



UNIVERSIDAD  
PANAMERICANA

Campus Guadalajara

Facultad de Ingeniería

Maestría en Ingeniería

Título:

***“Factores que inciden en la selección de carreras ingenieriles en  
alumnos de nuevo ingreso”***

Presentada por:

Ing. Edna Berenice Agüero Félix

Para obtener el grado de maestro en ingeniería

Dirigida por:

Dr. Francisco Moreno Abril

Zapopan, Jal., Mex., diciembre 2021.

## **Agradecimientos**

El hecho de poder estar a punto de titularme de la maestría en Ingeniería, definitivamente no es únicamente mérito mío, por lo que es necesario dar las gracias.

En primer lugar, a Dios, por darme la oportunidad de estar con salud y fuerzas necesarias para sacar adelante esta maestría, ya que sin Él no hubiera sido posible llegar hasta aquí.

Gracias a mi abuelo, Luis José por siempre apoyarme y mostrarme con su ejemplo lo importante que es la dedicación y entrega en todo lo que se hace y recordarme siempre la importancia del estudio.

Muchas gracias también a mis hermanos, quienes siempre estuvieron ahí de una forma u otra por apoyarme ya sea aquí conmigo o a distancia, siempre mostrando su cariño y motivación.

A mi prometido, Joaquín por haberme acompañado y ayudado en esta trayectoria, por hacerme reír en momentos de tanta tensión y hacerme ver mis fortalezas, ayudándome a superar mis debilidades.

A la Universidad Panamericana campus Guadalajara, a mis jefes y compañeros de trabajo que fueron gran empuje y motivación para poder terminar esta tesis, en especial al Dr. Francisco Moreno por ser mi asesor de tesis y ayudarme durante todo este proceso.

## **Dedicatoria**

Esta tesis se la quiero dedicar a mis padres Gustavo y Cony, pilares fundamentales en mi vida, les dedico todo mi esfuerzo en reconocimiento a todo el sacrificio puesto para que yo llegara hasta aquí.

Gracias por confiar siempre en mí y ser ejemplo de perseverancia, que ningún sueño es imposible de alcanzar y que, con trabajo bien hecho y dedicación, esos sueños se pueden lograr.

Por enseñarme que en la vida no estamos solos que tenemos un equipo llamado familia, quienes son tu mejor porra y tu crítico más fuerte, quienes harán resaltar tus fortalezas y ayudarte con tus debilidades, siempre para ser una mejor persona.

Gracias por sus consejos, amor y apoyo incondicional durante toda mi vida.

## Abstract

El desarrollo económico de cualquier país está relacionado en gran medida con la educación que tiene dicho país, debido al crecimiento exponencial de la tecnología el cual da pie a cambios sociales y culturales.

Necesitamos mayor número de ingenieros que puedan aportar diseños y nuevas tecnologías para solucionar eficientemente problemas que se viven en la sociedad actual. En el caso de México, las diferencias en el desarrollo económico y tecnológico que tiene este país con respecto a países del primer mundo, hacen que la demanda de nuevos ingenieros sea menor que en los países desarrollados. Sin embargo, al igual que los países más desarrollados, México tiene un gran interés en la preparación de personal altamente capacitado en las áreas de ingeniería para impulsar el desarrollo nacional, es decir, el desarrollo del país y las ingenierías van de la mano.

Es por eso que el tema central de esta tesis, es el conocer que factores inciden en los alumnos de nuevo ingreso y nuestros egresados para seleccionar una universidad en la cual estudiar alguna carrera ingenieril.

Se realizaron dos encuestas para conocer estos puntos de vistas, y los resultados fueron bastante interesantes, de acuerdo a los alumnos de nuevo ingreso, los principales factores que consideran para estudiar en una universidad son: en primer lugar el nivel educativo de la institución con el que se demuestra la calidad de su sistema educativo, la vinculación de dicha institución con la industria y por último visión empresarial de la universidad con la cual los alumnos tienen una enseñanza integral de conocimientos técnicos y administrativos.

Mientras que nuestros egresados, *alumni* consideran que los principales factores para seleccionar una universidad es la capacidad para identificar y solucionar problemas que te da la Universidad, la toma de decisiones y la adaptabilidad al cambio constante con que se vive en la sociedad actual.

## Índice

●	INTRODUCCIÓN	14
○	El porqué de la Investigación.	14
○	Antecedentes	14
▪	MISIÓN	15
▪	VISIÓN	15
▪	Líneas estratégicas (Unviersidad Panamericana, 2021)	16
○	Hipótesis y Objetivos	16
○	Objetivo General	16
○	Objetivos Particulares	16
○	Alcance y Limitaciones	17
○	Resumen de los capítulos	17
	CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO	19
	1.1 Introducción	19
	1.1.1 Fuente de Información	19
	1.2 Conceptos Básicos	19
	1.2.1 ¿Qué es educación?	19
	1.2.2 Que es universidad	20
	1.2.3 Qué es una Facultad Universitaria.	20
	1.2.4 Quienes forma la facultad de Ingeniería	21
	1.2.3.5 Qué son los planes de estudio	22
	1.3 Key Perfomance Index (KPI)	22
	1.3.1 Elección de Carrera	23
	1.3.2 La Educación post-COVID 19	24
	1.3.1.1 Educación más activa y menos teórica.	25

1.3.1.2	La formación <i>online</i> ha llegado para quedarse.	25
1.3.1.3	Generación de nuevas e indispensables herramientas.	26
1.3.1.4	La crisis económica fomentará el reciclaje y la creatividad.	26
1.4	Imaginando la educación post-COVID	27
1.4.1	Reinventar las acreditaciones	27
1.4.2	Reconsideración de la importancia de la educación superior	28
1.4.3	Internet en zonas desconectadas	28
1.4.4	Una mejor educación híbrida	28
1.4.5	Trabajo colaborativo entre instituciones	29
1.4.6	Poner al estudiante siempre como prioridad	29
1.4.7	Indicadores de Desempeño para Universidades	29
1.4.1.	KPI para jóvenes millenials y Z	29
1.4.1.1	Colaboración y variedad	30
1.4.1.2	Menos teoría y más práctica	30
1.4.1.3	Flexibilidad	30
1.4.1.4	Ambiente relajado y empático	30
1.4.1.5	Compenetración	31
CAPÍTULO 2	METODOLOGÍA	32
2.1	Introducción	32
2.2	Hipótesis y Objetivos	32
2.2.1	Hipótesis	32
2.2.2	Objetivo General	32
2.2.3	Objetivos Particulares	32
2.3	Metodología	32
CAPÍTULO 3	ENCUESTAS Y RESULTADOS	34

3.1	Introducción	34
3.1.1	Tamaño de la muestra	34
3.1.2	Tamaño de Muestra Alumni Egresados	34
3.1.3	Tamaño de Muestra Alumnos Nuevo Ingreso	35
3.1.4	Cómo desarrollar un cuestionario	35
3.2	Cuestionario	38
3.2.1	Cuestionario <i>Alumni</i>	38
3.2.2	Cuestionario Alumno	39
3.3	RESUMEN DE RESULTADOS	40
3.3.1	Cuestionario <i>Alumni</i>	40
3.3.2	Cuestionario Alumno	44
4	ANÁLISIS DE RESULTADOS Y OBJETIVOS	50
4.1	Introducción	50
4.2	Análisis de Encuesta Alumni	50
4.2.1	Carrera de la que usted es egresado	50
4.2.2	Del siguiente listado, pondere los factores que mayor importancia le han generado una vez que usted ha egresado de la Universidad Panamericana, siendo 1 poco importante y 5 muy importante.	51
4.2.3	Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Animación Digital del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	53
4.2.4	Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Civil del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	54

- 4.2.5 Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Innovación y Diseño del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante. 55
- 4.2.6 Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Industrial del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante. 57
- 4.2.7 Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Mecatrónica del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante. 58
- 4.2.8 Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante. 60
- 4.2.9 ¿Cuál es la principal cualidad que usted proyecta en su trabajo como egresado la Universidad Panamericana? 62
- 4.2.10 ¿Qué mejorarías de la Universidad Panamericana? 63
- 4.3 Análisis Encuesta Alumnos 64
- 4.3.1 Del siguiente listado seleccione el nivel de importancia por la que un alumno considera estudiar en una universidad, dónde 1 es poco importante y 5 es muy importante. 64
- 4.3.2 ¿Qué carrera estudias? 66
- 4.3.3 Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería en Animación Digital del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.



4.3.4	Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería Civil del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	68
4.3.5	Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería en Innovación y Diseño del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	70
4.3.6	Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería Industrial del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	71
4.3.7	Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería Mecatrónica del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, donde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	72
4.3.8	Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	74
4.3.9	¿Qué representa para usted, ser un egresado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Panamericana? (Puede seleccionar varias respuestas)	75
4.3.10	¿Cuál es el factor principal que te lleva a estudiar en la Universidad Panamericana?	76
4.3.11	¿Qué quisieras que mejorara en la Universidad Panamericana?	77
4.4	ANÁLISIS DE OBJETIVOS	78
4.4.1	Determinar los factores de incidencia, para seleccionar a la Universidad Panamericana.	78
4.4.2	Determinar los factores que influyen en los alumnos para ingresar a las carreras de ingeniería.	81

4.4.3	Determinar los factores de éxito que consideran los alumnos al egresar de la universidad y ver su vida laboral.	82
4.4.4	Objetivo General, Determinar si los factores que se tienen considerados por parte de los egresados coinciden con las expectativas de los alumnos de nuevo ingreso al ingresar a la facultad de ingeniería.	83
5	CONCLUSIONES	85
5.1	Introducción.	85
5.2	Análisis de Hipótesis con Objetivos Generales y Particulares.	85
5.3	Conclusiones	86
5.4	Futuras líneas de investigación.	86
6	Bibliografía	87
●	Bibliografía	87

## Tabla de Figuras y Gráficas

Ilustración 1, Factores para elección de Carreras.....	23
Gráfica 1. Resumen encuesta alumni de la pregunta 2.....	51
Gráfica 2. Resumen encuesta Alumni de la pregunta 3 .....	53
Gráfica 3. Resumen encuesta alumni de la pregunta 4.....	54
Gráfica 4. Resumen encuesta alumni de la pregunta 5.....	56
Gráfica 5. Resumen encuesta alumni de la pregunta 6.....	57
Gráfica 6. Resumen encuesta alumni de la pregunta 7.....	59
Gráfica 7. Resumen encuesta alumni de la pregunta 8.....	60
Gráfica 8. Resumen encuesta alumnos pregunta 1 .....	64
Gráfica 9. Resumen encuesta Alumnos pregunta 3. ....	67
Gráfica 10. . Resumen encuesta Alumnos pregunta 4.....	68
Gráfica 11. . Resumen encuesta Alumnos pregunta 5 .....	70
Gráfica 12. Resumen encuesta Alumnos pregunta 6 .....	71
Gráfica 13. Resumen encuesta Alumnos pregunta 7 .....	73
Gráfica 14. Resumen encuesta Alumnos pregunta 8 .....	74
Gráfico 1. Resumen encuesta alumni de la pregunta 1.....	50
Gráfico 2. Resumen encuesta alumni de la pregunta 9.....	62
Gráfico 3. . Resumen encuesta Alumnos pregunta 2 .....	66
Gráfico 4. Resumen de resultado encuesta Alumnos pregunta 8 .....	75
Gráfico 5. Resumen de resultado encuesta Alumnos pregunta 8 .....	76
Gráfico 6. Resumen de resultado encuesta Alumnos pregunta 10 .....	77
Gráfico 7, Cruce de información Ingeniería en Animación Digital .....	78
Gráfico 8, Cruce de información Ingeniería Civil en Administración.....	79
Gráfico 9, Cruce de información Ingeniería en Innovación y Diseño.....	79
Gráfico 10,, Cruce de información Ingeniería Industrial e Innovación de Negocios .....	80
Gráfico 11, Cruce de información Ingeniería Mecatrónica .....	80

Gráfico 12, Cruce de información Ingeniería en Sistemas y Gráficas Computacionales.....	81
Gráfico 13, Comparación de factores Alumni vs Alumnos .....	83
Gráfico 14 Factores promedio de interés entre Alumni y Alumnos.....	83

#### Tablas de Ecuaciones.

Ecuación 1. Tamaño de muestra para universo finito .....	34
--	----

#### Tablas de Tablas

Tabla 1. Resumen de resultado encuesta alumni pregunta 1 .....	40
Tabla 2. Resumen de resultado encuesta alumni pregunta 2 .....	40
Tabla 3. Resumen de resultado encuesta alumni pregunta 3, 4, 5, 6, 7 8 .....	41
Tabla 4. Nomenclatura para tabla 3 .....	41
Tabla 5. Resumen de resultado encuesta alumni pregunta 9 .....	42
Tabla 6. Resumen de resultado encuesta alumni pregunta 10 .....	42
Tabla 7. Resumen de resultado encuesta alumnos pregunta 1 .....	44
Tabla 8. Resumen de resultado encuesta alumnos pregunta 2 .....	44
Tabla 9. Resumen de resultado encuesta alumnos pregunta 3, 4, 5, 6, 7, & 8 .....	45
Tabla 10, Nomenclatura tabla 9 .....	45
Tabla 11. Resumen de resultado encuesta alumnos pregunta 9 .....	46
Tabla 12. Resumen de resultado encuesta alumnos pregunta 10 .....	46
Tabla 13. Resumen de resultado encuesta alumnos pregunta 11 .....	47
Tabla 14. Tabla de Correlaciones alumni pregunta 2.....	51
Tabla 15, Resumen encuesta Alumni de la pregunta 3 Correlación.....	53
Tabla 16, Resumen encuesta Alumni de la pregunta 4 Correlación.....	55
Tabla 17. Resumen encuesta alumni de la pregunta 5 Correlación .....	56
Tabla 18. Resumen encuesta alumni de la pregunta 6 Correlación .....	58
Tabla 19, Resumen encuesta alumni de la pregunta 7 Correlación .....	59

Tabla 20. Resumen encuesta alumni de la pregunta 8 Correlación .....	61
Tabla 21. Resumen encuesta alumni de la pregunta 9 .....	62
Tabla 22. Resumen encuesta alumni de la pregunta 10 .....	63
Tabla 23. Resumen encuesta Alumnos de la pregunta 3 Correlación.....	67
Tabla 24. Resumen encuesta Alumnos de la pregunta 4 Correlación.....	69
Tabla 25. Resumen encuesta Alumnos de la pregunta 5 Correlación.....	70
Tabla 26. Resumen encuesta Alumnos de la pregunta 6 Correlación.....	72
Tabla 27. Resumen encuesta Alumnos de la pregunta 7 Correlación.....	73
Tabla 28. Resumen encuesta Alumnos de la pregunta 8 Correlación.....	75
Tabla 29. Resumen de resultado encuesta Alumnos pregunta 9 .....	76
Tabla 30. Resumen de resultado encuesta Alumnos pregunta 10 .....	77

## ● INTRODUCCIÓN

### ○ El porqué de la Investigación.

Esta investigación está desarrollada para observar los factores que inciden en los alumnos, para la selección de universidades en carreras ingenieriles en prospectos de nuevo ingreso. Dicha selección es sumamente importante ya que durante esta etapa el alumno desarrollará habilidades que le ayudarán a enfrentarse al mundo laboral e industria una vez egresado.

Desde el punto de vista de los egresados *alumni*, así como los alumnos de nuevo ingreso de la Universidad Panamericana campus Guadalajara. Alguno de los factores que influyen en la toma de decisión son: el nivel educativo de la institución, la vinculación con la industria, la adquisición de conocimientos técnicos y la visión empresarial. En este sentido, el presente trabajo de grado tiene como objetivo comparar los factores que influyeron a los estudiantes de primer semestre de la Facultad de Ingeniería, del curso agosto 2021, así como nuestros egresados *alumni* de la Universidad Panamericana campus Guadalajara.

Se requiere determinar, a partir de encuestas realizadas una tendencia de como los alumnos seleccionan su carrera y universidad, de cuales factores inciden en sus decisiones.

Mediante el uso de las regresiones cuadráticas lineales, se pretende dar una tendencia de cómo los alumnos pueden seleccionar una carrera y universidad.

### ○ Antecedentes

La Universidad Panamericana se fundó en 1967 como una escuela de negocios. El grupo original de académicos y hombres de empresa que dieron vida en aquel año al Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresa (IPADE) se convirtió, poco más tarde, en promotor de lo que hoy es la Universidad Panamericana. El Instituto Panamericano de Humanidades (IPH), predecesor inmediato de la Universidad Panamericana, nació en 1968. En 1978, el IPH fue elevado al rango de Universidad, y tomó el nombre de Universidad Panamericana, aunque, de hecho, IPADE e IPH desde sus comienzos concibieron el saber de una manera unitaria y universal, es

decir, universitaria. La Universidad Panamericana cuenta con tres campus y una sede que atienden a cerca de 12 mil alumnos en 33 carreras. El primer campus se inauguró en la Ciudad de México en el año de 1968, después Guadalajara en 1981 y Aguascalientes en 1989. La sede Santa Fe, también en la Ciudad de México, se inauguró en 2011. Además, cuenta con la Escuela de Administración de Instituciones ESDAI. Siendo una sola Universidad, con un mismo espíritu, la UP trabaja todos los días en tres pilares fundamentales: la docencia, la investigación y la difusión de la cultura. En virtud de un convenio establecido entre la Junta de Gobierno y la Prelatura del Opus Dei, la Universidad Panamericana ha confiado a dicha Prelatura la atención espiritual y la orientación doctrinal de sus actividades. La Universidad ha logrado situarse como una de las mejores en todo México, en sólo unas cuantas décadas (Unviersidad Panamericana, 2021).

- MISIÓN

Educar personas que busquen la verdad y se comprometan con ella, promoviendo el humanismo cristiano que contribuya a la construcción de un mundo mejor (Unviersidad Panamericana, 2021).

- VISIÓN

Ser una universidad de referencia global por su calidad académica, formación ética y visión cristiana de la vida (Unviersidad Panamericana, 2021).

Nuestros principios institucionales

- Visión cristiana de la vida.
- Búsqueda de la verdad con rigor científico.
- Educación centrada en la persona.
- Formación en la libertad y en la responsabilidad.
- Respeto a la dignidad humana.
- Trabajo bien hecho, con sentido de excelencia y servicio a los demás.

Si te interesa una institución donde las personas asumen la responsabilidad de lo que deben saber y hacer, entonces la UP es para ti. Lo más probable es que tú hayas buscado información sobre esta Universidad por recomendación de alguien

(Unviersidad Panamericana, 2021). La mayor parte de nuestros estudiantes nos ha conocido por un amigo, pariente o vecino. Esta forma de promoción cercana, es consecuencia de nuestra divisa institucional: vivir para servir. Creemos en los avances discretos y sostenidos; en la competencia profesional basada en el estudio y la constancia a lo largo de los semestres y los años; en la laboriosidad, la honradez y la lealtad. En suma, los rasgos distintivos de esta Universidad son dos aspectos de un mismo espíritu: la absoluta prioridad del servicio a cada persona. Y el servicio a la empresa como unidad productiva fundamental. Por eso, buscamos en cada uno de nuestros colaboradores un fondo de competencia profesional apoyado en la calidad humana personal (Unviersidad Panamericana, 2021).

- Líneas estratégicas (Unviersidad Panamericana, 2021)

- Impulso académico.
- Investigación.
- Imagen y posicionamiento.
- Identidad cristiana.
- Infraestructura.
- Finanzas.

- Hipótesis y Objetivos

A continuación, se presenta la hipótesis propuesta para dar solución al problema antes mencionado.

