

## **II Jornadas Internacionales de Estadística Aplicada 5 y 6 de Diciembre de 2019**

### **Adversidades a los que se enfrentan los estudiantes que cursan primer año de Ingeniería en Informática de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca**

Autores: Mariano Bustamante, Exequiel Cisterna y Tomas Zurita

Institución: Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas,  
Universidad Nacional de Catamarca. San Fernando del Valle  
de Catamarca

*Datos de contacto: mbqmino@gmail.com 383-4435112*

#### **RESUMEN.**

En este artículo se presenta una investigación sobre las adversidades a las cuales se enfrentan durante el cursado los alumnos del primer año de la carrera de Ingeniería en Informática de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (FTyCA) de la Universidad Nacional de Catamarca (UNCA).

**Palabras Claves:** Adversidades, estudiantes, Ingeniería en Informática

#### **INTRODUCCIÓN**

El objetivo principal de esta investigación es conocer las dificultades durante el cursado de los alumnos del primer año de la carrera de Ingeniería en Informática de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (FTyCA) de la Universidad Nacional de Catamarca (UNCA).

Como objetivos secundarios se definieron:

- Ayudar a desarrollar medidas que faciliten el inmenso cambio que supone entrar a la Universidad.
- Dar a conocer datos verídicos sobre el estado de los alumnos universitarios del primer año.

Para la presente investigación se plantearon las siguientes hipótesis:

- Los alumnos egresados de escuelas técnicas poseen mayor facilidad al ingresar a la carrera.
- Los alumnos no asisten regularmente a clases que no son obligatorias.
- La razón principal por la que los alumnos abandonan la carrera en el primer año es porque no se adaptan al ritmo de estudio.
- La mayoría de los alumnos que quedan en condición libre en las materias, piensan que se debe a la mala organización de los profesores a cargo de la cátedra.

- Los alumnos que viven más lejos de la universidad son más propensos a abandonar algunas materias.

Cabe mencionar que la presente investigación se realizó como parte de las actividades de aprendizaje planificadas por la cátedra “Probabilidad y Estadística”, a cargo de la Dra. Ivanna Lazarte, que se dicta en las carreras de Ingeniería en Informática, Electrónica, Agrimensura y Minas de la FTyCA. La investigación se realizó bajo la supervisión de la Ing. Viviana Espeche, JTP de la cátedra.

## MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS UTILIZADOS

Para recolectar los datos optamos por la herramienta de encuestas de Google. Nos pareció la forma más rápida, eficaz y organizada, ya que evita el uso de papel y cuenta los valores en tiempo real.

La población o el objeto de estudio son los alumnos del primer año de la carrera de Ingeniería en Informática de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas y haremos énfasis en las dificultades que encuentran con respecto a las materias que deben cursar.

## MARCO TEÓRICO

### ¿Por qué estudiar una ingeniería?

*“Los científicos estudian el mundo tal como es, los ingenieros crean el mundo que nunca ha sido”*

- Theodore von Karman - Físico húngaro-estadounidense.

La ingeniería es el estudio y la aplicación de las distintas ramas de la tecnología. El profesional en este ámbito recibe el nombre de ingeniero.

La actividad del ingeniero supone la concreción de una idea en la realidad. Esto quiere decir que, a través de técnicas, diseños y modelos, y con el conocimiento proveniente de las ciencias, la ingeniería puede resolver problemas y satisfacer necesidades humanas.

Es cierto que las carreras de ingeniería son famosas por su dificultad y por buena razón. Realmente se requiere una gran dedicación y esfuerzo para lograr graduarse en una de estas carreras. Las razones para convertirse en un ingeniero son vastas, pero no siempre se habla mucho de ese aspecto. Muchos chicos se preguntan ¿Qué voy a aprender? ¿Muchas matemáticas? ¿De qué voy a trabajar? Por eso vamos a marcar algunas de las ventajas de estudiar esta carrera.

### Te permitirá entender el mundo de una forma más compleja y analítica

El trabajo de un ingeniero es idear y construir. En el caso del resto de las personas, por lo general están acostumbradas a vivir la vida con cierta inercia, sin preocuparse de todo lo que hay detrás de lo que hacen, sin hacer preguntas.

Un ingeniero, por el contrario, no solamente tiene la capacidad de ir más allá, sino que además tiene la curiosidad para preguntarse cómo es que las cosas funcionan.

Es un pensamiento lógico que existe en todos, pero que muchos ignoran y que está ahí dormido esperando a desarrollarse y convertirse en una gran fortaleza.

Cada acción es un acontecimiento complejo y los ingenieros son capaces de utilizar la lógica, en conjunto con sus conocimientos, para descifrar cuáles son los procesos que conllevan hasta las más diminutas actividades, ya sea el funcionamiento de una máquina, el uso de alguna herramienta o la construcción de las más complicadas estructuras que existen en el mundo.

Un buen ingeniero sabe que, detrás de cada una de las maravillas de la humanidad, hay una serie de pasos a seguir, y poder seguir tales pasos y mejorarlos es prácticamente un arte en sí mismo.

