntas 2, 7, 12 y 22.

Expresar por Escrito (Sustantivo): Preguntas 4, 9, 10, 23, 26 y 29.

Expresar por Escrito (Dialógico): Preguntas 5 y 6.

Escuchar y Expresar Oralmente (Sustantivo): Preguntas 3, 8, 14 y 27.

Escuchar y Expresar Oralmente (Dialógico): Preguntas 15 y 20.

Tabla 2. Cuestionario CPC2 aplicado para el estudio.

No.	Pregunta
1	Cuando leo algo con lo que no estoy de acuerdo, busco razones contrarias a las que se exponen en el texto.

2	Sé diferenciar los hechos y las opiniones en los textos que leo.
3	Cuando leo un texto, identifico claramente la información relevante
4	Cuando leo un texto, identifico claramente la información irrelevante
5	Cuando leo un texto argumentativo, identifico claramente los argumentos que corroboran o refutan una tesis
6	Sé extraer conclusiones fundamentales de los textos que leo.
7	Cuando un autor expone varias posibles soluciones a un problema, valoro la utilidad de cada una de ellas.
8	Cuando un autor expone varias posibles soluciones a un problema, valoro si todas ellas son igualmente posibles de poner en práctica.
9	Cuando un autor expone varias posibles soluciones a un problema, valoro si ha expuesto también todas las condiciones necesarias para ponerlas en práctica.
10	Cuando leo un texto sé si el autor trata de dar una opinión, exponer un problema y sus soluciones, explicar unos hechos, etc.
11	Verifico la lógica interna de los textos que leo.
12	Me planteo si los textos que leo dicen algo que esté vigente hoy en día.
13	Cuando leo algo con lo que no estoy de acuerdo, considero que puedo estar equivocado y que quizás sea el autor el que tenga la razón.
14	Cuando leo una opinión o una tesis, no tomo partido por ella hasta que dispongo de suficiente evidencia o razones que las justifiquen.
15	Cuando leo una opinión que está de acuerdo con mi punto de vista, tomo partido por ella sin considerar otras posibles razones contrarias a la misma.
16	Cuando leo la interpretación de un hecho, me pregunto si existen interpretaciones alternativas
17	Cuando escribo las conclusiones de un trabajo, justifico claramente cada una de ellas.
18	Cuando debo argumentar por escrito sobre un tema, expongo razones tanto a favor como en contra del mismo.
19	Cuando escribo sobre un tema, diferencio claramente entre hechos y opiniones
20	Cuando busco información para redactar un trabajo, juzgo si las fuentes que manejo son fiables.
21	Cuando un problema tiene varias posibles soluciones, soy capaz de exponerlas por escrito especificando sus ventajas e inconvenientes.

22	Cuando expongo por escrito una idea que no es la mía, menciono las fuentes de la que proviene.
23	En mis trabajos escritos, además de la tesis principal sobre el tema, expongo opiniones alternativas de otros autores y fuentes.
24	Cuando debo redactar un trabajo, expongo interpretaciones alternativas de un mismo hecho siempre que sea posible.
25	En los debates sé expresar con claridad mi punto de vista.
26	En los debates, sé justificar adecuadamente porque considero aceptable o fundamentada una opinión.
27	Cuando expongo oralmente una idea que no es mía, menciono la fuente de la que proviene.
28	Cuando un problema tiene varias soluciones, soy capaz de exponerlas oralmente especificando sus ventajas e inconvenientes.
29	En los debates, busco ideas alternativas a las que ya han sido manifestadas.
30	Cuando participo en un debate, me pregunto si hay interpretaciones alternativas de un mismo hecho

Santiuste Bermejo et al. (2001)

Según diversas investigaciones las destrezas del pensamiento se desarrollan desde la secundaria, fortaleciendo su desarrollo en el campus universitario, integrando el cuestionario CPC2 de Santiuste Bermejo et al. (2001) las destrezas que se deberían medir para identificar el nivel del desarrollo del pensamiento crítico en los evaluados.

La encuesta fue realizada presencialmente en cada aula de clase de la jornada diurna y jornada especial de la Facultad de Ingeniería Industrial. Al culminar las tres semanas de encuestas, se dio por terminada esta etapa y las respuestas fueron tabuladas y organizadas en Excel.

Conformación de la base de datos

Para el análisis de la información fue necesario conformar la base de datos en el programa estadístico SPSS 22. En este software se realizó el análisis factorial exploratorio y confirmatorio,

el análisis de confiabilidad, se construyeron los intervalos de confianza para las diferentes pruebas y se utilizó el análisis comparativo de puntuaciones media mediante la prueba T de student y los análisis de varianzas ANOVA.

Validez y confiabilidad del Instrumento

La validez fue analizada mediante el análisis factorial confirmatorio, técnica estadística de reducción de datos usada para explicar las correlaciones entre las variables observadas en términos de un número menor de variables no observadas llamadas factores. Las variables observadas se modelan como combinaciones lineales de factores más expresiones de error.

La confiabilidad fue analizada mediante El coeficiente alfa de Cronbach, modelo de consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems, lo cual permitió evaluar cuánto mejoraría (o empeoraría) la fiabilidad de la prueba si se excluyera un determinado ítem de acuerdo al análisis arrojado.

Estadística descriptiva

Se recolectó, analizó y caracterizó el conjunto de datos, con la finalidad de describir las características mediante resúmenes en tablas y gráficos.

Análisis y Resultados

Confiabilidad del cuestionario. Para validar la fiabilidad de nuestro instrumento de evaluación utilizamos el Índice de Consistencia Interna o Alfa de Cronbach (George y Mallery, 2003), el cual es un coeficiente que se utiliza para saber cuál es la fiabilidad de una escala o test. Los resultados obtenidos (Tabla 22) nos indican que el instrumento es fiable al tener un valor de Alfa de Cronbach mayor a 0,7, por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja (Celina y Campo, 2005) y cuanto más se aproxime a su valor máximo, 1, mayor es la fiabilidad de la escala.

Tabla 3. Estadísticos de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,746	,751	30

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla presenta la prueba de esfericidad y KMO. Los resultados obtenidos (Tabla 23) indica que el grado de Inter correlación de las variables es muy alto. Este valor es confirmado por la significatividad asociada al test de esfericidad de Bartlett, que es 0,000, por lo que se puede rechazar la hipótesis nula de incorrelación entre variables. También el KMO arroja un valor superior a 0,80, por lo que, según este indicador, la matriz de datos resulta apropiada para realizar sobre ella la factorización.

Tabla 4. Medida Kaiser-Meyer-Olkin

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,808
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	481,333
	gl	35,250
	Sig.	0,000

Fuente: Elaboración propia

Estadística descriptiva

Se usaron técnicas estadísticas para el análisis de la información primaria recolectada a través de los instrumentos, para así lograr el diagnóstico del nivel de desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial.

Se aplicó la encuesta a 291 estudiantes del programa de Ingeniería Industrial de la jornada diurna y especial, donde la cantidad de cuestionarios aplicados estuvo condicionada al número de alumnos disponibles que se encontraron en el momento de aplicación del cuestionario como se relaciona en la siguiente tabla (tabla 3).

Los resultados y análisis por cada pregunta se puede visualizar en el [Anexo 1](#).

Tabla 5. Distribución de cuestionarios aplicados por semestres

SEMESTRE	# DE ESTUDIANTES ENCUESTADOS POR SEMESTRE	%
1	44	15%
2	24	8%
3	2	1%
4	7	2%
5	16	5%

6	27	9%
7	25	9%
8	50	17%
9	31	11%
10	47	16%
11	8	3%
12	10	3%
TOTAL	291	100%

Fuente: Elaboración propia

Nota: Para efectos de un mejor análisis, los semestres se agruparon en 3 grupos con la siguiente distribución:

Tabla 6. Distribución de cuestionarios aplicados por grupos de semestres

Semestres	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Entre 1-4	77	26.5	26.5	26.5
Entre 5-8	118	40.5	40.5	67.0
Entre 9-12	96	33.0	33.0	100.0
Válidos Total	291	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Nota: Del primer hasta el cuarto semestre se obtuvo una participación del 26.5% de estudiantes del total de la muestra (291), seguido de un porcentaje representativo del 40.5% del quinto semestre al octavo y por último los del noveno al semestre doce con un 33%. Lo que indica que un 73.5% de la población corresponde a niveles de formación avanzada ya que son a partir de la mitad del programa académico.

Tabla 7. *Distribución de cuestionarios aplicados por Jornadas*

Tipo_Jornada	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Diurna	146	50.2	50.2	50.2
Válidos Especial	145	49.8	49.8	100.0
Total	291	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Nota: La muestra del estudio en ambas jornadas presentó un comportamiento muy similar, con un 50.2% estudiantes de la jornada diurna que aplicaron la encuesta (146 estudiantes) y un 49.8% de la jornada especial (145 encuestas diligenciadas).

Variables Sociodemográficas

El 46% de los estudiantes que aplicaron la encuesta (133 estudiantes), estuvo representado por mujeres, y 158 estudiantes representados por hombres equivalente al 54% (según tabla 6). con edades comprendidas entre los 16 y los 46 años de edad, siendo la edad promedio 23 años. Donde la mayor concentración de estudiantes encuestados se encuentra en el rango de edad de 21 a 23 años con 26.1%, seguido del rango de más de 27 años con un 22.3%, en el rango de 24 a 26 años el 21.6%, con edad de 18 a 20 años 19.2% y por ultimo menores de 18 años se registra el 10.7% (según tabla 7).

Tabla 8. *Frecuencia por Género*

Género	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Femenino	133	45.7	45.7	45.7
Masculino	158	54.3	54.3	100.0
Total	291	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. *Frecuencia por Edades*

Edad_R	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Menor a 18	31	10.7	10.7	10.7
De 18-20	56	19.2	19.2	29.9
De 21-23	76	26.1	26.1	56.0
De 24-26	63	21.6	21.6	77.7
Mayor a 27	65	22.3	22.3	100.0
Total	291	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. *Frecuencia por Colegio de Procedencia*

Tipo Colegio	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Privado	47	16.2	17.0	17.0
Válidos Público	229	78.7	83.0	100.0
Total	276	94.8	100.0	
Perdidos Sistema	15	5.2		
Total	291	100.0		

Fuente: Elaboración propia

Nota: El 78.7% de los encuestados proceden de un colegio público mientras que el 16.2% son de una institución privada, y el 5.2% no son clasificados en ninguna de las opciones (sin respuesta).

Tabla 11. *Frecuencia por Estado Laboral*

Trabaja	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
----------------	-------------------	-------------------	--------------------------	-----------------------------

	Si	178	61.2	61.8	61.8
Válidos	No	110	37.8	38.2	100.0
	Total	288	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	3	1.0		
	Total	291	100.0		

Fuente: Elaboración propia

Nota: El 61.2% de los estudiantes encuestados refieren trabajar mientras estudian y un 37.8% de estudiantes solo estudian, el 1% de los estudiantes no emiten respuesta.

Tabla 12. *Frecuencia por Estado Civil*

Estado Civil		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Soltero	273	93.8	93.8	93.8
	Casado	18	6.2	6.2	100.0
	Total	291	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Nota: El 93.8% de los estudiantes de la muestra son solteros y el 6.2% se encuentran casados.

Resultados de Hipótesis Planteadas

No	Hipótesis	Método
1	Los estudiantes de Ingeniería Industrial tienen un mayor nivel de desarrollo de la dimensión sustantiva que la dialógica en el pensamiento crítico.	Intervalos de confianza, puntuaciones medias

Tabla 13. *Resultados Dimensión Sustantivo Dialógica*

Dimensión	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
SUSTANTIVO	291	3,87	,598	,035
DIALOGICA	291	3,71	,567	,033

Fuente: Elaboración propia

Se acepta la Hipótesis de que los estudiantes de Ingeniería Industrial tienen un mayor nivel de desarrollo de la dimensión del PC sustantivo con un valor medio de 3,87 comparado con la media de la dimensión dialógica con un valor de 3,71. Se evidencia que los estudiantes presentan mayor habilidad a hora de argumentar sus propios puntos de vistas y en menor proporción las ideas o situaciones del entorno al que hacen parte.

No	Hipótesis	Método
2	La habilidad básica más desarrollada en los estudiantes de Ingeniería Industrial es la escucha, seguida de la expresión escrita.	Intervalos de confianza, puntuaciones medias

Tabla 14. Resultados Dimensión Sustantivo y Dimensión Dialógica.

DIMENSIÓN	LEER	EXPRESAR POR ESCRITO	ESCUCHAR Y EXPRESAR ORALMENTE	TOTAL
SUSTANTIVO	3,86	3,91	3,80	3,86
DIALOGICA	3,56	3,64	3,93	3,71
TOTAL	3,71	3,78	<u>3,87</u>	3,79

Fuente: Elaboración propia

Se acepta la hipótesis de que la habilidad básica más desarrollada en los estudiantes de Ingeniería industrial es “*escuchar y expresar oralmente*” seguido de “*expresar por escrito*”. En el total de las dimensiones se evidencia un resultado principal de 3,87 seguido del 3,78 lo que indica que la

mayoría de los estudiantes presentan disposición de escucha y es más fácil expresarse oralmente que hacerlo de manera escrita.

No	Hipótesis	Método
3	No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre las jornadas diurna y especial de la facultad de Ingeniería Industrial.	Prueba T de Student

Tabla 15. Resultados subdimensión por tipo de Jornada

Subdimensión	Tipo_Jornada	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
S_LEER	Diurna	146	3,94	0,565	0,047
	Especial	145	3,78	0,575	0,048
S_EPE	Diurna	146	3,98	0,571	0,047
	Especial	145	3,83	0,683	0,057
S_EEO	Diurna	146	3,85	0,696	0,058
	Especial	145	3,75	0,827	0,069
D_LEER	Diurna	146	3,57	0,553	0,046
	Especial	145	3,55	0,612	0,051
D_EPE	Diurna	146	3,67	0,76	0,063
	Especial	145	3,61	0,83	0,069
D_EEO	Diurna	146	3,99	1,804	0,149
	Especial	145	3,87	0,771	0,064

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Prueba de muestras independientes

Prueba de muestras independientes									
Subdimensiones	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
S_LEER	2,948	0,087	2,36	289	0,019	0,157	0,067	0,026	0,289
			2,36	288,84	0,019	0,157	0,067	0,026	0,289
S_EPE	11,392	0,001	2,06	289	0,04	0,152	0,074	0,007	0,297
			2,06	279,51	0,041	0,152	0,074	0,007	0,297
S_EEO	5,811	0,017	1,09	289	0,277	0,098	0,09	-0,079	0,274
			1,09	280,09	0,277	0,098	0,09	-0,079	0,274
D_LEER	1,114	0,292	0,25	289	0,806	0,017	0,068	-0,118	0,151
			0,25	285,7	0,806	0,017	0,068	-0,118	0,151
D_EPE	1,301	0,255	0,69	289	0,491	0,064	0,093	-0,119	0,248
			0,69	286,43	0,491	0,064	0,093	-0,119	0,248
D_EEO	0,002	0,963	0,72	289	0,472	0,117	0,163	-0,203	0,438
			0,72	196,49	0,471	0,117	0,162	-0,203	0,438

Fuente: Elaboración propia

Se rechaza la hipótesis, aunque matemáticamente los valores de la jornada diurna son mayores que los valores de jornada especial, solo existe diferencias significadas de acuerdo a la Prueba T student en las dos primeras (leer sustantivo y Expresar por Escrito Sustantivo), es decir los valores Sig son $< 5\%$. Esto indica que la variable *jornada* influye en el desarrollo del pensamiento crítico alcanzado en los estudiantes.