***“Determinar los factores que inciden en la selección de carreras ingenieriles en alumnos de nuevo ingreso”.***

- Objetivo General

Determinar si los factores que se tienen considerados por parte de los egresados coinciden con las expectativas de los alumnos de nuevo ingreso al llegar a la Facultad de Ingeniería.

- Objetivos Particulares

- Determinar los factores de incidencia, para seleccionar a la Universidad Panamericana.



- Determinar los factores que influyen en los alumnos para ingresar a las carreras de ingeniería.
- Determinar los factores de éxito que consideran los alumnos al egresar de la universidad y ver su vida laboral.

- Alcance y Limitaciones

Se realizará un estudio del arte, de los factores por lo cual los alumnos seleccionan una carrera u otra, a su vez los factores que pueden influir en la selección de una Facultad, para alumnos de nuevo ingreso y alumnos potenciales.

Se determinará con una investigación en las principales Facultades de Ingeniería en la ciudad de Guadalajara, observando la matrícula global y los ingresados al área de ingeniería.

Se realizarán dos encuestas, para determinar los factores de selección y de ventajas que ve en los egresados de la Facultad de Ingeniería, desde el punto de vista de industriales y los *alumni*, egresados de la universidad.

- Resumen de los capítulos

- Capítulo 1, Marco Teórico. Dentro de este capítulo se pretende sustentar el estudio del arte con respecto de los conceptos básicos de la investigación.
- Capítulo 2, Metodología. Dentro de este capítulo se retoman las hipótesis y objetivos propuestos, y se realiza el paso a paso de cómo va a ser resuelto cada problema.
- Capítulo 3, Encuestas y Resultados. Determinamos el tamaño de la muestra para poder dar certidumbre a la investigación. Se redacta el cuestionario y se realiza el levantamiento de la encuesta. Al final se presenta un resumen de los resultados obtenidos.
- Capítulo 4, Análisis de Resultados. Dentro de esta sección determinaremos los resultados obtenidos y se realizará un análisis detallado de cada uno de ellos, con la finalidad de dar sustento a los objetivos particulares. Se analizarán los objetivos particulares con las respuestas obtenidas en los análisis, para de esta forma dar sustento al objetivo general.

- Capítulo 5, Conclusiones. Dentro de esta sección se determinará si los objetivos generales y particulares han dado respuesta parcial o completa a las hipótesis planteadas, y se realizarán propuestas para futuras líneas de investigación.

# CAPÍTULO 1      MARCO TEÓRICO

## 1.1 Introducción

### 1.1.1 Fuente de Información

Dentro del capítulo, usted podrá encontrar los conceptos básicos para la fundamentación del estudio del arte de los conceptos de la investigación. Y con lo cual se pretende abordar todo los requerimientos técnicos y prácticos de la investigación.

La investigación tomó varias fuentes que a continuación se enlistan:

- Documentos de Internet.
- Encuestas.
- Páginas de Internet.
- Documentos de revistas científicas.
- Libros Impresos.
- Audio libros.
- Periódicos.
- Revistas impresas.
- Entre otros.

## 1.2 Conceptos Básicos

### 1.2.1 ¿Qué es educación?

La Educación se puede definir como la formación metodológica y práctica destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas. Es un proceso mediante el cual al individuo se le suministran herramientas y conocimientos esenciales para ponerlos en práctica en la vida cotidiana.

Es el proceso mediante el cual se afecta a una persona, estimulándola para que desarrolle sus capacidades cognitivas y físicas para poder integrarse plenamente en la sociedad que la rodea. Por consiguiente, debe distinguirse entre los conceptos de educación (estímulo de una persona hacia otra) y aprendizaje, que en realidad

es la posibilidad subjetiva de incorporación de nuevos conocimientos para su aplicación posterior (Duarte, 2008).

### 1.2.2 Que es universidad

La palabra "Universidad" procede del latín *UNIVERSITAS*, nombre abstracto formado sobre el adjetivo *UNIVERSUS-A-UM* ("todo", "entero", "universal"), derivado a la vez de *UNUS-A-UM* ("uno").

En el latín medieval *UNIVERSITAS* se empleó originariamente para designar cualquier comunidad o corporación considerada en su aspecto colectivo. Cuando se usaba en su sentido moderno denotando un cuerpo dedicado a la enseñanza y a la educación requería la adición de un complemento para redondear su significado "*UNIVERSITAS MAGISTRORUM ET SCHOLARIUM*" (Ponzo Ruíz, 2021).

Según el Diccionario de la Real Academia Española, Universidad se designa a la Institución de Enseñanza Superior que comprende diversas facultades, y que confiere los grados académicos correspondientes. Según las épocas y países puede comprender colegios, institutos, departamentos, centros de investigación, escuelas profesionales, entre otros.

### 1.2.3 Qué es una Facultad Universitaria.

Las Facultades deben su nombre al hecho de que poseen la potestad legalmente reconocida de otorgar grados académicos, por lo que se les considera autoridades calificadas para certificar la calidad de la formación académica y conocimiento propios de sus egresados. Es decir, una Facultad Universitaria es la que puede otorgar todo tipo de grados académicos, incluyendo pregrado y posgrados.

La diferencia entre escuela y facultad es que a los centros educativos que no tienen programas de doctorado se les llama escuelas y facultad a aquellos donde sí hay.

Según el diccionario de la Real Academia Española, una Facultad Universitaria es cada una de las divisiones académicas de una universidad, en la que se agrupan los estudios de una carrera determinada.

#### 1.2.4 Quienes forma la facultad de Ingeniería

En Ingenierías UP, tenemos la misión de *“Formar ingenieros de acuerdo al ideario de la Universidad Panamericana, basado en el rigor científico y técnico que transmiten los profesores, como resultado de la investigación que realizan”*. La solidez del plan de estudios, el prestigio de la planta de profesores y la exigencia académica, han permitido que la Facultad de Ingenierías sea reconocida a nivel regional, tal como lo demuestran los resultados de los rankings, así como por el posicionamiento de nuestros egresados en el campo laboral. Todo lo anterior, apunta a lograr la visión que tenemos de nuestra Facultad, que consiste en *“Con base en los principios de la Universidad Panamericana, los alumnos de ingenierías serán reconocidos por su capacidad de resolver problemas técnicos”*. Para lograr esta visión, los objetivos estratégicos de nuestra escuela son (Unviersidad Panamericana, 2021):

- Consolidar y fortalecer sinergias empresa-universidad.
- Desarrollar infraestructura para centros de investigación.
- Generación de conocimiento a través de la investigación.
- Desarrollar integralmente a la comunidad del área.
- Sembrar talento en nuestros alumnos potenciales.
- Desarrollar y consolidar programas académicos.
- Fomentar la Internacionalización.

Actualmente, la Facultad de Ingenierías en la Universidad Panamericana campus Guadalajara oferta seis ingenierías, es decir 6 planes de estudio:

1. IAD | Ingeniería en Animación Digital.
2. ICA | Ingeniería Civil y Administración.
3. IID | Ingeniería en Innovación y Diseño.
4. IIN | Ingeniería Industrial e Innovación de Negocios
5. IME | Ingeniería Mecatrónica.
6. ISGC | Ingeniería en Sistemas y Gráficas Computacionales.

La Facultad la conforman (Unviersidad Panamericana, 2021):

- Director de la Facultad.

- Directores de Carrera.
- Director Posgrado.
- Secretario Administrativo.
- Secretario de Asuntos Estudiantiles.
- Secretario Académico.
- Profesores.
- Coordinadores de Carrera.
- Coordinadores de Admisiones.
- Coordinador Administrativo.

#### 1.2.3.5 Qué son los planes de estudio

Los planes de estudio, son equivalentes hoy en día a los diseños curriculares de instituciones educativas en el que se crea un plan de trabajo entre estudiantes y profesores (Concepto Definición, 2021).

La Facultad de Ingeniería cuenta con seis diferentes planes de estudios, en listados con la última fecha de actualización:

- 2014 | IAD | Ingeniería en Animación Digital.
- 2017 | ICA | Ingeniería Civil y Administración.
- 2017 | IID | Ingeniería en Innovación y Diseño.
- 2017 | IIN | Ingeniería Industrial e Innovación de Negocios.
- 2017 | IME | Ingeniería Mecatrónica.
- 2016 | ISGC | Ingeniería en Sistemas y Gráficas Computacionales.

### 1.3 Key Performance Index (KPI)

Un KPI, por sus siglas en inglés *Key Performance Index*, conocido también como indicador clave de rendimiento, es una medida del nivel del rendimiento de un proceso. El valor del indicador está directamente relacionado con un objetivo fijado previamente y normalmente se expresa en valores porcentuales (Martínez Segura, 2016).

Un KPI se diseña para mostrar cómo es el progreso en un proceso o producto. Existen KPI para diversas áreas de una empresa: compras, logística, ventas,

servicio al cliente, etc. Los KPI nos proporcionan información respecto a si las acciones desarrolladas están dando sus frutos o si, por el contrario, no se progresa como se esperaba.

Los indicadores clave de desempeño son mediciones financieras o no financieras utilizadas para cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos; reflejan el rendimiento de una organización y generalmente se recogen en su plan estratégico. Estos KPI se utilizan en inteligencia empresarial para reflejar el estado actual de un negocio y definir una línea de acción futura. (Martínez Segura, 2016)

Algunos de los KPIs que definiremos en esta investigación están relacionados con la Selección de Universidad para estudiar una carrera ingenieril.

### 1.3.1 Elección de Carrera

López Dórame identifica que existen factores disposicionales y antecedentes para la selección de carrera universitaria, los cuales veremos representados en el siguiente diagrama (Ilustración 1).

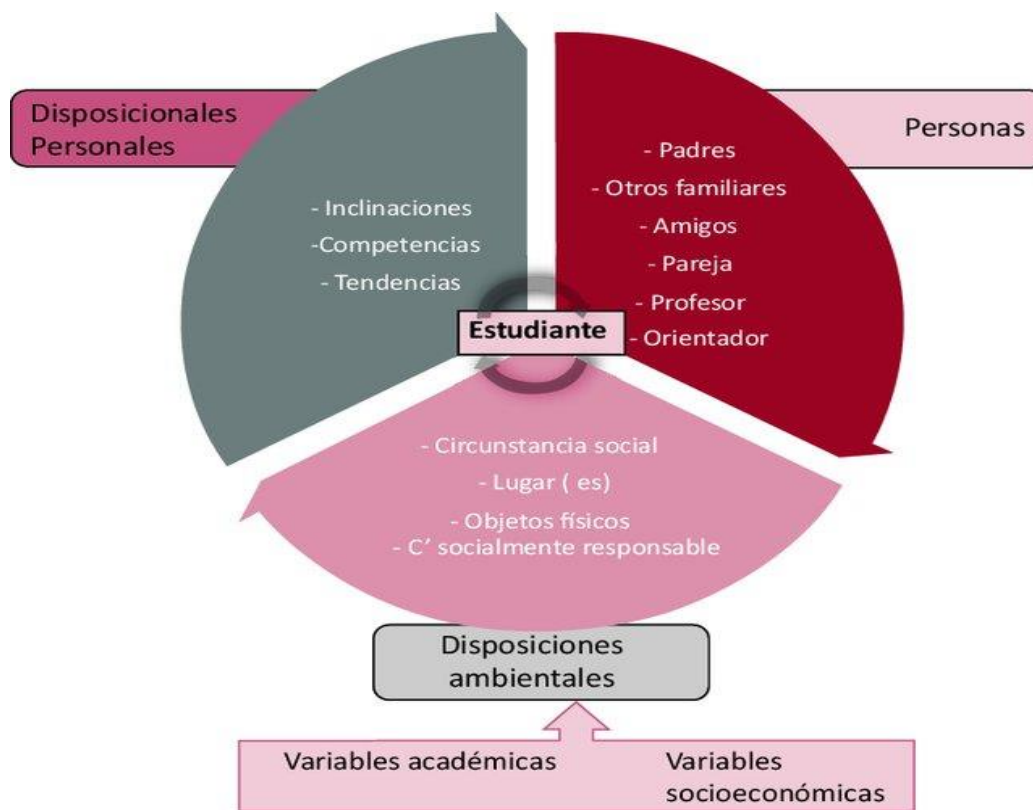


Ilustración 1, Factores para elección de Carreras.

Están los factores disposicionales ambientales en los que influye la elección de carrera por el análisis que se hace del entorno y la comunidad donde vive. Entre esos factores se encuentran los siguientes:

- Circunstancia social: es la situación en la que se enmarca la interacción de estudio.
- Lugar: aspectos sobre la universidad, como su ubicación, oferta educativa y modalidad de estudios que ofrece.
- Objetos y acontecimientos físicos: son las condiciones físicas y académicas de la universidad, como el material didáctico o la infraestructura con los que cuenta.
- Conducta socialmente esperada: son las expectativas de otras personas sobre la profesión elegida o que es de interés por el adolescente.

Por otra parte, están presentes los factores disposicionales personales, es decir, las características que son propias del alumno, las cuales están configuradas de manera histórica y se relacionan con las experiencias en las actividades, habilidades y gustos del individuo. Entre estos factores se encuentran:

- Inclinationes: son los gustos y preferencias por las áreas de especialización y las materias cursadas en la preparatoria.
- Competencias para llevar a cabo lo socialmente esperado: son las habilidades que, según percibe el adolescente, posee para realizar las tareas profesionales de la carrera de interés.
- Personas: este último factor disposicional es el nivel de importancia que le asigna el joven a otras personas o a él mismo en la elección de carrera.

Y por último se encuentran el factor personas, que están relacionados por el entorno social en el que vive y se desarrolla el estudiante, la influencia de padres, familiares, amigos y profesores, para la elección de carrera universitaria.

### 1.3.2 La Educación post-COVID 19

La educación ha sido uno de los sectores más afectados durante la pandemia COVID-19 y, en especial sus alumnos. Colegios, universidades y escuelas de



negocio fueron los primeros en cerrar y adaptar en la medida de lo posible toda su formación a una modalidad en línea (Anced, 2020).

La remembranza de este año va dirigida a la contribución fundamental que han hecho los maestros para garantizar que el aprendizaje continúe durante la pandemia, así como su apoyo fundamental a la salud mental y el bienestar de los estudiantes.

Los maestros de todo el mundo han trabajado individual y colectivamente para encontrar soluciones y crear nuevos entornos de aprendizaje para sus estudiantes (Noticias ONU, 2020).

Algunas de las expectativas que se tienen y los cambios que creen que se van a dar entorno a la educación:

#### 1.3.1.1 Educación más activa y menos teórica.

La estructura pedagógica que se venía trabajando hasta antes de la pandemia ya traía consigo errores notables. Según aluden los estudiantes, es necesario introducir al alumnado en una educación más activa que pasiva, en las que clases estén más enfocadas a un tipo de debate teórico y donde el docente dirige los aportes realizados por los estudiantes sin que se pierda el objetivo de la sesión o tema central (Anced, 2020).

De hecho, esta metodología adquirirá mayor protagonismo durante el próximo año a raíz del incremento de la modalidad *online*. En la educación virtual, el alumno se puede sentir poco incentivado al estar escuchando lejos de la clase y sin apenas generar aporte. Si, por el contrario, el profesor fomenta que sus estudiantes prácticamente den la clase mientras que él resuelve dudas y dirige, el alumno va a mostrar más interés por la participación y mayor curiosidad por sus resultados. (Anced, 2020)

#### 1.3.1.2 La formación *online* ha llegado para quedarse.

Todas las opiniones de las encuestas realizadas han coincidido en que la formación online será parte fundamental de este 2021. Esta modalidad ha cogido fuerza desde que la pandemia estallara y ha puesto de relieve oportunidades interesantes, como

la manera de organizar el tiempo de una forma óptima o la accesibilidad al desarrollo académico sin comprometer el espacio laboral (Anced, 2020).

En este sentido, los docentes son una pieza clave para que la formación online funcione y para que los estudiantes queden satisfechos. No sirve únicamente trasladar una materia, sino que es importante dirigir el aprendizaje desde la distancia. Hay que generar interés, despertar debates y abrir oportunidades de investigación o estudio de casos que provoquen en el alumno la necesidad de seguir aprendiendo más allá de lo que el propio programa dicta. La aplicación práctica de los conocimientos teóricos es fundamental para generar ese aprendizaje (Anced, 2020).

#### 1.3.1.3 Generación de nuevas e indispensables herramientas.

El sistema de educación pre-pandemia estaba bastante limitado en cuanto a herramientas de formación online, y ahora se ha disparado tanto su oferta como su uso. Así, compañías como Google, Microsoft o la incipiente Zoom, entre otras, han desarrollado productos que nos han permitido un rápido y eficaz contacto entre ambas partes: el centro y el alumnado, con el objetivo de ofrecer un buen servicio educativo en torno al universo virtual y facilitar la tarea a profesores y estudiantes (Anced, 2020).

Durante este inminente 2021, los alumnos esperan la llegada de nuevas herramientas que ayuden a garantizar una formación de calidad en cualquier entorno educativo y que permita nuevas posibilidades para la formación a distancia (Anced, 2020).

#### 1.3.1.4 La crisis económica fomentará el reciclaje y la creatividad.

Los alumnos encuestados son conscientes de que 2021 será un año difícil para la empleabilidad. El COVID ha golpeado de forma contundente a la economía del país, a pesar de este contexto, estos jóvenes se muestran optimistas ante el crecimiento empresarial y la llegada de la innovación tanto en tecnología como en muchos mercados que pueden estar emergiendo en medio de la pandemia (Anced, 2020).

Y destacan dos cualidades importantes: la creatividad y la reinención para reciclarse profesionalmente, por lo que en un futuro muy cercano habrá más ideas empresariales que ofrezcan creación de empleo. De hecho, aunque hay áreas muy lastimadas y empresas que se han quedado por el camino, existen otras que han adquirido protagonismo, como el sector de las ventas, los servicios online y las empresas de transporte (entregas), entre otros. Nichos de mercado que serán una alternativa formativa y laboral muy interesantes para el próximo 2021. Todos coinciden en lo siguiente: *“Tenemos que verlo como una oportunidad para transformarnos”* (Anced, 2020).

Sin duda, la incorporación del teletrabajo a la rutina laboral y la automatización de muchos procesos como consecuencia del confinamiento derivado de la crisis han obligado a las compañías a realizar un esfuerzo sin precedentes, en el que no será posible dar marcha atrás. Y los estudiantes ven posible que, durante 2021, aparezcan nuevas oportunidades para ellos para mirar al futuro cercano con la mayor esperanza. La formación es, sin duda, una gran aliada para conseguirlo (Observatorio RH, 2020).

#### 1.4 Imaginando la educación post-COVID

Por otra parte, el contexto que rodea al mundo también ha permitido al sector educativo agilizar o reevaluar temas para la educación. Entre éstos, destaca:

##### 1.4.1 Reinventar las acreditaciones

Las universidades necesitan considerar acreditar periodos de estudio más cortos, no necesariamente después de tres o cuatro años de estudio, sino tal vez, al terminar cada ciclo de la carrera de un estudiante.

*“Creo que es una posibilidad muy interesante, porque significa que los alumnos podrían salir a hacer algo interesante, algo útil como trabajar en la industria y luego regresar para retomar sus estudios y aprovechar la experiencia que obtuvieron”.*

#### 1.4.2 Reconsideración de la importancia de la educación superior

*“Con la pandemia, al final, los investigadores y profesores tuvieron más espacio en los medios y fue un factor importante para mostrar la importancia de las universidades públicas en el país y en el mundo”.* dijo Knobel.

*“Espero que los gobiernos reconozcan la importancia de la educación superior para el desarrollo y encuentren una nueva fórmula para recaudar fondos para este sector, hay otras formas además de los impuestos”*, añadió Mohamedbhai.

