

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**DOCTORADO EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**



**TESIS**

**MODELO DE PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN DEL USO DEL INTERNET  
EN LA AUTOFORMACIÓN DEL DESARROLLO PROFESIONAL DE LOS  
ESTUDIANTES DE LA UNA PUNO - 2019**

**PRESENTADA POR:**

**CÉSAR AUGUSTO LLUÉN VALLEJOS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**DOCTOR EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

**PUNO, PERÚ**

**2019**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
ESCUELA DE POSGRADO  
DOCTORADO EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA



TESIS

MODELO DE PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN DEL USO DEL INTERNET  
EN LA AUTOFORMACIÓN DEL DESARROLLO PROFESIONAL DE LOS  
ESTUDIANTES DE LA UNA PUNO - 2019

PRESENTADA POR:

CÈSAR AUGUSTO LLUEN VALLEJOS

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

Dr. FELIX OLAGUIVEL LOZA

PRIMER MIEMBRO

D.Sc. ALEJANDRO APAZA TARQUI

SEGUNDO MIEMBRO

.....  
Dr. YALMAR TEMISTOCLES PONCE ATENCIO

ASESOR DE TESIS

Dr. MARCO ANTONIO QUISPE BARRA

Puno, 15 de noviembre del 2019.

**ÁREA:** Estadística e Informática.

**TEMA:** Modelo de producción de información de internet en la autoformación de desarrollo de estudiantes de Puno.

**LÍNEA:** Nuevas Tecnologías Informática, Educación y Sociedad.

## DEDICATORIA

En primer lugar, a nuestro Dios padre celestial, a nuestro Sr. Jesucristo y al espíritu santo por habernos dado la vida la salud y las bendiciones que recibimos día a día.

A mi amada familia, Zoila en el cielo y a mis hijos, Claudia, César, Alex, Bryan, Emerson y Cesar Jr. que me dan fortaleza y motivan mis deseos de superación.

Mi eterno agradecimiento a mi papá José y hermano José Humberto que están en el cielo, a mi mamá Adriana María y a mis hermanos Ricardo, Nelly, Wilfredo, Doris, Liliana y Lucho por su amor, nobleza y sacrificio de cuidarnos y estar pendientes siempre de mis hijos y de mí.

A Bibiana y Dayana por su cariño.

A mis queridos amigos y compañeros: Octavio, Emma, María, Alejandro, Confesor, Samuel, Oliver, Rudy, Marco, Ivan, Jorge, Ynés, Javier, José, Jaime, Chabela, Maritza, Liseth, Lenka, y Ángel con quienes compartimos muchas alegrías.

### AGRADECIMIENTOS

- A la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO, a la FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA y en especial al Doctorado en Estadística e Informática y Escuela de Posgrado por mi formación.
- A los catedráticos del Doctorado en Estadística e Informática por sus enseñanzas impartidas durante mi formación de posgrado.
- Al Dr. Percy Yabar Miranda y a la Sra. Lenka Carbajal Pérez por su compromiso y gestión en el Doctorado en Estadística e Informática.
- A mis jurados de tesis, Dr. Felix Olaguivel Loza, D.Sc. Alejandro Apaza Tarqui, Dr. Yalmar Ponce Atencio y a mi asesor Dr. Marco Antonio Quispe Barra.
- A mis compañeros y colegas de la UNA Puno.

**ÍNDICE GENERAL**

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1

**CAPÍTULO I****REVISIÓN DE LITERATURA**

1.1	Marco teórico	2
1.1.1	Modelo	2
1.1.2	Método de investigación	2
1.1.3	Modelo de producción de información estadística	3
1.1.4	Desarrollo profesional	5
1.1.5	Capacidad	6
1.1.6	Competencia	6
1.1.7	Competencias profesionales	6
1.1.8	Variable	7
1.1.9	Variable compleja	8
1.1.10	Escala de categorías o escala de Likert	9
1.1.11	Las estadísticas	10
1.1.12	Las tablas estadísticas y las tablas probabilísticas	10
1.1.13	Los gráficos estadísticos	11
1.1.14	Las probabilidades	11
1.1.15	Diagrama de árbol	12
1.1.16	El diagrama de árbol y las probabilidades condicionales	14
1.1.17	Patrón de comportamiento	14
1.1.18	Los servicios del internet y su uso	15
1.1.19	Factores asociados al uso del internet	15

1.1.20	El data mining o minería de datos	16
1.1.21	Etapas de la minería de datos	17
1.1.22	Las reglas de asociación	20
1.1.23	Los árboles de decisión	21
1.1.24	Nube de puntos y patrón de comportamiento	22
1.1.25	Pruebas de hipótesis de la correlación bivariable	23
1.1.26	Diagrama de caja y bigotes	28
1.1.27	La autoformación para el desempeño profesional	29
1.1.28	El internet en el desarrollo profesional	30
1.1.29	Diseño del modelo producción de información	30
1.2	Antecedentes	33

## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1	Identificación del problema	36
2.1.1	Planteamiento del problema	36
2.2	Enunciado del problema	37
2.3	Justificación	38
2.3.1	Justificación teórica	38
2.3.2	Justificación institucional	38
2.3.3	Justificación práctica	38
2.3.4	Justificación metodológica	39
2.3.5	Justificación personal y profesional	39
2.4	Objetivos	39
2.4.1	Objetivo general	39
2.4.2	Objetivos específicos	39
2.5	Hipótesis	40
2.5.1	Hipótesis general	40

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

3.1	Lugar de estudio	41
3.2	Población y muestra	41
3.2.1	Población	41
3.2.2	Muestra	41

3.3	Técnica e instrumento de recolección de datos	41
3.4	Método de investigación	42
3.4.1	Métodos	42
3.4.2	Descripción detallada de métodos por objetivos específicos	42

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Modelo de producción de información	43
4.1.1	Diseño de la investigación para diseñar el modelo de producción de información	43
4.1.2	Diseño del modelo de producción de información	44
4.1.3	Variables, dimensiones e indicadores en investigación	47
4.1.4	Reporte de información del modelo	49
4.2	Producción de información estadística	49
4.2.1	Indicadores del uso del internet para la autoformación personal	49
4.2.2	Indicadores del uso del internet para la autoformación social y cultural	52
4.2.3	Indicadores del uso del internet para la autoformación académica	54
4.2.4	Dimensiones del uso del internet para la autoformación	56
4.2.5	Indicadores del desarrollo de la autoformación personal	59
4.2.6	Indicadores del desarrollo de la autoformación social y cultural	62
4.2.7	Indicadores del desarrollo de la autoformación académica	63
4.2.8	Dimensiones del desarrollo profesional	65
4.3	Predicciones de eventos del desarrollo profesional	67
4.3.1	Indicadores del desarrollo profesional vs. indicadores del uso del internet para la autoformación	68
4.1.1	Uso del internet para la autoformación profesional vs desarrollo profesional.	73
4.2	Producción de información de la correlación	75
4.2.1	Indicadores del uso del internet vs. los indicadores del desarrollo de la autoformación personal	75
4.2.2	Indicadores del uso del internet vs. los indicadores del desarrollo de la autoformación social y cultural	76
4.2.3	Indicadores del uso del internet vs. los del desarrollo de la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades	76