Llegar a esa capacidad de entendimiento es el resultado de un procedimiento que les enseñan a todos los ingenieros a lo largo de la carrera. Gracias a ese proceso es posible realizar una serie de análisis que son aplicables a cualquier evento u objeto en la vida cotidiana.

### **El mundo necesita más ingenieros**

Con los avances tecnológicos empujando a la humanidad hacia un progreso sin precedentes, es obvio que cada vez se requerirá más personal para satisfacer las necesidades de empresas y comunidades que cada vez exigen mejores condiciones.

Es por esta razón que el campo laboral de los ingenieros siempre se amplía de manera exponencial, ya sea en sectores públicos o privados.

Detrás de cada gran negocio o empresa existen muchos ingenieros que prestan sus capacidades para crear bienes y servicios para el progreso de sus colegas, sus jefes y sus subordinados, y para cooperar de manera activa con la sociedad.

La humanidad progresa a pasos agigantados y los ingenieros son una pieza primordial para que esto continúe.

Por eso, la demanda de ingenieros en todo el mundo va en aumento, y eso seguirá siendo así mientras los parámetros para hacer que la sociedad siga funcionando de manera exitosa sean cada vez más estrictos.

Además, a medida que se descubran nuevas cosas, surgirán más ramas de la ingeniería.

### **Las opciones laborales son muy diversas**

La ingeniería es un campo de estudio y trabajo extremadamente amplio, y las alternativas disponibles para desempeñarte laboralmente son prácticamente infinitas.

El alcance de esta rama de la ciencia abarca desde la construcción de componentes para maquinaria de fábricas y vehículos, hasta la programación y ensamble de todo tipo de computadoras y los programas y aplicaciones que utilizan para funcionar.

Prácticamente, no existe ninguna industria que ponga a un lado a los ingenieros, ni siquiera las que parecieran a primera vista, como la música y el cine, por ejemplo.

Además, el progreso no conoce fronteras. No existe un lugar en el mundo que no necesite mejorar de una u otra forma y, como tal, un ingeniero puede poner sus habilidades a la obra sin importar en donde se encuentre.

Diferentes países alrededor de todo el planeta ofrecen tanto a sus ingenieros como a los que vienen de otros países la oportunidad de usar sus habilidades para generar mayores ganancias y bienestar.

Si bien hay muchas profesiones que podrían ser ejercidas en diferentes partes del mundo dado el ritmo acelerado de la sociedad actual, es cada vez más común que, tanto los países desarrollados como muchos de los que están en vías de desarrollo, busquen la presencia de ingenieros de todo el mundo.

Y no es de sorprenderse. Se necesitan muchos ingenieros para conseguir una estructura más firme en las industrias que pueda soportar los fuertes cambios que sufre el mercado con el paso del tiempo.

### **TIPIFICACIÓN DE LAS VARIABLES A ANALIZAR**

NOMBRE DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDADES DE MEDIDA
Horas de estudio	Cuantitativa	Tiempo dedicado al estudio para parciales	Horas
Materias libres	Cuantitativa	Cantidad de materias que el alumno no logró regularizar	Materias
Materias cursadas	Cuantitativa	Cantidad de materias en la que el alumno se inscribió	Materias
Tipo de escuela	Cualitativa	Tipo de escuela de la cual se egresó el alumno	-----
Clases particulares	Cualitativa	Muestra si el alumno necesitó de clases ajenas a la universidad	-----
Secundaria incompleta	Cualitativa	Muestra si el alumno tiene materias pendientes de la secundaria	-----
Distancia a la universidad	Cualitativa	Distancia a la que vive el alumno de la universidad	-----
Lugar de residencia	Cualitativa	Muestra donde reside el alumno y con quienes	-----
Transporte	Cualitativa	Indica el medio de transporte que utiliza el alumno para ir a la universidad	-----

*Tabla 1: Tipificación de las variables a analizar*

NOMBRE DE LA VARIABLE	DIMENSIONES
Materias libres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de estudio</li> <li>- Falta de organización de los docentes</li> <li>- Falta de interés</li> </ul>
Clases particulares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivos</li> <li>- Eficacia</li> </ul>

*Tabla 2: Dimensiones de las variables a analizar*

DIMENSIONES	INDICADORES
Falta de estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca dedicación a la materia.</li> </ul>
Falta de organización de los docentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rápido desarrollo del programa.</li> <li>- Sin relación entre clase práctica -teórica.</li> </ul>
Falta de interés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materia difícil de comprender.</li> <li>- No cumple las expectativas.</li> </ul>
Motivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No comprender las clases.</li> <li>- Deficiencia al estudiar por cuenta propia.</li> </ul>
Eficacia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejor rendimiento académico.</li> </ul>