#### 1.4.3 Internet en zonas desconectadas

Regiones del mundo que aún no cuentan con el servicio de internet deberían ser consideradas por los diferentes gobiernos para invertir en opciones para habilitar lugares públicos con conexión a la red.

*“Si hay alumnos en aldeas o pueblos que no tienen internet en su casa podrían ir a un lugar central que sí tenga acceso y ahí pueden tener un aula de clases electrónica o digital, son formas que poner hacer para tratar de cerrar esta brecha digital”*, añadió Mittal.

#### 1.4.4 Una mejor educación híbrida

La educación y sus procesos tendrán que evolucionar, dijo Mittal, a una modalidad que combine lo mejor de los formatos presencial y en línea.

*“Yo veo la educación superior fuera de los edificios tradicionales, más educación combinada; los alumnos que ahora dependen únicamente del maestro para aprender tendrán que hacerlo de formas un poco más independientes”*, dijo Mittal.

*“Si bien fuimos obligados a adoptar la educación a distancia en un principio, ahora hemos visto los aspectos positivos de la tecnología y su potencial para usarla en otras áreas, podría ser una gran ventaja, por ejemplo, en la gestión de las instituciones”*, señaló Mohamedbhai.

#### 1.4.5 Trabajo colaborativo entre instituciones

Roberto Moreno, rector de la Universidad del Valle de Guatemala, señaló que trabajan en la creación de un centro para hacer alianzas con el sector privado y otras universidades para seguir dando servicio a la sociedad.

*“Una de las lecciones más importantes que hemos tenido es la importancia de la inteligencia colectiva y colaborativa, genera mucho beneficio el poder juntar experiencias y opiniones para resolver retos juntos”,* consideró Angélica Natera, directora ejecutiva de Laspau Inc. afiliada a Harvard University.

#### 1.4.6 Poner al estudiante siempre como prioridad

Moreno consideró que las instituciones de educación superior deben asegurar *“que ningún estudiante se quede atrás”*.

*“Debemos priorizar la comunicación y bienestar del estudiante, asegurar la flexibilidad curricular para implementar nuevas modalidades de entrega e impulsar la transformación digital apalancada en las nuevas tecnologías”,* señaló. (Treviño, CONECTA, 2020)

#### 1.4.7 Indicadores de Desempeño para Universidades

Indicadores por programa educativo (plan de estudios).

- Indicadores de Equilibrio: Compuestos por una serie de criterios base que identifican las características propias de los diversos programas educativos, tanto de licenciatura como de técnico superior universitario.
- Indicadores de Calidad por programa educativo: Prevén la evaluación de resultados por cada programa educativo ofrecido por la entidad académica, considerando indicadores de mejora.

##### 1.4.1. KPI para jóvenes millenials y Z

Nuestro cliente o alumnado principal, son los jóvenes de 18-24 años aproximadamente, nacidos entre 1998 – 2003, son considerados la generación Z o *millenials*.

Para poder comprender como aprenden los millenials Christy Price, psicóloga del Dalton State College creó un manual en el que lo explica y cómo los educadores pueden crear entornos de aprendizaje centrados en esta particular generación. Veamos los puntos más importantes:

#### 1.4.1.1 Colaboración y variedad

Los *millennials* prefieren un amplio espectro de estrategias de aprendizaje, prefieren los materiales visuales, auditivos e incluso cinestésicos. Esta generación necesita experimentar cambios para mantener su interés ya que sus periodos de atención son más cortos, así que una buena forma de mantenerlos interesados en la capacitación es dejar a un lado las conferencias y promover el aprendizaje colaborativo en el que pueden interactuar mucho más (Pérez, 2019).

#### 1.4.1.2 Menos teoría y más práctica

La generación Y es fanática de “buscar en Google”, es curiosa e invierte gran parte de su tiempo en descubrir información cada día. Por ello, es recomendable incluir en la capacitación casos prácticos o basados en aplicaciones en los que puedan descubrir nuevos conocimientos que sean relevantes para su día a día en la oficina (Pérez, 2019).

#### 1.4.1.3 Flexibilidad

Otro aspecto importante que debes tomar en cuenta sobre cómo aprenden los *millennials*, es que estos se han criado en un entorno menos autoritario, donde las decisiones y acciones están constantemente justificadas. Por ello, es importante aplicar la flexibilidad durante el aprendizaje y, sobre todo, que los instructores brinden los fundamentos de las políticas y regulaciones para que los jóvenes estudiantes respondan positivamente (Pérez, 2019).

#### 1.4.1.4 Ambiente relajado y empático

Las sesiones de entrenamiento o aprendizaje de los *millennials* deben ser relajadas. Esta es una generación que aprecia la libertad y rechaza la presión al momento de completar las tareas. Por ello, es recomendable que al momento de crear un curso

de *e-learning* para jóvenes se promueva el ambiente de colaboración cálido, relajado, empático y sin respuestas incorrectas (Pérez, 2019).

#### 1.4.1.5 Compenetración

Los *millennials* están acostumbrados a adultos mayores que muestran más interés en sus vidas. Prefieren y aprecian a los instructores que muestran un interés personal en sus planes de capacitación y objetivos por lo que es recomendable que los instructores se conecten con ellos a nivel personal (Pérez, 2019).

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Introducción

A continuación, se presentan la metodología de investigación con el cual se pretende determinar que lo futuros prospectos puedan seleccionar las carreras de ingeniería y sus factores más importantes.

### 2.2 Hipótesis y Objetivos

#### 2.2.1 Hipótesis

A continuación, se presenta la hipótesis de la presente investigación:

***“Determinar los factores que inciden en la selección de carreras ingenieriles en alumnos de nuevo ingreso”***

#### 2.2.2 Objetivo General

Determinar si los factores que se tienen considerados por parte de los egresados coinciden con las expectativas de los alumnos de nuevo ingreso, al ingresar a la Facultad de Ingeniería.

#### 2.2.3 Objetivos Particulares

- Determinar los factores de incidencia, para seleccionar a la Universidad Panamericana.
- Determinar los factores que influyen en los alumnos para ingresar a las carreras de ingeniería.
- Determinar los factores de éxito que consideran los alumnos al egresar de la universidad y ver su vida laboral.

### 2.3 Metodología

Se realizará a continuación un breve resumen de los pasos a seguir dentro de la investigación para determinar el cumplimiento de la hipótesis:

- Realizar un estudio del arte con respecto a los temas de factores de selección de universidades.



- Desarrollar una encuesta que pueda ser aplicada a alumnos de nuevo ingreso y *alumni* para ver sus tendencias de selección.
- Se desarrollará una encuesta a alumnos actuales, observando cuales son los factores que inciden en ellos para la selección de las carreras de ingeniería.
- Se encuestará a alumnos egresados con la intención de desarrollar cuales son los factores de éxito para que su desarrollo profesional.
- Se realizará un análisis detallado de los resultados y se observará el cumplimiento de los objetivos y de la hipótesis.
- Se determinará si la hipótesis propuesta es afirmativa o negativa.
- Se presentarán futuras líneas de investigación que aborden sobre el tema.

## CAPÍTULO 3 ENCUESTAS Y RESULTADOS

### 3.1 Introducción

A continuación, se determinarán los tamaños de las muestras para poder realizar las encuestas pertinentes.

#### 3.1.1 Tamaño de la muestra

Para el cálculo de tamaño de muestra cuando el universo es finito, es decir contable y la variable de tipo categórica, primero debe conocer "N" o sea el número total de casos esperados o que ha habido en años anteriores.

Si la población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar la fórmula sería:

*Ecuación 1. Tamaño de muestra para universo finito*

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

Dónde: Con nuestros datos

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha}$  = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 50% = 0.50)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.5 = 0.50)
- d = precisión (en su investigación use un variable%).

#### 3.1.2 Tamaño de Muestra Alumni Egresados

Considerando un promedio de 150 egresados por año, y consideraremos a las últimas 10 generaciones nos dan los siguientes datos:

Dónde: Con nuestros datos

- N = Total de la población 1500 egresados
- $Z_{\alpha}$  = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

- $p$  = proporción esperada (en este caso  $50\% = 0.50$ )
- $q = 1 - p$  (en este caso  $1-0.5 = 0.50$ )
- $d$  = precisión (en su investigación use un  $11\%$ ).

Nos da un número de encuestados esperados de 75.43.

### 3.1.3 Tamaño de Muestra Alumnos Nuevo Ingreso

Considerando que estamos en espera de tener un número de 250 alumnos nuevos por año, nos arrojan los siguientes resultados.

Dónde:

- $N$  = Total de la población 250 egresados
- $Z_{\alpha} = 1.96$  al cuadrado (si la seguridad es del  $95\%$ )
- $p$  = proporción esperada (en este caso  $50\% = 0.50$ )
- $q = 1 - p$  (en este caso  $1-0.5 = 0.50$ )
- $d$  = precisión (en su investigación use un  $8\%$ ).

Nos da un número de encuestados esperados de 94.00.

### 3.1.4 Cómo desarrollar un cuestionario

Es conveniente determinar con claridad: (a) qué tipo de información necesitamos y (b) de qué personas queremos su opinión. Esto debe permitir tomar decisiones sobre qué preguntas son necesarias y cuáles no, y sobre el estilo de redacción de las preguntas. Por ejemplo, no se puede utilizar el mismo lenguaje en un cuestionario dirigido a niños, que en uno dirigido a jóvenes, adultos o gente mayor (Martínez, 2002). Se recomienda que una vez especificado el tema y la población de la que se quiere obtener información, se defina una finalidad (para qué se necesita esa información) y unas áreas de contenido más específicas (Martínez, 2002).

Determinar el tipo de preguntas: Existen preguntas abiertas y preguntas cerradas, (Hernández et al, 2003; Martínez, 2002), el uso de cada una de ellas depende del tipo de investigación que se esté llevando a cabo, ya que cada cuestionario obedece

a diferentes necesidades y problemas de investigación, lo que da lugar a que en cada caso el tipo de preguntas sea diferente (Hernández et al, 2003).

Las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, dejan un espacio libre para que el encuestado escriba la respuesta. Esto permite respuestas más amplias y redactadas con las propias palabras del encuestado, pero el número de categorías de respuesta puede ser muy elevado; en teoría es infinito. Este tipo de preguntas suele ser más fáciles de construir, pero su análisis requiere mucho tiempo. Además, responder a este tipo de preguntas requiere de mayor tiempo y esfuerzo por parte del encuestado.

Las preguntas cerradas contienen categorías o alternativas de respuesta previamente delimitadas, es decir, se presentan a los participantes las posibilidades de respuesta y ellos deben circunscribirse a ellas. Pueden ser dicotómicas (dos alternativas de respuesta) o incluir varias alternativas de respuesta. Su elaboración requiere cierto tiempo, ya que hay que pensar cada pregunta y las posibles respuestas, pero posteriormente su análisis es relativamente rápido. Este tipo de preguntas requieren de un menor esfuerzo por parte de los encuestados, ya que éstos no tienen que escribir o verbalizar pensamientos, sino simplemente seleccionar la alternativa que describa mejor su respuesta. Además, responder a un cuestionario con preguntas cerradas toma menos tiempo que contestar a uno con preguntas abiertas. La principal desventaja de este tipo de preguntas es que limita las respuestas de los encuestados y, en ocasiones, ocurre que ninguna de las categorías describe con exactitud lo que las personas tienen en mente (Fernández Núñez, 2007).

- Las preguntas deben ser claras, sencillas, comprensibles y concretas. Se deben evitar las preguntas ambiguas, imprecisas, confusas o que supongan un conocimiento especializado por parte del participante.
- No formular preguntas que presuponen una respuesta específica o que inducen al participante a responder de determinada manera, sino las que permiten todo tipo de respuesta.

- Colocar al inicio del cuestionario preguntas neutrales o fáciles de contestar para que el encuestado vaya adentrándose en la situación. No se recomienda comenzar con preguntas difíciles o muy directas.
- Al elaborar un cuestionario es indispensable determinar cuáles son las preguntas ideales para iniciarlo. Éstas deben lograr que el encuestado se concentre en el cuestionario.
- Las preguntas no deben apoyarse en instituciones, ideas respaldadas socialmente ni en evidencia comprobada. Es también una manera de inducir la respuesta.
- No redactar preguntas en términos negativos, da problemas en el momento de interpretar las respuestas.
- Cuidar el lenguaje, evitar la jerga especializada. Las preguntas deben redactarse pensando en las personas de la muestra con la menor capacidad de comprensión, si éstas las entienden, el resto de la muestra las entenderá también.
- Evitar las preguntas indiscretas y ofensivas. Las preguntas no deben incomodar al encuestado.
- Colocar las preguntas que son más delicadas de una manera y en un lugar que no afecten el porcentaje global de respuestas (por ejemplo, al final del cuestionario)
- Las preguntas deben referirse a un solo aspecto o relación lógica, no deben ser dobles (dos preguntas en una).
- Recuerde que las preguntas sobre acontecimientos o sentimientos del pasado lejano no siempre se responden con exactitud.
- Son más útiles dos o tres preguntas simples que una muy compleja.
- Recuerde que las preguntas hipotéticas que trascienden la experiencia del entrevistado suscitan respuestas menos precisas.
- El lenguaje utilizado en las preguntas debe estar adaptado a las características de quien responde, hay que tomar en cuenta su nivel educativo, socioeconómico, palabras que maneja, etc.

## 3.2 Cuestionario

### 3.2.1 Cuestionario *Alumni*

1. Carrera de la cual es usted egresado:
2. Del siguiente listado, pondere los factores que mayor importancia le han generado una vez que usted ha egresado de la Universidad Panamericana, siendo 1 poco importante y 5 muy importante.
1. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Animación Digital del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.

Listado de Universidades:

ITESO, Tec. de Monterrey, Universidad Panamericana, UNIVA, UDG, UAG, Tec. Milenio, UVM, Guadalajara Lamar, CETI y Tecnológicos del Estado.

3. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Civil del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.
4. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Innovación y Diseño del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.
5. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Industrial del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.
6. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Mecatrónica del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.
7. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del

siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.

8. ¿Cuál es la principal cualidad que usted proyecta en su trabajo como egresado la Universidad Panamericana?
9. ¿Qué mejorarías de la Universidad Panamericana?

### 3.2.2 Cuestionario Alumno

2. Del siguiente listado seleccione el nivel de importancia por la que un alumno considera estudiar en una universidad, dónde 1 es poco importante y 5 es muy importante.
3. ¿Qué carrera estudias?
4. Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería en Animación Digital del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en la escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.

Listado de Universidades:

ITESO, Tec. de Monterrey, Universidad Panamericana, UNIVA, UDG, UAG, Tec. Milenio, UVM, Guadalajara Lamar, CETI y Tecnológicos del Estado.

5. Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería Civil del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en la escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.
6. Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería en Innovación y Diseño del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en la escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.
7. Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería Industrial del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en la escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.
8. Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería Mecatrónica del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en la escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.

9. Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería en Sistemas y Gráficas Computacionales del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en la escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.
10. ¿Qué representa para usted, ser un egresado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Panamericana? (Puede seleccionar varias respuestas)
11. ¿Cuál es el factor principal que te lleva a estudiar en la Universidad Panamericana?
12. ¿Qué quisieras que mejorara en la Universidad Panamericana?

### 3.3 RESUMEN DE RESULTADOS

#### 3.3.1 Cuestionario *Alumni*

1. Carrera de la cual es usted egresado:

Tabla 1. Resumen de resultado encuesta alumni pregunta 1

Ingeniería Industrial e Innovación de Negocios	27
Ingeniería Mecatrónica	13
Ingeniería Civil y Administración	3
Ingeniería en Animación Digital	1
<b>Total Encuestas</b>	<b>44</b>

2. Del siguiente listado, pondere los factores que mayor importancia le han generado una vez que usted ha egresado de la Universidad Panamericana, siendo 1 poco importante y 5 muy importante.

Tabla 2. Resumen de resultado encuesta alumni pregunta 2

Respuestas	1	2	3	4	5	Total Encuestas
Título	15	4	9	7	9	44
Renombre de la Universidad	8	3	12	10	11	44
Calificaciones	21	2	14	5	2	44
Comunicación efectiva	4	3	5	11	21	44
Conocimientos técnicos	3	5	14	14	8	44
Liderazgo	2	4	4	10	24	44
Ética profesional	2	2	8	8	24	44
Internacionalización	6	5	8	12	13	44
Trabajo en equipo	2	2	7	12	21	44
Trato humano	2	4	5	11	22	44
Visión empresarial	3	2	6	9	24	44



Toma de decisiones	2	3	5	6	28	44
Adaptabilidad al cambio	3	2	6	7	26	44
Capacidad para identificar y solucionar problemas	1	3	5	6	29	44

Tabla 3. Resumen de resultado encuesta alumni pregunta 3, 4, 5, 6, 7 8

Preguntas	Respuestas											Total Encuestas	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		K
3. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Animación Digital del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	1	3	2	4	7	4	4	13	14	15	7	9	44
	2	2	2	1	18	8	12	14	14	16	11	13	44
	3	20	12	9	15	21	22	14	13	11	16	18	44
	4	15	17	20	4	10	6	3	3	2	7	4	44
	5	4	11	10	0	1	0	0	0	0	3	0	44
4. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Civil del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	1	3	1	3	4	3	3	8	10	13	8	11	44
	2	2	0	0	9	4	9	14	12	14	10	9	44
	3	14	12	9	23	21	22	16	16	14	16	20	44
	4	19	18	12	8	10	9	6	6	3	9	4	44
	5	6	13	20	0	6	1	0	0	0	1	0	44
5. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Innovación y Diseño del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	1	3	2	4	7	4	3	14	10	15	10	14	44
	2	1	1	0	9	4	10	9	13	8	7	4	44
	3	14	11	9	25	21	21	15	16	18	21	19	44
	4	17	18	15	3	14	8	6	5	3	5	7	44
	5	9	12	16	0	1	2	0	0	0	1	0	44
6. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Industrial del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	1	3	1	3	5	4	2	10	10	15	9	10	44
	2	0	1	0	8	5	13	15	13	11	7	9	44
	3	12	8	5	23	18	19	13	16	14	16	20	44
	4	24	10	7	7	13	7	6	5	4	10	5	44
	5	5	24	29	1	4	3	0	0	0	2	0	44
7. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Mecatrónica del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	1	3	1	3	5	3	2	6	6	12	5	9	44
	2	3	1	0	9	7	11	14	18	13	7	9	44
	3	16	10	8	24	19	22	20	17	17	17	20	44
	4	17	9	17	5	12	8	4	3	2	9	5	44
	5	5	23	16	1	3	1	0	0	0	6	1	44
8. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	1	3	2	4	5	3	4	9	9	9	5	7	44
	2	3	1	0	11	6	7	14	15	15	8	9	44
	3	15	15	18	23	22	29	17	17	18	15	22	44
	4	16	12	14	5	9	3	4	3	2	10	5	44
	5	7	14	8	0	4	1	0	0	0	6	1	44

Tabla 4. Nomenclatura para tabla 3

A	ITESO
B	Tecnológico de Monterrey
C	Universidad Panamericana
D	UNIVA
E	UDG
F	UAG
G	Tec Milenio
H	UVM
I	Guadalajara Lamar

J	CETI
K	Tecnológicos del Estado

9. ¿Cuál es la principal cualidad que usted proyecta en su trabajo como egresado la Universidad Panamericana?