4.2.4	Dimensiones de la variable uso del internet para la autoformación vs. Dimensiones de la variable desarrollo profesional	77
4.2.5	Uso del internet para la autoformación vs. desarrollo profesional	81
	CONCLUSIONES	84
	RECOMENDACIONES	85
	BIBLIOGRAFÍA	86
	ANEXOS	91

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
1. Número de pacientes según el sexo y el medicamento que consumen	13
2. Escala de la correlación lineal bivariable	24
3. Dimensiones e indicadores de las variables en investigación	48
4. Probabilidad para eventos más frecuentes	68
5. Predicciones de eventos de los indicadores del desarrollo profesional condicionados a eventos de los indicadores del uso del internet	70
6. Predicciones de eventos de los indicadores del desarrollo profesional ordenados por soporte de reglas	71
7. Correlación de los indicadores del uso del internet para la autoformación personal y del desarrollo de la autoformación personal	75
8. Correlación de los indicadores del uso del internet para la autoformación social y cultural y del desarrollo de la autoformación social y cultural	76
9. Correlación entre los indicadores del uso del internet para la autoformación académica y los del desarrollo de la autoformación académica	77
10. Correlaciones de Spearman entre las dimensiones de las variables en investigación	78
11. Correlación de Spearman entre las variables en investigación	82

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
1. Modelo de producción de información estadística	3
2. Etapas para la producción de información estadística	5
3. Modelo de competencias profesionales	7
4. Operacionalización de una variable	9
5. Escala de categorías o escala de Likert	10
6. Línea de tiempo de la estadística y de la probabilidad	11
7: Diagrama de árbol	13
8. Diagrama de árbol para las frecuencias de la tabla 1	13
9. Diagrama de árbol de probabilidades	14
10. Patrón de comportamiento de los datos	15
11. Etapas de la minería de datos	17
12. Métodos estadísticos de la minería de datos	19
13. Árbol de decisión	21
14. Diagramas de dispersión	23
15. Relaciones lineales directa e inversa de una nube de puntos	25
16. Región de aceptación y rechazo bilateral	26
17. Región de aceptación y rechazo unilateral izquierda	27
18. Región de aceptación y rechazo unilateral derecha	27
19. Diagrama de cajas y bigotes.	29
20. Esquema del diseño de la investigación para obtener el modelo de producción de información	44
21. Modelo de producción de información	45
22. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación de hábitos personales	50
23. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación de habilidades personales	50
24. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación de valores personales	50
25. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación de metas personales	51

26. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación social y cultural	52
27. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación en la innovación de la cultura social	53
28. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación de la cultura organizacional	53
29. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación en el reforzamiento académico	54
30. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación en el aprendizaje autodidacta	55
31. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación en la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades	55
32. Porcentaje de estudiantes según la dimensión uso del internet para la autoformación personal	56
33. Porcentaje de estudiantes según la dimensión uso del internet para la autoformación social y cultural	57
34. Porcentaje de estudiantes según la dimensión uso del internet para la autoformación académica	57
35. Porcentaje de estudiantes según la variable uso del internet para la autoformación	57
36. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de hábitos personales	60
37. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de habilidades personales	60
38. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de valores personales	61
39. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de metas personales	61
40. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de las relaciones interpersonales	62
41. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de la cultura social	62
42. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de la cultura organizacional	63
43. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo del reforzamiento académico	64
44. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo del aprendizaje autodidacta	64
45. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades	64
46. Porcentaje de estudiantes según la dimensión desarrollo de la autoformación personal	65

47. Porcentaje de estudiantes según la dimensión desarrollo de la autoformación social y cultural	66
48. Porcentaje de estudiantes según la dimensión desarrollo de la autoformación académica	66
49. Porcentaje de estudiantes según la variable desarrollo profesional	66
50. Ruta para realizar la producción de información predictiva	67
51. Árbol de decisión para la producción de información predictiva	74
52. Dispersión del uso del internet vs. desarrollo de la autoformación personal	79
53. Cajas del uso del internet vs. desarrollo de la autoformación personal	80
54. Dispersión del uso del internet vs. desarrollo de la autoformación social y cultural	80
55. Cajas del uso del internet vs. desarrollo de la autoformación social y cultural	80
56. Dispersión del uso del internet vs. desarrollo de la autoformación académica	81
57. Cajas del uso del internet vs. desarrollo de la autoformación académica	81
58. Dispersión del uso del internet para la autoformación vs. desarrollo profesional	82
59. Cajas del uso del internet para la autoformación vs. desarrollo profesional	83
60. Esquema de operacionalización del uso del internet vs. desarrollo profesional	108
61. Esquema de operacionalización del uso del internet para la autoformación personal	108
62. Esquema de operacionalización del uso del internet de la autoformación social y cultural	109
63. Esquema de operacionalización del uso del internet de la autoformación académica	109
64. Esquema de operacionalización del desarrollo de la autoformación personal	110
65. Esquema de operacionalización del desarrollo de la autoformación social y cultural	110
66. Esquema de operacionalización del desarrollo de la autoformación académica	111

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
1. Tamaño de muestra	92
2. Data	93
3. Prueba Alfa de Cronbach de la confiabilidad mediante IBM SPSS Ver. 25.	104
4. Cuestionario de uso y satisfacción de los servicios del internet	105
5. Esquema de descomposición de las variables uso del internet para la autoformación y desarrollo profesional.	108

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se enfocó en determinar un modelo de producción de información con tres etapas de análisis de datos, para revelar los patrones de comportamientos, realizar la predicción de eventos y obtener el nivel de influencia y significación de la relación, uso del internet en la autoformación del desarrollo profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno durante el Semestre Académico 2019-I. Se concluye que, las estadísticas del uso del internet en la autoformación y las del desarrollo profesional revelaron patrones de comportamiento con forma normal en la categoría regular, donde se presentaron los mayores porcentajes de opinión de los estudiantes. Las reglas de asociación y del árbol de decisión produjeron cifras para predecir eventos del desarrollo profesional condicionados a eventos del uso del internet. El análisis de la correlación reveló una influencia positiva moderada y significativa del uso del internet en la autoformación del desarrollo profesional. Este nivel de influencia recomienda implementar estrategias que promuevan un mayor uso del internet de forma educada para aumentar el nivel de desarrollo profesional de los estudiantes.

**Palabras clave:** Árbol de decisión, autoformación, desarrollo profesional, reglas de asociación, uso del internet para la autoformación del desarrollo profesional.

## ABSTRACT

This research work focused on determining an information production model with three stages of data analysis to reveal behavior patterns, make the prediction of events and obtain the level of influence and significance of the relationship, use of the internet in the self-training of the professional development of the students of the National University of the Altiplano of Puno during the Academic Semester 2019-I. It is concluded that, the statistics of the use of the internet in self-training and those of professional development revealed behavior patterns with normal form in the regular category, where the highest percentages of opinion of the students were presented. The rules of association and the decision tree produced figures to predict professional development events conditioned to events of internet use. The correlation analysis revealed a moderate and significant positive influence of the use of the internet in the self-training of professional development. This level of influence recommends implementing strategies that promote greater use of the Internet in an educated way to increase the level of professional development of students.