No	Hipotesis	Método
4	No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre los diferentes semestres del programa de Ingeniería Industrial.	Anova

Tabla 17. Resultados Anova

ANOVA de un factor						
Subdimensiones		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
S_LEER	Inter-grupos	0,38	2	0,19	0,566	0,568
	Intra-grupos	95,35	288	0,33		
	Total	95,73	290			
S_EPE	Inter-grupos	0,54	2	0,27	0,672	0,512
	Intra-grupos	115,46	288	0,40		
	Total	116,00	290			
S_EEO	Inter-grupos	0,08	2	0,04	0,069	0,933
	Intra-grupos	169,36	288	0,59		
	Total	169,44	290			
D_LEER	Inter-grupos	0,62	2	0,31	0,914	0,402
	Intra-grupos	97,58	288	0,34		
	Total	98,20	290			
D_EPE	Inter-grupos	0,92	2	0,46	0,729	0,483
	Intra-grupos	182,41	288	0,63		
	Total	183,33	290			
D_EEO	Inter-grupos	4,69	2	2,34	1,218	0,297
	Intra-grupos	553,80	288	1,92		
	Total	558,49	290			

Fuente: Elaboración propia

Se rechaza la hipótesis, porque de acuerdo a la tabla no existen diferencias significativas entre los semestres, como se puede observar los valores Sig no son $< 5\%$. Los estudiantes de los primeros semestres muestran un comportamiento muy similar en su nivel de pensamiento crítico con los estudiantes más avanzados académicamente.

No	Hipótesis	Método
5	No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre hombres y mujeres.	Prueba T de Student

Tabla 18. Resultados subdimensiones por género

Estadísticos de grupo					
Subdimensiones	Genero	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
S_LEER	F	133	3,81	0,638	0,055
	M	158	3,91	0,513	0,041
S_EPE	F	133	3,88	0,665	0,058
	M	158	3,93	0,605	0,048
S_EEO	F	133	3,69	0,788	0,068
	M	158	3,89	0,734	0,058
D_LEER	F	133	3,53	0,555	0,048
	M	158	3,59	0,604	0,048
D_EPE	F	133	3,73	0,792	0,069
	M	158	3,57	0,793	0,063
D_EEO	F	133	3,82	0,724	0,063
	M	158	4,02	1,76	0,14

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Resultados prueba T para la igualdad de medias

Subdimensiones	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
S_LEER	Se han asumido varianzas iguales	11,337	0,001	-1,449	289	0,149	-0,098	0,067	-0,231	0,035
	No se han asumido varianzas iguales			-1,422	251,951	0,156	-0,098	0,069	-0,233	0,038
S_EPE	Se han asumido varianzas iguales	2,199	0,139	-0,587	289	0,557	-0,044	0,075	-0,19	0,103
	No se han asumido varianzas iguales			-0,582	269,732	0,561	-0,044	0,075	-0,192	0,104
S_EEO	Se han asumido varianzas iguales	0,952	0,33	-2,246	289	0,025	-0,201	0,089	-0,376	-0,025
	No se han asumido varianzas iguales			-2,233	272,995	0,026	-0,201	0,09	-0,378	-0,024
D_LEER	Se han asumido varianzas iguales	3,219	0,074	-0,909	289	0,364	-0,062	0,068	-0,197	0,073
	No se han asumido varianzas iguales			-0,916	286,755	0,36	-0,062	0,068	-0,196	0,072
D_EPE	Se han asumido varianzas iguales	0,018	0,892	1,713	289	0,088	0,16	0,093	-0,024	0,343
	No se han asumido varianzas iguales			1,713	280,741	0,088	0,16	0,093	-0,024	0,343
D_EEO	Se han asumido varianzas iguales	0,405	0,525	-1,222	289	0,223	-0,199	0,163	-0,521	0,122
	No se han asumido varianzas iguales			-1,3	216,052	0,195	-0,199	0,153	-0,502	0,103

Fuente: Elaboración propia

Se rechaza la Hipótesis porque la variable Escuchar y Expresar Oralmente Sustantivo, en las mujeres la puntuación media es más alta. También podemos observar en la siguiente tabla (tabla 18) que las mujeres presentan mayor valor medio en la dimensión dialógica y los hombres en la dimensión sustantivo.

Tabla 20. Resultados Subdimensiones por género

Subdimensiones	Género					
	F			M		
	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo
SUSTANTIVO	3,78	5	2	3,94	5	3
DIALOGICA	3,73	5	3	3,69	5	2
S_LEER	3,81	5	2	3,91	5	2
S_EPE	3,88	5	2	3,93	5	3
S_EEO	3,69	5	2	3,89	5	2
D_LEER	3,53	5	2	3,59	5	2
D_EPE	3,73	5	1	3,57	5	2
D_EEO	3,82	5	2	4,02	24	2

Fuente: Elaboración propia

No	Hipótesis	Método
6	No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico de acuerdo a la edad de los estudiantes.	Anova

Tabla 21. Resultados Anova

ANOVA de un factor						
Subdimensiones		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
S_LEER	Inter-grupos	0,339	4	0,085	0,254	0,907
	Intra-grupos	95,386	286	0,334		
	Total	95,725	290			
S_EPE	Inter-grupos	2,842	4	0,71	1,796	0,13
	Intra-grupos	113,153	286	0,396		
	Total	115,995	290			
S_EEO	Inter-grupos	0,589	4	0,147	0,249	0,91
	Intra-grupos	168,851	286	0,59		
	Total	169,44	290			
D_LEER	Inter-grupos	1,154	4	0,289	0,85	0,494
	Intra-grupos	97,043	286	0,339		
	Total	98,198	290			
D_EPE	Inter-grupos	0,063	4	0,016	0,024	0,999
	Intra-grupos	183,269	286	0,641		
	Total	183,332	290			
D_EEO	Inter-grupos	8,109	4	2,027	1,054	0,38
	Intra-grupos	550,375	286	1,924		
	Total	558,485	290			

Fuente: Elaboración propia

Se rechaza la Hipótesis porque, aunque no hay diferencias significativas, en la siguiente tabla podemos identificar que los jóvenes entre 18 y 23 años presentan la media más alta en la dimensión sustantiva y en la dimensión dialógica los estudiantes menores a 18 años obtienen un valor medio mayor.

Tabla 22. *Resultados subdimensiones por edad*

Subdimensiones	Edad_R				
	Menor a 18	De 18-20	De 21-23	De 24-26	Mayor a 27
	Media	Media	Media	Media	Media
SUSTANTIVO	3,85	3,93	3,91	3,85	3,79
DIALOGICA	3,82	3,76	3,74	3,72	3,55
S_LEER	3,82	3,89	3,9	3,83	3,84
S_EPE	3,89	4,03	3,97	3,9	3,75
S_EEO	3,79	3,82	3,75	3,87	3,78
D_LEER	3,48	3,63	3,63	3,51	3,51
D_EPE	3,68	3,64	3,64	3,64	3,62
D_EEO	4,02	3,91	4,13	3,94	3,65

Fuente: Elaboración propia

No	Hipótesis	Método
7	No existen diferencias significativas en las variables del pensamiento crítico entre los estudiantes que trabajan y los que no.	Prueba T de Student

Tabla 23. Resultados subdimensiones por estado laboral

Estadísticos de grupo					
Subdimensiones	Trabaja	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
S_LEER	Si	178	3,85	0,58	0,043
	No	110	3,88	0,569	0,054
S_EPE	Si	178	3,9	0,688	0,052
	No	110	3,92	0,536	0,051
S_EEO	Si	178	3,84	0,752	0,056
	No	110	3,75	0,789	0,075
D_LEER	Si	178	3,58	0,569	0,043
	No	110	3,53	0,607	0,058
D_EPE	Si	178	3,64	0,823	0,062
	No	110	3,65	0,762	0,073
D_EEO	Si	178	4,01	1,674	0,126
	No	110	3,81	0,732	0,07

Fuente: Elaboración propia

Se acepta la hipótesis porque no hay diferencias significativas entre los resultados de los estudiantes que laboran y los que no. El ámbito laboral no presenta influencia ni positiva ni negativa sobre los resultados del nivel de pensamiento crítico en los estudiantes.

Aplicación de cuestionario de Pensamiento Crítico (CPC2)

Los participantes respondieron de manera individual el Cuestionario de Pensamiento Crítico (CPC2), elaborado por Santiuste et al. (2001), integrado por 30 ítems y por una escala de respuesta de 1 a 5, siendo (1) “En Total Desacuerdo”, (2) “En Desacuerdo”, (3) “A veces”, (4) “De Acuerdo” y (5) “Totalmente de Acuerdo”. En la tabla 24 se puede apreciar la Media, la Desviación Estándar y la Suma correspondientes a cada uno de los ítems de la prueba, según la escala de respuesta de 1 a 5.

Los resultados arrojaron que los estudiantes de Ingeniería Industrial tienen un desarrollo del pensamiento crítico del 3,79 de 5 (puntaje máximo posible) como se muestra en la siguiente tabla según dimensiones evaluadas.

Tabla 24. Resultados variables del pensamiento crítico

Variables del PC	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Expresar por Escrito Sustantivo	291	3,91	,632	,037
Leer Sustantivo	291	3,86	,575	,034
Escuchar y Expresar Oralmente Sustantivo	291	3,80	,764	,045
Sustantivo	291	3,87	,598	,035
Escuchar y Expresar Oralmente Dialógico	291	3,93	1,388	,081
Expresar por Escrito Dialógico	291	3,64	,795	,047
Leer Dialógico	291	3,56	,582	,034
Dialógico	291	3,71	,567	,033
PC	291	3,79	,500	,029

Fuente: Elaboración propia

A pesar de obtener unos resultados muy homogéneos como se evidencia en la tabla anterior en las variables medidas del pensamiento crítico, la que tuvo mayor puntaje con un resultado de 3.93 según la media fue Escuchar y Expresar Oralmente de la Dimensión dialógica mientras que la variable con resultado más bajo de 3.56 fue el leer dialógico de la dimensión dialógica del pensamiento crítico.

Según Rosa Valls, Marta Soler, Ramón Flecha (2008) La lectura dialógica es el proceso intersubjetivo de leer y comprender un texto sobre el que las personas profundizan en sus interpretaciones, reflexionan críticamente sobre el mismo y el contexto, e intensifican su comprensión lectora a través de la interacción con otros agentes, abriendo así posibilidades de transformación como persona lectora y como persona en el mundo.

Tabla 25. Estadísticos por dimensión

DIMENSIÓN	LEER	EXPRESAR POR ESCRITO	ESCUCHAR Y EXPRESAR ORALMENTE	TOTAL
SUSTANTIVO	3,86	3,91	3,80	3,86
DIALOGICA	3,56	3,64	3,93	3,71
TOTAL	3,71	3,78	3,87	3,79

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de la tabla 24 y Tabla 25, se comprueban las hipótesis planteadas de que los estudiantes de Ingeniería industrial tienen un mayor nivel de desarrollo de la dimensión del PC sustantivo con un valor medio de 3,87 comparado con la media de la dimensión dialógica con un valor de 3,71. Y de que la habilidad básica más desarrollada en los estudiantes de Ingeniería Industrial es “escuchar y expresar oralmente” con una media de 3,87.

Por lo que se puede inferir, de acuerdo a los resultados, que le resulta más fácil a los estudiantes de Ingeniería Industrial comprender todo aquello que requiere para dar cuenta de las razones y evidencias con las cuales sustenta su punto de vista, o de las razones y evidencias con las cuales sustenta las ideas el autor de un texto (verbal o escrito). Mientras que se le puede dificultar un poco más encaminar acciones dirigidas hacia el análisis y/o la integración de puntos de vista divergentes o en contraposición; la construcción de argumentos razonados que permitan precisar las diferencias de perspectiva y dar respuesta a refutaciones.

Tabla 26. Media, media, mediana, moda, desviación típica, varianza para cada ítem del cuestionario de PC.

Sub Dimensiones	Ítem	Media	Mediana	Moda	Desvío Típico	Varianza
Leer Sustantivo	1	3.87	4	4	0.56	0.32
	11	3.70	4	4	0.92	0.85
	13	3.55	4	4	0.89	0.80
	16	3.73	4	4	0.86	0.73
	17	3.65	4	4	0.91	0.83
	18	3.73	4	4	0.86	0.74
	19	3.83	4	4	0.84	0.70
	21	3.87	4	4	0.84	0.70
	24	3.89	4	4	0.78	0.61
	25	3.77	4	4	0.95	0.89
	28	3.79	4	4	0.78	0.60
	30	4.08	4	4	0.73	0.54
Leer Dialógico	2	2.80	3	3	1.02	1.04
	7	3.69	4	4	0.92	0.85
	12	3.68	4	4	0.87	0.76
	22	3.68	4	4	0.92	0.85

Expresar por Escrito Sustantivo	4	4.10	4	5	0.93	0.86
	9	3.87	4	4	0.82	0.67
	10	3.84	4	4	0.83	0.69
	23	3.80	4	4	0.84	0.71
	26	3.68	4	4	0.86	0.74
	29	3.93	4	5	0.98	0.96
Expresar por Escrito Dialógico	5	4.01	4	4	2.52	6.33
	6	3.68	4	4	0.99	0.99
Escuchar y Expresar Oralmente Sustantivo	3	3.60	4	4	0.90	0.82
	8	3.74	4	3	1.06	1.13
	14	3.83	4	4	0.86	0.74
	27	3.82	4	4	0.90	0.82
Escuchar y Expresar Oralmente Dialógico	15	3.87	4	4	0.89	0.79
	20	3.84	4	4	0.87	0.75

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados estadísticos y a pesar que no hubo mucha dispersión en los datos, las subdimensiones y preguntas que tuvieron un resultado inferior a la media del PC (Pensamiento Crítico 3,79) evaluado fueron: Subdimensión Leer Sustantivo donde según los resultados, se tienen resultados inferiores a la media del PC en la capacidad de identificar con claridad los argumentos que corroboran o refutan una idea así como la verificación de la lógica interna de los textos que se leen y la capacidad de identificar la información irrelevante.

De acuerdo a los resultados de la subdimensión leer dialógica y expresar por escrito dialógico se puede concluir que los estudiantes de Ingeniería Industrial les falta desarrollar la capacidad de

indagación y búsqueda de diferentes argumentos contrarios a los suyos, cuando lee algún texto que está encaminado a su idea o argumento, toma partido sin realizar búsqueda de otros puntos de vista, así mismo a la hora de redactar un trabajo, según los resultados, se le puede dificultar la interpretación alternativa de un mismo hecho y la búsqueda de diferentes fuentes.

Tabla 27. Preguntas y Subdimensiones por debajo de la media

N°	PREGUNTA	Sub Dimensiones	Media
2	Cuando leo una opinión que está de acuerdo con mi punto de vista, tomo partido por ella sin considerar otras posibles razones contrarias a la misma.	Leer Dialógico	2,80
13	Cuando leo un texto, identifico claramente la información irrelevante	Leer Sustantivo	3,55
3	Cuando expongo oralmente una idea que no es mía, menciono la fuente de la que proviene	Escuchar y Expresar Oralmente Sustantivo	3,60
17	Cuando leo algo con lo que no estoy de acuerdo, busco razones contrarias a las que se exponen en el texto	Leer Sustantivo	3,65
6	Cuando debo redactar un trabajo, expongo interpretaciones alternativas de un mismo hecho siempre que sea posible.	Expresar por Escrito Dialógico	3,68
12	Cuando leo una opinión o una tesis, no tomo partido por ella hasta que dispongo de suficiente evidencia o razones que las justifiquen	Leer Dialógico	3,68
22	Cuando leo algo con lo que no estoy de acuerdo, considero que puedo estar equivocado y que quizás sea el autor el que tenga la razón	Leer Dialógico	3,68
26	Cuando debo argumentar por escrito sobre un tema, expongo razones tanto a favor como en contra del mismo.	Expresar por Escrito Sustantivo	3,68
7	Cuando leo la interpretación de un hecho, me pregunto si existen interpretaciones alternativas	Leer Dialógico	3,69

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Preguntas y subdimensiones por encima de la media

N°	PREGUNTA	Sub Dimensiones	Media
24	Sé diferenciar los hechos y las opiniones en los textos que leo.	Leer Sustantivo	3,89
29	Cuando expongo por escrito una idea que no es la mía, menciono las fuentes de la que proviene	Expresar por Escrito Sustantivo	3,93
5	En mis trabajos escritos, además de la tesis principal sobre el tema, expongo opiniones alternativas de otros autores y fuentes	Expresar por Escrito Dialógico	4,01
30	Cuando leo un texto, identifico claramente la información relevante	Leer Sustantivo	4,08
4	Cuando busco información para redactar un trabajo, juzgo si las fuentes que manejo son fiables	Expresar por Escrito Sustantivo	4,10

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 26 se puede apreciar la media, la desviación típica y la varianza correspondientes a cada uno de los ítems de la prueba, según la escala de respuesta de 1 a 5.