Tabla 5. Resumen de resultado encuesta alumni pregunta 9

Adaptarse al cambio	Liderazgo
Visión Empresarial	Comunicación, visión empresarial y liderazgo
Toma de decisiones y liderazgo	Trabajar en equipo
Resolución de problemas	Liderazgo
Trabajo en equipo y liderazgo	No creo que sea por la Universidad, pero sí fue importante el tema ético
Capacidad de trabajo y solución de problemas	Trabajo en equipo, capacidad para identificar problemas y darles solución
Liderazgo	Sólo herramientas técnicas.
Líder	Pensamiento emprendedor
Honestidad	Sentido de ética
Capacidad	Pensamiento directivo
Toma de decisiones, trabajo bajo presión y liderazgo	Líder
Profesionalismo	Integridad
Toma de decisiones, trabajo en equipo, resolución de problemas, negociaciones, finanzas, contabilidad	El ser una persona preparada para afrontar retos globales. Tener una preparación integral que no sólo se enfocó en temas técnicos de ingeniería, sino también en aspectos empresariales y financieros.
Comunicación asertiva	Honestidad
Visión empresarial y capacidad de comunicarse de manera efectiva.	Visión liderazgo y cambio
Ética profesional	Comunicación efectiva
Valores éticos	Trato humano, profesional y calidad
Liderazgo, trabajo en equipo, habilidades para presentaciones gerenciales	Adaptarse al cambio
Solución de problemas	Los valores, visión global, liderazgo, disciplina
Liderazgo	No lo sé
Comunicación	Ética
El trato humano	Enfoque administrativo

10. ¿Qué mejorarías de la Universidad Panamericana?

Tabla 6. Resumen de resultado encuesta alumni pregunta 10

Las instalaciones	Las becas internacionales para los estudiantes
Más prácticas	Materias o especialidades más ad hoc a temas de tecnología dentro de ingeniería industrial
Disminuir costos	Realizaría convenios con empresas para que se realizaran proyectos en conjunto
Vida Universitaria	Prácticas profesionales
Acuerdos con universidades internacionales y uso de los mismo en los estudiantes.	Tratando mejor el nivel académico, no todos los alumnos aprenden igual de rápido
Instalaciones	En cuanto estudios, algunas materias y definitivamente el plan de estudios

Invertir en mayor tecnología	Mucho relleno. Se dicen innovadores, pero no corren el riesgo, se enfocan a materias más técnicas (juegan a lo seguro).
Instalaciones	Discriminación hacia las ideas y formas de pensamiento distintas.
Adecuar la carrera con uso de herramientas digitales	La administración universitaria
Experiencia práctica	Algunos de los maestros
Más enfoque en lo humano y dirección de equipos de alto rendimiento	Instalaciones
Laboratorios para temas técnicos	Agregaría prácticas profesionales en ingeniería
La apertura conforme a los programas y varias materias que no son actuales.	Eliminar las materias relacionadas directamente a la religión católica. Es una universidad, no catecismo. Una cosa es impartir valores y otra enseñar sobre religión.
Atención a Alumni	Adecuar la carrera con uso de herramientas digitales
Como ingeniero en la UP hice muy pocos proyectos a lo largo de la carrera. Es a través de los proyectos que los estudiantes aprendemos más en vez de clases teóricas. Los estudiantes viven en una burbuja y eso lo he notado con muchos compañeros. Deberían saber que muchos de mi generación se encuentran desempleados.	Más adaptación al cambio, liderazgo e internacionalización
No aplica	Hacer una vinculación y red de negocios real
Mejor selección de docentes en algunas materias	Eficientar ciertos procesos internos de la Universidad.
Instalaciones	Las instalaciones
Nivel académico	Su enfoque técnico aún es bajo
Servicios Escolares, Laboratorios ingenierías, Cuidar que los profesores sí sean profesores y no solo pongan Doctores investigadores o gente de "renombre" a dar clases que no preparan o incluso ni siquiera quieren dar, o simplemente no saben impartirlas, Career Services, Bolsa de trabajo UP, La relación con los Alumni de IME, Dirección de IME, un coordinador de proyectos en ingeniería, que impulse, supervise y ayude a los proyectos de la facultad	Inversión en laboratorios, capacitación para administración de negocios y principalmente inserción laboral de los egresados en la industria. El diálogo del estudiante y/o egresado con la industria es nula. No por nada la industria siempre requiere experiencia laboral y no académica.  Por último incentivar a los a los alumnos hacia la industria del conocimiento.  Saludos.
Conocimiento técnico (clases)	Mas aplicación técnica e inversión en el equipo de laboratorio y taller
Agregar proyectos de integración entre las carreras de ingeniería, me ha tocado vivir en carne propia que estudias algo y lo terminas enfocando en algo diferente, puede ser relevante pero al final algo que sería el trabajo de otro perfil.  Me pasó a mí, terminé la carrera de Ingeniería Mecatrónica, pero estoy trabajando en tecnologías en la nube, un perfil más del lado de Ingeniero en Sistemas.  Quisiera que los estudiantes puedan tener la opción y decir: "estudie tal carrera, pero le di el enfoque de..."  Tengo varios amigos que terminan trabajando en otra cosa no muy relacionada con su carrera y eso está bien, me gustaría que dieran un enfoque más flexible y aprendas ahí mismo, porque luego resulta que debes tomar alguna especialidad, curso o etc. porque si no tus posibilidades se reducen cuando llega el momento de incorporarte al área laboral.  Otro tema son las pláticas o cursos que se dan, en su momento, no encontraba espacio en mis horarios para asistir a algún evento que me interesara, debería haber más cursos, pláticas o conferencias sobre nuevas tecnologías, oportunidades laborales o networking. Se pueden enfocar a diferentes semestres, alguna plática de cierta herramienta que tenga relevancia con lo que están aprendiendo alumnos de 4to semestre, pero con la posibilidad de que otros semestres asistan y carreras claro. Pero que se tome en consideración un horario promedio de los alumnos de estos semestres, que los pongan en donde tienen o se espera que tengan algún "hueco".	Instalaciones

Si es un curso, que se de publicidad, y se armen grupos que tengan la curiosidad de probar algo nuevo y no restringir la invitación por carrera, abrirla a todos. Hay tecnologías, herramientas y habilidades que no necesitan conocimientos básicos de algún campo en específico

### 3.3.2 Cuestionario Alumno

1. Del siguiente listado seleccione el nivel de importancia por la que un alumno considera estudiar en una universidad, donde 1 es poco importante y 5 es muy importante.

Tabla 7. Resumen de resultado encuesta alumnos pregunta 1

Respuestas	1	2	3	4	5	Total Encuestas
Título	15	4	9	7	9	44
Renombre de la Universidad	8	3	12	10	11	44
Calificaciones	21	2	14	5	2	44
Comunicación efectiva	4	3	5	11	21	44
Conocimientos técnicos	3	5	14	14	8	44
Liderazgo	2	4	4	10	24	44
Ética profesional	2	2	8	8	24	44
Internacionalización	6	5	8	12	13	44
Trabajo en equipo	2	2	7	12	21	44
Trato humano	2	4	5	11	22	44
Visión empresarial	3	2	6	9	24	44
Toma de decisiones	2	3	5	6	28	44
Adaptabilidad al cambio	3	2	6	7	26	44
Capacidad para identificar y solucionar problemas	1	3	5	6	29	44

2. ¿Qué carrera estudias?

Tabla 8. Resumen de resultado encuesta alumnos pregunta 2

Ingeniería en Animación Digital	7
Ingeniería Civil y Administración	16
Ingeniería en Innovación y Diseño	15
Ingeniería Industrial e Innovación de Negocios	31
Ingeniería Mecatrónica	10
Ingeniería en Sistemas y Gráficas Computacionales	10
<b>Total Encuestas</b>	<b>89</b>

Tabla 9. Resumen de resultado encuesta alumnos pregunta 3, 4, 5, 6, 7, & 8

Preguntas	Respuestas											Total Encuestas	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		K
3. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Animación Digital del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	1	13	2	1	24	16	20	33	36	38	26	35	89
	2	3	4	0	23	11	19	23	26	28	19	25	89
	3	20	12	4	30	29	25	21	21	20	27	17	89
	4	36	20	17	11	24	21	12	4	3	15	10	89
	5	17	51	67	1	9	4	0	2	0	2	2	89
4. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Civil del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	1	9	3	1	29	16	24	36	41	48	27	38	89
	2	2	4	1	19	9	13	22	24	23	23	24	89
	3	16	13	1	25	19	27	20	14	16	20	21	89
	4	34	27	16	15	32	19	11	9	2	16	5	89
	5	28	42	70	1	13	6	0	1	0	3	1	89
5. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Innovación y Diseño del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	1	7	2	1	25	19	28	38	36	43	28	35	89
	2	3	3	1	24	13	12	22	26	26	25	28	89
	3	23	10	3	28	25	24	18	16	14	17	18	89
	4	36	31	15	12	25	20	11	10	6	18	8	89
	5	20	43	69	0	7	5	0	1	0	1	0	89
6. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Industrial del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	1	7	4	2	28	15	24	38	39	49	25	36	89
	2	5	3	0	15	10	19	19	28	20	25	29	89
	3	20	7	4	28	30	22	21	15	17	18	19	89
	4	35	33	16	18	28	16	10	5	3	20	4	89
	5	22	42	67	0	6	8	1	2	0	1	1	89
7. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Mecatrónica del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	1	9	3	3	28	18	27	40	39	46	27	38	89
	2	2	1	0	15	3	18	16	22	21	17	23	89
	3	24	9	6	30	27	21	22	19	18	20	21	89
	4	31	23	19	16	35	17	9	7	4	18	6	89
	5	23	53	61	0	6	6	2	2	0	7	1	89
8. Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.	1	8	3	2	26	17	31	35	39	47	25	38	89
	2	4	3	1	23	8	13	21	26	20	16	19	89
	3	21	10	11	24	27	25	24	15	16	22	23	89
	4	31	19	13	15	28	13	8	7	5	16	7	89
	5	25	54	62	1	9	7	1	2	1	10	2	89

Tabla 10, Nomenclatura tabla 9

A	ITESO
B	Tecnológico de Monterrey
C	Universidad Panamericana
D	UNIVA
E	UDG
F	UAG
G	Tec Milenio
H	UVM
I	Guadalajara Lamar
J	CETI
K	Tecnológicos del Estado

9. ¿Qué representa para usted, ser un egresado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Panamericana? (Puede seleccionar varias respuestas)

Tabla 11. Resumen de resultado encuesta alumnos pregunta 9

Respuestas	Total apariciones	Total Encuestas
Capacidad para identificar y solucionar problemas	72	89
Visión empresarial	71	89
Ideas creativas e innovadoras	71	89
Conocimientos técnicos	69	89
Ética profesional	69	89
Vinculación con la industria	69	89
Liderazgo	67	89
Toma de decisiones	65	89
Renombre de la Universidad	64	89
Trato humano	63	89
Trabajo en equipo	62	89
Internacionalización	54	89
Afrontar la frustración al cambio	49	89
Habilidad de palabra	40	89
Idiomas	36	89

10. ¿Cuál es el factor principal que te lleva a estudiar en la Universidad Panamericana?

Tabla 12. Resumen de resultado encuesta alumnos pregunta 10

El nivel académico.	El nivel académico y el prestigio que tiene la Universidad.
El trato que llevan con sus estudiantes.	Plan de estudios y educación.
El nivel que tiene.	Gusto y la beca proporcionada.
Potencial de crecimiento.	Habilidades fuera de sólo el aprendizaje.
Los valores y el enfoque tan completo de la carrera.	Contactos y visión empresarial.
La única escuela de ingeniería con administración.	El nivel académico y el acceso a becas.
La universidad cuenta con un amplio campo de diferentes oportunidades para los alumnos que estudiamos ahí, dándonos la oportunidad de desarrollar aún más nuestras habilidades.	El nivel de estudios y las oportunidades laborales que te deja.
Las becas y los empleos.	La preparación de los maestros y el nivel con el que uno egresa.
Las oportunidades que da.	La buena reputación de la carrera que elegí.
El enfoque de mi carrera.	El nivel académico y valores humanos.
El enfoque de la carrera que estoy estudiando, la reputación de la universidad en la carrera que estudio, becas y el plan de estudios.	Mis hermanas.
Lo buena que es en esta carrera.	Crecimiento humano.
Sin respuesta	El prestigio.
Nivel educativo y la gran posibilidad de tener empleo al graduarme.	Nivel académico y trato humano.
Su nivel educativo.	El nivel educativo.
Sus principios e ideales.	Los conocimientos técnicos que obtendré.
El nombre de la universidad y el trabajo al egresar.	Su calidad para enseñar.
Prestigio.	Buen nivel académico, buenas oportunidades de intercambio, buenos contactos y buena reputación.
Por todo lo que tiene a comparación de otras universidades.	Nivel académico.
Plan de estudio y oportunidades.	Su plan de estudio y su enfoque.

Salgo con trabajo.	Su grandioso plan de estudios me enamoró.
Trato personalizado.	Trato personalizado.
Nivel académico y oportunidades.	Pues ser egresado de ahí el reconocimiento y relaciones.
El plan de estudios y el perfil que le dan a uno.	El nivel académico, las herramientas y el pensamiento que tienen los egresados y la fama que tiene la universidad por ser una de las mejores universidades de México para estudiar la ingeniería industrial.
Me gustó mucho la ideología y como me plantearon la carrera.	Me gusta mucho que es una universidad católica y que tiene buen trato con todos.
Su gran alcance, las herramientas administrativas que se nos dan y la visión.	Sus opciones de becas y financiamientos.
La carrera se me hizo muy innovadora y considero que es buena universidad.	El tipo de enfoque en la carrera.
El enfoque a negocios, y todo el tipo de personas que trae este sistema para poder relacionarte con ellas.	La carrera.
Calidad de estudios.	El plan de estudios y los contactos.
La carrera de ingeniería combinada con diseño.	El trato personal que me dieron para ser admitido.
Aprendizaje de nuevos conocimientos y habilidades, renombre de la universidad y ambiente.	Sus profesores e instalaciones.
La carrera que entras, algunas universidades no la tienen y como está parada la universidad en su nivel académico y de oportunidad de trabajo que tienen los egresados.	El trato y la preparación que tienen los maestros, directivos, administrativos, mantenimiento, y alumnos.
Plan de estudios y nivel académico.	El programa de estudio.
La carrera.	Instalaciones y facilidades en residencia.
Cierta facilidad para la obtención de una beca, la formación y compromiso de mis profesores, la calidad de personas que encuentro en la universidad, entre otras cosas.	El renombre.
Todos.	La carrera que ofrecen de Ingeniería Industrial tiene un plan de estudios muy interesante y diversificado.
Su nivel académico y el trato con el estudiante.	Su trato personalizado con los estudiantes.
El prestigio de la universidad, el buen nivel académico y deportivo con el que cuentan.	La carrera.
El nivel académico, garantía de trabajo y visión empresarial, y la beca que me otorgan.	Su enfoque a los negocios y a las estrategias de mejora de producto e industria, además de su extenso campo laboral.
Nivel de educación y el trato humano.	Valores.
El método de enseñanza.	El plan de estudios de mi carrera en la UP es muy completo y han demostrado ofrecer tener muy buenas posiciones laborales al momento de egresar.
El plan de estudios.	La carrera de innovación y diseño y lo completa que es.
Su alto nivel académico y su buen servicio.	El prestigio de la carrera a diferencia de otras universidades.
La estructura de la carrera y las oportunidades que te abre una vez que egresas.	El prestigio de ésta.
Nivel académico.	

## 11. ¿Qué quisieras que mejorara en la Universidad Panamericana?

Tabla 13. Resumen de resultado encuesta alumnos pregunta 11

Servicios sociales con animalitos.	Nada.
No existe algo que quiera que mejore.	El internet y precios en la comida (que sean más económicos).
Las instalaciones, que haya más salones con mesas largas, porque no cabe todo en la banqueta.	Calidad de directores y coordinadores académicos, trato de parte de ellos con los alumnos.
Su relación con los <i>alumni</i> y el nivel de compromiso que genera en los alumnos hacia la universidad y al revés	No lo sé.
El internet.	Precios.
Más apoyo con las becas.	Todo me parece perfecto.
En lo particular, nada, tiene excelentes instalaciones hasta el momento, pero si considero que se debería de ampliar el tamaño del campus, a veces se siente muy pequeño.	El internet y que los precios de las tiendas fueran más bajos.
Las becas.	La verdad no sé, todo me ha gustado mucho.

No lo sé.	Agilizar el proceso de entrega del correo institucional y que se refleje en Moodle tus asignaturas y actividades por hacer rápidamente, no tener que esperar otra semana más después de tener tu correo institucional. Ya que esto me ha hecho perder muchas actividades y puntos en mis asignaturas este primer parcial.
Sin respuesta	Modernizar las instalaciones.
Las instalaciones y la capacitación de algunos profesores respecto de la tecnología.	Los sitios web.
El internet.	Todo está bien por el momento.
Sin respuesta	Mas atención personalizada.
El rendimiento de algunos maestros.	Todo está bien.
Capacitar mejor a los profesores de algunas materias.	Nada
De momento nada.	La integración.
Instalaciones.	Todo lo veo bien.
Instalaciones.	Profesores más apasionados por su trabajo, mejor internet.
No sé.	Instalaciones.
Nada.	Tener canchas de otros deportes como tenis o pádel.
Más barata la comida.	Creo que todo está perfecto sólo que el internet se va no tan seguido, pero si falla algunas veces.
Las plataformas de internet.	El internet brindado por la escuela y las butacas de ciertas aulas.
Nada.	Nada.
Que las tarjetas de estudiantes tengan un chip más grande.	Sus plataformas ya que, desde mi punto de vista, no son tan buenas y tan fáciles de acceder y de usar como las de otras universidades, además de que tienen muchos sitios para diferentes cosas y eso hace que sea más difícil acceder a la información necesaria, en lugar de tener un solo sitio que te pueda dirigir a todo lo que busques.
Nada.	Solucionar las peticiones de los alumnos en cuanto a la mejora de un maestro.
Nada, de momento.	Nada, es perfecta.
Sin respuesta	Sin respuesta.
Me encantaría que tuvieran canchas de pádel en especial pero cualquier tipo de cancha para uso recreativo y no sólo del equipo, me gustaría.	UPSite.
Por el momento nada.	Sustituir exámenes por trabajos o proyectos.
Nos dieran más salones para trabajar mientras estamos en línea.	La falta de información que se da a los alumnos de nuevo ingreso.
La conexión a internet en las áreas fuera de los salones.	Renovar las aulas y butacas viejas.
No hay mucho trato personal o al menos a mi no me ha tocado, en la escuela faltan lugares para los que debemos tomar clases en línea ahí porque no alcanzamos a regresar a casa.	Todo muy bien.
Buscar mejores maestros, no personas con mejores títulos. Me da igual que me esté dando clase un Doctor, si no sabe transmitir su conocimiento como a lo mejor podría hacerlo alguien que no es Doctor o simplemente uno que se le dé mejor ser maestro. Porque para considerar que me den clases, no me importa que sean los mejores en su materia si no saben transmitirme eso.	El trato personal y el apoyo a las personas con becas.
No ser tan estrictos.	La rapidez con la que se ven algunos temas.
El compromiso de todos los servicios de la Universidad.	El internet.
Nada	Nada por el momento.
La Biblioteca y el internet en las instalaciones.	Formato de clases híbridas.
El precio de las colegiaturas.	Las instalaciones.
Me gustaría que tuviéramos manera de poder ver las actividades que se realizan en el CMD cuando no es posible que asistamos por ciertas razones.	Sin respuesta.
Bajar la colegiatura.	Aumento de actividades entre carreras.
Más actividades extracurriculares.	Los espacios para poder dejar y o recoger cosas. En mi carrera siempre llevamos materiales y tenemos que cargarlos por toda la Universidad. También la accesibilidad de becas y financiamientos, así como las posiciones de becarios. Pero en general, veo un gran trabajo. Felicidades y muchas gracias.
Internet.	Sin repuesta.