**Keywords:** Association rules, decision tree, self-training, professional development, use of the internet for self-training of professional development.

## INTRODUCCIÓN

La producción de información es vital para examinar el proceso de toda actividad humana o de una organización, con ella se confirma si lo realizado o deseado se ajusta a los estándares fijados o programados. La minería de datos como herramienta de producción de información proporciona métodos sofisticados y sensibles de extracción de conocimiento de los datos. En la generalidad, los procesos de producción de información no son modelados a la información que se desea reportar y hay que tener presente que cada método estadístico fue diseñado para ajustarlo al tipo de información requerido. En la presente investigación se desea revelar el patrón de comportamiento de la autoformación profesional que los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno siguen para complementar su formación personal, social, cultural y académica para el ejercicio de su desempeño profesional. La presente investigación fue estructurada con los siguientes capítulos:

El Capítulo I, contiene las teorías y conceptos revisados bajo los cuales se ha enmarcado el modelamiento y diseño metodológico del análisis estadístico de datos complementándose con la minería de datos, la metodología de la investigación y la terminología educativa respecto del caso en investigación.

En el Capítulo II, se presenta el planteamiento del problema, la definición del problema, los objetivos, las hipótesis de investigación y la justificación, redactados de tal forma que exista concatenación entre ellos a fin de realizar el modelamiento estadístico del caso para producir la información que se desea obtener.

El Capítulo III, trata sobre los materiales y métodos utilizados, como son: la población, la muestra, el método de muestreo y el lugar de estudio. Se utilizó el estudio muestral dado el tamaño de la población.

En el Capítulo IV, se desarrolla los resultados y la discusión. Los resultados se presentan en tablas y gráficos para cumplir los objetivos propuestos con las respectivas interpretaciones.

En las conclusiones, se resume lo logrado en el cumplimiento de los objetivos específicos y en las recomendaciones, se plantearon las alternativas a considerar para la toma de decisiones.

## CAPÍTULO I

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 1.1 Marco teórico

En esta sección se trata la base teórica para lograr la comprensión de los conceptos y temas analizados en esta tesis.

##### 1.1.1 Modelo

Un modelo es, un sujeto, un objeto, un patrón, un proceso, etc. que cumple condiciones de perfección, es utilizado en la producción de artículos o en el establecimiento de características de perfección que deben cumplir o ejecutar un conjunto de individuos o cualquier realidad. Toda realidad debe cumplir su propio modelo de perfección. Existen modelos educativos, modelos económicos, modelos de atención de salud, modelos de producción de estadísticas, modelos de gestión de la calidad, modelo de gestión de competencias, modelos estadísticos, modelos de producción, etc.

En las ciencias básicas, un modelo es llamado modelo científico, el cual es, una representación abstracta, conceptual, gráfica o visual que es utilizado para analizar, describir, explicar o simular una realidad en base a los datos que produce dicha realidad, esto es, un modelo científico, tiene un input (Ingreso), un process (Proceso) y un output (Salida).

##### 1.1.2 Método de investigación

En lo que respecta al método científico de investigación se dice que es un conjunto de estrategias y herramientas que se utilizan sistemáticamente para llegar a un objetivo preciso. Dicho de otro modo, la investigación científica utiliza un conjunto de métodos que se aplican con el fin de investigar y producir conocimiento e información del patrón de comportamiento de un problema que

ayude a resolverlo. De esta manera se garantiza que las contribuciones al campo del conocimiento investigado puedan ser comprobadas y replicadas. Por tanto, son los métodos quienes determinan a qué tipo corresponde una determinada investigación. Existen varios tipos de investigación que se clasifican dependiendo de su objetivo, la profundidad del estudio realizado, los datos que se analizan, el tiempo que requiere el estudio del fenómeno, entre otros factores.

### 1.1.3 Modelo de producción de información estadística

El modelo de producción de información estadística describe y define el conjunto de fases y procesos necesarios para realizar la producción de cifras estadísticas con las cuales se analizan los patrones de comportamientos de los datos y según su tendencia se trazarán estrategias de solución si son necesarias. Al modelo se ingresan los datos, los cuales son procesados y transformados en información estadística para la toma de decisiones.

En la figura 1, se plantea un esquema general de un modelo de producción de información estadística.

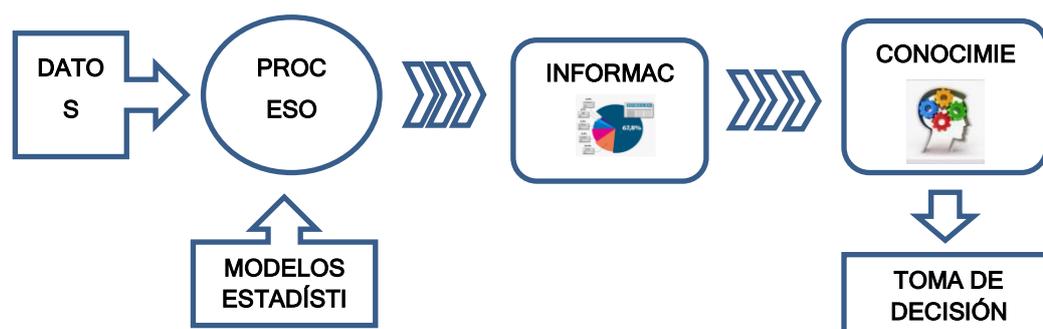


Figura 1. Modelo de producción de información estadística

Un modelo de producción de información estadística define y describe el conjunto de procesos y operaciones necesarias para realizar la producción de información estadística, generalmente considera como etapas del proceso estadístico a: La planeación, el diseño de la muestra, la recopilación, la ejecución, el análisis y la toma de decisión.

Las etapas de dos modelos de producción de información estadística son:

**a) Modelo 1**

- **Etapas de planeación:** Son el conjunto de actividades mediante las cuales se planean, organizan y definen las acciones generales que aseguran la adecuada ejecución de los procesos en cada una de las etapas.
- **Etapas de diseño:** Está formada por el conjunto de actividades con las cuales se planean, preparan y elaboran a medida las metodologías convenientes para el acertado desarrollo de la investigación estadística a fin de lograr los resultados deseados y que cumplan los objetivos propuestos.
- **Etapas de ejecución:** Esta etapa comprende el conjunto de actividades de ejecución de la investigación y/o recolección de datos.
- **Etapas de análisis:** En esta etapa se consideran el conjunto de actividades de control de calidad de los instrumentos de recolección de datos, tratamiento y procesamiento de datos y análisis de datos
- **Etapas de producción de información, extracción de conocimiento y toma de decisión:** Es la etapa en donde los patrones de comportamiento de los datos son evaluados mediante las cifras estadísticas a fin de obtener conocimiento para producir información, realizar la toma de decisión y el diseño de soluciones.