Tabla 3: Indicadores de las variables a analizar

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

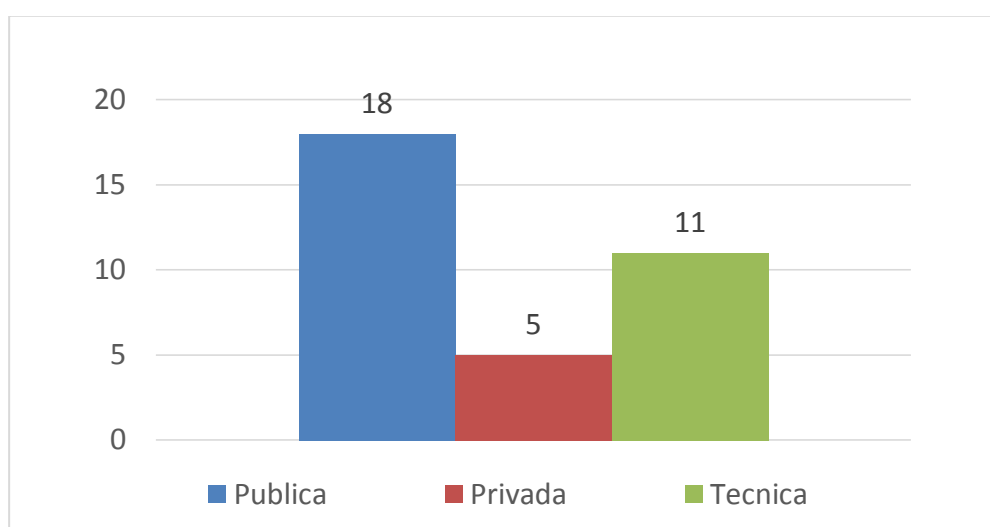


Gráfico 1: ¿De qué tipo de escuela se egresó?

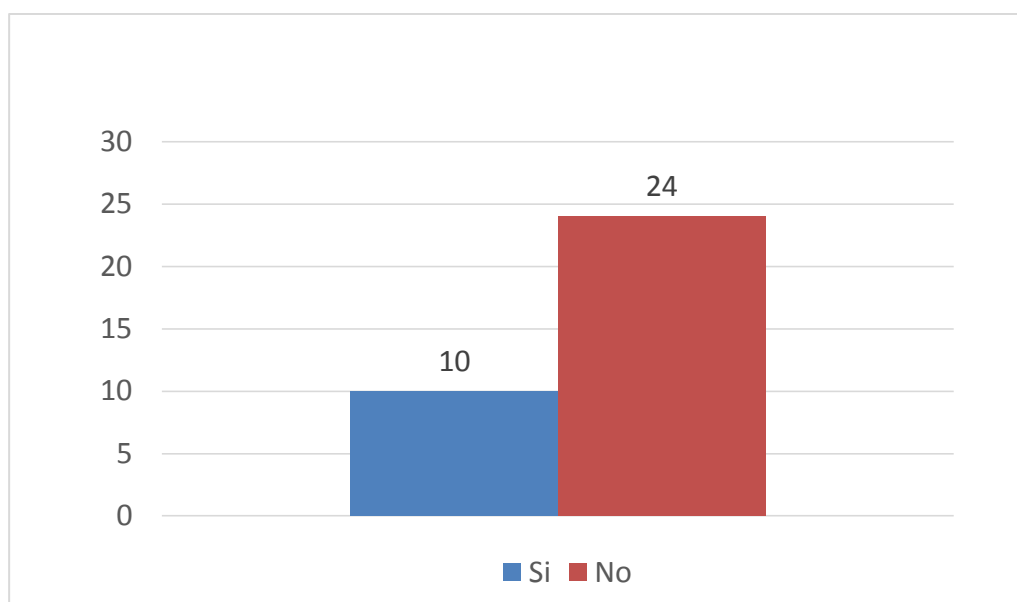


Gráfico 2: ¿Ha egresado de la secundaria con materias previas?

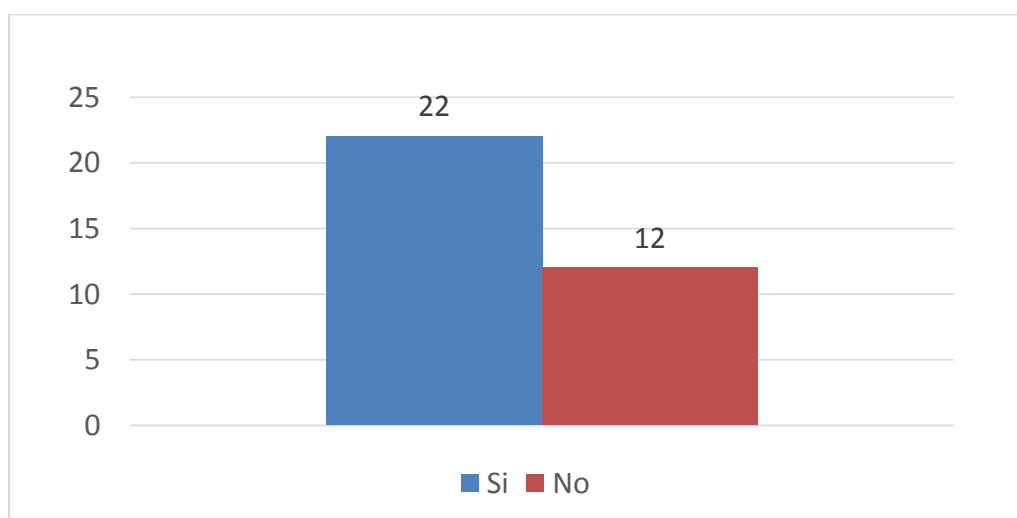


Gráfico 3 ¿Tuvo que recurrir a clases particulares durante su primer año de universidad?