Como puede apreciarse en la tabla 26, así como en los cuadros resumen (Tabla 27 y 28), la media de respuesta más baja corresponde al ítem número 2 de la prueba ($M= 2,80$), el cual según las escalas teóricas definidas por los autores corresponde a Leer Dialógico. Por su parte, la media más alta corresponde a los ítems 4 y 30, correspondiese a leer Sustantivo y expresar por escrito sustantivo.

Análisis Dimensiones Sustantiva y Dialógica del Pensamiento Crítico.

A continuación, tomaremos separadamente cada una de las categorías del Cuestionario del Pensamiento Crítico, lo que nos permitirá precisar la tendencia de respuestas de cada una de ellas. Este modo de afrontar los resultados nos hace posible identificar tendencias de respuesta en función de cada dimensión, para, finalmente, hacer una mirada integradora. A continuación, se abordan las dos dimensiones (Sustantiva y Dialógica), a partir de las tres habilidades básicas que contempla la prueba: Lectura, Escritura, y Expresión Oral por cada una de las categorizaciones realizadas en los estudiantes de la facultad de Ingeniería industrial (Jornada Diurna, Jornada Especial, Hombres, Mujeres, Edades, si Labora o No el estudiante).

Leer (Sustantivo). A través del desarrollo de esta habilidad, se hace referencia a todas aquellas acciones que llega a realizar la persona durante la lectura para dar cuenta de las razones y evidencias en las cuales sustenta su punto de vista, o para identificar las razones o evidencias en las cuales sustenta su punto de vista el autor del texto.

En esta dimensión se indagaron varios aspectos: la identificación de información relevante/irrelevante, el hacer diferenciaciones, la verificación de la lógica interna de los textos, la identificación de argumentos que fundamentan una tesis, la evaluación de la viabilidad práctica de las soluciones del autor, la valoración de la vigencia de las ideas, y la elaboración de conclusiones fundamentales.

Esta parte del cuestionario de Pensamiento Crítico está integrada por los 12 ítems referidos a: buscar razones contrarias a las que expone el texto, cuando no estoy de acuerdo, establecer diferencias entre hechos y opiniones, identificar información relevante e irrelevante, identificación de los argumentos que corroboran o refutan una tesis, extracción de conclusiones fundamentales, valoración de la utilidad de las alternativas de solución que propone el autor, valoración de la posibilidad de llevar a la práctica las soluciones propuestas por un autor, valorar si el autor ha expuesto las condiciones necesarias para poner en práctica una solución, diferenciación de la intención del autor, verificación de la lógica interna de los textos, y vigencia de los textos.

Se analiza cada uno de los ítems de forma individual, comparando entre sí los resultados obtenidos, haciendo relaciones y precisiones en los que se considere pertinente (Tabla 26).

Leer (Dialógico). El Leer Dialógico considera a todas aquellas acciones que son realizadas por la persona durante la lectura, lo que le permite analizar/integrar situaciones de carácter divergentes, puntualizar las diferencias de perspectiva, y construir argumentos razonados para dar respuesta a refutaciones.

En esta parte se aborda lo relacionado a “Admitir que puedo estar equivocado con lo que no estoy de acuerdo, y que sea el autor el que tenga razón”, “debo de tener suficiente evidencia o razones para tomar partido por una tesis u opinión”, “tomar partido por una tesis u opinión que está de acuerdo con mi punto de vista, sin considerar otras posibles razones contrarias a la misma” y, “al interpretar un hecho, me cuestiono si hay interpretaciones alternativas”.

De los resultados obtenidos (ver tabla 29), se puede concluir que los estudiantes de Ingeniería Industrial de la jornada diurna tienen un resultado más elevado en el desarrollo de la subdimensión Leer tanto en la dimensión sustantiva como en la dialógica con media de 3,76 vs los estudiantes de

la jornada especial con media de 3,67, así mismo se obtiene en esta subdimensión un mejor resultados en los estudiantes hombres con una media de 3,75 vs las mujeres quienes obtienen un resultado medio de 3,67, en cuanto a edades se puede inferir que tienen un mayor desarrollo de esta subdimensión entre las edades del 18 – 23 con resultados de 3,76 y 3,77 respectivamente vs las demás edades evaluadas con resultado promedio de 3,67. No se muestra diferencias significativas en los resultados de los estudiantes que trabajan y los que no.

Tabla 29. *Análisis de Resultados para Leer (Sustantivo y Dialógico) por categorías evaluadas*

Subdimensión	Jornada Diurna	Jornada Especial	Femenino	Masculino	Menor a 18	De 18-20	De 21-23	De 24-26	Mayor de 26	Si Trabaja	No trabaja
	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
Leer (Sustantivo)	3,94	3,78	3,81	3,91	3,82	3,89	3,90	3,83	3,84	3,85	3,88
Leer (Dialógico)	3,57	3,55	3,53	3,59	3,48	3,63	3,63	3,51	3,51	3,58	3,53
Global	3,76	3,67	3,67	3,75	3,65	3,76	3,77	3,67	3,68	3,72	3,71

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. *Análisis de Resultados globales para Leer (Sustantivo y Dialógico)*

DIMENSIÓN	LEER
SUSTANTIVO	3,86
DIALOGICA	3,56
TOTAL	3,71

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados globales del estudio se puede inferir que se debe realizar acciones en la facultad de Ingeniería Industrial para desarrollar más la capacidad en los estudiantes de leer críticamente los textos y documentos con un enfoque más argumentativo.

Expresar por Escrito (Sustantivo). Se consideran todas las acciones que realiza la persona durante la escritura, y que permiten dar cuenta de las razones y evidencias sobre las cuales expresa su punto de vista. En esta parte se analiza sobre el actuar del estudiante cuando: “Justifico cada una de las conclusiones de un trabajo”, “expongo razones a favor y en contra al argumentar por escrito sobre un tema”, “diferencio entre hechos y opiniones”, y “juzgo si las fuentes que manejo son fiables”.

Expresar por Escrito (Dialógico). Son todas aquellas acciones que son realizadas por la persona durante la escritura para analizar/integrar los puntos de vista que se presentan divergentes con el propio, así como precisar las discrepancias de perspectivas y desarrollar argumentos razonados que permitan dar respuestas a objeciones.

En esta subcategoría se considera exponer a través de la escritura, opiniones alternativas a una opinión o propuesta, así como presentar alternativas en la interpretación para un mismo hecho, reflejándose en el cuestionario el exponer opiniones alternativas de otros autores y, cuando es posible, exponer interpretaciones alternativas de un mismo hecho.

De los resultados obtenidos (ver tabla 31), se puede concluir que los estudiantes de Ingeniería industrial de la jornada diurna al igual que en la lectura, tienen un resultado más elevado en el desarrollo de la subdimensión expresar por escrito tanto en la dimensión sustantiva como en la dialógica con media de 3,83 vs los estudiantes de la jornada especial con media de 3,72, en la categoría de género se obtuvo un mejor resultado de desarrollo en las estudiantes mujeres con una media de 3,81 frente a los hombres que tienen un resultado de 3,75, en cuanto a edades se puede inferir que tienen igualmente un mayor desarrollo de esta subdimensión entre las edades del 18 – 23 con resultados de 3,84 y 3,81 respectivamente vs las demás edades evaluadas con resultado

promedio de 3,75. No se muestra diferencias significativas en los resultados de los estudiantes que trabajan y los que no.

Tabla 31. *Análisis de Resultados para Expresar por Escrito (Sustantivo y Dialógico) por categorías*

Subdimensión	Jornada Diurna	Jornada Especial	Femenino	Masculino	Menor a 18	De 18-20	De 21-23	De 24-26	Mayor de 26	Si Trabaja	No trabaja
	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
Expresar por Escrito (Sustantivo)	3,98	3,83	3,88	3,93	3,89	4,03	3,97	3,9	3,75	3,9	3,92
Expresar por Escrito (Dialógico)	3,67	3,61	3,73	3,57	3,68	3,64	3,64	3,64	3,62	3,64	3,65
Global	3,83	3,72	3,81	3,75	3,79	3,84	3,81	3,77	3,69	3,77	3,79

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. *Análisis de Resultados globales para Expresar por Escrito (Sustantivo y Dialógico)*

DIMENSIÓN	EXPRESAR POR ESCRITO
SUSTANTIVO	3,91
DIALOGICA	3,64
TOTAL	3,78

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados globales del estudio en esta subcategoría, también se hace necesario establecer estrategias y acciones en las diferentes asignaturas de la facultad de Ingeniería Industrial para desarrollar las habilidades de expresar por escrito en la dimensión dialógica, que le permita al estudiante analizar e integrar los puntos de vista que se presentan divergentes con el propio, así como desarrollar argumentos razonados a través de la escritura, que permitan dar respuestas a objeciones y presentar alternativas en la interpretación para un mismo hecho, exponiendo opiniones paralelas de otros autores.

Escuchar y Expresar Oralmente (Sustantivo). Se hace referencia a todas aquellas acciones que son realizadas por la persona al expresarse oralmente, para dar cuenta de las razones, así como presentar su punto de vista. En esta subcategoría se considera exponer a través de la expresión oral los siguientes aspectos: Expresar en los debates mi punto de vista, justificar adecuadamente lo aceptable o fundamental de una opinión, mencionar la fuente de la que proviene la idea, cuando no es mía, ser capaz de especificar las ventajas e inconvenientes de las diferentes soluciones que presenta un problema.

Escuchar y Expresar Oralmente (Dialógico). Se hace referencia a todas aquellas acciones que son realizadas por la persona al expresarse oralmente, para dar cuenta e indicar que analiza/integra situaciones divergentes con su punto de vista, precisándose diferencias de perspectivas y desarrollando argumentos bien razonados que permitirán dar respuesta a objeciones.

En esta subcategoría se considera exponer a través de la expresión oral los siguientes aspectos: Buscar ideas alternativas a las que ya han sido mencionadas y preguntarse si hay interpretaciones alternativas de un mismo hecho.

Tabla 33. *Análisis de Resultados para Escuchar y Expresar Oralmente (Sustantivo y Dialógico) por categorías*

Subdimensión	Jornada Diurna	Jornada Especial	Femenino	Masculino	Menor a 18	De 18-20	De 21-23	De 24-26	Mayor de 26	Si Trabaja	No trabaja
	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
Escuchar y Expresar Oralmente (Sustantivo)	3,85	3,75	3,69	3,89	3,79	3,82	3,75	3,87	3,78	3,84	3,75
Escuchar y Expresar Oralmente (Dialógico)	3,99	3,87	3,82	4,02	4,02	3,91	4,13	3,94	3,65	4,01	3,81
Global	3,92	3,81	3,76	3,96	3,91	3,87	3,94	3,91	3,72	3,93	3,78

Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos (ver tabla 33), se puede concluir que los estudiantes de Ingeniería Industrial de la jornada diurna al igual que en la lectura y escritura tienen un resultado más elevado en el desarrollo de la subdimensión de escuchar y expresar oralmente tanto en la dimensión sustantiva como en la dialógica con media de 3,92 vs los estudiantes de la jornada especial con

media de 3,81, en la categoría de género se obtuvo un mejor resultado de desarrollo en los estudiantes hombres con una media de 3,96 frente a las mujeres que tienen un resultado de 3,76, en cuanto a edades se puede inferir que no hubo mayor diferencia en los rangos evaluados con un resultado promedio de 3,87. En esta subdimensión si se observa un mayor desarrollo de escuchar y expresar oralmente de los estudiantes que laboran con media de 3,93 frente a los que no trabajan con resultado medio de 3,78, teniendo mucho sentido ya que en el ámbito laboral implica mayor exposición frente a escenarios exigentes que obligan y contribuyen a desarrollar estas habilidades.

Contraste de Resultados con otras investigaciones

A continuación, se realiza comparación de los elementos y resultados obtenidos con otras investigaciones utilizadas como referencia en el presente estudio.

Tabla 34. *Contraste de Resultados con otras investigaciones*

Ítem/Investigación	Investigación 1	Investigación 2	Investigación 3	Investigación 4
Nombre y Autor	Tesis Pensamiento Crítico Ingeniería Industrial UTP Jessica Paola Gaviria Arenas y Ximena Ravagli - Noviembre 2020	Las dimensiones sustantivas y dialógicas del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato y universitarios Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador - 17/11/2018	Desarrollo de Pensamiento Crítico con Enfoque Mixto Infusión- Inmersión Patricia Caratozzolo y Álvaro Álvarez Delgado - Tecnológico de Monterrey Diciembre 2019	Pensamiento crítico: Diferencias en estudiantes universitarios en el tipo de creencias, estrategias e inferencias en la lectura crítica de textos. Gloria Patricia Marciales Vivas Madrid, 2003
Metodología	Estudio exploratorio descriptivo	Estudio exploratorio descriptivo	La metodología fue cuantitativa - experimental	Estudio exploratorio descriptivo
Muestra	El estudio se realizó con 291 estudiantes del programa de Ingeniería Industrial.	Muestra de 375 estudiantes de bachillerato y universitarios.	Los participantes fueron 362 estudiantes de programas de ingeniería.	Participación de 130 estudiantes de una universidad privada de Bogotá - (4) licenciaturas diferentes.
Herramienta utilizada	La aplicación del cuestionario de pensamiento crítico (CPC) (Santiuste et al., 2001).	La aplicación del cuestionario de pensamiento crítico (CPC) (Santiuste et al., 2001).	Método de discusión - debate. El método incluyó una preparación previa de los alumnos en temas específicos, luego la realización de una serie de tareas para estimular la reflexión individual y luego la redacción y presentación de ensayos sobre las experiencias.	Cuestionario de Pensamiento Crítico elaborado por Santiuste et al. (2001) + Entrevista semiestructurada + Tarea práctica

**Observaciones
Generales de las
investigaciones:**

1. De acuerdo a los resultados en las diferentes investigaciones, revelan que a veces los estudiantes no son críticos frente a lo que leen, asimilan todo lo que se presenta como información del medio, pero no discriminan su pertinencia, vigencia o su confiabilidad.
2. Al igual que nuestro estudio y de acuerdo a los resultados referido en las 3 investigaciones, se observa la poca importancia que dan los estudiantes al reconocimiento de las ideas de otros (diferentes fuentes) durante el discurso oral.
3. En las investigaciones en las que se aplicó el cuestionario de pensamiento crítico (CPC) (Santiuste et al., 2001), de acuerdo a los resultados, concuerda que la dimensión Leer Dialógico, es la de menor ponderación o desarrollo en forma comparativa a los de lectura sustantiva, infiriéndose que no existe un verdadero diálogo del lector con el autor, es decir, haciéndose un procesamiento mecánico de la información obtenida a través de la lectura sin lograrse un procesamiento crítico.
4. En las 2 investigaciones con el mismo método aplicado presentaron resultados más elevados en las dimensiones sustantivas que las dialógicas, aunque estas diferencias no llegan a ser estadísticamente significativas. Sin embargo, en los resultados de nuestra investigación, en la dimensión dialógica de ESCUCHAR Y EXPRESAR ORALMENTE se tuvo un mejor resultado que la dimensión sustantiva.
5. En cuanto a la dimensión "lectura sustantiva", las habilidades que registran más debilidades están vinculadas a identificar los argumentos y verificar la lógica.
6. Según la investigación que trabajó con un método diferente al realizado, bajo un enfoque mixto infusión-inmersión, Los resultados mostraron que la inclusión del Seminario de Diálogo y los Foros de Discusión en las aulas, así como la adopción del enfoque mixto para la instrucción de lectoescritura y argumentación tiene efecto substancial en el incremento del pensamiento crítico. Este incremento pudo ser comprobado a partir de rúbricas, lo mismo que un mayor desarrollo del compromiso intelectual en los estudiantes.
7. Se recomienda en un futuro estudio de la universidad o facultad incluir métodos complementarios de evaluación que permitan profundizar en el nivel de desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

El presente proyecto investigativo, centró el interés de medir el nivel de desarrollo de pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial, teniendo en cuenta la exigencia que el mundo actual y campo laboral le exige a sus profesionales, los cuales deberán demostrar su capacidad analítica y crítica que le permita tomar las mejores decisiones para alcanzar los objetivos organizacionales.