**b) Modelo 2**

Con este modelo, las etapas que se consideran en la investigación estadística dependen de la magnitud de la investigación, pero, aunque no sean visibles, por lo general en los modelamientos de los procesos de análisis estadístico se basan en las etapas siguientes:

- ❖ La planificación o planeación estadística.
- ❖ El diseño de la muestra.
- ❖ El diseño de los instrumentos de recolección y toma de datos.
- ❖ La recolección de datos.
- ❖ El control de calidad de los instrumentos de toma de datos.

- ❖ El tratamiento de datos.
- ❖ El procesamiento de datos.
- ❖ El análisis simple de datos.
- ❖ El análisis inferencial o avanzado de datos.
- ❖ La interpretación de los resultados.
- ❖ La toma de decisión.

En la figura 2, se da el esquema de la secuencia etapas para la producción de información estadística:

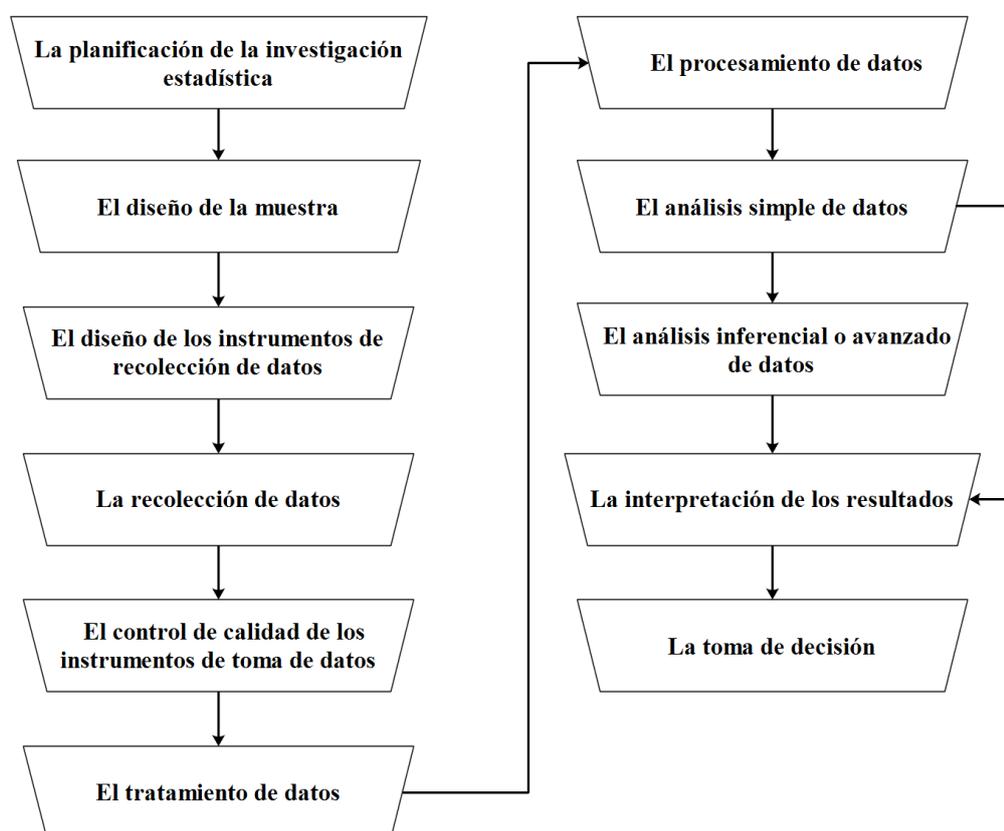


Figura 2. Etapas para la producción de información estadística

#### 1.1.4 Desarrollo profesional

El desarrollo profesional es el conjunto de acciones que el estudiante realiza con el fin de aumentar, complementar o reforzar las deficiencias intelectuales, de

formación personal, social o cultural e investigativas para el ejercicio del desempeño profesional laboral.

### **1.1.5 Capacidad**

Una capacidad, es el dominio que tiene una persona de saber cómo hacer algo de acuerdo a los aprendizajes adquiridos. En términos pedagógicos, el estudiante, no sólo conoce el concepto aprendido, sino que, ha asimilado la forma en que puede hacerlo o aplicarlo.

### **1.1.6 Competencia**

La competencia de una persona es la capacidad, habilidad, destreza o pericia para realizar algo en concreto, delimitado o definido. También debe entenderse como la forma o manera de ejercer alguna labor.

### **1.1.7 Competencias profesionales**

Las competencias profesionales son las capacidades de que está formado un profesional a fin de desempeñar una labor. Hoy en día, todo profesional además de las competencias de su profesión debe estar formado de competencias transversales que le permitirán complementar el ejercicio de su profesión en el ámbito laboral. Las competencias de todo profesional deben estar ajustadas al modelo de gestión por competencias de cada entidad en donde un profesional desempeñará sus funciones. Un modelo de gestión por competencias es un modelo gerencial mediante el cual se evalúan las competencias generales y específicas para cada puesto de trabajo teniendo en cuenta, además, el desarrollo de las competencias adicionales necesarias para el crecimiento personal y profesional de los profesionales.

Los tipos de competencias profesionales de que debe estar formado todo profesional competitivo son: las competencias básicas, las competencias especializadas o técnicas y las competencias transversales. Las competencias básicas se refieren a las capacidades de formación personal, social y cultural de los profesionales, las competencias especializadas o técnicas que hacen referencia a las competencias adquiridas después de haber recibido una formación profesional específica y las competencias transversales que son todas aquellas

habilidades y aptitudes que hacen que un profesional desarrolle científicamente y tecnológicamente de forma eficaz su trabajo en sincronía con las nuevas necesidades y las nuevas situaciones laborales. Algunas competencias transversales son: Capacidad de resolución de problemas, capacidad de organización del trabajo, responsabilidad en el trabajo, capacidad de trabajar en equipo, autonomía, relaciones interpersonales, capacidad de iniciativa, capacidad de innovación, entre otras. De acuerdo al puesto laboral que va a desempeñar un profesional, mediante el modelo de gestión de competencias, se modelan las competencias profesionales. En manera general, un modelo de competencias profesionales se da en la figura 3.



Figura 3. Modelo de competencias profesionales

### 1.1.8 Variable

Variable, es la denominación que se le da al conjunto de datos para todas las unidades en investigación de la población. La variable tiene diferentes clasificaciones:

- Por las características comunes de las unidades en investigación, la variable recibe el nombre de variable cualitativa o cuantitativa. Una variable es cualitativa si las características refieren a rasgos que no son medibles sino cualificables y los datos son cualidades, atributos, categorías y clases, tales como la variable nivel de instrucción, la variable valores personales, la variable actitudes, etc. Una variable es cuantitativa cuando las características comunes de las unidades en investigación de la población son medibles, es decir, son cuantificables que proporcionan datos numéricos discretos y continuos, por ejemplo, para el caso discreto, la variable número de miembros

en familias, la variable número de accidentes por embriaguez, etc. y para el caso continuo, la variable presión arterial, la variable nivel de contaminación, etc.