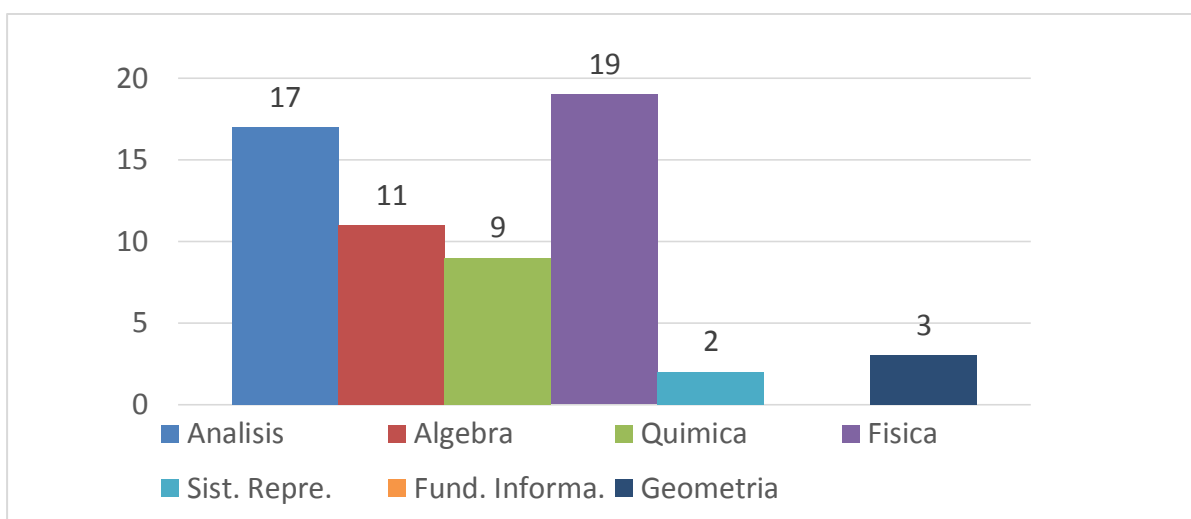


Gráfico 4: Clases particulares ¿Para cuáles materias?

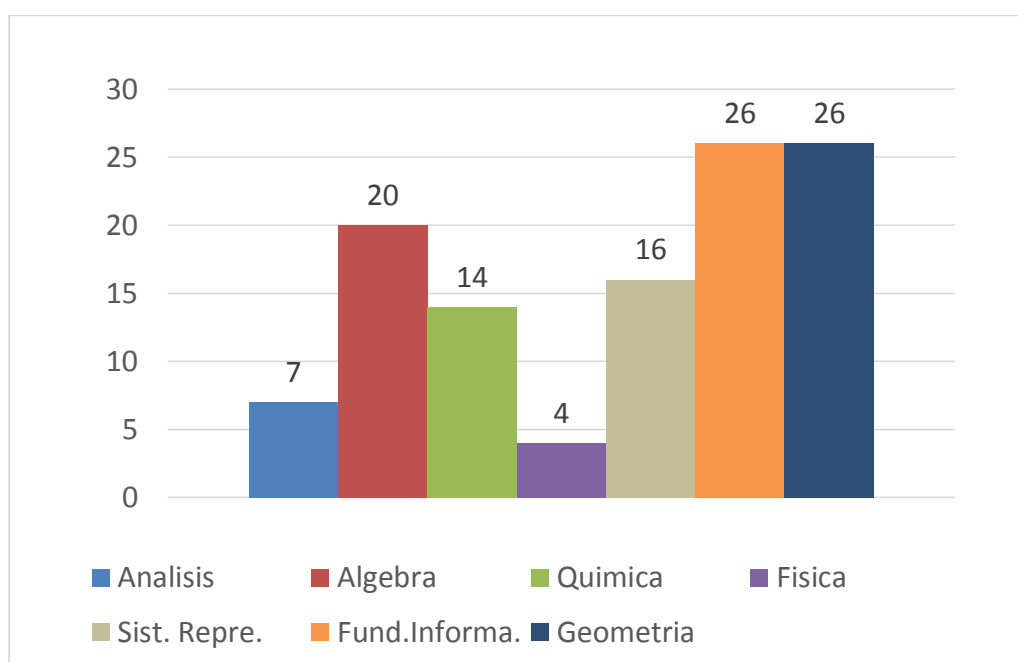


Gráfico 5: ¿Cuáles de las materias de primero considera más fáciles de estudiar?