Se usaron técnicas estadísticas para el análisis de la información primaria recolectada a través del instrumento de evaluación CPC2, elaborado por Santiuste et al. (2001), aplicado a 291 estudiantes de Ingeniería Industrial (jornada diurna y jornada especial), obteniendo como resultado global 3,79 (siendo 5 el resultado máximo posible) del nivel de desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, por lo tanto de acuerdo a los resultados obtenidos, se hace necesario que la facultad inicie acciones, estrategias y metodologías para el desarrollo de esta importante habilidad en sus estudiantes tanto en la dimensión sustantiva como la dialógica para lograr un mayor nivel de desarrollo.

En relación a los objetivos de esta investigación, fue posible cumplir con los objetivos específicos de manera satisfactoria:

- Se logra una jerarquización de las variables involucradas en el estudio de pensamiento crítico, lo que permitió determinar la relación de las dimensiones y subdimensiones que comprende el cuestionario CPC2 utilizado como herramienta en la investigación, generando un análisis comparativo en los resultados de mayor impacto.

- De acuerdo a los resultados obtenidos, se realizó una diferenciación del nivel de desarrollo del pensamiento crítico entre los estudiantes de la jornada diurna y especial, que aunque siendo resultados muy cercanos, se evidenció una media más alta en cada una de las dimensiones estudiadas del cuestionario CPC2 en la jornada diurna, recomendándose analizar posteriormente dentro de la dinámica académica de los programas, cuáles son factores influyentes en dichos resultados, teniendo en cuenta que el plan de estudios del Programa de Ingeniería Industrial es igual para ambas jornadas.
- De acuerdo a las puntuaciones medias obtenidas de las variables de pensamiento crítico entre hombres y mujeres, a pesar de no tener mucha dispersión en los resultados, se puede concluir que los hombres presentan un mayor desarrollo en la dimensión sustantiva, mientras que las mujeres presentan un mayor desarrollo en la dimensión dialógica subdimensión expresar por escrito.
- De acuerdo a las puntuaciones medias obtenidas de las variables de pensamiento crítico entre los rangos de edades analizados, no hay mayor dispersión sin embargo se logró identificar que los jóvenes entre 18 y 23 años presentan un resultado medio más alto en la dimensión sustantiva, mientras que en la dimensión dialógica los estudiantes menores a 18 años obtienen un valor medio mayor.
- De acuerdo a los resultados obtenidos en los estudiantes que trabajan vs los que no laboran, no se presentan diferencias significativas y los resultados fueron muy homogéneos, sin embargo al revisar en detalle los resultados, se evidencia un mayor desarrollo en la subcategoría de escuchar y expresar oralmente tanto en la dimensión dialógica como en la sustantiva de los estudiantes que trabajan, teniendo mucho sentido ya que en el ámbito

laboral se permanece en una mayor exposición ante escenarios exigentes con diferentes interlocutores que obligan y contribuyen a desarrollar estas habilidades.

Trabajos Futuros

- De acuerdo a los resultados obtenidos, se resalta la importancia de iniciar con estrategias y metodologías a adoptar por los docentes en las diferentes asignaturas de la facultad de Ingeniería Industrial, que permitan entrenar al estudiante en esta capacidad crítica, mejorar sus capacidades de razonamiento, de investigación lógica y de solución de problemas, donde el estudiante aprende por necesidad, por interés y motivación.
- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y con el fin de mejorar el nivel de pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería Industrial, se recomienda realizar un programa de formación sobre el desarrollo del pensamiento crítico dirigida a los docentes del programa, con la finalidad de afianzar sus conocimientos en el manejo del pensamiento crítico, analizar las metodologías pedagógicas que en la actualidad se usan y construir ambientes/herramientas prácticas y propicias para ser transmitidos a los estudiantes de dicho programa, dejando a un lado con conciencia crítica como docente, que la gran mayoría de métodos de enseñanza tradicionales no contribuye al desarrollo de la capacidad crítica en los estudiantes como se demostró mediante el estudio desarrollado.
- Es importante ampliar el conocimiento y percepción por parte de los alumnos acerca del pensamiento crítico y su importancia en el ámbito laboral, profesional y personal, razón por la cual se recomienda incluir este tema en el contenido de las ciencias básicas, como pilar

para lograr un óptimo desarrollo de conocimientos propios del programa de Ingeniería Industrial que conlleve a la formación de profesionales íntegros, con capacidad analítica y crítica que le permitan realizar toma de decisiones y desenvolverse en un mercado cada vez más cambiante y exigente.

- Los aportes de Tamayo (2014) para promover el desarrollo de pensamiento crítico, se podría adaptar en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial, el autor menciona la importancia de diseñar una propuesta didáctica donde el profesor tenga en cuenta diferentes actividades que contengan relación con las categorías esenciales para el logro del pensamiento crítico: Argumentación, solución de problemas y metacognición; para que se logre de manera efectividad la propuesta debe existir un plan de capacitaciones para los docentes.
- Otra propuesta para adoptar sería la que plantea por Campirán (2016), quien propone una tríada HP-TD-RP (“habilidad de pensamiento–toma de decisiones–resolución de problemas”), a fin de aportar al mejoramiento del manejo de la información por parte del estudiante que le permita integrarse a la llamada sociedad de conocimiento.
- Se hace necesario para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, implementar metodologías pedagógicas que incluyan debates en las aulas, análisis de diferentes puntos de vista, argumentación, negociación y una dinámica más participativa, activa, basada en el aprendizaje de resolución de problemas, que incluya evaluar la competencia en pensamiento crítico a través de la elaboración de escritos y discursos orales bien argumentados de diferentes temas pertenecientes a la asignatura, para este fin se recomienda que la facultad continúe con un proyecto posterior a la presente investigación, con énfasis en el análisis de los métodos de enseñanza de la facultad vs los métodos actuales

de enseñanza recomendados para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios, que permita diseñar herramientas y métodos estándar a implementar por las diferentes asignaturas del programa de Ingeniería Industrial y que, en un mediano plazo se realice una nueva medición del PC para lograr evidenciar mejora en los resultados.

Bibliografía

Campirán Salazar, Ariel Félix. (2016). Habilidades de pensamiento crítico y creativo. Toma de decisiones y solución de problemas. Lecturas y ejercicios para el nivel universitario, from [https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/Documentos/Campiran%20A%20\(2017\)%20Libro%20de%20Texto_SP_HP_Antologia.pdf](https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/Documentos/Campiran%20A%20(2017)%20Libro%20de%20Texto_SP_HP_Antologia.pdf)

Caratozzolo Patricia, Álvarez Álvaro. (2019). Desarrollo de Pensamiento Crítico con Enfoque Mixto Infusión-Inmersión. Recuperada el 29 de noviembre de 2020 de <https://www.researchgate.net/publication/342600888>

Carrasco Cursach, J. F. (2018) Medición del Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes Chilenos/as de educación superior. Concepción, Chile, 2018, 100 p. Tesis (Magister en Investigación Social y Desarrollo). Universidad de Concepción. Dpto. de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales.

Del Rio Joglar, R. (2015). Modelo de Evaluación y Diseño de Test de Pensamiento crítico en el dominio del lenguaje y comunicación para educación primaria. Santiago de Chile, 2015, 118 p. Tesis (Magister en ciencias de la Ingeniería). Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Ingeniería

Dewey, J. (1952): Cómo pensamos: nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo. Barcelona, Paidós.

Ennis, R. H. (1985): A logical basis for measuring critical thinking skills, en Educational Leadership, 43(2), pp. 44-48.

Ennis, R. H. (1989). Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research. Educational researcher, 18(3)

Ennis, R. H. (2011): "The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities". Presentation at the Sixth International Conference on Thinking at MIT, Cambridge, MA, July, 1994. Last revised May, 2011. Recuperado de http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf

Faciono, P., y Facione, N. (1992). The California Critical Thinking Dispositions Inventory (CCTDI); and the CCTDI Test Manual. Millbrae, CA: The California Academic Press.

Facione, P. A.(2007). Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante? 22 p, 2007. Insight Assessment. R <http://www.insightassessment.com>

Facione. P, A (2020). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Recuperado el 25 de octubre de 2020 de <https://www.significados.com/pensamiento/>

Furedy, C., Y Furedy, J. (1985): "Critical thinking. Toward research and dialogue", en Donald, J. y Sullivan, A. (Eds.): Using research to improve teaching and learning, No. 23. (pp. 51-69). San Francisco, Jossey-Bass.

Guzmán, S. S & Sánchez, P. E (2006). Efectos de un programa de capacitación de profesores en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes universitarios en el Sureste de México. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 8(2), Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v8n2/v8n2a2.pdf>

Kris Boris G., Sánchez A., Rivera Acevedo D (2018) Anteproyecto de investigación Estudio sobre valores y antivalores organizacionales aplicado a estudiantes de ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira. Recuperado el 8 de octubre de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/10020/T658.4063%20G146.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lipman, M. (1998): Pensamiento complejo y educación. Madrid, De la Torre

López Aymes, G. Pensamiento Crítico en el Aula. 2012, 20 p. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Docencia e Investigación

Marciales Vivas Gloria. (2003). Pensamiento crítico: Diferencias en estudiantes universitarios en el tipo de creencias, estrategias e inferencias en la lectura crítica de textos. Madrid

Nickerson, R. S., Perkins, D. N., & Smith, E. E. (1985): The teaching of the thinking. Hillsdale, NJ, Erlbaum. (Trad. cast.: Enseñar a pensar. Barcelona, Paidós, 1998)

Paul, R y Elder L. (2003) Fundación para el pensamiento crítico. La mini guía para el pensamiento crítico conceptos y herramientas. [base de datos en línea].2003. Disponible en <http://www.criticalthinking.org>

Perkins, D. N. (1987): “Thinking frames: An integrated perspective on teaching cognitive skills”, en Baron, J. y Sternberg, R. (Eds.): Teaching thinking skills: Theory and practice. (pp. 44-61). San Francisco, Freeman & Company.

Remache-Bunci Manuel. (2018). Las dimensiones sustantivas y dialógicas del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato y universitarios. Universidad Central del Ecuador. Recuperada el 29 de noviembre de 2020 de <https://orcid.org/0000-0002-2975-3079>

Ríos Carmona J. A, Zuluaga Castaño H. A, (2016) Aportes de una secuencia didáctica de aprendizaje colaborativo mediada por tecnologías de la información y la comunicación-Tic- par el desarrollo del pensamiento crítico, en los estudiantes del grado undécimo de la institución educativa Francisco Jose de Caldas de Santa Rosa de Cabal- Risaralda-Risaralda. Recuperado el 7 de octubre de 2020 de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/7412/37133R586.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Santiuste. (Coord.), Ayala, C., Barriguete, C., García, E., Gonzales, J., Rossignoli, J., y Toledo, E. (2001). El pensamiento crítico en la práctica educativa. Madrid, España. : Fugaz Ediciones

Sierra, Carpintero y Pérez, (2010), Pensamiento crítico y capacidad intelectual

Steven D., (1991), An introduction to critical thinking. Agredo Tobar, Burbano Mulcue, (2012), El pensamiento crítico, un compromiso con la educación.

Tamayo, (2012). La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en niños. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4138/413835215010.pdf>

Tamayo, A.O. E., Zona, R. y Loaiza, Y. E. (2014). Pensamiento crítico en el aula de ciencias. Manizales: Universidad de Caldas

Tamayo Alzate, Oscar Eugenio (2014). Pensamiento crítico dominio-especifico en la didáctica de las ciencias. Tecne, Episteme y Didaxis:TED, (36), 25-46. Retrieved october 25,2020. http://www.scielo.org.coscielo.php?script=sci_arttext&pid=S012138142014000200003&Ing=een&tlng=es

Universidad Tecnológica de Pereira (2019). Facultad de Ingeniería Industrial (Cienias Empresariales). Recuperado el 6 de junio de 2020 de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/37/recent-submissions?offset=20>

Villarini Jusino, Ángel R. (2003). Teoría y pedagogía de pensamiento crítico. Puerto Rico. Perspectivas psicológicas, Volúmenes 3 – 4.

Universidad Tecnológica de Pereira. (2014). Función de la Universidad Recuperado el 07 de junio de 2020 de <http://www.utp.edu.co/institucional/>

Universidad Tecnológica de Pereira.(2013) Plan de estudios Ingeniería Industrial Recuperado el 4 de octubre de 2020 de <http://programasacademicos.utp.edu.co/plegable/uploads/ingenieri-a-industrial.pdf>

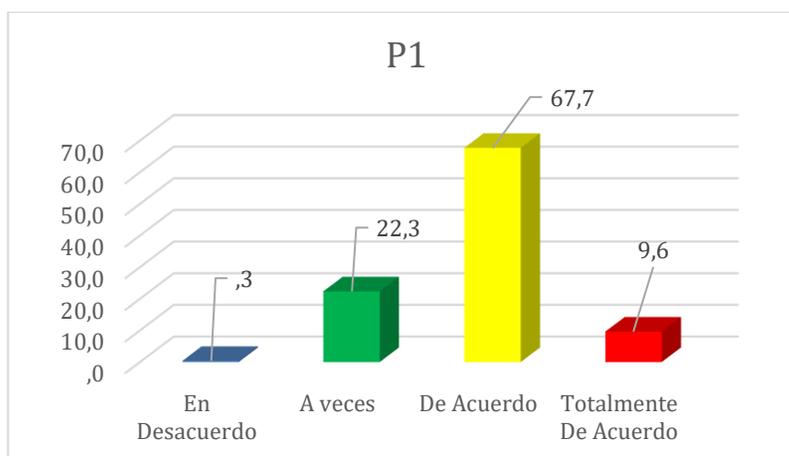
Universidad Tecnológica de Pereira. (2018). Presentación del Programa de Ingeniería Industrial. Recuperado el de febrero de 2020 de <https://industrial.utp.edu.co/ingenieria-industrial/objetivos-del-programa-op.html>

Anexo 1. Análisis Por Pregunta

Pregunta 1

Cuando un autor expone varias posibles soluciones a un problema, valoro la utilidad de cada una de ellas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
En Desacuerdo	1	,3	,3	,3
A veces	65	22,3	22,3	22,7
De Acuerdo	197	67,7	67,7	90,4
Totalmente De Acuerdo	28	9,6	9,6	100,0
Total	291	100,0	100,0	



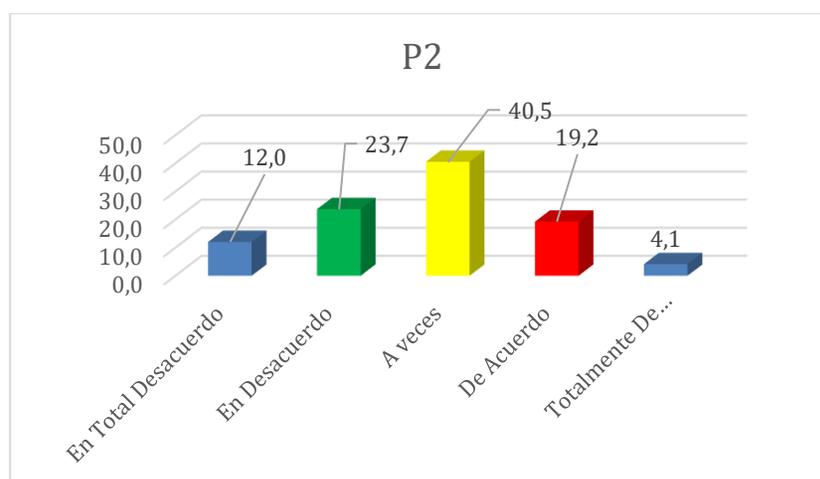
El 77.3% de los estudiantes valoro la utilidad de las diferentes soluciones que un autor expone a un problema, el 22.3% a veces las consideran de utilidad y en desacuerdo solo el 0.3% de los encuestados.