- Por la relación entre variables, las variables son clasificadas en variable independiente y variable dependiente, esto, por la dependencia que existe entre ellas, esto es, la variable dependiente depende de la variable independiente. De acuerdo al sector, tanto la variable independiente como la variable dependiente tienen otras denominaciones. Las denominaciones que recibe la variable independiente son: Variable factor, variable causa, variable predictiva, variable exógena, etc. y las denominaciones que recibe la variable dependiente son: Variable efecto, variable daño, variable producción, variable rendimiento, variable precedida o predictada, variable endógena, etc.
- Por la dimensión, la variable puede ser unidimensional, bidimensional, variable tridimensional y así sucesivamente.
- Por el apoyo o daño que produzca a la variable dependiente, la variable se clasifica en variable interviniente y variable extraña. La variable interviniente es un factor que cuando interviene complementariamente a la variable independiente puede producir efectos positivos o negativos en la variable dependiente, por ejemplo, si complementariamente a la venta de un producto se realiza un marketing, este será una variable interviniente. La variable extraña es la que sucede intempestivamente cambiando los efectos naturales de la variable dependiente.

### 1.1.9 Variable compleja

Una variable es compleja si, para extraer sus datos hay que adentrarse a uno o más niveles de exploración. En el análisis de una variable compleja se ha establecido el procedimiento de descomponer a la variable compleja en dimensiones e indicadores. Una dimensión es un factor, manifestación o una agrupación de condiciones relacionadas a la dimensión. Un indicador es el signo, síntoma o condición de ocurrencia de la dimensión. Una dimensión puede tener como mínimo dos indicadores, de lo contrario, la dimensión será el mismo indicador. Las asignaciones de puntajes a los indicadores proporcionarán los datos. Se usa la

escala de Likert para realizar estas asignaciones. El esquema de la operacionalización de una variable compleja se da en la figura 4.

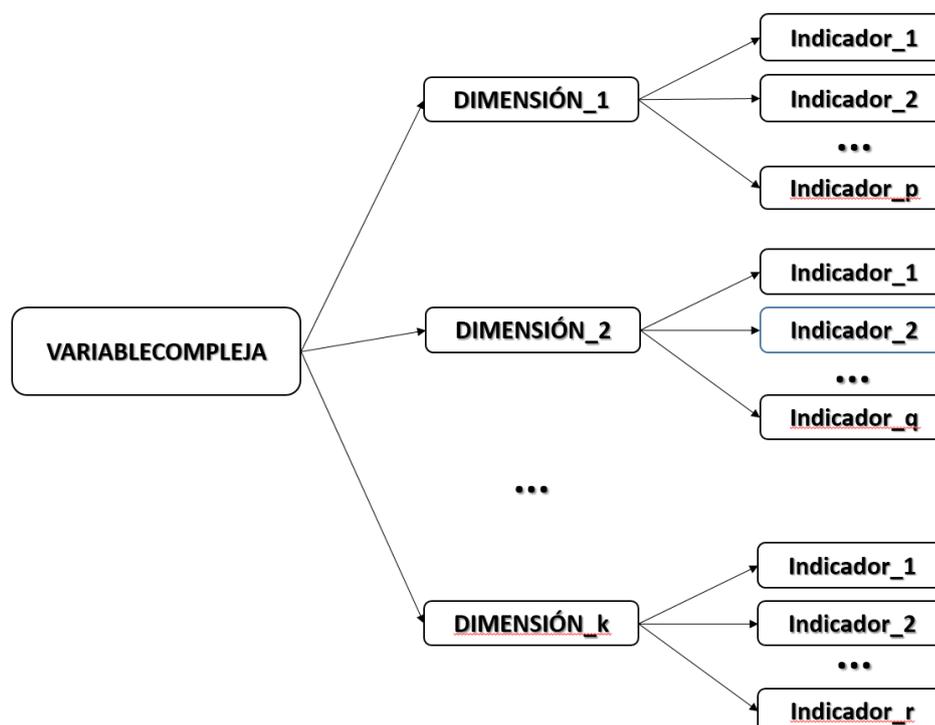


Figura 4. Operacionalización de una variable

#### 1.1.10 Escala de categorías o escala de Likert

En la recolección de datos, algunas de las variables, generalmente de las variables cualitativas, no existen escalas para obtener sus datos como por ejemplo la conducta, el sabor, el carácter, el desempeño laboral, etc. razón por la cual se debe construir o implementar alguna forma de obtención de los datos. Al respecto existen muchas escalas comúnmente utilizadas, entre ellas, la escala de categorías o escala de Likert. que es un procedimiento de escalamiento de 5 opciones de respuestas categóricas que intentan captar la intensidad de estímulo de lo que pretende medir la variable en investigación. Las tres variaciones de escalas de Likert que se pueden construir se aprecia en la figura 5.



Figura 5. Escala de categorías o escala de Likert

### 1.1.11 Las estadísticas

En toda investigación de alguna realidad que intenta explicar a una población, siempre se debe considerar la etapa de la investigación descriptiva, es decir, la etapa de la descripción del patrón de comportamiento pasado de la realidad que se está investigando, por ello, hay que presentar las estadísticas de este patrón de comportamiento.

En términos científicos, la Estadística es una ciencia que proporciona métodos estadísticos de análisis de datos de descripción y de análisis avanzado de datos. Por su relación con la investigación descriptiva, en el lenguaje común, esta palabra es utilizada para referirse a cualquier resultado obtenido de un análisis de datos pasado como son, el conteo de la ocurrencia de acontecimientos, una tabla que resume la ocurrencia de acontecimientos, un gráfico estadístico, una proporción, un promedio, etc.

### 1.1.12 Las tablas estadísticas y las tablas probabilísticas

Las tablas estadísticas, conocidas simplemente como estadísticas, contienen cifras de información que resumen cuantitativamente el patrón de comportamiento de cómo ocurrieron los eventos de alguna realidad para la(s) variable(s) en investigación.

Si la tabla contiene cifras probabilísticas estará resumiendo cuantitativamente el patrón de comportamiento futuro de los eventos de alguna realidad para la(s) variable(s) en investigación.

### 1.1.13 Los gráficos estadísticos

Un gráfico estadístico es la figura que retrata el patrón de comportamiento de las cifras de la tabla estadística. Según el patrón de comportamiento le corresponde un gráfico estadístico.

### 1.1.14 Las probabilidades

Probabilidad, es una medida de la confianza con la que se estima la ocurrencia de un evento.

Una probabilidad debe estar respaldada por una estadística, un antecedente o algún hecho que sea indicador de la ocurrencia del evento.

La probabilidad es medida de forma relativa en una escala de 0 a 1, en forma porcentual del 0% al 100% o en forma de fracción. La estadística se diferencia de la probabilidad solo en el tiempo, la estadística cuantifica lo que ocurrió en el pasado y la probabilidad prevee lo que ocurrirá en el futuro sobre la base de la estadística. En la figura 6 se aprecian los tiempos de la estadística y la probabilidad.