Algunos aspectos muy generales.	Idiomas.
El wifi.	Atención más personalizada.
Todo al 100.	

## 4 ANÁLISIS DE RESULTADOS Y OBJETIVOS

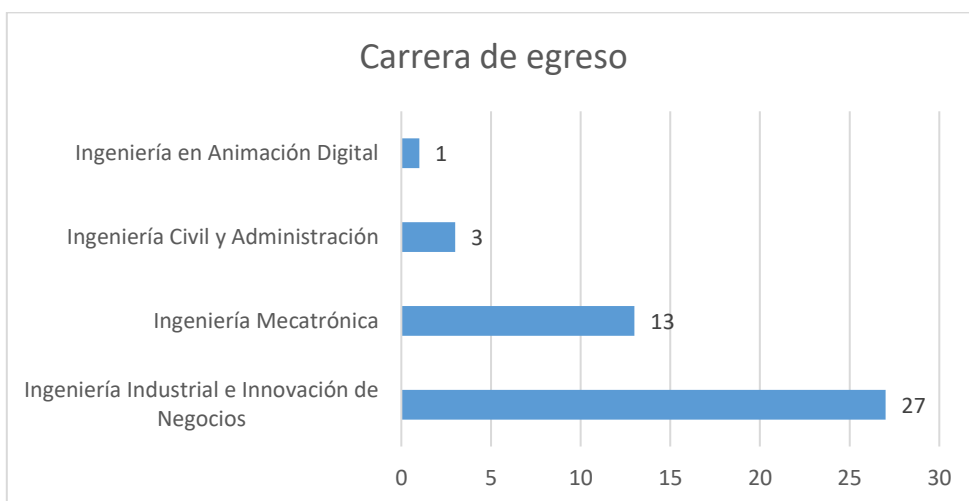
### 4.1 Introducción

Se realizaron dos encuestas para *alumni* y alumnos de nuevo ingreso, para conocer el grado de incidencia para la selección de carreras ingenieriles.

### 4.2 Análisis de Encuesta Alumni

#### 4.2.1 Carrera de la que usted es egresado

Gráfico 1. Resumen encuesta alumni de la pregunta 1



De acuerdo al levantamiento, se lograron tener respuesta de 44 egresados, de los cuales las principales respuestas son dados por alumnos egresados de las carreras de Ingeniería Industrial e Innovación de Negocios y de Ingeniería Mecatrónica, aun con la respuesta de Ingenieros Civiles y de Animación Digital, mostrando una pluralidad en los resultados.



De acuerdo a los egresados, los factores con mayor importancia que consideran en la industria son: la capacidad para identificar y solucionar problemas en la cual los egresados deben de dar soluciones ante un problema; como segundo se observa la toma de decisiones que va de la mano como uno factores más importantes en la industria y finalmente la adaptabilidad al cambio, con la cual afronta las situaciones que presenta en su trabajo.

Estos mismos son detonados por los siguientes factores:

- Capacidad para identificar y solucionar problemas, que los egresados consideran que detona una correcta toma de decisiones, el trato humano hacia sus colaboradores y la adaptabilidad con la que se afronta el cambio.
- Toma de decisiones, para lo cual ellos mismos consideran que lo detona, una correcta capacidad para identificar y solucionar problemas, adaptabilidad al cambio y visión empresarial.
- Adaptabilidad al cambio, capacidad para identificar y solucionar problemas, liderazgo y ética profesional, es decir cuáles son las mejores opciones ante un problema, como segundo se observa la capacidad de identificar y solucionar problemas que va de la mano, como uno de los factores más importantes en la industria y finalmente el liderazgo, con el cual toma a su equipo de trabajo para llegar a las metas deseadas.



Para nuestros egresados de la Universidad Panamericana, como su segunda opción para estudiar la carrera de Ingeniería en Animación Digital, estamos por debajo del Tecnológico de Monterrey, después le siguen el ITESO, UDG y CETI.

4.2.4 Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Civil del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.

Gráfica 3. Resumen encuesta alumni de la pregunta 4

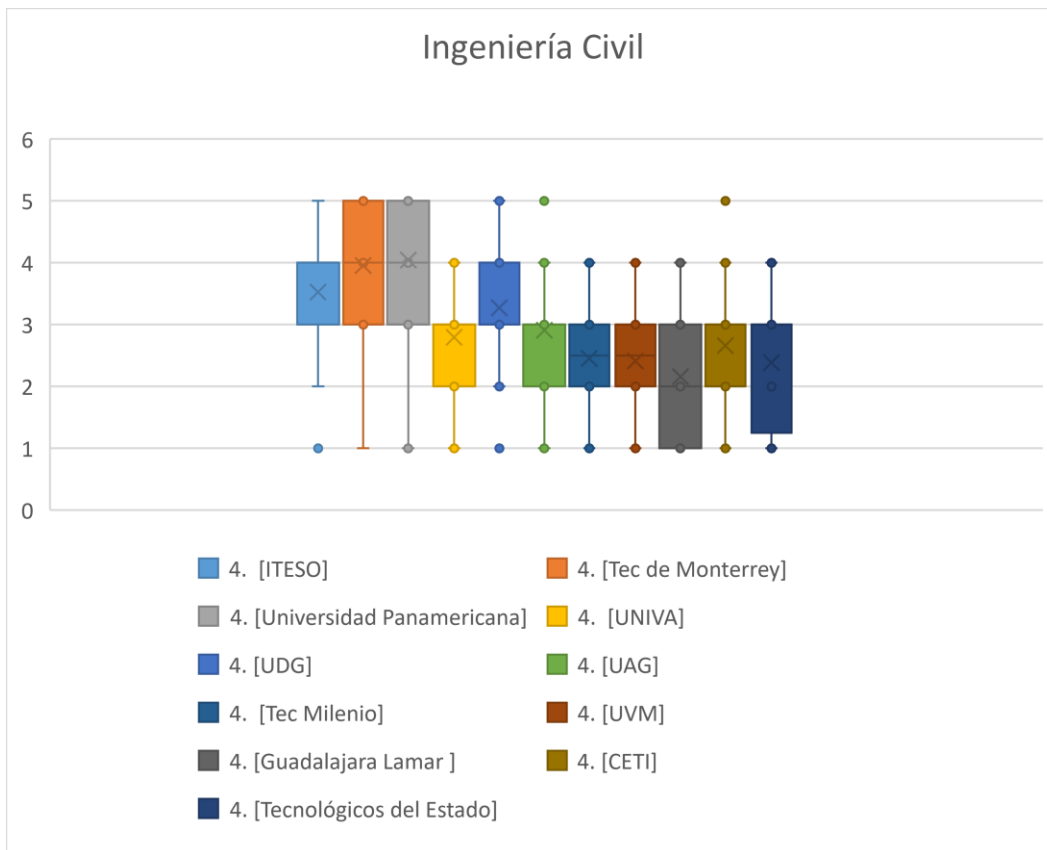


Tabla 16, Resumen encuesta Alumni de la pregunta 4 Correlación

	4. [ITESO]	4. [Tec de Monterrey]	4. [Universidad Panamericana]	4. [UNIVA]	4. [UDG]	4. [UAG]	4. [Tec Milenio]	4. [UVM]	4. [Guadalajara Lamar]	4. [CETI]	4. [Tecnológicos del Estado]
4. [ITESO]	1	0.4360	0.4380	0.4730	0.5390	0.6190	0.2760	0.3790	0.2263	0.1655	0.1199
4. [Tec de Monterrey]		1	0.7830	0.2951	0.4660	0.2907	0.0250	-0.0048	-0.0748	0.2752	0.1559
4. [Universidad Panamericana]			1	0.3930	0.5370	0.3730	0.0448	0.0447	-0.1156	0.2591	0.0889
4. [UNIVA]				1	0.5880	0.6230	0.5770	0.5950	0.4200	0.0744	0.1825
4. [UDG]					1	0.6330	0.2942	0.3380	0.0972	0.2711	0.1924
4. [UAG]						1	0.6310	0.5450	0.4100	0.4060	0.3400
4. [Tec Milenio]							1	0.8300	0.8030	0.3140	0.5110
4. [UVM]								1	0.8240	0.2415	0.4830
4. [Guadalajara Lamar]									1	0.3540	0.6210
4. [CETI]										1	0.7750
4. [Tecnológicos del Estado]											1

Para la carrera de Ingeniería Civil, los egresados califican a la Universidad Panamericana como la primera opción para estudiar la carrera, seguida por el Tec de Monterrey, ITESO, UDG y UAG.

4.2.5 Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Innovación y Diseño del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.





El orden en que califican nuestros egresados, la carrera de Ingeniería en Innovación y Diseño es el siguiente: En primer lugar, se encuentra la Universidad Panamericana, no muy por encima del Tecnológico de Monterrey, siguiéndole ITESO, UDG y UAG.

4.2.6 Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería Industrial del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.

Gráfica 5. Resumen encuesta alumni de la pregunta 6

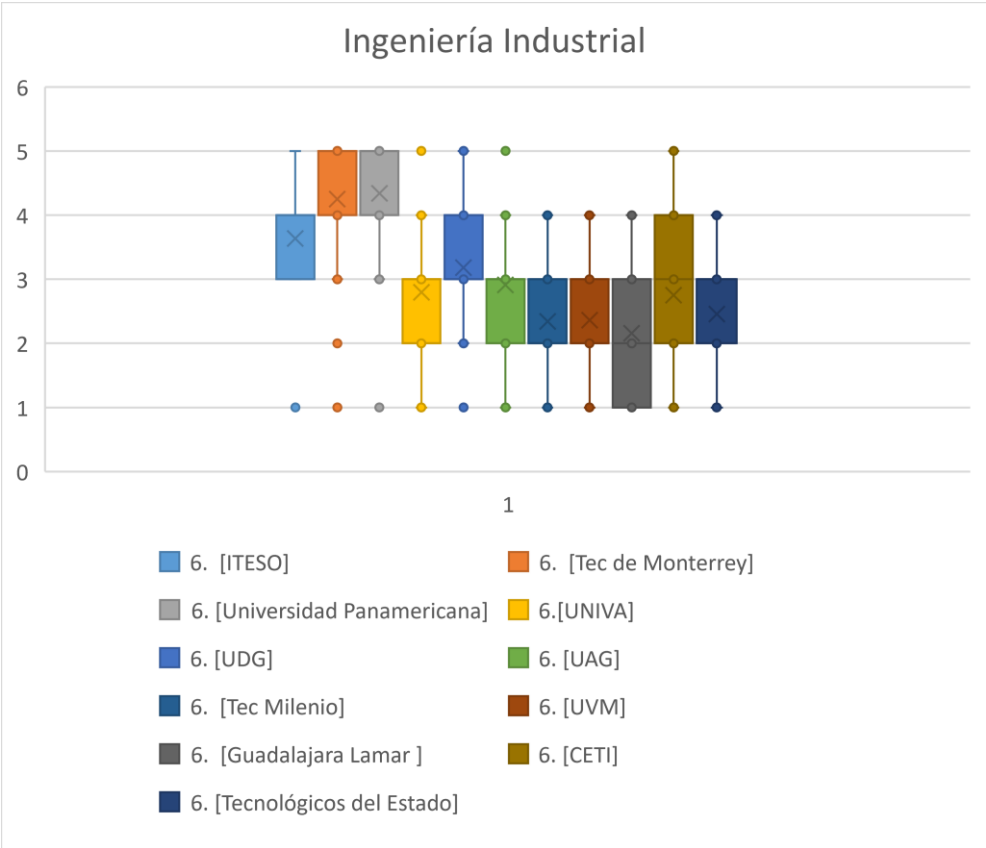


Tabla 18. Resumen encuesta alumni de la pregunta 6 Correlación

	6. [ITESO]	6. [Tec de Monterrey]	6. [Universidad Panamericana]	6.[UNIVA]	6. [UDG]	6. [UAG]	6. [Tec Milenio]	6. [UVM]	6. [Guadalajara Lamar]	6. [CETI]	6. [Tecnológicos del Estado]
6. [ITESO]	1	0.5480	0.3780	0.2582	0.3930	0.4770	0.3110	0.2762	0.2332	0.0212	0.2346
6. [Tec de Monterrey]		1	0.8080	0.2839	0.3750	0.4890	0.1723	0.0243	0.0523	0.1965	0.1443
6. [Universidad Panamericana]			1	0.2868	0.3320	0.4110	0.0597	-0.0096	-0.0078	0.2059	0.1920
6.[UNIVA]				1	0.5330	0.6040	0.8130	0.7320	0.7540	0.3170	0.6180
6. [UDG]					1	0.7000	0.5160	0.4320	0.4060	0.3010	0.4790
6. [UAG]						1	0.6470	0.5130	0.5670	0.4370	0.5670
6. [Tec Milenio]							1	0.8910	0.9240	0.3590	0.6320
6. [UVM]								1	0.9160	0.3510	0.6590
6. [Guadalajara Lamar]									1	0.4500	0.7040
6. [CETI]										1	0.6960
6. [Tecnológicos del Estado]											1

La carrera de Ingeniería Industrial nuestros egresados califican a la Universidad Panamericana como su primera opción, con muy poca diferencia en segundo lugar eligen al Tecnológico de Monterrey, después al ITESO, seguidos por UDG y UAG.

4.2.7 Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Mecatrónica del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.



Para la carrera de Ingeniería Mecatrónica nuestros egresados califican como su primera opción a la Universidad Panamericana, continuado por el Tecnológico de Monterrey, ITESO, UDG y se suma a la lista el CETI.

4.2.8 Usted como egresado como califica el nivel de los egresados de las otras Universidades, en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.

Gráfica 7. Resumen encuesta alumni de la pregunta 8

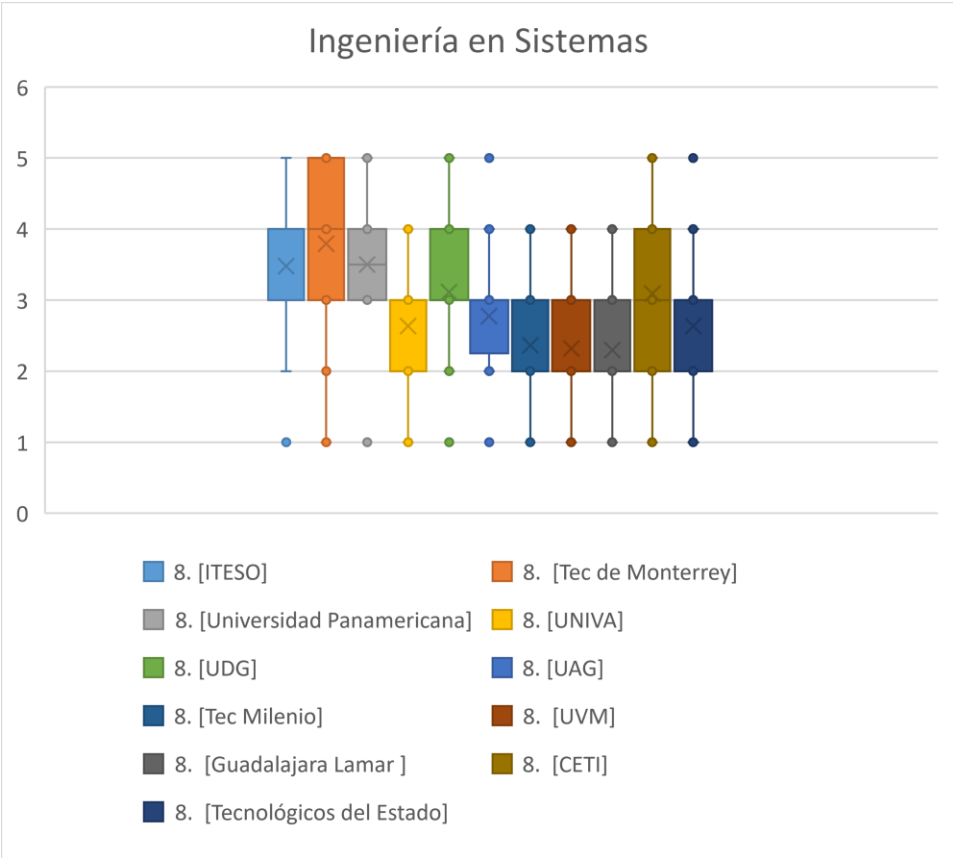


Tabla 20. Resumen encuesta alumni de la pregunta 8 Correlación

	8. [ITESO]	8. [Tec de Monterrey]	8. [Universidad Panamericana]	8. [UNIVA]	8. [UDG]	8. [UAG]	8. [Tec Milenio]	8. [UVM]	8. [Guadalajara Lamar]	8. [CETI]	8. [Tecnológicos del Estado]
8. [ITESO]	1	0.6790	0.5500	0.3030	0.4520	0.5370	0.2224	0.2299	0.2251	0.2929	0.2398
8. [Tec de Monterrey]		1	0.7090	0.4080	0.3730	0.2967	0.2436	0.2183	0.1957	0.2874	0.2189
8. [Universidad Panamericana]			1	0.2804	0.3760	0.3460	0.0698	0.0967	0.0878	0.3210	0.1988
8. [UNIVA]				1	0.5540	0.4970	0.7810	0.7890	0.7740	0.2656	0.6940
8. [UDG]					1	0.6750	0.2599	0.2759	0.2619	0.5580	0.6250
8. [UAG]						1	0.4940	0.4980	0.4750	0.4820	0.6700
8. [Tec Milenio]							1	0.9730	0.9610	0.2233	0.6250
8. [UVM]								1	0.9860	0.2139	0.6560
8. [Guadalajara Lamar]									1	0.1784	0.6140
8. [CETI]										1	0.5110
8. [Tecnológicos del Estado]											1

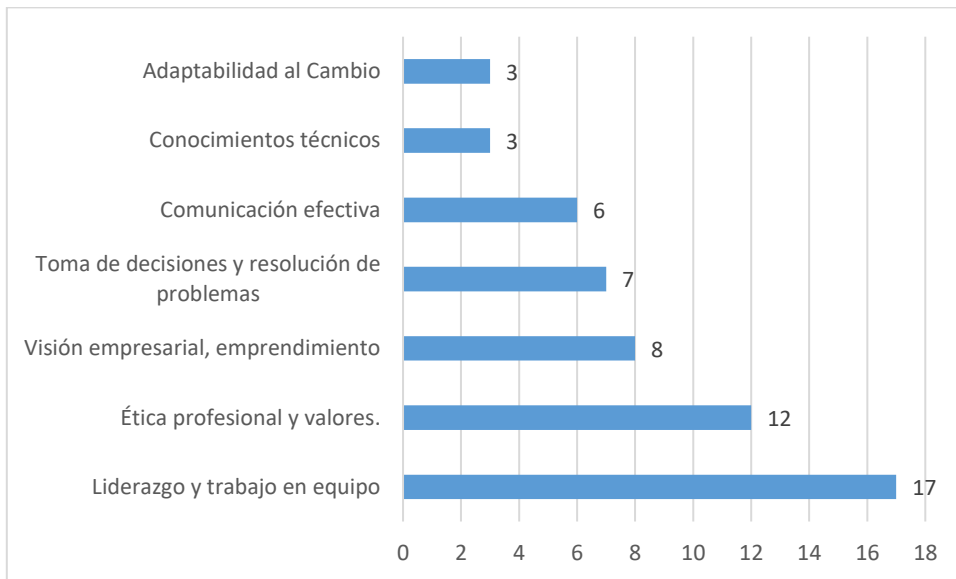
La lista de universidades en la que nuestros egresados califican sus opciones de universidades para la carrera de Ingeniería en Sistemas y Gráficas Computacionales es en primer lugar Tec de Monterrey, en segundo la Universidad Panamericana, continuado por el ITESO, UDG y CETI.