Pregunta 2

Cuando leo la opinión o una tesis que está de acuerdo con mi punto de vista, tomo partido por ella sin considerar otras posibles razones, contrarias a la misma.

D_Leer_2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos En Total	35	12,0	12,1	12,1
Desacuerdo				
En Desacuerdo	69	23,7	23,8	35,9
A veces	118	40,5	40,7	76,6
De Acuerdo	56	19,2	19,3	95,9
Totalmente De Acuerdo	12	4,1	4,1	100,0
Total	290	99,7	100,0	
Perdidos Sistema	1	,3		
Total	291	100,0		



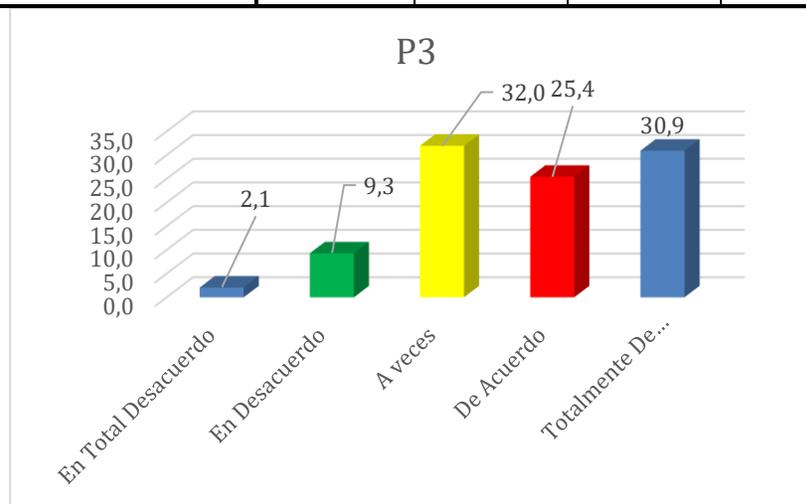
Se evidencia que el 23.3% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 40.5% quienes A veces realizan esta acción, el 35.7% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 3

Cuando expongo oralmente una idea que no es mía, menciono las fuentes de las que proviene.

S_EEO_3

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Total Desacuerdo	6	2,1	2,1	2,1
	En Desacuerdo	27	9,3	9,3	11,4
	A veces	93	32,0	32,1	43,4
	De Acuerdo	74	25,4	25,5	69,0
	Totalmente De Acuerdo	90	30,9	31,0	100,0
	Total	290	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		291	100,0		



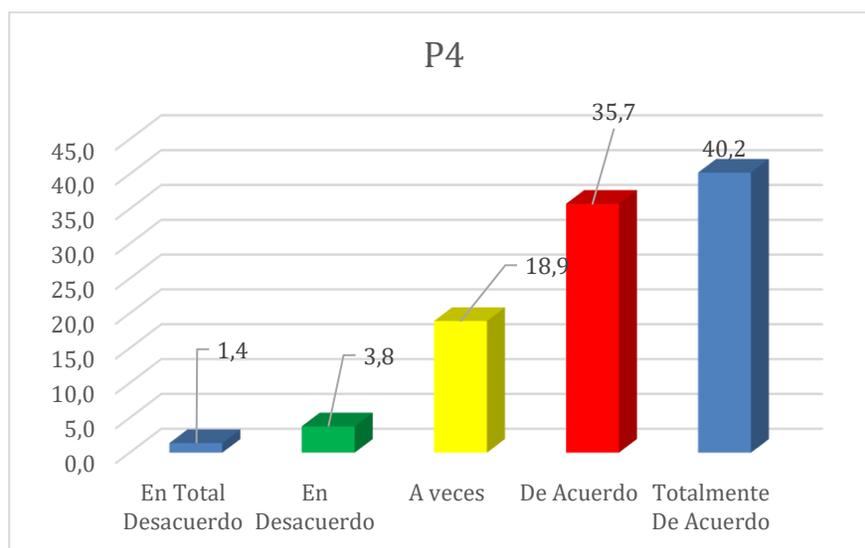
El 56,3% de los estudiantes afirman que cuando exponen oralmente una idea mencionan las fuentes de las que provienen cuando no es de ellos, seguido de un 32% quienes A veces realizan esta acción y el 11.4% manifiestan estar en desacuerdo.

Pregunta 4

Cuando busco información para redactar un trabajo, juzgo si las fuentes que manejo son fiables o no.

S_EPE_4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos En Total Desacuerdo	4	1,4	1,4	1,4
En Desacuerdo	11	3,8	3,8	5,2
A veces	55	18,9	18,9	24,1
De Acuerdo	104	35,7	35,7	59,8
Totalmente De Acuerdo	117	40,2	40,2	100,0
Total	291	100,0	100,0	



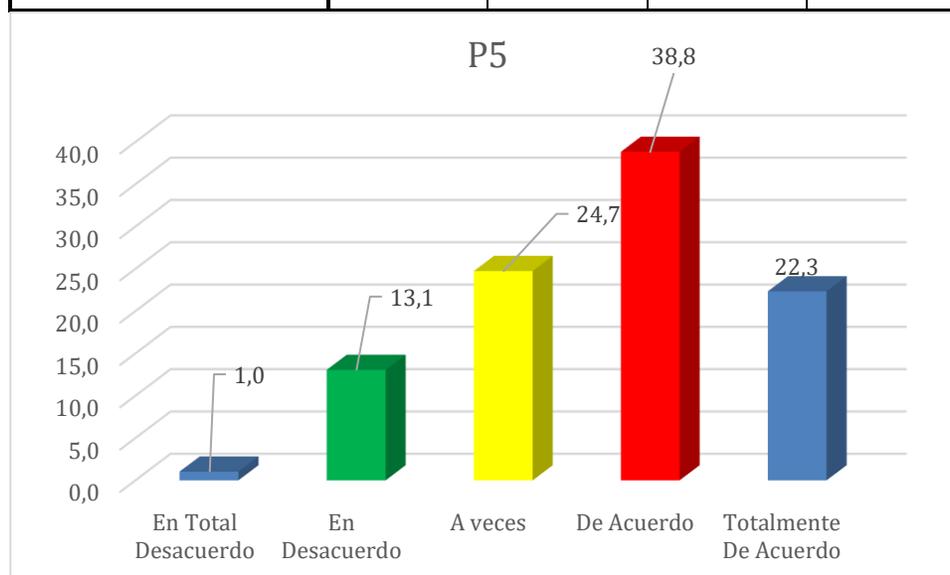
El 75.9% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 18.9% quienes A veces realizan esta acción, el 5.2% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 5

En mis trabajos escritos, además de la tesis principal sobre el tema, expongo opiniones alternativas de otros autores y fuentes.

D_EPE_5

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Total Desacuerdo	3	1,0	1,0	1,0
	En Desacuerdo	38	13,1	13,1	14,1
	A veces	72	24,7	24,7	38,8
	De Acuerdo	113	38,8	38,8	77,7
	Totalmente De Acuerdo	65	22,3	22,3	100,0
Total		291	100,0	100,0	



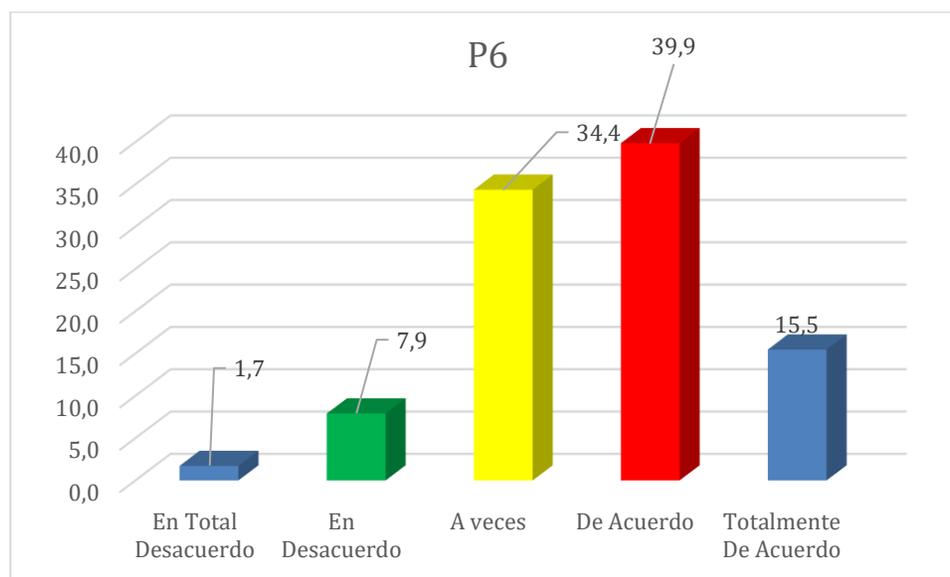
El 61.1% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 24.7% quienes A veces realizan esta acción, el 14.1% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 6

Cuando debo redactar un trabajo, expongo interpretaciones alternativas de un mismo hecho, siempre que sea posible.

D_EPE_6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Total				
	Desacuerdo	5	1,7	1,7	1,7
	En				
	Desacuerdo	23	7,9	8,0	9,7
	A veces	100	34,4	34,6	44,3
	De				
	Acuerdo	116	39,9	40,1	84,4
	Totalmente				
	De				
	Acuerdo	45	15,5	15,6	100,0
	Total	289	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	2	,7		
	Total	291	100,0		



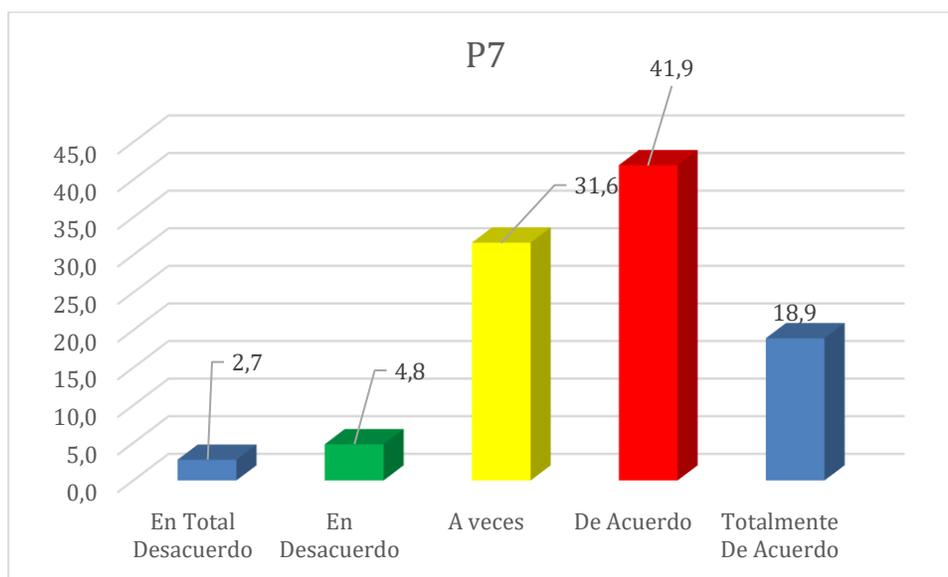
Se evidencia que el 55.4% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 34.4% quienes A veces realizan esta acción, el 9.6% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 7

Cuando leo la interpretación de un hecho, me pregunto si existen interpretaciones alternativas.

D_Leer_7

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos En Total Desacuerdo	8	2,7	2,7	2,7
En Desacuerdo	14	4,8	4,8	7,6
A veces	92	31,6	31,6	39,2
De Acuerdo	122	41,9	41,9	81,1
Totalmente De Acuerdo	55	18,9	18,9	100,0
Total	291	100,0	100,0	



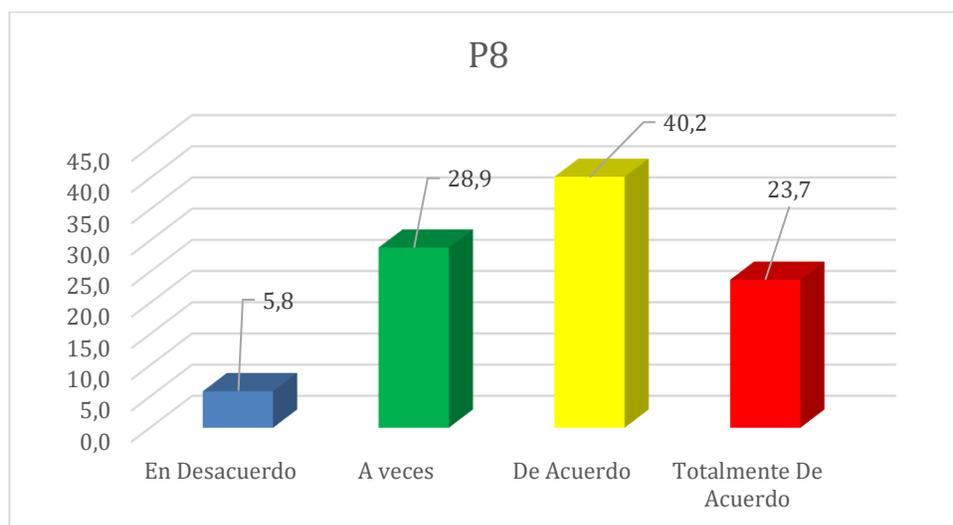
El 60.8% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 31.6% quienes A veces realizan esta acción, el 7.5% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 8

Cuando un problema tiene varias posibles soluciones, soy capaz de exponerlas oralmente, especificando sus ventajas e inconvenientes.

S_EEO_8

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Desacuerdo	17	5,8	5,9	5,9
	A veces	84	28,9	29,3	35,2
	De Acuerdo	117	40,2	40,8	76,0
	Totalmente De Acuerdo	69	23,7	24,0	100,0
Total		287	98,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	1,4		
Total		291	100,0		



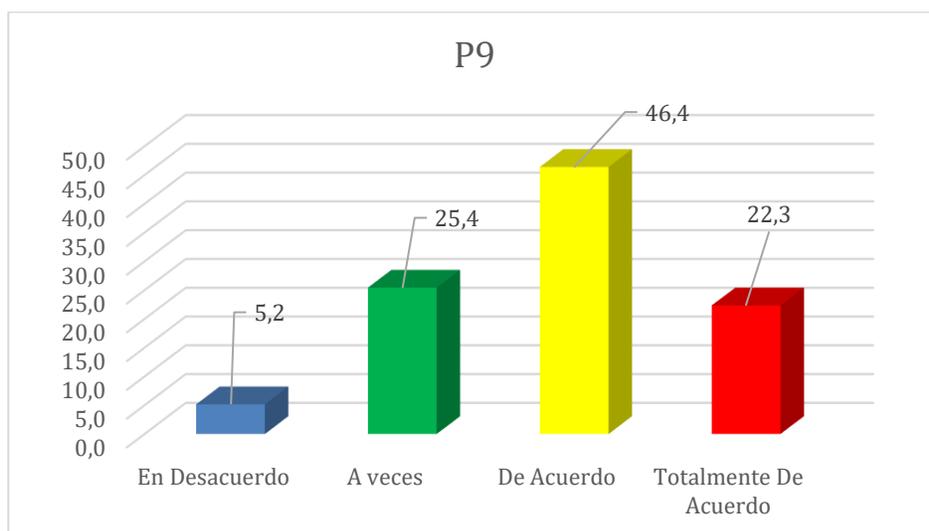
El 63.9% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 28.9% quienes A veces realizan esta acción, el 5.8% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 9

Cuando un problema tiene varias posibles soluciones, soy capaz de exponerlas por escrito, especificando sus ventajas e inconvenientes.