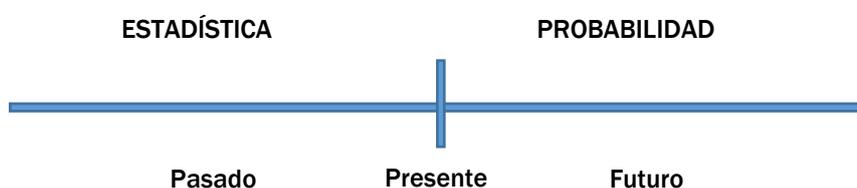


Figura 6. Línea de tiempo de la estadística y de la probabilidad

Algunas apreciaciones de los valores de estas probabilidades son:

- Si se sabe con toda seguridad que un evento no ocurrirá la probabilidad será de cero.
- Si se sabe con toda seguridad que un evento ocurrirá la probabilidad será de uno.

- Los eventos pueden ser equiprobables (tienen la misma probabilidad de ocurrir). Si los eventos no son equiprobables, alguno de los eventos tendrá más probabilidad de ocurrir.
- En los casos reales de estimación de probabilidades se asume que, la probabilidad de ocurrencia de un evento es la frecuencia relativa del pasado de dicho evento la cual no debe estar muy alejada del tiempo de estimación, por ejemplo, si se desea estimar la probabilidad de que ocurra un accidente por exceso de velocidad en una ciudad para el mes siguiente, la frecuencia relativa del mes que pasó puede ser utilizada como la probabilidad de que ocurra un accidente en el mes siguiente.
- En las investigaciones reales, conforme los denominadores de las probabilidades aumentan, la probabilidad de ocurrencia de los eventos problemáticos en la población disminuyen así, un denominador de 2 (probabilidad de  $1/2$ ) en la probabilidad indicará que el evento se puede presentar en la población en una de cada dos unidades estadísticas, un denominador de 3 (probabilidad de  $1/3$ ) indicará que el evento se puede presentar en la población en una de cada tres unidades estadísticas y así sucesivamente. Por ejemplo, si el evento es que una persona de la población tenga presión arterial alta, una probabilidad de  $1/2$  indicará que de cada dos personas una puede tener presión arterial alta, una probabilidad de  $1/3$  indicará que de cada tres personas una puede tener presión arterial alta y así sucesivamente en consecuencia, el problema va desapareciendo.

#### 1.1.15 Diagrama de árbol

El diagrama de árbol, es una gráfica que tiene la forma de ramas de árbol, de ahí su nombre. Para graficar el diagrama de árbol se parte de un punto y a partir de allí se trazan líneas las cuales son las ramas del árbol. Las primeras ramas son para el primer nivel, las segundas ramas para el segundo y así sucesivamente. Un diagrama de árbol puede ser vertical o horizontal. Este diagrama es útil para realizar combinaciones, permutaciones, filtrar datos de tablas, construir árboles de decisión, representar las probabilidades de riesgos de accidentes, etc. La figura 7 es un diagrama de árbol vertical a dos niveles.

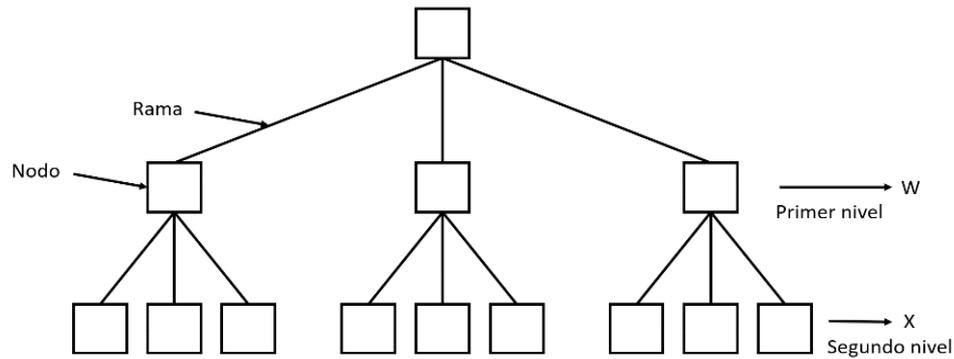


Figura 7: Diagrama de árbol

El diagrama de árbol de la figura 8, muestra las frecuencias para la tabla 1 bidimensional, en donde, en el primer nivel se encuentran representados los datos de la variable Sexo y en el segundo nivel están representados los datos de la variable Medicamento.

Tabla 1

*Número de pacientes según el sexo y el medicamento que consumen*

Sexo	Medicamento			Total
	A	B	C	
Masculino	8	10	6	24
Femenino	6	4	12	22
Total	14	14	18	46

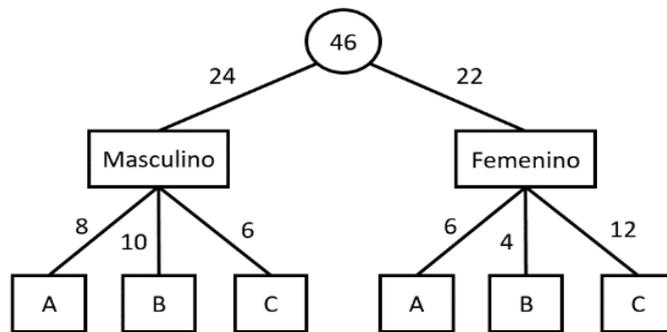


Figura 8. Diagrama de árbol para las frecuencias de la tabla 1

**1.1.16 El diagrama de árbol y las probabilidades condicionales**

Si los datos de la variable aleatoria X ocurren antes que los de la variable aleatoria Y, se dice que la variable Y está condicionada a la variable X y se representa como Y/X; de la misma manera ocurre para la variable X/Y. Las variables aleatorias condicionales se pueden generalizar a más de dos variables aleatorias.

Supongamos que X y Y son dos variables aleatorias cualitativas binarias, donde los datos de la variable X son A y A<sup>c</sup> y los datos para la variable Y son B y B<sup>c</sup>, el diagrama de árbol de probabilidades para la variable aleatoria condicional Y/X se da en la figura 9.

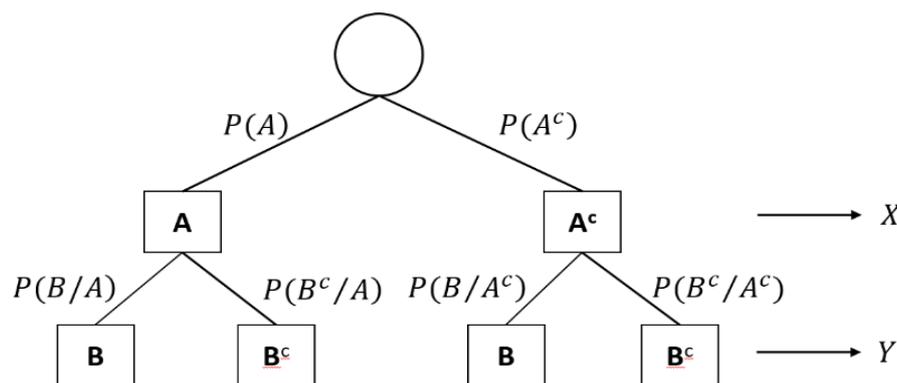


Figura 9. Diagrama de árbol de probabilidades

De manera general, la probabilidad condicional se puede calcular mediante la fórmula:

$$P(Y / X) = \frac{P(X, Y)}{P(X)} \quad (1)$$

**1.1.17 Patrón de comportamiento**

Un patrón de comportamiento, es la conducta, forma, sentido, trayectoria, dirección, modo, manera, tendencia, etc. de cómo las personas, el aire, la contaminación, el desempeño laboral, la economía, etc., están actuando. En principio, estos actores actúan bajo un modelo de comportamiento normal y luego se desvían por causa de las variables extrañas y/o intervinientes, este desvío de comportamiento es conocido como comportamiento anormal, sesgado o desequilibrado según el caso que corresponda. Un ejemplo de patrón de

comportamiento no recomendado en una institución es el caso que se da en la figura 10, que corresponde al patrón de capacitación del personal.