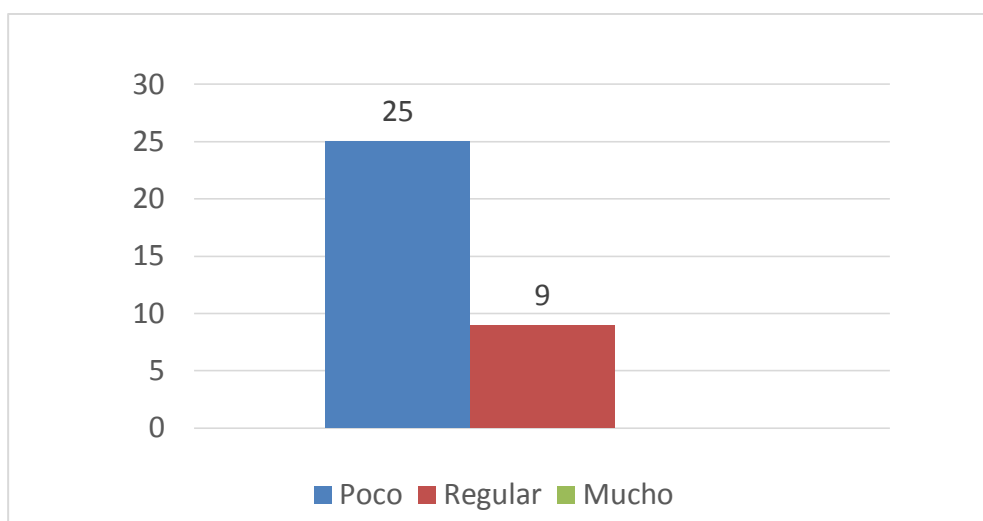


Gráfico 6: ¿Cuánto tiempo dedica a las materias fáciles?

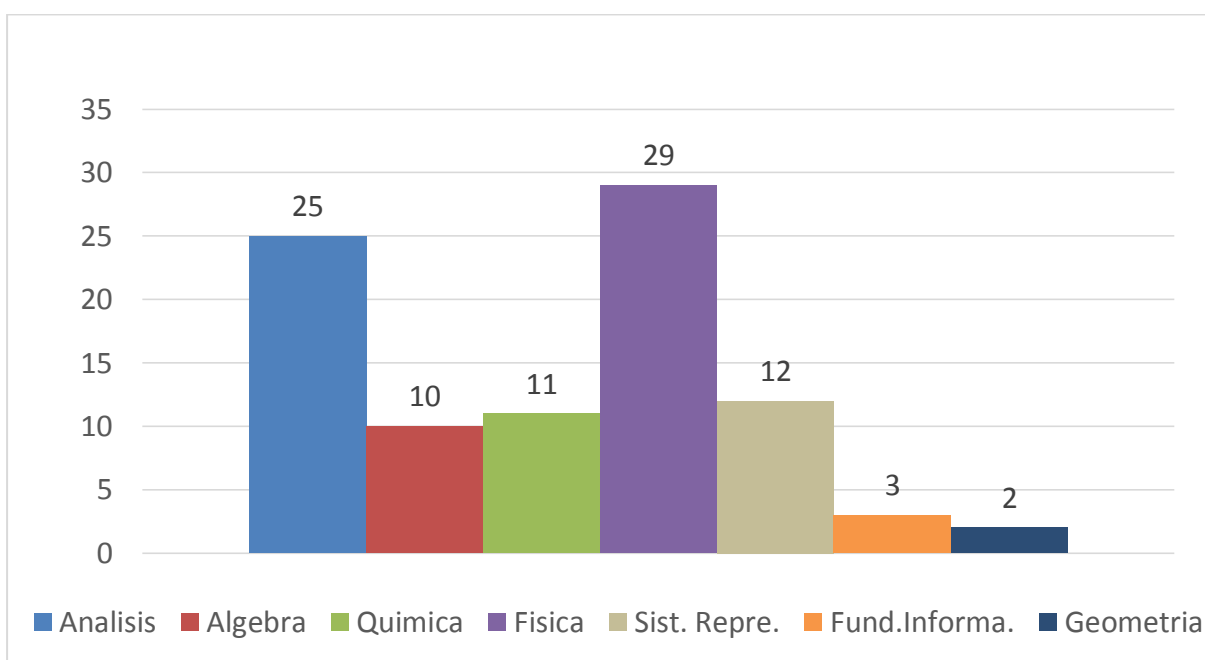


Gráfico 7: ¿Cuáles de las materias de primero considera más difíciles de estudiar?