S_EPE_9

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Desacuerdo	15	5,2	5,2	5,2
	A veces	74	25,4	25,6	30,8
	De Acuerdo	135	46,4	46,7	77,5
	Totalmente De Acuerdo	65	22,3	22,5	100,0
	Total	289	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	2	,7		
Total		291	100,0		



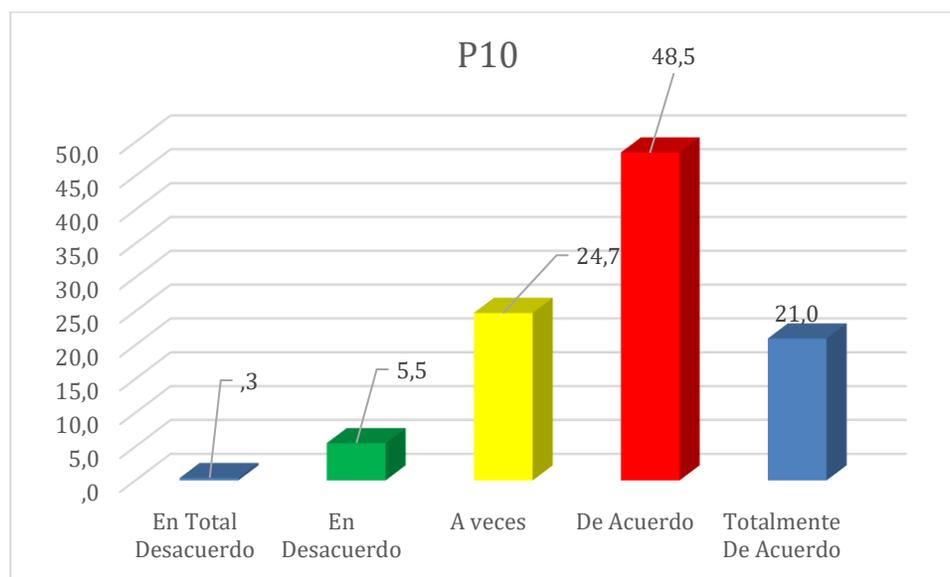
Se evidencia que el 68.7% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 25.4% quienes A veces realizan esta acción, el 5.2% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 10

Cuando escribo las conclusiones de un trabajo, justifico claramente cada una de ellas.

S_EPE_10

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Total Desacuerdo	1	,3	,3	,3
	En Desacuerdo	16	5,5	5,5	5,8
	A veces	72	24,7	24,7	30,6
	De Acuerdo	141	48,5	48,5	79,0
	Totalmente De Acuerdo	61	21,0	21,0	100,0
	Total	291	100,0	100,0	



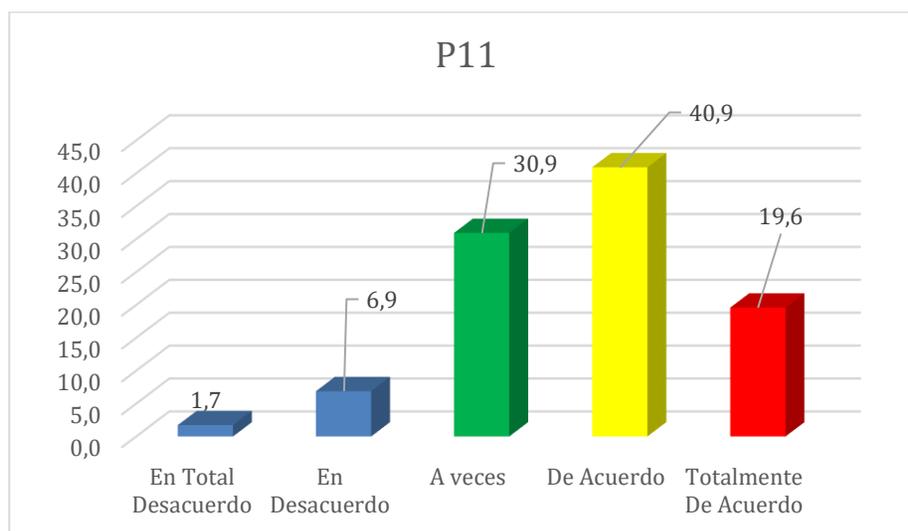
Se evidencia que el 69.5% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 24.7% quienes A veces realizan esta acción, el 5.8% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 11

Cuando un autor expone una solución a un problema, valoro si ha expuesto también todas las condiciones necesarias para ponerla en práctica.

S_Leer_11

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos En Total Desacuerdo	5	1,7	1,7	1,7
En Desacuerdo	20	6,9	6,9	8,6
A veces	90	30,9	30,9	39,5
De Acuerdo	119	40,9	40,9	80,4
Totalmente De Acuerdo	57	19,6	19,6	100,0
Total	291	100,0	100,0	



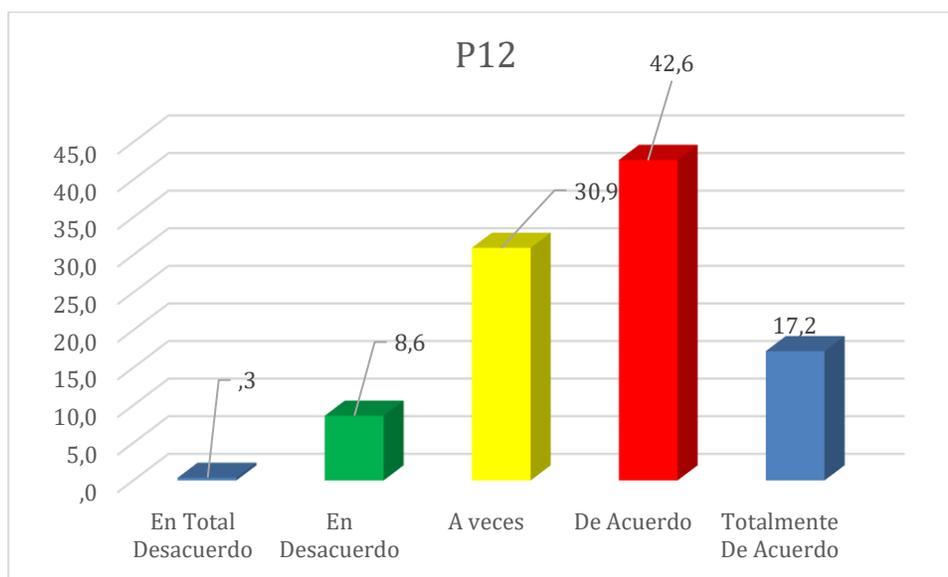
Se evidencia que el 60.5% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 30.9% quienes A veces realizan esta acción, el 8.6% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 12

Cuando leo una opinión o una tesis, no tomo partido por ella hasta que dispongo de suficiente evidencia o razones que la justifiquen.

D_Leer_12

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Total Desacuerdo	1	,3	,3	,3
	En Desacuerdo	25	8,6	8,6	9,0
	A veces	90	30,9	31,0	40,0
	De Acuerdo	124	42,6	42,8	82,8
	Totalmente De Acuerdo	50	17,2	17,2	100,0
	Total	290	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		291	100,0		



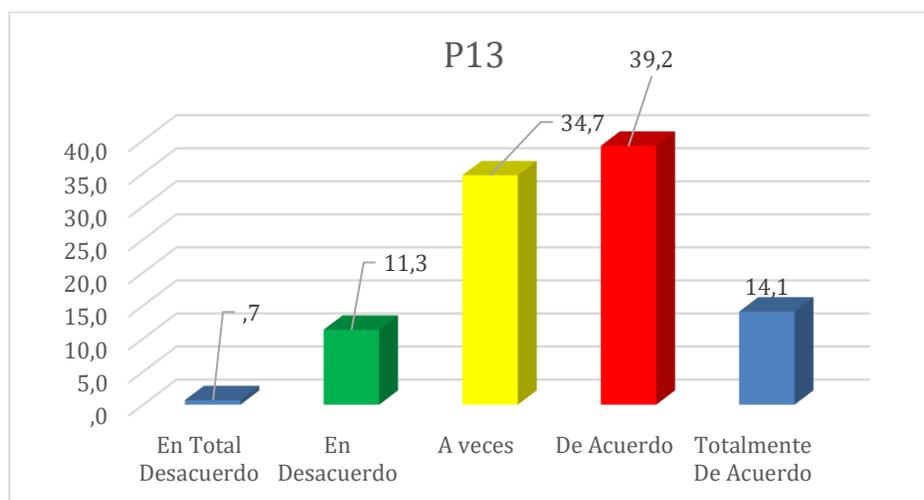
Se evidencia que el 59.8% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 30.9% quienes A veces realizan esta acción, el 8.9% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 13

Cuando leo un texto, identifico claramente la información irrelevante y prescindo de ella.

S_Leer_13

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos En Total Desacuerdo	2	,7	,7	,7
En Desacuerdo	33	11,3	11,3	12,0
A veces	101	34,7	34,7	46,7
De Acuerdo	114	39,2	39,2	85,9
Totalmente De Acuerdo	41	14,1	14,1	100,0
Total	291	100,0	100,0	



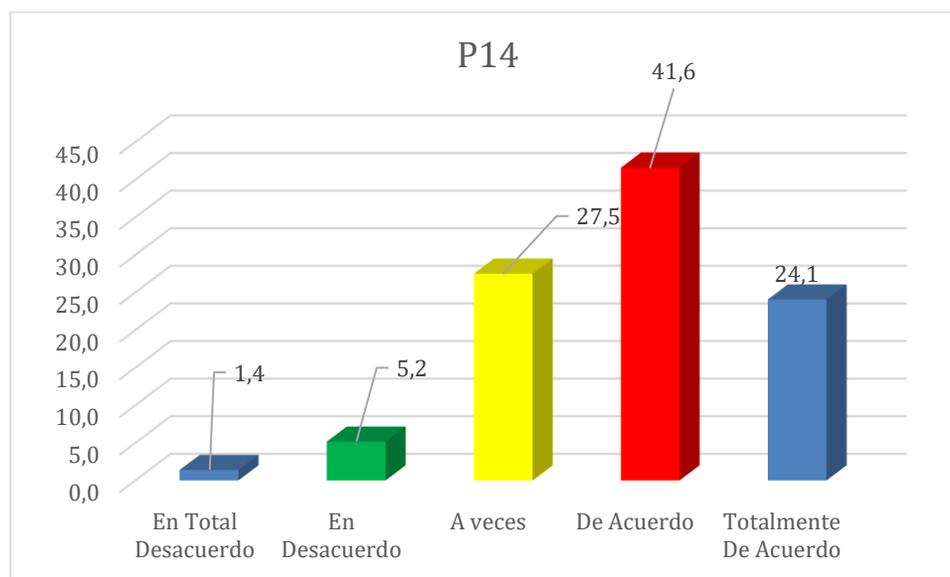
Se evidencia que el 53.3% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 34.7% quienes A veces realizan esta acción, el 12% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 14

En los debates, sé justificar adecuadamente por qué considero aceptable o infundada, una opinión.

S_EEO_14

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Total Desacuerdo	4	1,4	1,4	1,4
	En Desacuerdo	15	5,2	5,2	6,6
	A veces	80	27,5	27,6	34,1
	De Acuerdo	121	41,6	41,7	75,9
	Totalmente De Acuerdo	70	24,1	24,1	100,0
	Total	290	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		291	100,0		



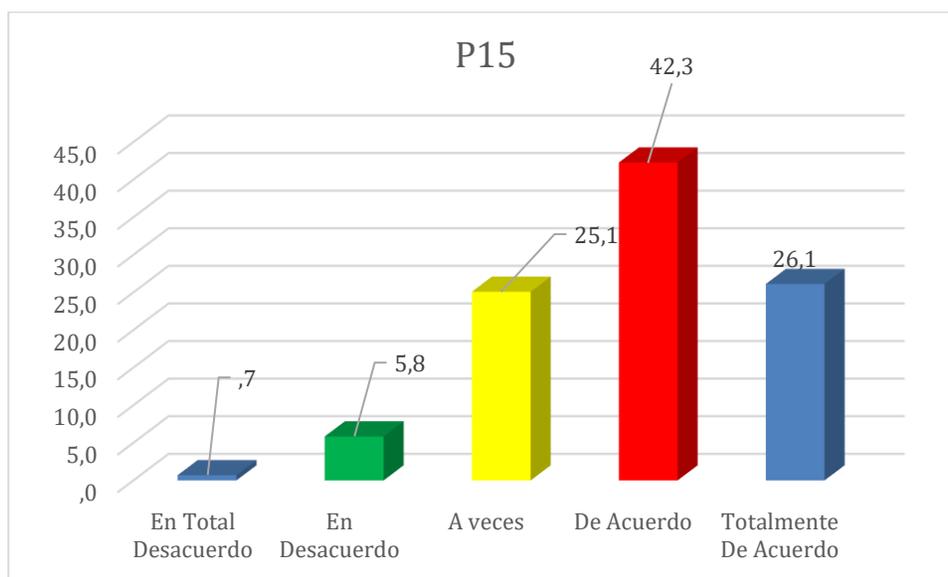
Se evidencia que el 65.7% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 27.5% quienes A veces realizan esta acción, el 6.6% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 15

Cuando participo en un debate, me pregunto si hay interpretaciones alternativas de un mismo hecho.

D_EEO_15

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos En Total Desacuerdo	2	,7	,7	,7
En Desacuerdo	17	5,8	5,8	6,5
A veces	73	25,1	25,1	31,6
De Acuerdo	123	42,3	42,3	73,9
Totalmente De Acuerdo	76	26,1	26,1	100,0
Total	291	100,0	100,0	



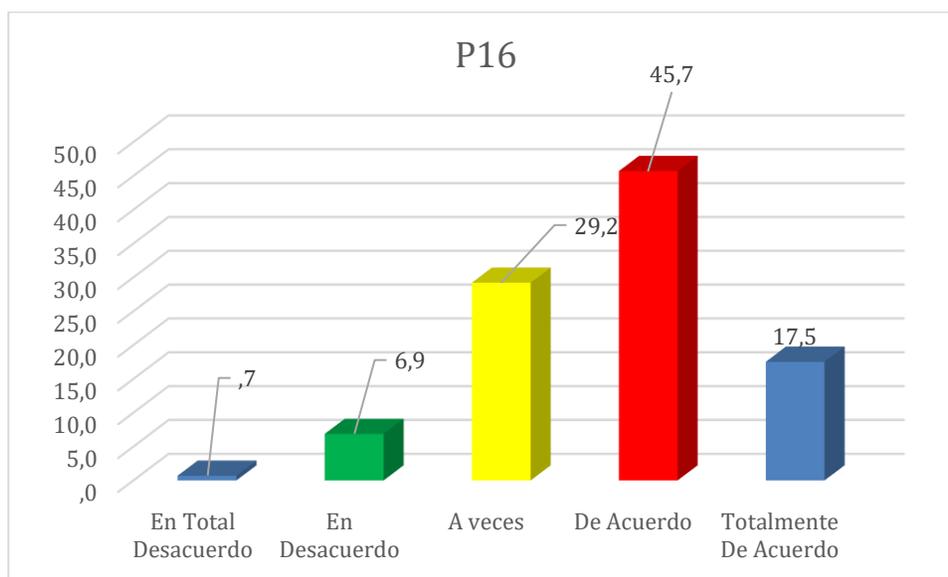
Se evidencia que el 68.4% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 25.1% quienes A veces realizan esta acción, el 6.5% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 16

Cuando leo un texto argumentativo, identifico claramente los argumentos que corroboran o refutan una tesis.