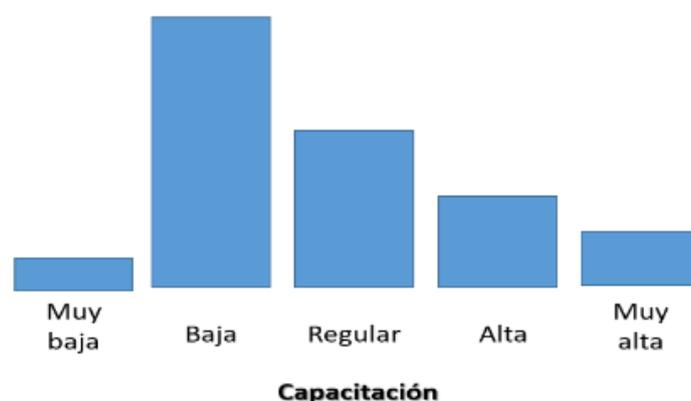


Figura 10. Patrón de comportamiento de los datos

#### 1.1.18 Los servicios del internet y su uso

El Internet es una red informática, es decir, es un sistema de redes de computadoras interconectadas que ofrece una gran diversidad de servicios como son: el servicio de páginas web, las redes sociales, el email, el chat, audios y videos, el acceso a archivos de hipertexto a través de la web, etc. El servicio de internet beneficia a particulares y empresas las cuales pueden usar el e-mail o correo electrónico para intercambiar mensajes, promocionar servicios y productos, realizar negocios, establecer un sistema de comunicación entre las sucursales de una empresa, intercambiar información entre diferentes sedes o sucursales de una empresa, buscar información para hacer una tarea o trabajo, realizar la autoformación, realizar la conexión de equipos de información, enviar datos técnicos, obtener softwares, realizar transacciones comerciales y bancarias online, etc.

#### 1.1.19 Factores asociados al uso del internet

Se debe entender como factor a todo lo que causa efectos beneficiosos o perjudiciales a las personas, animales, medio ambiente, tierra, etc. tales como, por ejemplo, el estrés y la contaminación son factores de muchas enfermedades en las personas. Todas las actividades que desarrollamos los humanos tienen sus factores asociados y sus efectos. En situaciones problemáticas es conveniente la

evaluación de los factores que están causando estas situaciones con el fin de diseñar soluciones.

En lo que respecta al servicio del internet este tiene muchas funcionalidades beneficiosas como son: Da información inmediata, facilita el acceso al autoaprendizaje, permite el aprendizaje en línea, etc. Cuando a estas funcionalidades se les dan un mal uso pueden convertirse en factores peligrosos como por ejemplo las páginas sociales y los videos que son causantes de la adicción.

Los servicios del internet también pueden convertirse en factores asociados beneficiosos a la gestión educativa, al proceso de enseñanza – aprendizaje, al proceso de auto aprendizaje, a mejorar las condiciones sociales, políticas, culturales, económicas y jurídicas teniendo un buen impacto en el desarrollo de la gestión y del proceso del desarrollo profesional. Por ello, evaluar el impacto de estos factores en el desarrollo del proceso educativo debe ser una prioridad para evaluar las competencias profesionales y el análisis de estos factores es importante para la toma de decisiones en términos de formación y evaluación del sistema educativo de la universidad.

### **1.1.20 El data mining o minería de datos**

En la actualidad, en las instituciones, se viene dando una generación masiva de datos que son almacenados de forma sistemática en grandes bases de datos, este hecho ha traído como consecuencia que los científicos ideen nuevas formas de análisis de datos, una de ellas es, la minería de datos. En analogía a la actividad minera de metales, la minería de datos es la explotación de los datos para extraer conocimiento que será utilizado en la toma de decisiones de la institución, es decir, las grandes cantidades de datos son transformadas a información para producir conocimiento que se utilice en la toma de decisiones. La minería de datos utiliza el proceso KDD (Knowledge Discovery in Databases) que es una metodología que emplea los métodos de la ciencia estadística, de la ciencia de la computación y de la inteligencia artificial para descubrir patrones de comportamiento en grandes volúmenes de datos. En la figura 11, se aprecia el proceso de minería de datos.

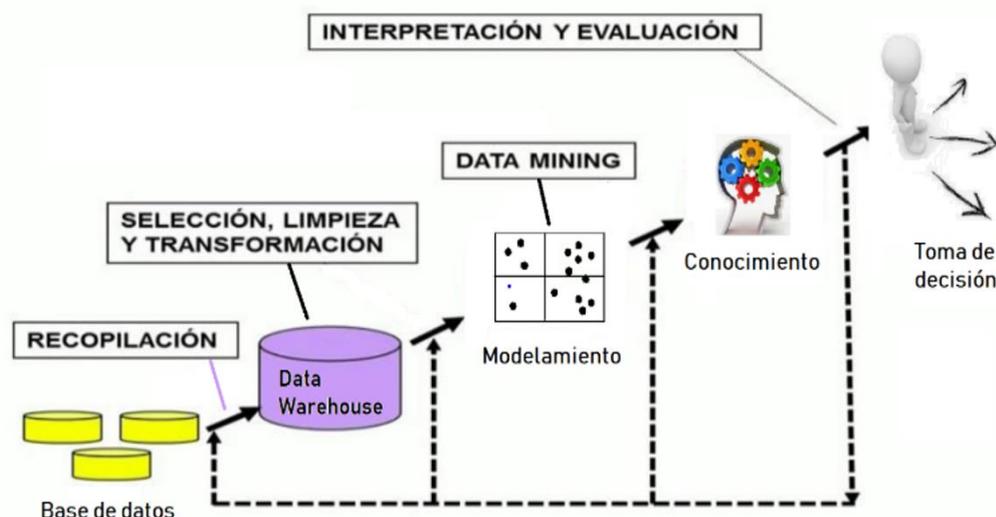


Figura 11. Etapas de la minería de datos

### 1.1.21 Etapas de la minería de datos

Como se aprecia en la figura 11, el proceso de minería comprende etapas que se siguen secuencialmente a fin de producir el conocimiento para la mejor toma de decisión, las cuales se explican a continuación.