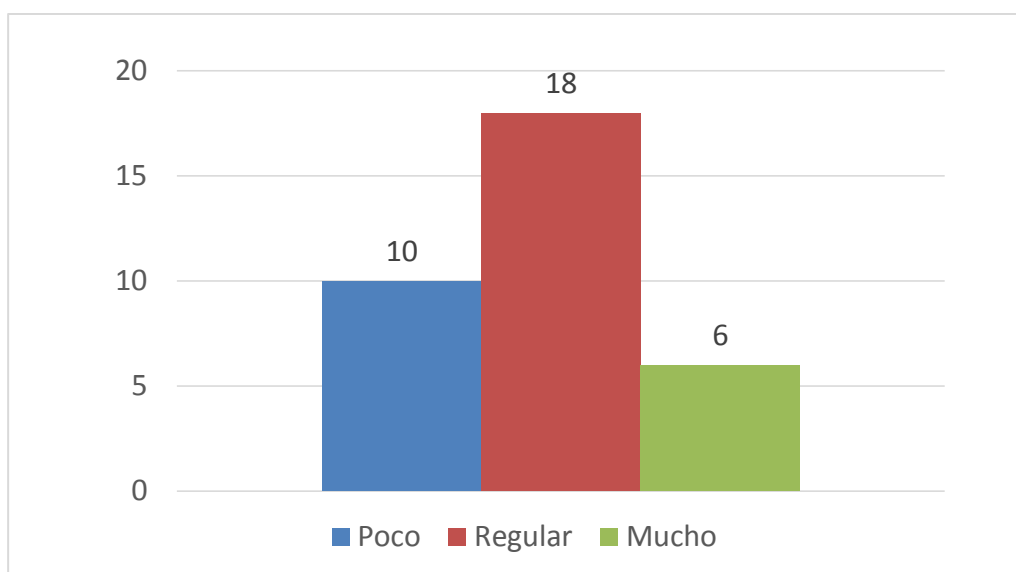


Gráfico 8: ¿Cuánto tiempo dedica a las materias difíciles?

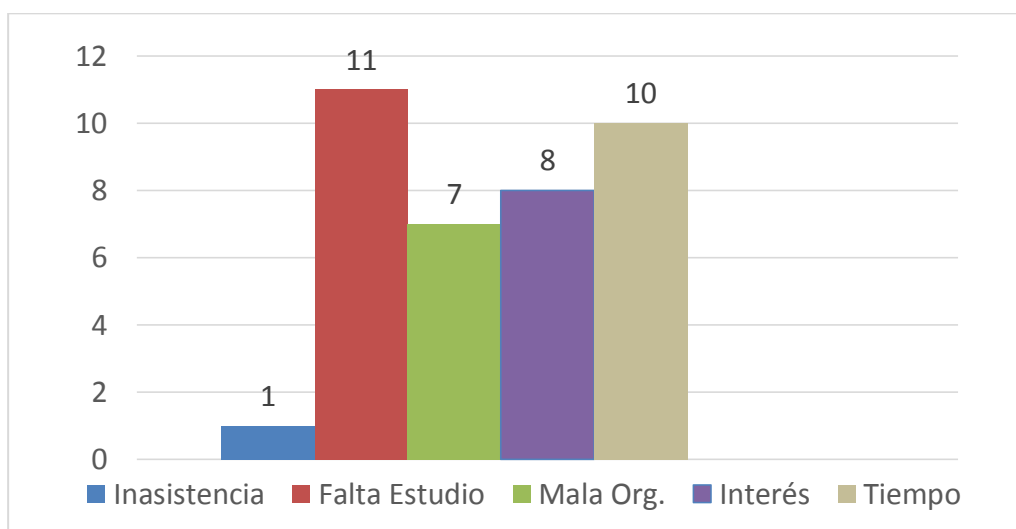


Gráfico 9: ¿Cuál considera que fue la razón por la que quedó libre?

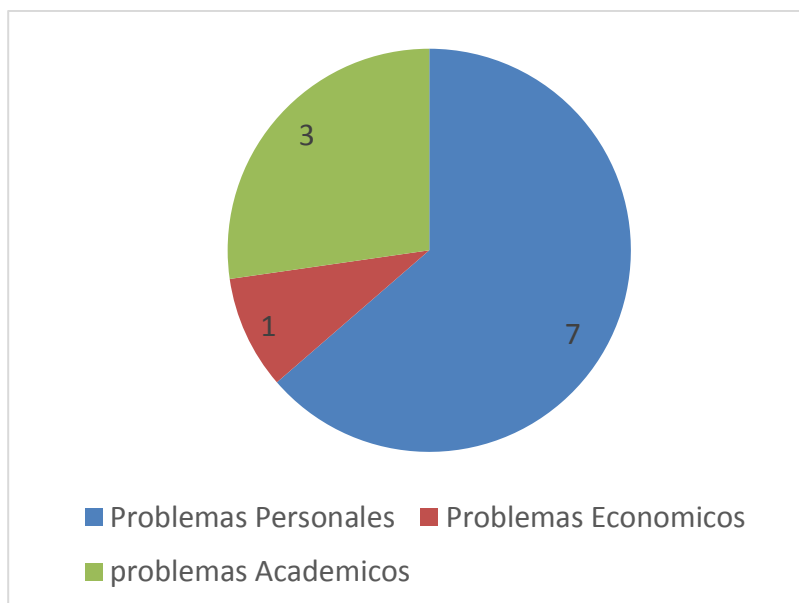


Gráfico 10: ¿Por qué razón pensó dejar la carrera?



Gráfico 11: ¿Cuáles son las dificultades que no le permiten asistir a clases?