S_Leer_16

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos En Total Desacuerdo	2	,7	,7	,7
En Desacuerdo	20	6,9	6,9	7,6
A veces	85	29,2	29,2	36,8
De Acuerdo	133	45,7	45,7	82,5
Totalmente De Acuerdo	51	17,5	17,5	100,0
Total	291	100,0	100,0	



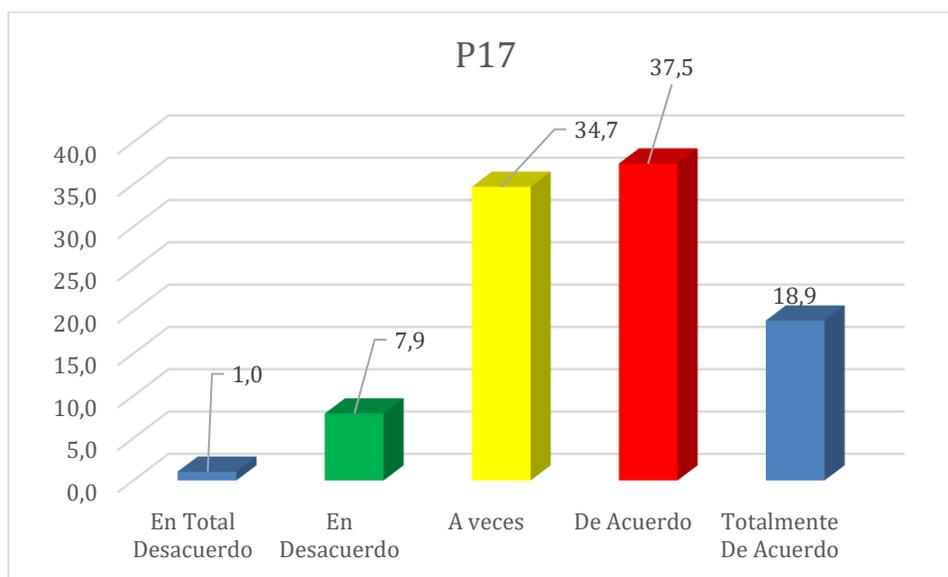
Se evidencia que el 63.2% de los estudiantes identifican los argumentos en un texto cuando leen, mientras el 29.2% realizan esta acción A veces y el 7.6% no lo hacen, encontrándose en desacuerdo y total desacuerdo.

Pregunta 17

Cuando leo algo con lo que no estoy de acuerdo, busco razones contrarias a lo que se expone en el texto

S_Leer_17

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Total Desacuerdo	3	1,0	1,0	1,0
	En Desacuerdo	23	7,9	7,9	8,9
	A veces	101	34,7	34,7	43,6
	De Acuerdo	109	37,5	37,5	81,1
	Totalmente De Acuerdo	55	18,9	18,9	100,0
	Total	291	100,0	100,0	



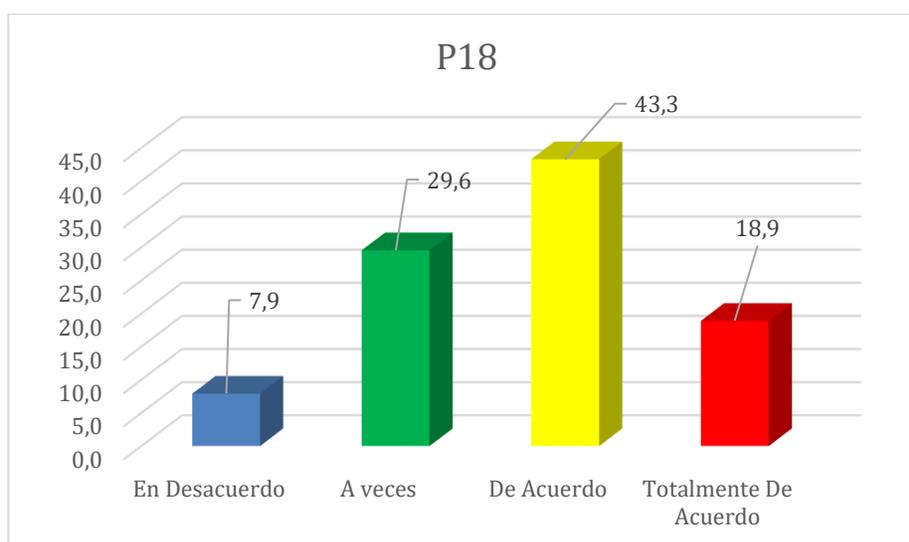
Se evidencia que el 56.4% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 34.7% quienes A veces realizan esta acción, el 8.9% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 18

Verifico la lógica interna de los textos que leo.

S_Leer_18

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Desacuerdo	23	7,9	7,9	7,9
	A veces	86	29,6	29,7	37,6
	De Acuerdo	126	43,3	43,4	81,0
	Totalmente De Acuerdo	55	18,9	19,0	100,0
	Total	290	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		291	100,0		



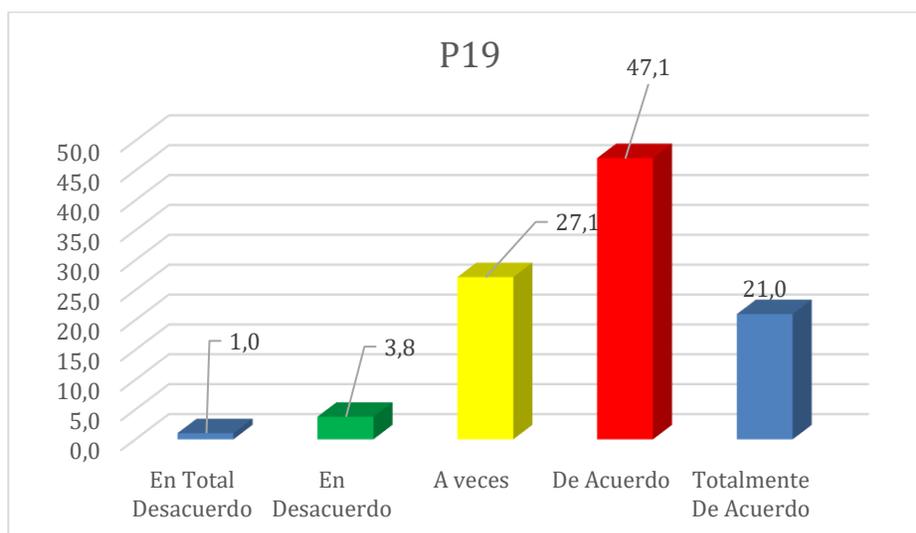
De acuerdo a los resultados se concluye que el 62.2% de la muestra están de acuerdo con la afirmación, seguido de un 29.6% del rango 2 (A veces) y el 7.9% refieren no verificar la lógica interna en el momento de leer un texto. El 0.3% no entregó respuesta.

Pregunta 19

Cuando un autor expone varias posibles soluciones a un problema, valoro si todas ellas son igualmente posibles de poner en práctica

S_Leer_19

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
En Total Desacuerdo	3	1,0	1,0	1,0
En Desacuerdo	11	3,8	3,8	4,8
A veces	79	27,1	27,1	32,0
De Acuerdo	137	47,1	47,1	79,0
Totalmente De Acuerdo	61	21,0	21,0	100,0
Total	291	100,0	100,0	



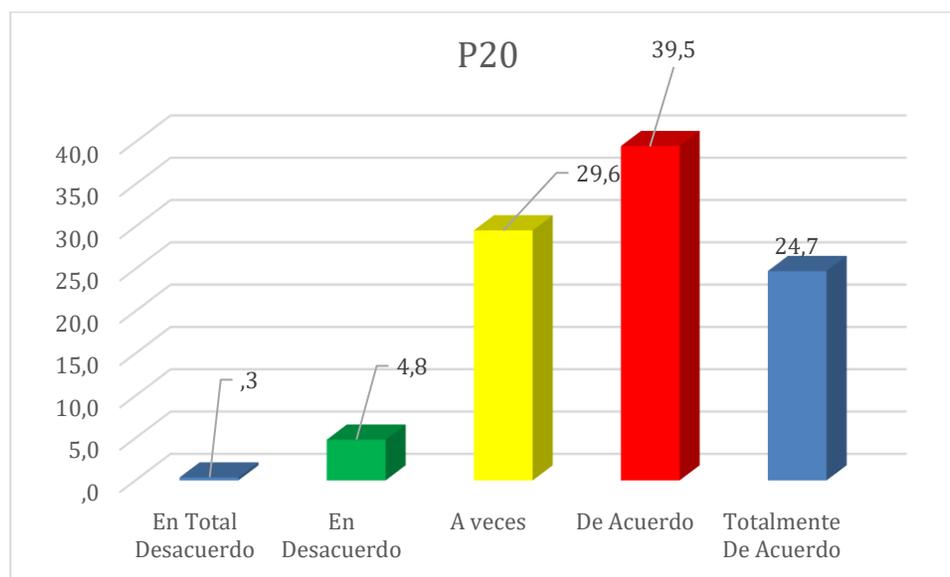
El 68.1% de los estudiantes están de acuerdo con la afirmación, el 27.1% lo hace A veces, el 4.8% está en desacuerdo.

Pregunta 20

En los debates, busco ideas alternativas a las que ya han sido manifestadas

D_EEO_20

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Total Desacuerdo	1	,3	,3	,3
	En Desacuerdo	14	4,8	4,9	5,2
	A veces	86	29,6	29,9	35,1
	De Acuerdo	115	39,5	39,9	75,0
	Totalmente De Acuerdo	72	24,7	25,0	100,0
	Total	288	99,0	100,0	
Perdidos	Sistema	3	1,0		
Total		291	100,0		



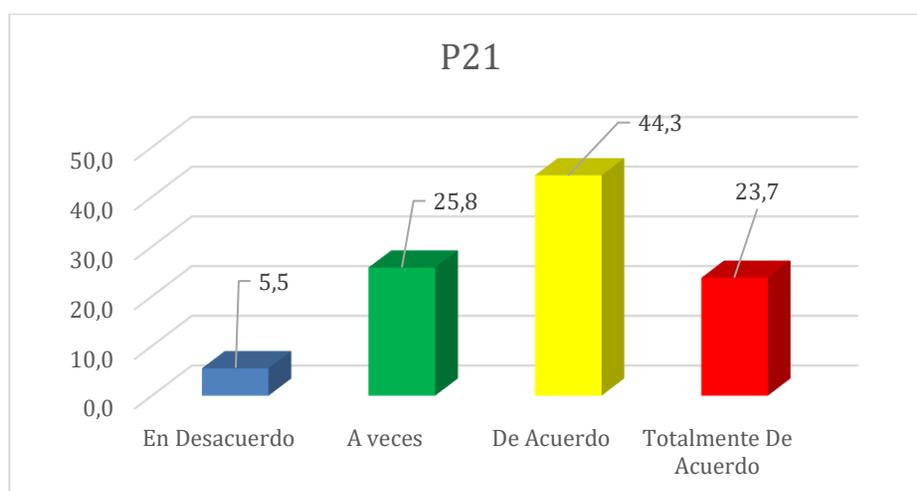
Se evidencia que el 64.2% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 29.6% quienes A veces realizan esta acción, el 5.1% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 21

Sé extraer conclusiones fundamentales de los textos que leo

S_Leer_21

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Desacuerdo	16	5,5	5,5	5,5
	A veces	75	25,8	26,0	31,5
	De Acuerdo	129	44,3	44,6	76,1
	Totalmente De Acuerdo	69	23,7	23,9	100,0
Total		289	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	2	,7		
Total		291	100,0		



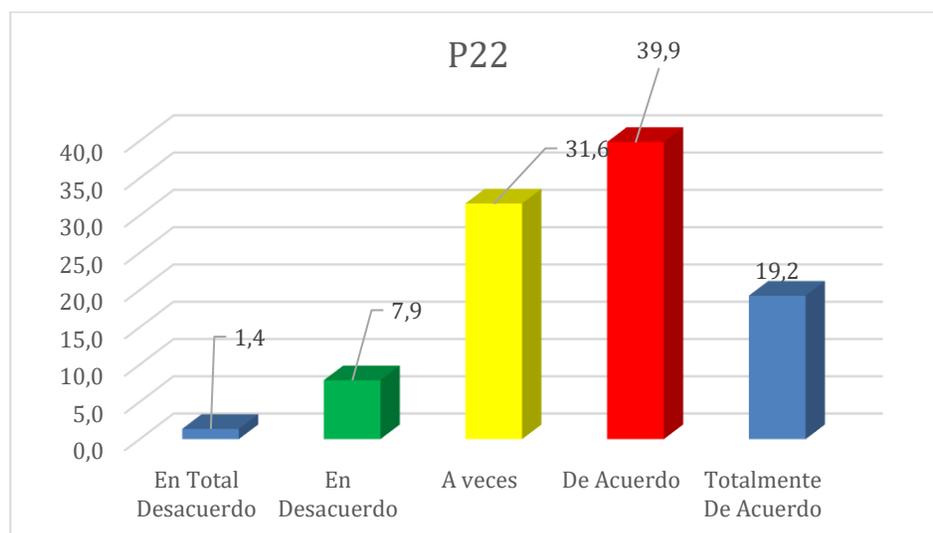
Se evidencia que el 68% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 25,8% de quienes A veces realizan esta acción, el 5.5% manifiesta estar en desacuerdo. Un 0,7% no emitieron respuesta.

Pregunta 22

Cuando leo algo con lo que no estoy de acuerdo, considero que puedo estar equivocado y que sea el autor el que tenga la razón.

D_Leer_22

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Total Desacuerdo	4	1,4	1,4	1,4
	En Desacuerdo	23	7,9	7,9	9,3
	A veces	92	31,6	31,6	40,9
	De Acuerdo	116	39,9	39,9	80,8
	Totalmente De Acuerdo	56	19,2	19,2	100,0
	Total	291	100,0	100,0	



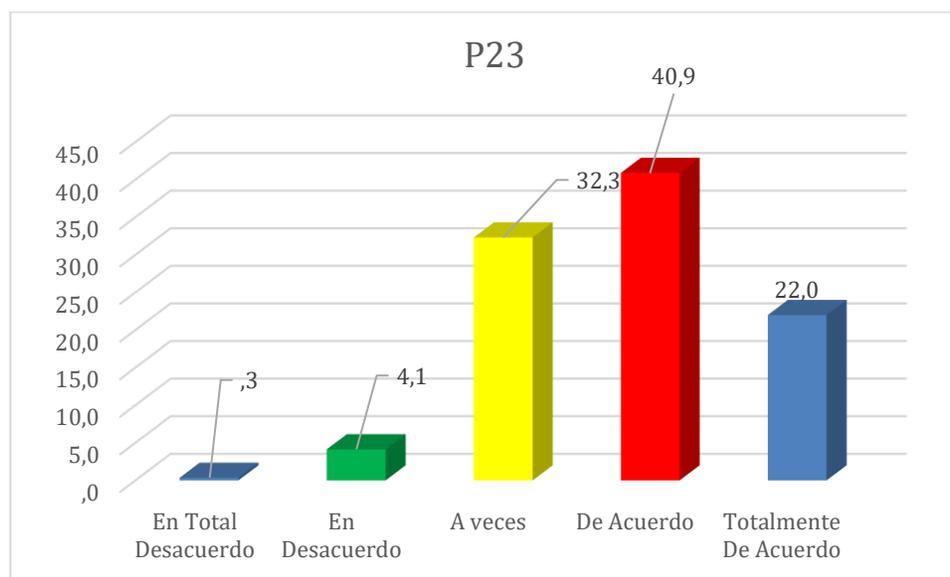
El 59.1% de la muestra están de acuerdo en afirmar que consideran la posibilidad de estar equivocados cuando leen algo con lo que no están de acuerdo, seguido del 31.6% quienes refieren que A veces, y finalmente el 9.3% están en desacuerdo.