4.2.9 ¿Cuál es la principal cualidad que usted proyecta en su trabajo como egresado la Universidad Panamericana?

Tabla 21. Resumen encuesta alumni de la pregunta 9

<b>Liderazgo y trabajo en equipo</b>	17
<b>Ética profesional y valores.</b>	12
<b>Visión empresarial, emprendimiento</b>	8
<b>Toma de decisiones y resolución de problemas</b>	7
<b>Comunicación efectiva</b>	6
<b>Conocimientos técnicos</b>	3
<b>Adaptabilidad al Cambio</b>	3

Gráfico 2. Resumen encuesta alumni de la pregunta 9



La principal cualidad que egresados de la Universidad Panamericana consideran que proyectan en su trabajo, es el liderazgo, trabajo en equipo, ética profesional y valores, muy por encima de sólo los conocimientos técnicos adquiridos en la universidad.

#### 4.2.10 ¿Qué mejorarías de la Universidad Panamericana?

Tabla 22. Resumen encuesta alumni de la pregunta 10

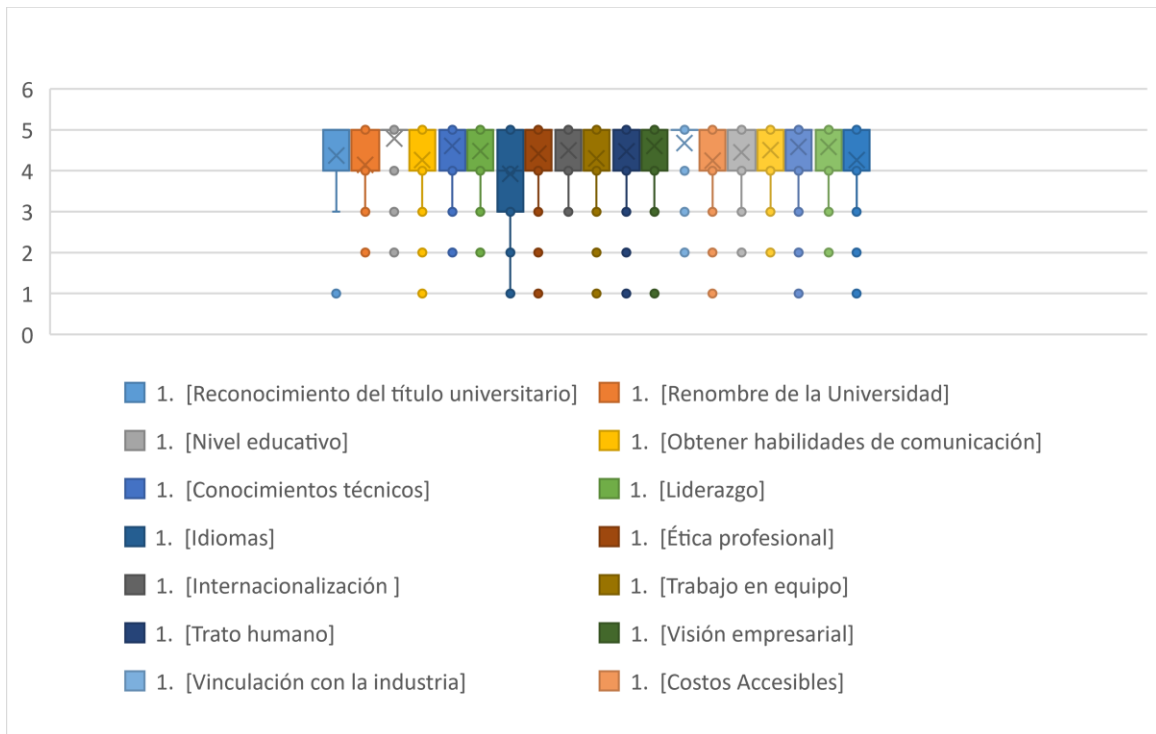
<b>Nivel académico / Actualización de planes de estudios</b>	11
<b>Instalaciones</b>	7
<b>Prácticas Profesionales / Proyectos con la industria</b>	7
<b>Servicios UP</b>	5
<b>Aulas y laboratorios con mejor tecnología.</b>	4
<b>Claustro Académico</b>	4
<b>Intercambios / Internacionalización</b>	3
<b>Becas / Costos Accesibles</b>	2

Egresados de la Universidad Panamericana consideran que los planes de estudios deben adecuarse a lo que la industria necesita, mejorar el nivel académico, mejores instalaciones en el campus (incluyendo laboratorios y aulas), realización de prácticas profesionales y proyectos que vinculen al alumno con la industria.

### 4.3 Análisis Encuesta Alumnos

4.3.1 Del siguiente listado seleccione el nivel de importancia por la que un alumno considera estudiar en una universidad, dónde 1 es poco importante y 5 es muy importante.

Gráfica 8. Resumen encuesta alumnos pregunta 1





	1. [Reconocimiento del título universitario]	1	0.5620	0.2310	0.3340	0.3040	0.3760	0.3630	0.2410	0.3200	0.3760	0.2130	0.2560	0.4380	0.3020	0.2770	0.2580	0.3970	0.4320	0.4120	0.4130
	1. [Renombre de la Universidad]	1	0.3770	0.5130	0.3070	0.5020	0.4080	0.2460	0.3160	0.4360	0.3330	0.2780	0.2300	0.3310	0.4020	0.3520	0.3280	0.3010	0.3450	0.3430	
	1. [Nivel educativo]	1	0.2670	0.4590	0.4130	0.2680	0.4390	0.3080	0.2540	0.1730	0.1870	0.1404	0.2440	0.2620	0.1857	0.1274	0.2820	0.3180	0.1390		
	1. [Obtener habilidades de comunicación]	1	0.4220	0.6790	0.4500	0.4570	0.3570	0.6520	0.5960	0.4630	0.2840	0.3670	0.4800	0.2500	0.1658	0.3470	0.4470	0.4460			
	1. [Conocimientos técnicos]	1	0.3680	0.2740	0.2830	0.2350	0.4790	0.2430	0.2490	0.3130	0.2560	0.1635	0.1806	0.1961	0.1824	0.3910	0.2210				
	1. [Liderazgo]	1	0.4270	0.5590	0.5370	0.4760	0.4860	0.6690	0.5350	0.4270	0.5220	0.4880	0.3390	0.5370	0.6140	0.4120					
	1. [Idiomas]	1	0.6280	0.4350	0.3910	0.3750	0.2940	0.3070	0.4690	0.2540	0.2680	0.3620	0.2860	0.3670	0.4370						
	1. [Ética profesional]	1	0.4450	0.4260	0.3870	0.4650	0.3290	0.4810	0.3840	0.3760	0.3770	0.4260	0.4760	0.3180							
	1. [Internacionalización ]	1	0.3250	0.2430	0.3500	0.4510	0.3090	0.3020	0.3660	0.2590	0.4110	0.4680	0.3120								
	1. [Trabajo en equipo]	1	0.6840	0.4340	0.4260	0.3140	0.3460	0.2800	0.3010	0.4130	0.4650	0.3960									
	1. [Trato humano]	1	0.4120	0.4040	0.2910	0.3180	0.2410	0.1535	0.4490	0.4480	0.3330										
	1. [Visión empresarial]	1	0.6440	0.2470	0.4750	0.4470	0.3750	0.5380	0.6790	0.3640											
	1. [Vinculación con la industria]	1	0.2900	0.3330	0.4930	0.3900	0.6580	0.7020	0.4720												
	1. [Costos Accesibles]	1	0.3490	0.5040	0.3780	0.3570	0.3020	0.2720													
	1. [Trato personalizado]	1	0.5530	0.3270	0.4530	0.4340	0.1365														
	1. [Becas]	1	0.4960	0.5460	0.5830	0.2690															
	1. [Financiamiento]	1	0.4680	0.4850	0.3130																
	1. [Garantía de empleo al egresar]	1	0.6770	0.3630																	
	1. [Relación con la industria]	1	0.4760																		
	1. [Instalaciones]	1																			

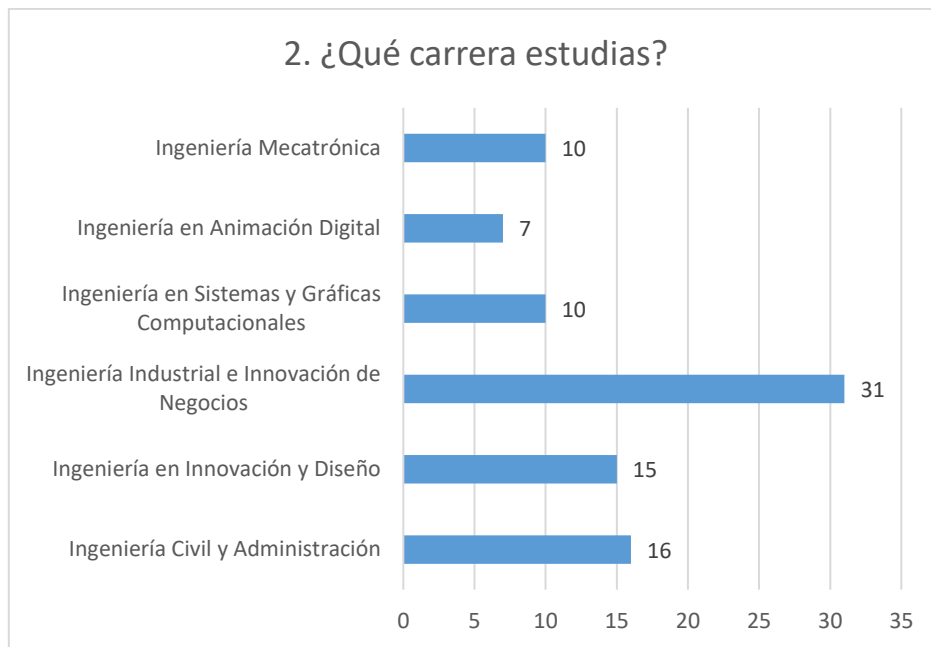
De acuerdo a los alumnos de nuevo ingreso, los principales factores que consideran para estudiar en una universidad son: en primer lugar el nivel educativo de la institución con el que se demuestra la calidad de su sistema educativo; en segundo se observa la vinculación de dicha institución con la industria, la cual tiene como finalidad la transferencia de conocimiento y tecnología aplicada en las empresas, y por último visión empresarial de la universidad con la cual los alumnos tienen una enseñanza integral de conocimientos técnicos y administrativos.

Estos mismos son detonados por los siguientes factores:

- Conocimiento técnico que nos ayuda a aportar nuevas soluciones a problemas con liderazgo.
- Visión empresarial, para tener esta vinculación directa con la industria que les permita aplicar la teoría aprendida en clase.

#### 4.3.2 ¿Qué carrera estudias?

Gráfico 3. Resumen encuesta Alumnos pregunta 2



De acuerdo al levantamiento, se lograron tener respuesta de 91 alumnos de nuevo ingreso las principales respuestas son dados por alumnos de todas las carreras mostrando una pluralidad en los resultados.

4.3.3 Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería en Animación Digital del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.

Gráfica 9. Resumen encuesta Alumnos pregunta 3.

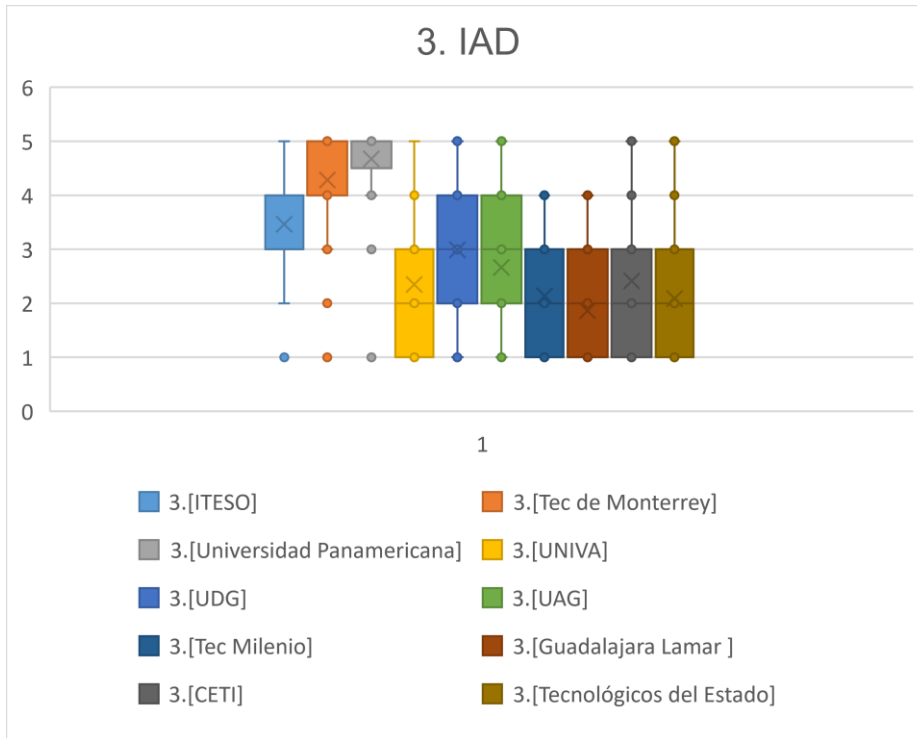


Tabla 23. Resumen encuesta Alumnos de la pregunta 3 Correlación

	3.[ITESO]	3.[Tec de Monterrey]	3.[Universidad Panamericana]	3.[UNIVA]	3.[UDG]	3.[UAG]	3.[Tec Milenio]	3.[UVM]	3.[Guadalajara Lamar ]	3.[CETI]	3.[Tecnológicos del Estado]
3.[ITESO]	1	0.2800	0.1257	0.4710	0.4110	0.4280	0.2820	0.1989	0.2200	0.5020	0.3580
3.[Tec de Monterrey]		1	0.3210	0.2720	0.1387	0.2200	0.0908	-0.1737	0.0940	0.0942	0.0883
3.[Universidad Panamericana]			1	0.1800	0.2008	0.1732	0.1097	0.1279	0.1171	0.1043	0.0853
3.[UNIVA]				1	0.4070	0.5670	0.4560	0.4950	0.5690	0.2860	0.3340
3.[UDG]					1	0.5650	0.4050	0.4060	0.4250	0.4600	0.3960
3.[UAG]						1	0.5880	0.5010	0.5920	0.3930	0.5430
3.[Tec Milenio]							1	0.6080	0.7440	0.5760	0.5720
3.[UVM]								1	0.7460	0.3550	0.5520
3.[Guadalajara Lamar ]									1	0.4950	0.6020
3.[CETI]										1	0.6110
3.[Tecnológicos del Estado]											1

Para nuestros alumnos de nuevo ingreso, su primera opción para estudiar la carrera de Ingeniería en Animación Digital, es la Universidad Panamericana, como su segunda opción para estudiar dicha carrera es el Tecnológico de Monterrey, después le siguen el ITESO, UDG y UAG.

4.3.4 Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería Civil del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.

Gráfica 10. . Resumen encuesta Alumnos pregunta 4

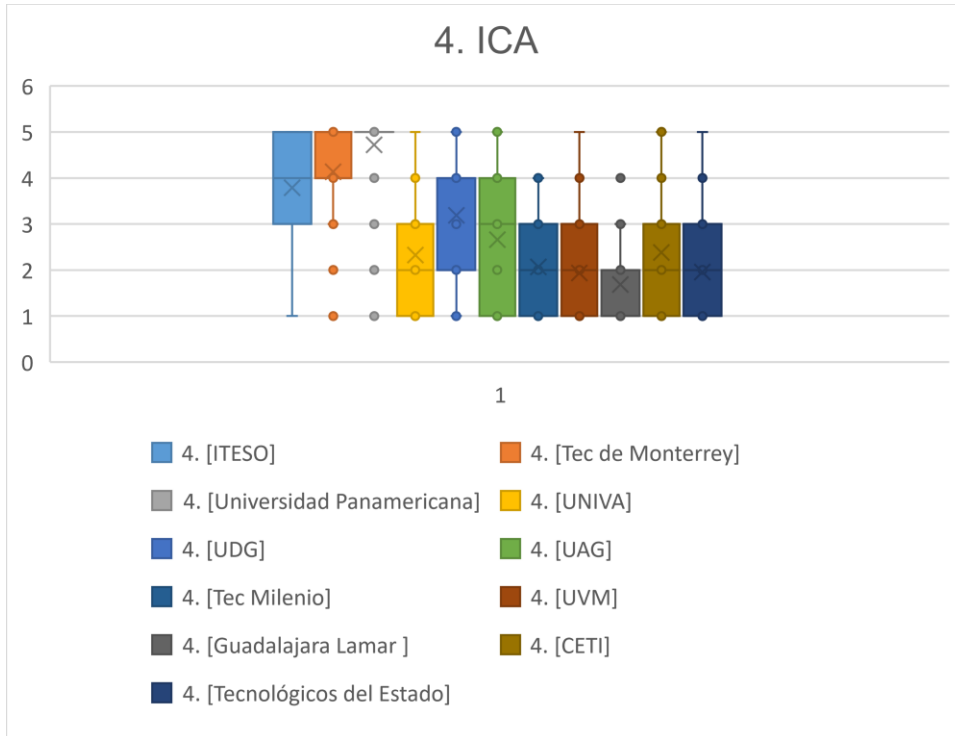


Tabla 24. Resumen encuesta Alumnos de la pregunta 4 Correlación

	4. [ITESO]	4. [Tec de Monterrey]	4. [Universidad Panamericana]	4. [UNIVA]	4. [UDG]	4. [UAG]	4. [Tec Milenio]	4. [UVM]	4. [Guadalajara Lamar]	4. [CETI]	4. [Tecnológicos del Estado]
4. [ITESO]	1	0.3730	0.2810	0.2990	0.5090	0.3220	0.2230	0.1387	0.1997	0.4040	0.2270
4. [Tec de Monterrey]		1	0.4850	0.2300	0.2770	0.3000	0.1755	-0.0428	0.0227	0.1313	0.1906
4. [Universidad Panamericana]			1	0.1850	0.2720	0.2940	0.1250	0.1027	0.0640	0.1821	0.2230
4. [UNIVA]				1	0.5180	0.5500	0.6590	0.7140	0.6980	0.4110	0.5140
4. [UDG]					1	0.5940	0.4350	0.3970	0.3590	0.4650	0.3940
4. [UAG]						1	0.5640	0.4790	0.5130	0.2660	0.5700
4. [Tec Milenio]							1	0.6570	0.7300	0.5530	0.6660
4. [UVM]								1	0.8210	0.3700	0.6170
4. [Guadalajara Lamar]									1	0.4580	0.7210
4. [CETI]										1	0.5400
4. [Tecnológicos del Estado]											1

Para la carrera de Ingeniería Civil, nuestros alumnos al igual que nuestros egresados califican a la Universidad Panamericana como la primera opción para estudiar la carrera, seguida por el Tec de Monterrey, ITESO, UDG y UAG.



El orden en que califican nuestros alumnos a la carrera de Ingeniería en Innovación y Diseño es el siguiente: En primer lugar, se encuentra la Universidad Panamericana, no muy por encima del Tecnológico de Monterrey, siguiéndole ITESO, UDG y UAG.

4.3.6 Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería Industrial del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.