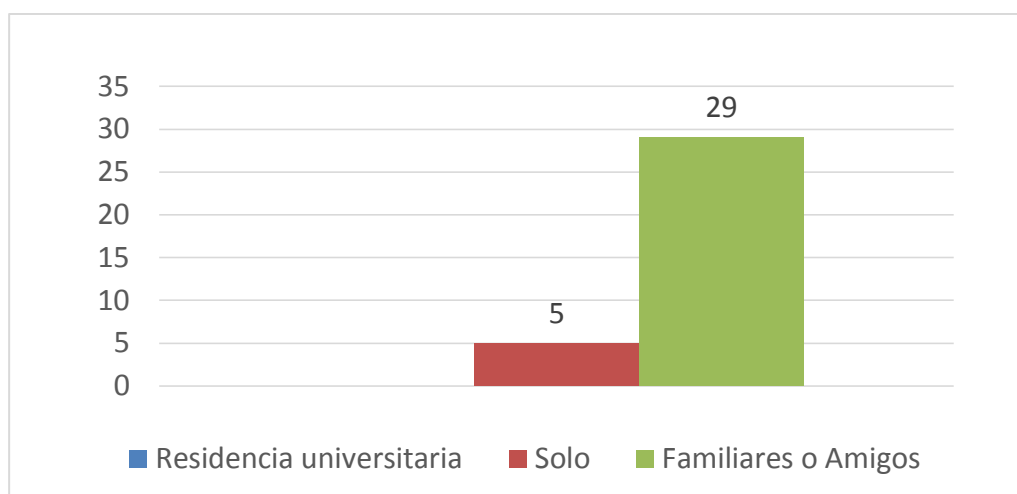


Gráfico 12: ¿Dónde o con quién reside?

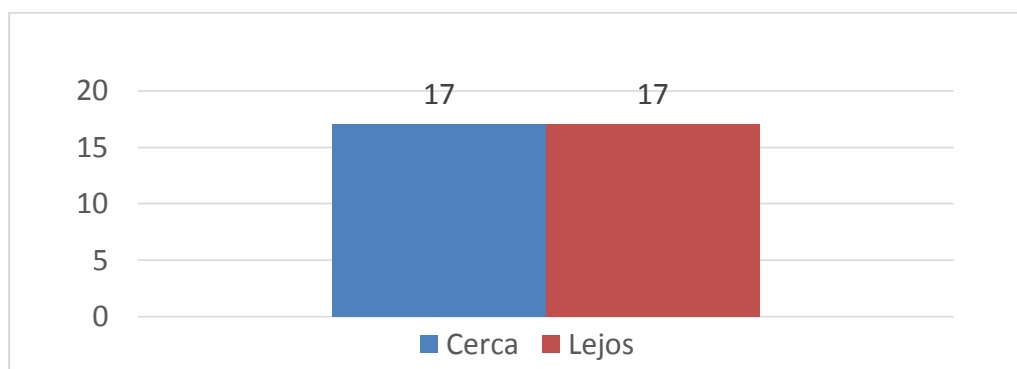


Gráfico 13: ¿A qué distancia considera que vive de la universidad?

## CONCLUSIONES

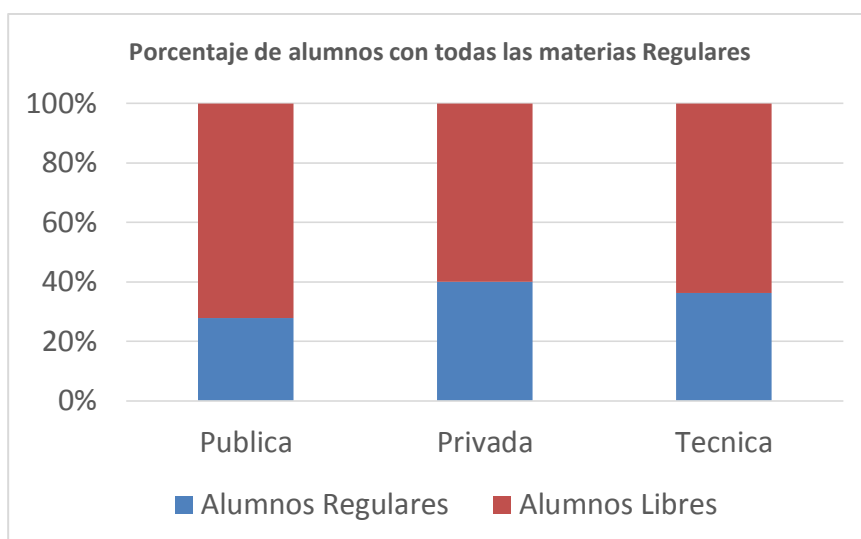
Los alumnos egresados de escuelas técnicas poseen mayor facilidad para regularizar todas las materias en el primer año.

El 67,6% de los alumnos encuestados quedaron libres en 1 o más materias.

De los egresados de escuelas técnicas el 63,64% abandona materias.