Pregunta 23

Cuando escribo sobre un tema, diferencio claramente entre hechos y opiniones

S_EPE_23

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Total Desacuerdo	1	,3	,3	,3
	En Desacuerdo	12	4,1	4,1	4,5
	A veces	94	32,3	32,4	36,9
	De Acuerdo	119	40,9	41,0	77,9
	Totalmente De Acuerdo	64	22,0	22,1	100,0
	Total	290	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
	Total	291	100,0		



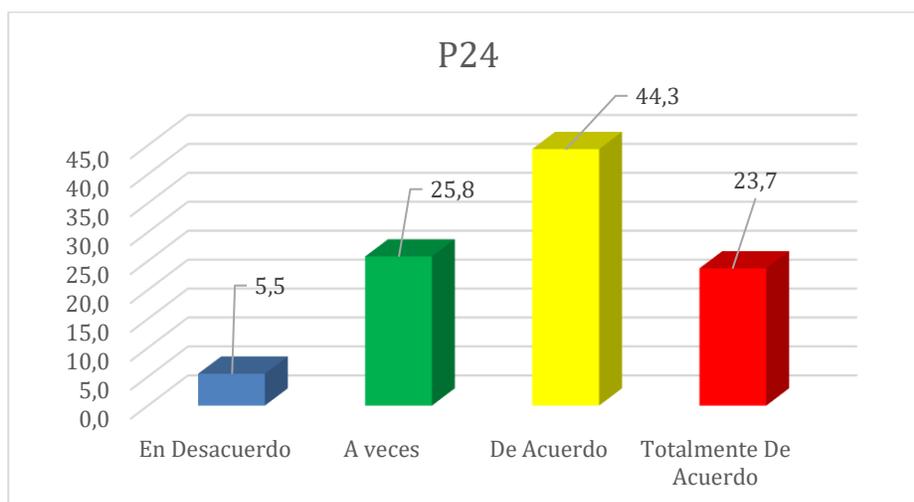
El 62.9% de los estudiantes consideran están en la capacidad de diferenciar entre hechos y opiniones en el momento de escribir un tema, seguido del 32.3 % quienes consideran que a veces y el 4.4% están en desacuerdo.

Pregunta 24

Sé diferenciar los hechos y las opiniones en los textos que leo.

S_Leer_21

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Desacuerdo	16	5,5	5,5	5,5
	A veces	75	25,8	26,0	31,5
	De Acuerdo	129	44,3	44,6	76,1
	Totalmente De Acuerdo	69	23,7	23,9	100,0
Total		289	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	2	,7		
Total		291	100,0		



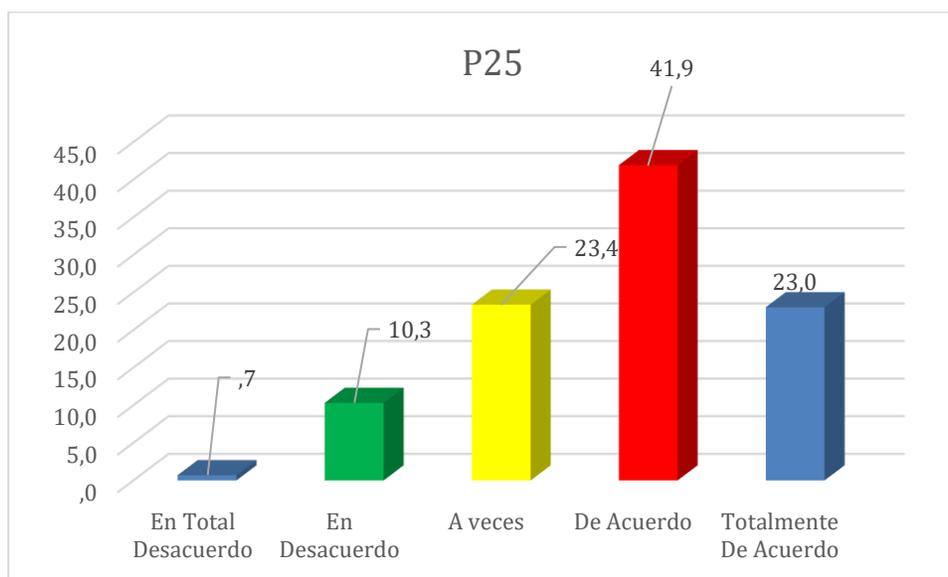
El 68% de los estudiantes están de acuerdo en diferenciar los hechos y las opiniones en los textos, seguido del 25.8 % quienes refieren que a veces saben diferenciarlos y Un 5.5 % se consideran en desacuerdo con la afirmación.

Pregunta 25

Me planteo si los textos que leo dicen algo que esté vigente hoy en día.

S_Leer_25

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Total Desacuerdo	2	,7	,7	,7
	En Desacuerdo	30	10,3	10,4	11,1
	A veces	68	23,4	23,5	34,6
	De Acuerdo	122	41,9	42,2	76,8
	Totalmente De Acuerdo	67	23,0	23,2	100,0
	Total	289	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	2	,7		
Total		291	100,0		



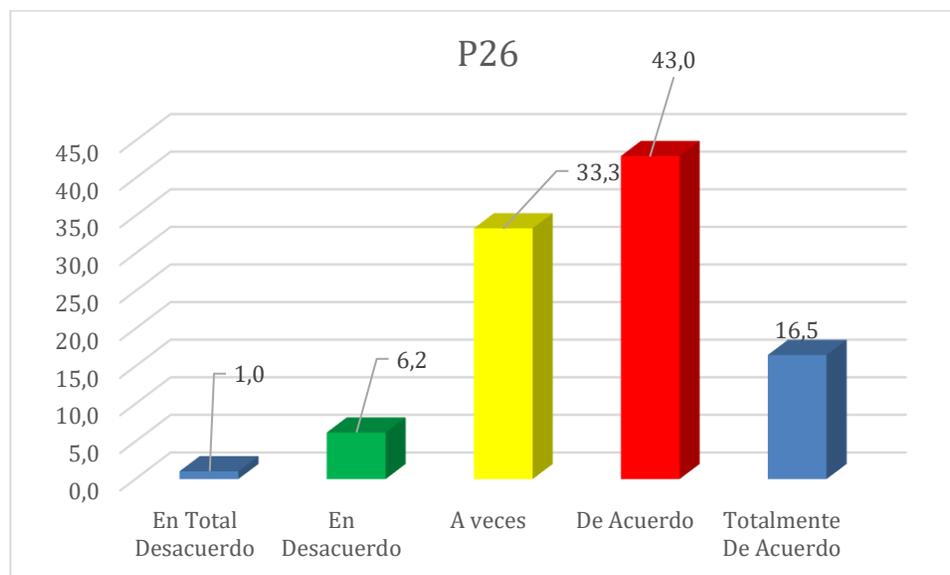
Se evidencia que el 64.9% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 23.4% quienes A veces realizan esta acción, el 11% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 26

Cuando debo argumentar por escrito sobre un tema, expongo razones tanto a favor como en contra del mismo.

S_EPE_26

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos En Total Desacuerdo	3	1,0	1,0	1,0
En Desacuerdo	18	6,2	6,2	7,2
A veces	97	33,3	33,3	40,5
De Acuerdo	125	43,0	43,0	83,5
Totalmente De Acuerdo	48	16,5	16,5	100,0
Total	291	100,0	100,0	



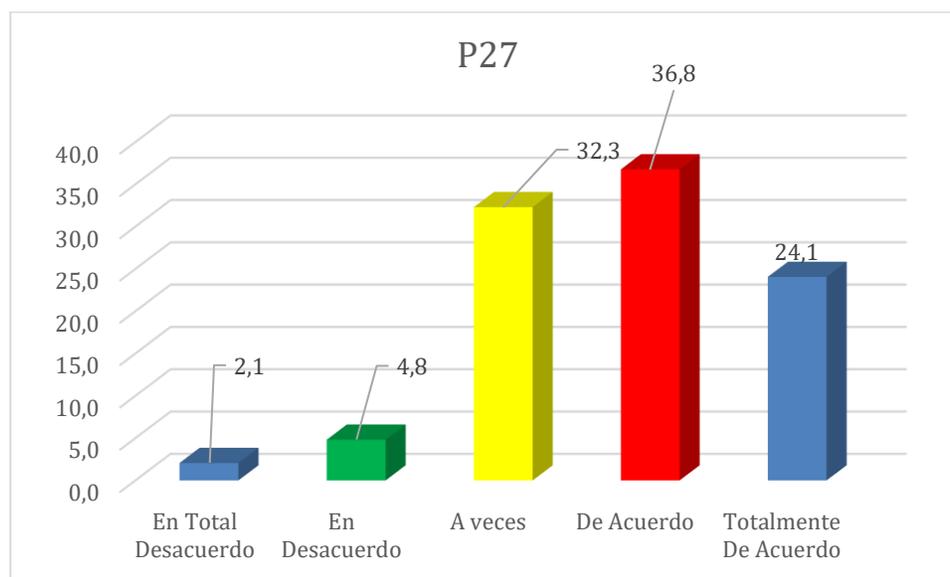
Se evidencia que el 59.5% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 33.3% quienes A veces realizan esta acción, el 7.2% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 27

En los debates, sé expresar con claridad mi punto de vista.

S_EEO_27

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos En Total Desacuerdo	6	2,1	2,1	2,1
En Desacuerdo	14	4,8	4,8	6,9
A veces	94	32,3	32,3	39,2
De Acuerdo	107	36,8	36,8	75,9
Totalmente De Acuerdo	70	24,1	24,1	100,0
Total	291	100,0	100,0	



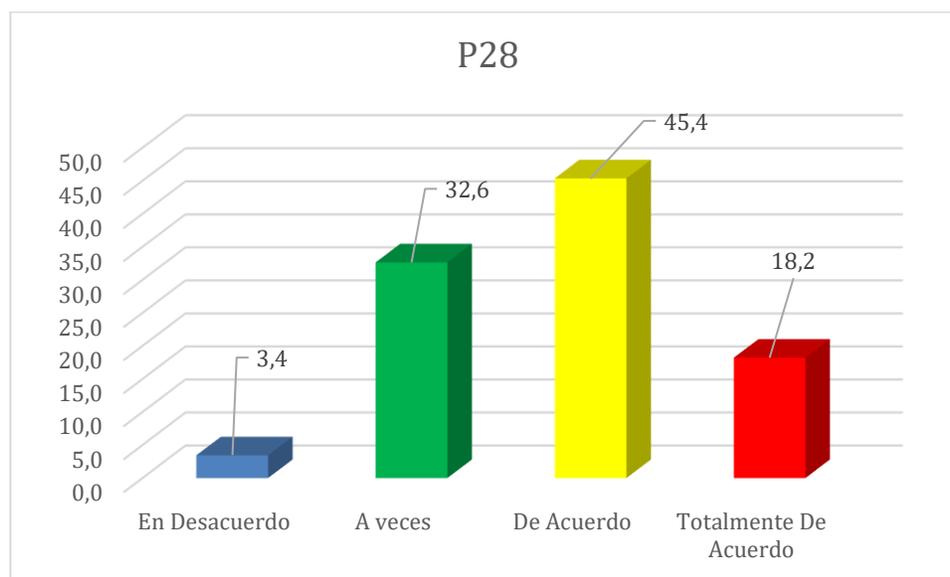
Se evidencia que entre los últimos dos rangos con un 60.9 % los estudiantes refieren expresan su punto de vista con claridad en los debates, el 32.3% ejecutan esta acción a veces y el 6.9% están en desacuerdo con la afirmación.

Pregunta 28

Cuando leo un texto, sé si el autor trata de dar una opinión, exponer un problema y sus soluciones, explicar unos hechos, etc.

S_Leer_28

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En Desacuerdo	10	3,4	3,4	3,4
	A veces	95	32,6	32,8	36,2
	De Acuerdo	132	45,4	45,5	81,7
	Totalmente De Acuerdo	53	18,2	18,3	100,0
	Total	290	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
	Total	291	100,0		



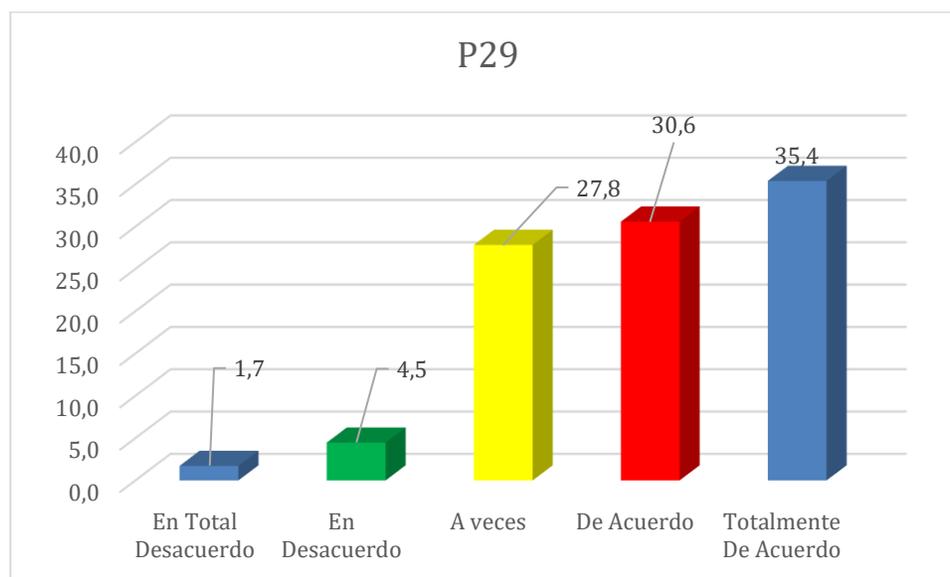
Se observa que el 63.6% se encuentra de Acuerdo y totalmente de acuerdo cuando leen identifican si el autor del texto está dando una opinión, un problema, una solución u otros, el 32.6% a veces encuentra dicha diferencia y el 3.4% están en desacuerdo con esta afirmación.

Pregunta 29

Cuando expongo por escrito una idea que no es mía, menciono las fuentes de las que proviene.

S_EPE_29

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos En Total Desacuerdo	5	1,7	1,7	1,7
En Desacuerdo	13	4,5	4,5	6,2
A veces	81	27,8	27,8	34,0
De Acuerdo	89	30,6	30,6	64,6
Totalmente De Acuerdo	103	35,4	35,4	100,0
Total	291	100,0	100,0	



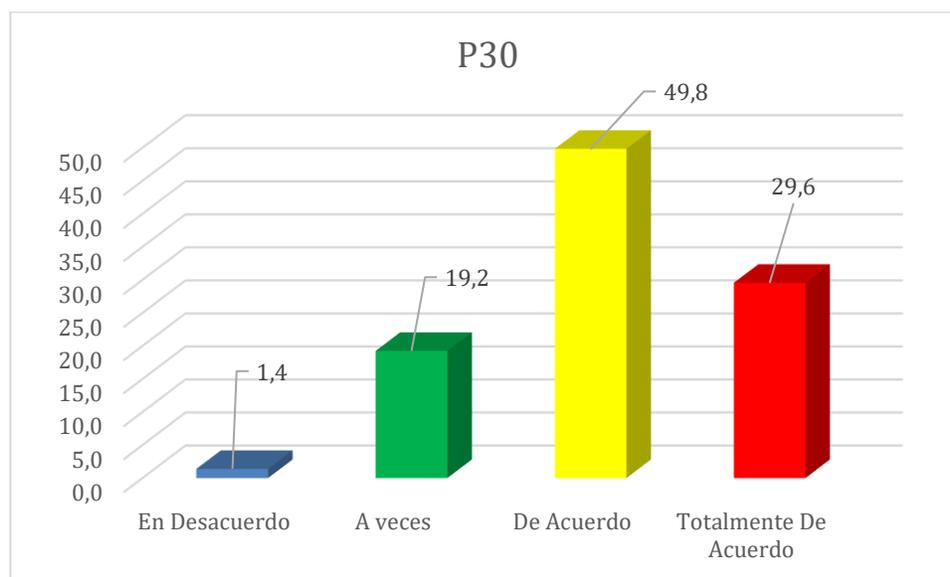
Se evidencia que el 66% de los estudiantes se encuentran de acuerdo con la afirmación, seguido de un 27.8% quienes A veces realizan esta acción, el 6.2% manifiestas estar en desacuerdo.

Pregunta 30

Cuando leo un texto, identifico claramente la información relevante

S_Leer_30

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos En Desacuerdo	4	1,4	1,4	1,4
A veces	56	19,2	19,2	20,6
De Acuerdo	145	49,8	49,8	70,4
Totalmente De Acuerdo	86	29,6	29,6	100,0
Total	291	100,0	100,0	



El 79.4 % de las respuestas se encuentran de acuerdo y Totalmente de acuerdo, el 19.2 % lo hace a veces y solo el 1.4% está en desacuerdo con la afirmación.