Gráfica 12. Resumen encuesta Alumnos pregunta 6

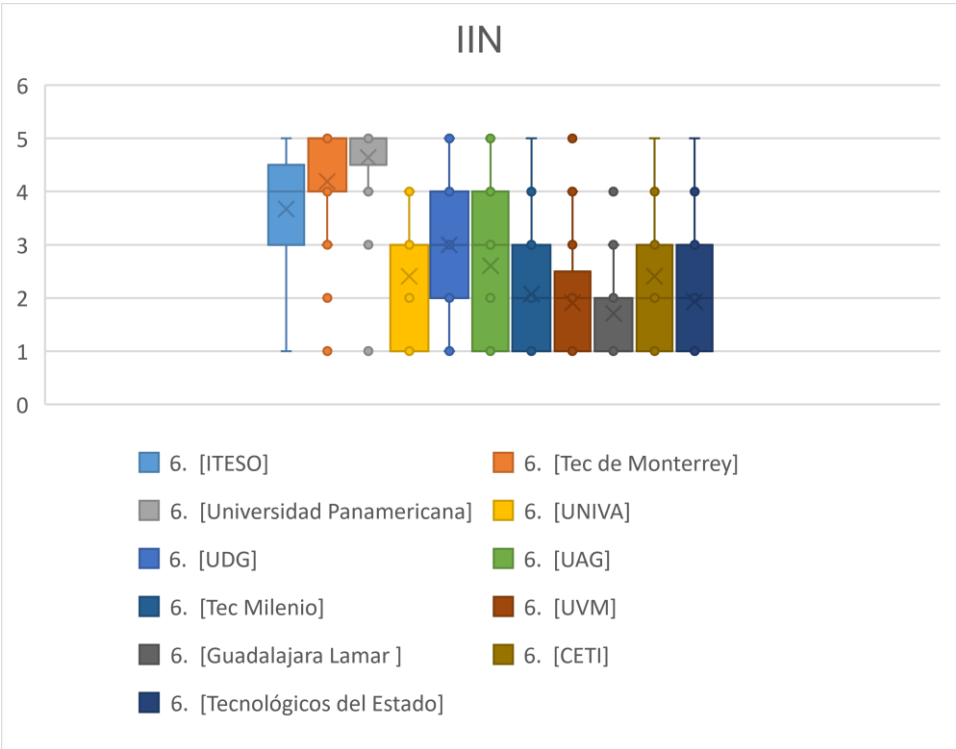


Tabla 26. Resumen encuesta Alumnos de la pregunta 6 Correlación

	6. [ITESO]	6. [Tec de Monterrey]	6. [Universidad Panamericana]	6. [UNIVA]	6. [UDG]	6. [UAG]	6. [Tec Milenio]	6. [UVM]	6. [Guadalajara Lamar]	6. [CETI]	6. [Tecnológicos del Estado]
6. [ITESO]	1	0.4380	0.4310	0.3730	0.5640	0.3470	0.2690	0.2180	0.1278	0.3580	0.1882
6. [Tec de Monterrey]		1	0.6150	0.2240	0.3180	0.2090	0.1778	0.0706	0.0242	0.2110	0.1406
6. [Universidad Panamericana]			1	0.1418	0.3000	0.1855	0.0952	0.1174	-0.0057	0.1776	0.0749
6. [UNIVA]				1	0.4170	0.5080	0.7200	0.6610	0.6440	0.3760	0.5410
6. [UDG]					1	0.6300	0.4980	0.4640	0.3560	0.4180	0.3650
6. [UAG]						1	0.6420	0.5990	0.4860	0.2960	0.5010
6. [Tec Milenio]							1	0.7220	0.7550	0.5030	0.7280
6. [UVM]								1	0.7820	0.3600	0.6150
6. [Guadalajara Lamar]									1	0.4570	0.7780
6. [CETI]										1	0.6250
6. [Tecnológicos del Estado]											1

La carrera de Ingeniería Industrial nuestros alumnos al igual que nuestros egresados califican a la Universidad Panamericana como su primera opción, con muy poca diferencia en segundo lugar eligen al Tecnológico de Monterrey, después al ITESO, seguidos por UDG y UAG.

4.3.7 Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería Mecatrónica del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, donde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.





Para la carrera de Ingeniería Mecatrónica nuestros alumnos califican como su primera opción a la Universidad Panamericana, continuado por el Tecnológico de Monterrey, ITESO, UDG y se suma a la lista el CETI.

4.3.8 Si tuviera que seleccionar una Universidad para estudiar la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del siguiente listado, ¿Cuál sería su selección en escala del 1 al 5?, dónde 1 es el menos importante y 5 es muy importante.

Gráfica 14. Resumen encuesta Alumnos pregunta 8

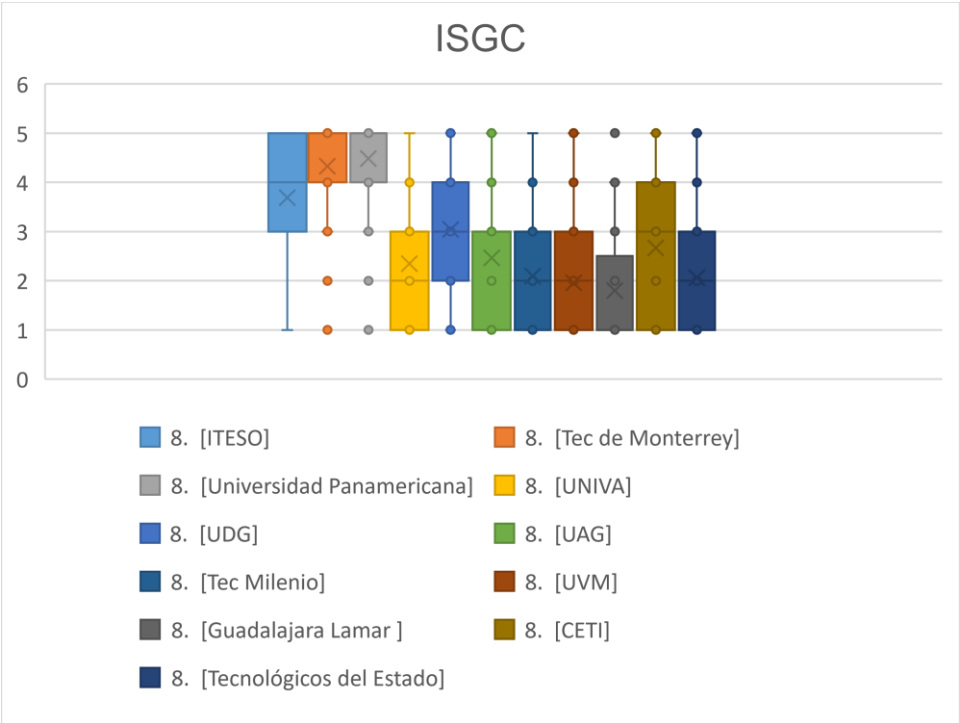


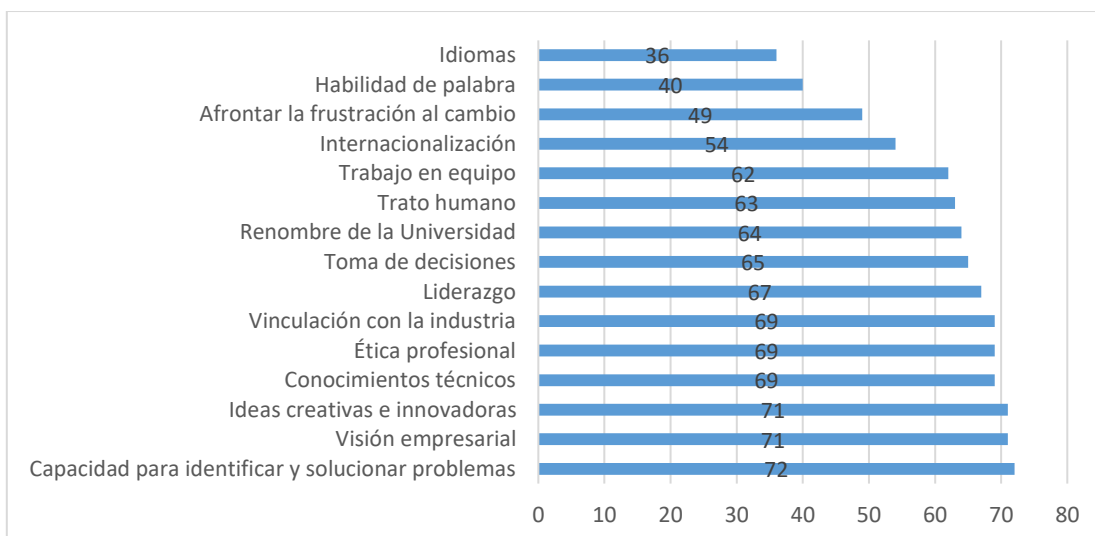
Tabla 28. Resumen encuesta Alumnos de la pregunta 8 Correlación

	8. [ITESO]	8. [Tec de Monterrey]	8. [Universidad Panamericana]	8. [UNIVA]	8. [UDG]	8. [UAG]	8. [Tec Milenio]	8. [UVM]	8. [Guadalajara Lamar]	8. [CETI]	8. [Tecnológicos del Estado]
8. [ITESO]	1	0.5190	0.4410	0.4360	0.3570	0.3470	0.2740	0.1855	0.1363	0.1796	0.1780
8. [Tec de Monterrey]		1	0.4560	0.1978	0.1897	0.1982	0.1286	0.0756	0.0755	0.0551	-0.0563
8. [Universidad Panamericana]			1	0.1788	0.2660	0.1806	0.0948	0.0689	-0.0037	0.1505	0.0740
8. [UNIVA]				1	0.4680	0.5670	0.6390	0.6680	0.6270	0.3590	0.4120
8. [UDG]					1	0.6320	0.4980	0.4760	0.4030	0.4610	0.3750
8. [UAG]						1	0.6620	0.6150	0.5890	0.2730	0.3980
8. [Tec Milenio]							1	0.7370	0.7220	0.4310	0.5880
8. [UVM]								1	0.8010	0.2960	0.4480
8. [Guadalajara Lamar]									1	0.3920	0.6390
8. [CETI]										1	0.6060
8. [Tecnológicos del Estado]											1

La lista de universidades en la que nuestros alumnos de nuevo ingreso califican sus opciones de universidades para la carrera de Ingeniería en Sistemas y Gráficas Computacionales es en primer lugar la Universidad Panamericana, en segundo la Tec de Monterrey, continuado por el ITESO, UDG y CETI.

#### 4.3.9 ¿Qué representa para usted, ser un egresado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Panamericana? (Puede seleccionar varias respuestas)

Gráfico 4. Resumen de resultado encuesta Alumnos pregunta 8



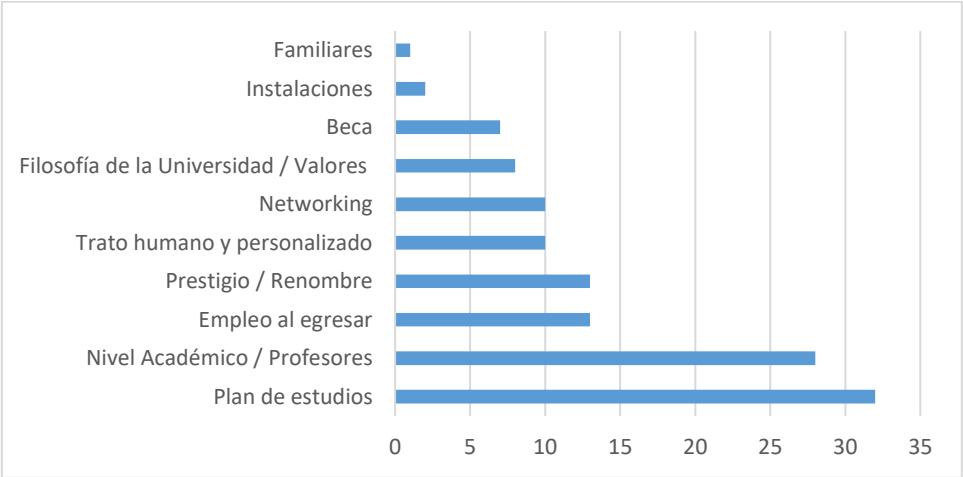
Las principales cualidades que representan para los alumnos ser un egresado de la Universidad Panamericana son: capacidad de identificar y solucionar problemas, ingenieros con visión empresarial, aportación de ideas creativas e innovadoras a la sociedad, con conocimientos técnicos y ética profesional.

4.3.10 ¿Cuál es el factor principal que te lleva a estudiar en la Universidad Panamericana?

Tabla 29. Resumen de resultado encuesta Alumnos pregunta 9

Categoría	Total de Respuestas
Plan de estudios	32
Nivel Académico / Profesores	28
Empleo al egresar	13
Prestigio / Renombre	13
Trato humano y personalizado	10
Networking	10
Filosofía de la Universidad / Valores	8
Beca	7
Instalaciones	2
Familiares	1

Gráfico 5. Resumen de resultado encuesta Alumnos pregunta 8



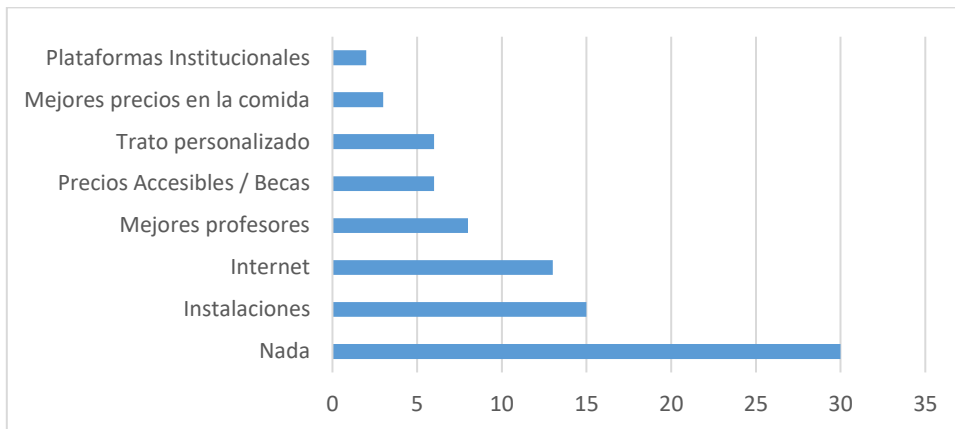
Para los alumnos de nuevo ingreso los principales factores que los llevaron a estudiar en la Universidad Panamericana son: los planes de estudios actualizados, nivel académico muy alto con un claustro de profesores preparados, así como la garantía de empleo al egresar.

#### 4.3.11 ¿Qué quisieras que mejorara en la Universidad Panamericana?

Tabla 30. Resumen de resultado encuesta Alumnos pregunta 10

Categoría	Total de Respuestas
Nada	30
Instalaciones	15
Internet	13
Mejores profesores	8
Precios Accesibles / Becas	6
Trato personalizado	6
Mejores precios en la comida	3
Plataformas Institucionales	2

Gráfico 6. Resumen de resultado encuesta Alumnos pregunta 10



Algunas de las mejoras que los alumnos de nuevo ingreso ven en la Universidad Panamericana son las instalaciones físicas, mejor infraestructura y cobertura de internet en el campus y profesores mejor preparados para poder impartir sus clases.

#### 4.4 ANÁLISIS DE OBJETIVOS

Se determinó cuantos alumnos ingresan a la universidad y expectativas en cada uno de las carreras, observando los puntos de interés con otras universidades.

##### 4.4.1 Determinar los factores de incidencia, para seleccionar a la Universidad Panamericana.

A continuación, se presentan los cruces entre carreras.

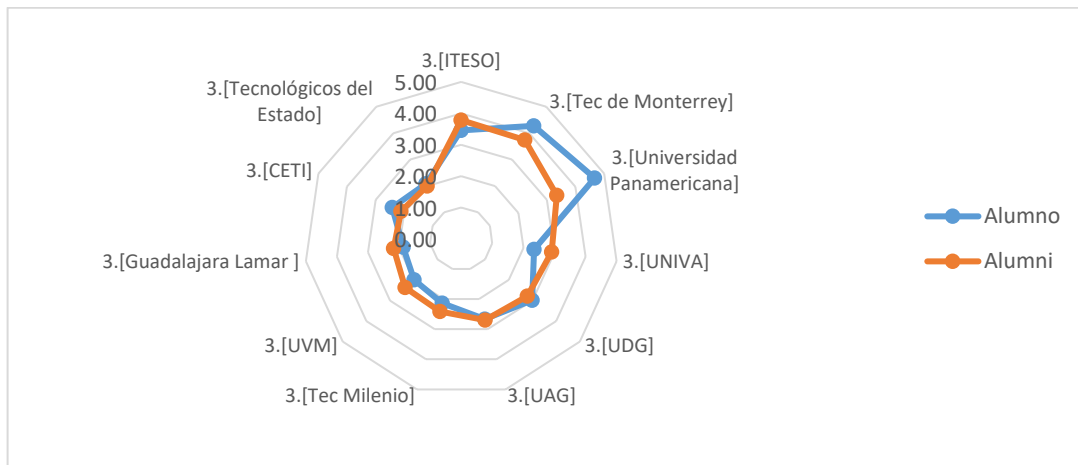


Gráfico 7, Cruce de información Ingeniería en Animación Digital

De acuerdo a las tendencias marcadas por alumnos y *alumni*, se puede observar que para los alumnos el nivel de pertenencia e influencia dada por la universidad es de alto prestigio y observan como principal competencia a los egresados del Tecnológico de Monterrey, en cuanto a los *alumni*, agregan a la fórmula a los egresados del ITESO, junto con los Tecnológico de Monterrey, los cuales consideran las principales competencias en la industria.

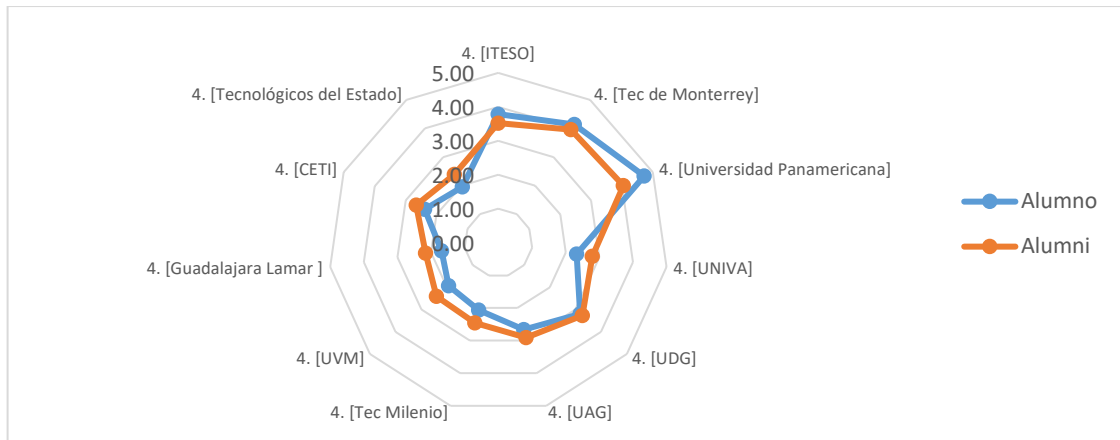


Gráfico 8, Cruce de información Ingeniería Civil en Administración.

De acuerdo a los *alumni* observan que la Universidad Panamericana se encuentra por arriba del Tecnológico de Monterrey y el ITESO, y en los alumnos perciben como la mejor escuela a la Universidad Panamericana por arriba del Tec. de Monterrey el ITESO.