El índice más bajo de abandono de materias se presenta en alumnos egresados de escuelas privada con un 60%

El índice más alto de abandono lo presentan los estudiantes de escuelas públicas con un 72,22%.



Gráfica 14: Porcentajes de alumnos con todas las materias regulares.

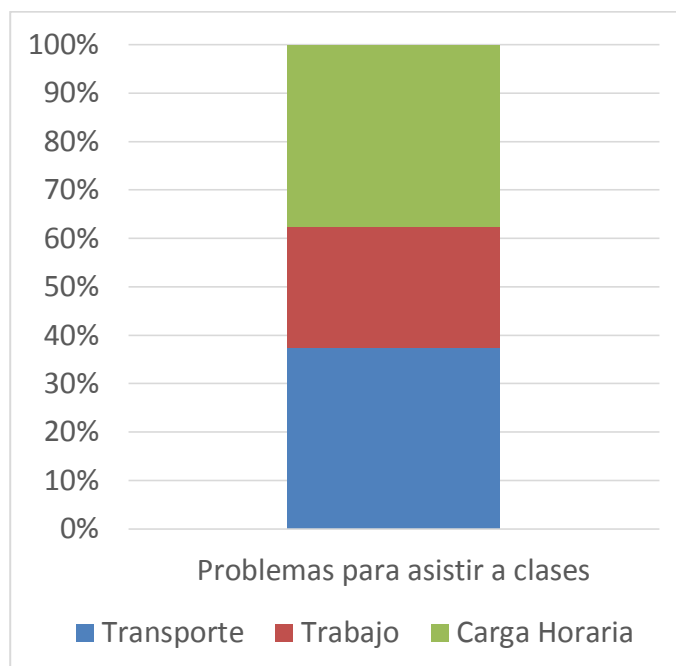
**Los alumnos no asisten regularmente a las clases que no son obligatorias.**

El 73,5% de los alumnos encuestados asisten regularmente a clases teóricas como prácticas.

Solo el 11,8% asiste a clases obligatorias en las que se toma asistencia.

De los alumnos que no asisten a todas las clases, el 23,5% afirma tener dificultades, entre las causas más comunes se encuentran los problemas de transporte y carga horaria.

Es normal estos problemas considerando que el 50% de los alumnos viven a más de 3 kilómetros de la Universidad.



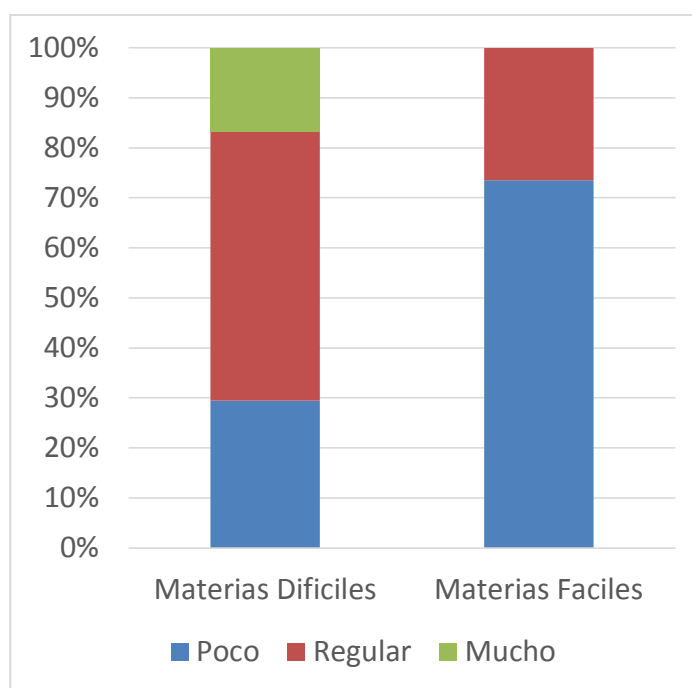
Gráfica 15: Problemas para asistir a clases.

**La mayoría de los alumnos que quedan en condición libre en las materias, piensan que se debe a la mala organización de los profesores a cargo de la cátedra.**

Del 29,7% de los alumnos que quedaron libres en una o más materias, consideran que la causa principal es la falta de estudio dedicado a la materia.

El tiempo de estudio dedicado por los estudiantes para las materias que considera difíciles de 3 a 14 días para el 53,9% y de un 29,4% para menos de 3 día.

A su vez el tiempo de estudio dedicado para materias a las que consideran fáciles es de un 73,5% para 3 días o menos y un 26,5% para 3 a 14 días.



Gráfica 16: Tiempo dedicado al estudio vs. Categoría de la materia.

## BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía brindada por la catedra:

- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Walpole, Myers, Myers y Ye. Pearson Educación. 2012
- Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería. Montgomery y Runger. Limusa Wiley. 2003
- Probabilidad y estadística para ingenieros. Johnson, Miller y Freund. Pearson Educación. 2012
- Introducción a la probabilidad y estadística. Mendenhall, Beaver y Beaver. Cengage Learning. 2006
- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Devore, Jay L. Cengage Learning. 2008