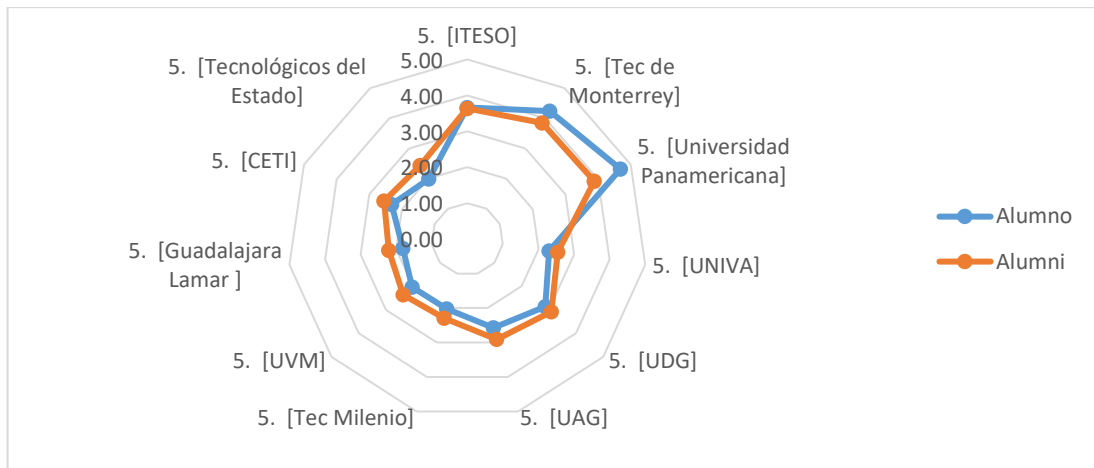


Gráfico 9, Cruce de información Ingeniería en Innovación y Diseño.

En esta carrera nuevamente los alumnos nos califican como la mejor opción con encima de ITESM e ITESO, con una tendencia mayor hacia la universidad, en cuanto al nivel para los *alumni*, nos compara con una igualdad entre el ITESM y nosotros, puntos en los cuales debemos laborar.

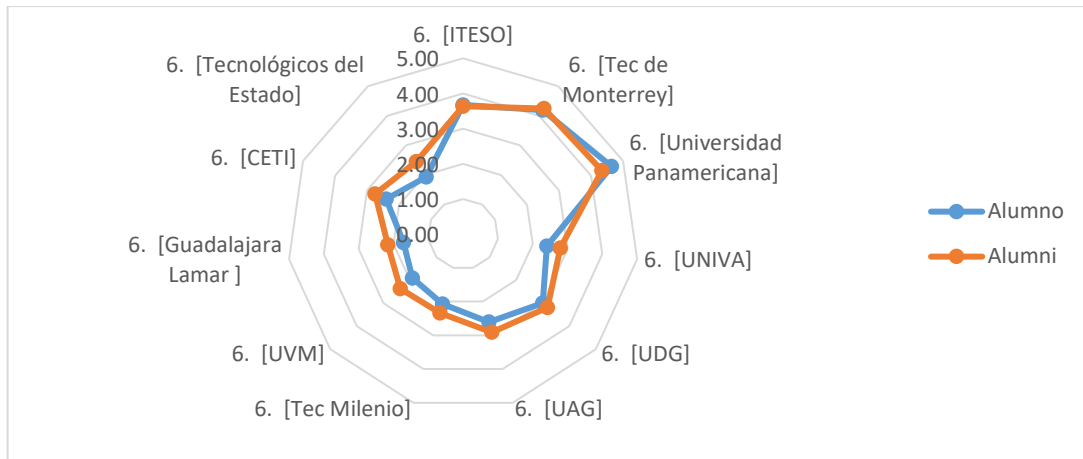


Gráfico 10,, Cruce de información Ingeniería Industrial e Innovación de Negocios

El nivel de satisfacción para alumnos y *alumni*, es muy similar poniendo nuevamente a la institución, como la principal oferta y nivel calidad para los externos, igual siguiendo que trabajar contra ITESM e ITESO.

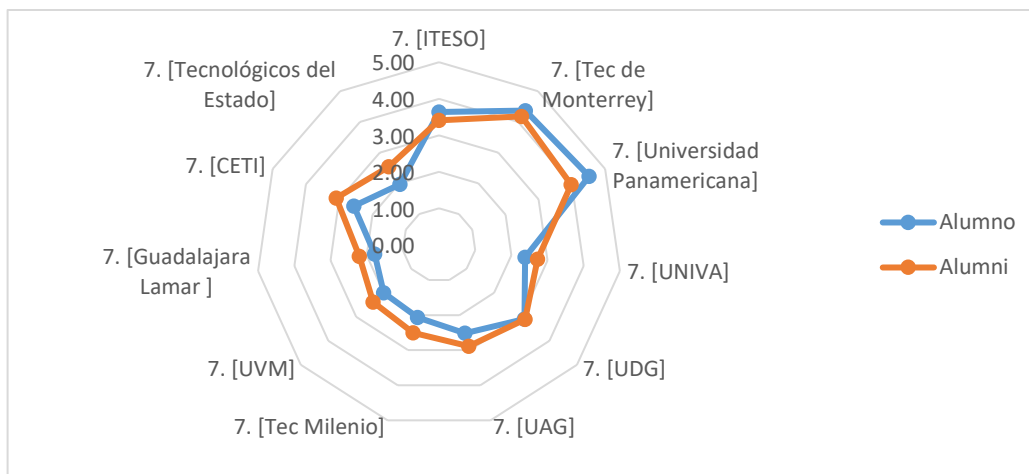


Gráfico 11, Cruce de información Ingeniería Mecatrónica

En esta carrera entra otros competidores, aunque en 4to. lugar se empieza a escuchar su nombre en la carrera de mecatrónica, como lo es el CETI, en esta carrera los *alumni* consideran superior al ITESM en cuanto a la calidad del programa y nos ponen en un segundo lugar muy cerca del ITESO, dando muestras interesantes de cómo debemos trabajar en esta carrera.



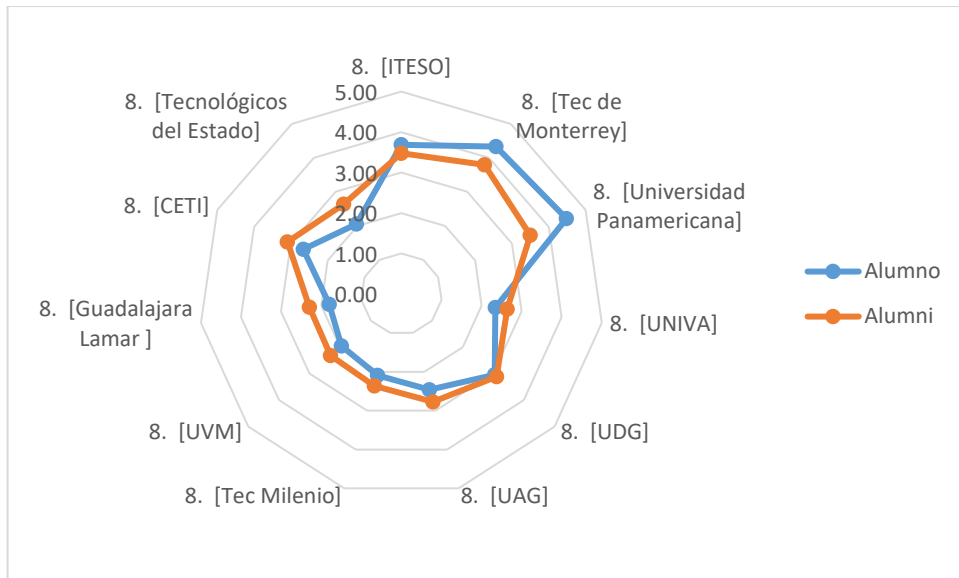


Gráfico 12, Cruce de información Ingeniería en Sistemas y Gráficas Computacionales

En la carrera de Ingeniería en Sistemas, se observa una gran competencia, con un diferencial en la opinión del *alumni* con el alumno, el alumno sigue seleccionando a la universidad como la mejor oferta, pero el egresado marca una desventaja colocándonos en un tercer lugar por debajo del ITESM y el ITESO, y muy cerca se encuentra nuevamente la institución del CETI.

#### 4.4.2 Determinar los factores que influyen en los alumnos para ingresar a las carreras de ingeniería.

Para los alumnos se identificaron los 5 principales factores que son:

- Plan de estudios.
- Nivel académico y de los docentes.
- Empleo al egresar.
- Prestigio y Renombre de la Institución.
- Trato humano y personalizado.

Para los nuevos alumnos, un plan actualizado con lo que requiere la industria es de alta importancia para ellos, el que los maestros y el nivel que imparta sea elevado, y acorde a sus necesidades, les permite tomar una selección de universidad, considerando que puedan conseguir empleo de forma fácil por venir de una

institución de renombre y que garantiza el nivel académico de los egresados, y algo muy importante es que ellos mismos sean tomados en cuenta mediante un trato personalizado y humano, siendo una de las principales características de la universidad.

#### 4.4.3 Determinar los factores de éxito que consideran los alumnos al egresar de la universidad y ver su vida laboral.

Para los *alumni* se identificaron los 5 principales factores que son:

- Capacidad para identificar y solucionar problemas.
- Visión empresarial.
- Ideas creativas e innovadoras.
- Conocimientos técnicos.
- Vinculación con la industria.

Observando al *alumni*, las herramientas para poder identificar y solucionar problemas, es uno de las principales ventajas al ser egresado de la universidad; el que tengas una visión empresarial, con ideas innovadoras, y un alto nivel de conocimientos técnicos, y el que la misma universidad tenga contactos con la industria, ha ayudado al egresado a sentir un mayor nivel de pertenencia y de ventaja competitiva al momento de salir graduado.

4.4.4 Objetivo General, Determinar si los factores que se tienen considerados por parte de los egresados coinciden con las expectativas de los alumnos de nuevo ingreso al ingresar a la facultad de ingeniería.

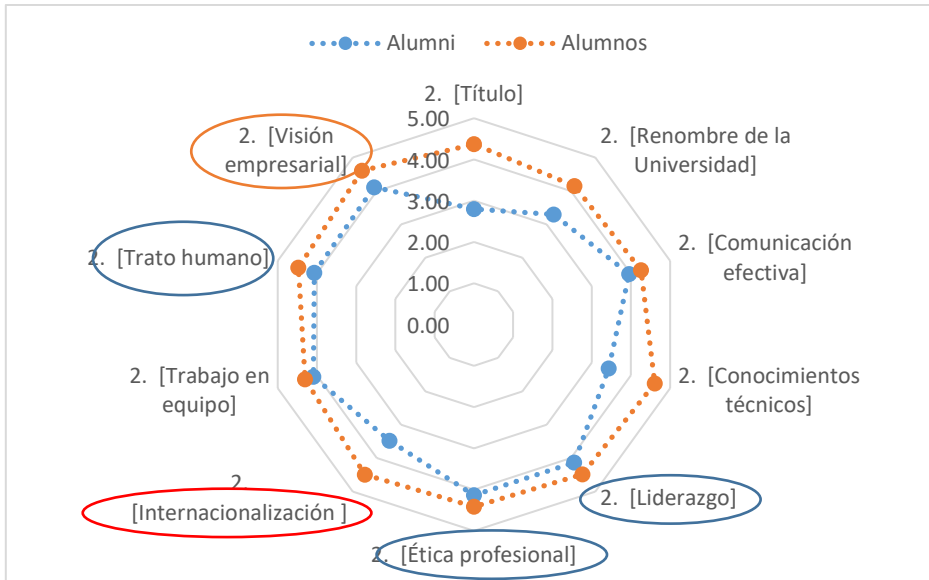


Gráfico 13, Comparación de factores Alumni vs Alumnos

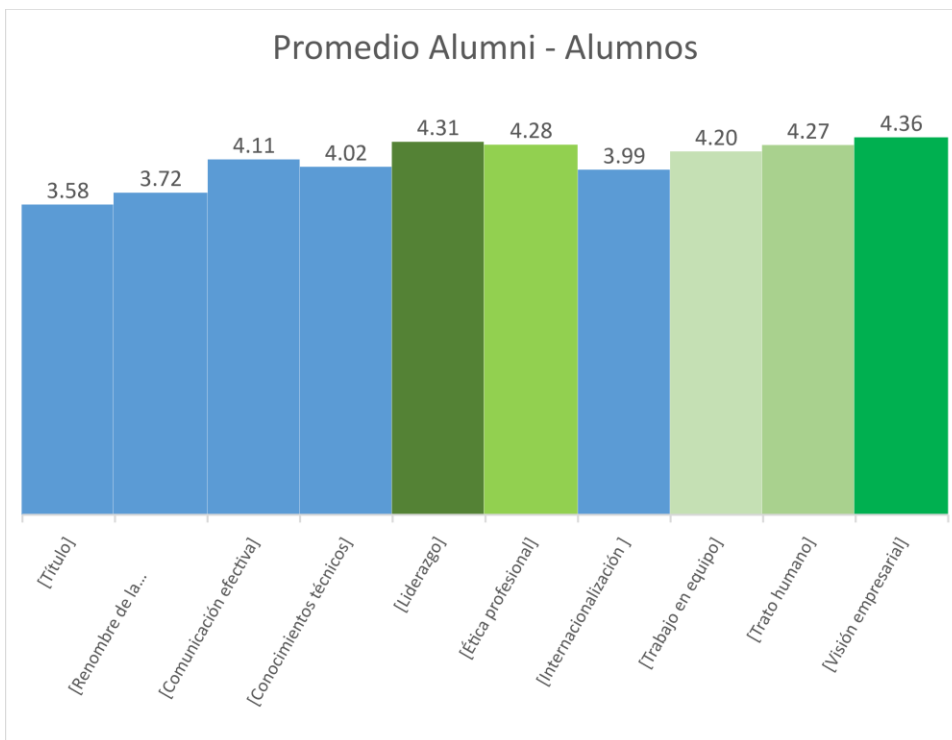


Gráfico 14 Factores promedio de interés entre Alumni y Alumnos

Para los alumnos sus principales factores para ingresar a la universidad son la adquisición de conocimiento técnicos para poder aplicarlos en la industria con una visión empresarial, la internacionalización, ya sea en intercambios, veranos internacionales o tomando materias en el mismo campus con profesores extranjeros invitados, seguido por el liderazgo, trato humano y ética profesional.

Las tendencias marcadas en nuestras gráficas nos dicen que el *alumni*, ya egresado tiende a darle mayor importancia al liderazgo dentro de las organizaciones que trabajan, su ética profesional y visión empresarial con la que enfocan sus proyectos, el buen trabajo en equipo y trato humano.

Se puede notar como los alumnos, en general consideran a todos los factores de manera integral, no hay mucha diferencia entre todos los factores, como lo vemos en el caso de los *alumni*.

En cuanto a la diferencia internacionalización y título, notamos una diferencia significativa entre los factores de internacionalización y reconocimiento del título universitario entre nuestros alumnos y *alumni*.

## 5 CONCLUSIONES

### 5.1 Introducción.

A continuación, se presenta el análisis de la hipótesis a base de los objetivos particulares y general, con la finalidad de dar sustento a lo propuesto dentro de esta investigación.

### 5.2 Análisis de Hipótesis con Objetivos Generales y Particulares.

En las distintas carreras de la Facultad de Ingeniería, se pudo notar una tendencia en la que nuestros alumnos de nuevo ingreso y nuestros egresados coinciden en el orden en el que seleccionan las Universidades, lo que podemos notar es dentro de las primeras 5 opciones, la mayoría de las universidades son universidades privadas, también en el cuarto lugar se mantuvo la Universidad de Guadalajara (UDG), que es universidad pública.

Se identifica una diferencia notoria entre los factores que consideran que inciden en la decisión de la selección de una universidad nuestros alumnos de nuevo ingreso y nuestros egresados, *alumni*. Aunque en algún momento los *alumni* fueron alumnos de nuevo ingreso, y tuvieron una visión parecida a la de nuestros alumnos de nuevo ingreso.

Los *alumni* ya egresados ponen como dentro de sus principales factores la ética profesional y trato humano, siendo estos uno de los pilares fundamentales dentro de la formación que la Universidad Panamericana ofrece a los alumnos, los cuales se fundan en los principios institucionales que procura poner especial énfasis en la atención personalizada y trato humano, donde la persona es lo más importante.

Mientras que nuestros alumnos no lo consideran como uno de los factores principales para la selección de su universidad, ponderan con mayor importancia los conocimientos técnicos obtenidos a lo largo de la carrera.

### 5.3 Conclusiones

#### **“Determinar los factores que inciden en la selección de carreras ingenieriles en alumnos de nuevo ingreso”**

Se ha logrado identificar las necesidades de los alumnos actuales (aun en tiempo de pandemia) y se han logrado compaginar con lo que alumnos egresados muestran como las principales ventajas al estudiar en la universidad.

### 5.4 Futuras líneas de investigación.

Dentro de las futuras líneas de investigación podemos incluir:

- Estudio de la tetra hélice como una fuente de integración entre los estudiantes con la sociedad en general.
- La implementación pos-pandemia, para observar las tendencias identificadas.
- Definir un *balance scorecard* para cumplimiento de metas por los alumnos de nuevo ingreso, y evitar de esta forma la deserción de los alumnos.

## 6 Bibliografía

### ● Bibliografía

- (s.f.). Obtenido de <https://www.up.edu.mx/es/sobre-la>
- Anced.* (29 de Diciembre de 2020). Obtenido de <https://www.anced.es/index.php/noticias/1246-que-cambios-esperan-los-estudiante-en-la-educacion-de-la-era-post-covid-19>
- Concepto Definición.* (Noviembre de 2021). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/plan-de-estudio/>
- Duarte, G. (Octubre de 2008). *Definición ABC.* Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/educacion.php>
- Fernández Núñez, L. (Marzo de 2007). Obtenido de <https://www.ub.edu/idp/web/sites/default/files/fitxes/ficha8-cast.pdf>
- Martínez Segura, S. (2016). Obtenido de <https://sites.google.com/site/sandramartinezsegura2016/5-4-indicadores-clave-de-rendimiento-kpi>
- Noticias ONU.* (Octubre de 2020). Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2020/10/1481832>
- Observatorio RH.* (Diciembre de 2020). Obtenido de <https://www.observatoriorh.com/orh-posts/que-cambios-esperan-los-estudiante-en-la-educacion-de-la-era-post-covid-19.html>
- Pérez, O. (Agosto de 2019). *People Next.* Obtenido de <https://blog.peoplenext.com.mx/la-era-de-los-millennials-y-su-influencia-en-el-aprendizaje>
- Ponzo Ruíz, A. (2021). Obtenido de [https://personal.us.es/alporu/historia/universitas\\_termino.htm](https://personal.us.es/alporu/historia/universitas_termino.htm)

Treviño, R. (Diciembre de 2020). *CONECTA*. Obtenido de <https://tec.mx/es/noticias/nacional/educacion/era-covid-19-un-antes-y-un-despues-desde-la-perspectiva-educativa>

Treviño, R. (Diciembre de 2020). *CONECTA*. Obtenido de <https://tec.mx/es/noticias/nacional/educacion/era-covid-19-un-antes-y-un-despues-desde-la-perspectiva-educativa>

*Universidad Panamericana* . (s.f.). Obtenido de <https://www.up.edu.mx/es/sobre-la>

*Unviersidad Panamericana*. (2021). Obtenido de <https://www.up.edu.mx/es/escuelas/gdl/ingenierias>

*Wikipedia*. (s.f.). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Indicador\\_clave\\_de\\_rendimiento](https://es.wikipedia.org/wiki/Indicador_clave_de_rendimiento)