#### a) Bases de datos

En las grandes empresas, instituciones, corporaciones, fábricas, etc. los datos se encuentran almacenados en bases de datos dado que son grandes volúmenes de datos, sin embargo, el proceso de la minería de datos puede ser también aplicada a cualquiera investigación con bases de datos pequeñas, Estos datos deben ser gestionados de tal manera que no solo sean conservados, sino también sean agrupados y relacionados, a fin de explotarlos para la generación de informes y cuadros de mando que evalúen la estrategia actual o la implementación de nuevas estrategias, es decir, los datos juegan un papel muy importante y fundamental para entender los requerimientos del negocio y qué informan las fuentes de información, internas o externas que generan datos en la organización y que deben convertirse en información y ésta en decisiones.

#### b) Data Warehouse

Una data warehouse, es una base de datos de grandes volúmenes de datos, habitualmente estructurados de forma tal que sean capaces de albergar datos que

son recogidos por todos los sistemas de información de la empresa u organización.

Una data warehouse cumple las condiciones siguientes:

Es **integrada** ya que, los datos almacenados se estructuran de forma consistente, eliminando inconsistencias y duplicidades que los sistemas externos, fuente de estos datos, producen.

Es **agrupada** dado que, en ella se almacena toda la información que respalda el conocimiento del negocio desde el entorno operacional. Los datos son organizados por bloques denominados data marts que facilitan su acceso y comprensión por parte de los usuarios finales, los data marts son agrupaciones propias de una data warehouse, en un negocio, albergan la información de: Datos de clientes, de ventas, de stocks, etc.

Es **histórica**, esto quiere decir que, la data warehouse acumula información histórica muy útil para la evolución histórica de las data marts, guardando en ellas, los distintos datos que toman las variables en el tiempo para permitir el análisis, las evaluaciones, las comparaciones u otro análisis necesario.

Es **persistente** puesto que, los datos que son almacenados en una data warehouse son conservados en el tiempo y son de solo lectura al contrario de otras bases de datos que están orientadas a cambios y modificaciones constantes.

Debe ser **segura**, esto se refiere a que, una data warehouse debe tener un sistema de seguridad donde los datos que se almacenen solo deben ser accedidos mediante permisos especiales.

#### c) **Preparación de datos (Limpieza, transformación y selección)**

Recopilados los datos de las bases de datos a fin de formar la data warehouse, el siguiente paso es proceder con el proceso de limpieza, transformación y selección teniendo presente que los datos en una data warehouse deben estar perfectamente estructurados.

#### d) **Métodos estadísticos de la minería de datos**

La minería de datos es la etapa en la cual se aplican modelos estadísticos para analizar los patrones de comportamientos de los datos con el fin de obtener

conocimiento para la toma de decisiones. En la figura 12, se muestra la clasificación de los métodos estadísticos de la minería de datos.

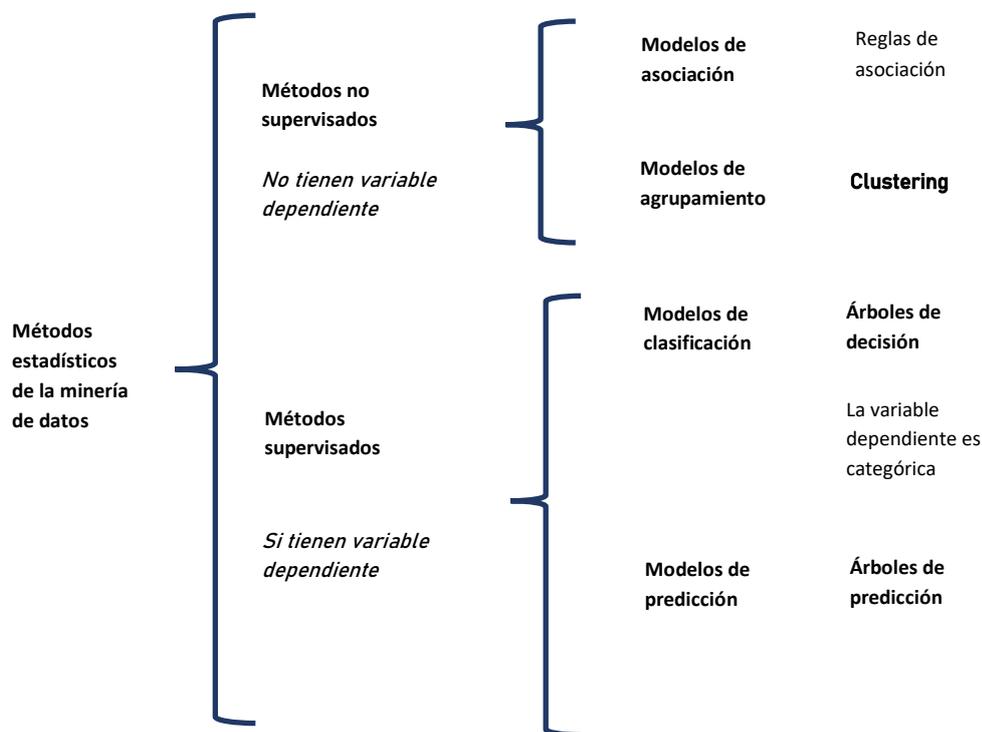


Figura 12. Métodos estadísticos de la minería de datos

Además de los métodos mencionados, también son utilizados los métodos de análisis descriptivo clásicos, como son, las tablas, gráficos estadísticos y otros.

Entre los programas estadísticos que hacen minería de datos, que son muchos, se tiene a los siguientes: El IBM SPSS MODELER, el Rapidminer, el WEKA, el Orange, el STATISTICA, etc.

**e) Obtención de conocimiento de los resultados y toma de decisión**

Si la investigación de un problema es de tipo descriptivo, la obtención de conocimiento de los resultados conseguidos de la investigación estadística se hará en base a la interpretación de las estadísticas (Tablas y gráficos estadísticos) que explican, no solo la lectura de las cifras estadísticas, sino además el patrón de comportamiento del problema que se está investigado.

Si la investigación implica medidas y modelos avanzados de análisis de datos la interpretación implicará la interpretación de las medidas estadísticas y de los patrones de comportamiento que explican los modelos estadísticos usados en el análisis de datos, finalmente, se combinan las estadísticas y la explicación de los modelos a fin de evaluar y tomar las decisiones de implementar soluciones si son necesarias.

### 1.1.22 Las reglas de asociación

La minería de datos, mediante las reglas de asociación, es utilizada para extraer conocimiento de las relaciones existentes entre los datos de las transacciones de los productos o de alguna otra operación y que se encuentran en las bases de datos o de archivos.

Una regla de asociación se define como  $X \rightarrow Y$ , donde  $X$  es llamado antecedente y  $Y$  consecuente. Una regla de asociación se expresa como sigue:

$$\begin{array}{ccc} \{\text{Pan, mantequilla}\} & \rightarrow & \{\text{Leche}\} \\ X & \rightarrow & Y \end{array} \quad (2)$$

que significa: “Si un cliente compra pan y mantequilla compra leche.

En sus inicios, las reglas de asociación se aplicaron a datos de supermercados, ya que interesaba conocer qué productos tenían más demanda con el propósito de promocionarlos y presentarlos juntos, generalmente, en la entrada de los supermercados. En este caso, el conjunto de productos que compraban los clientes son los itemsets y las operaciones de compras son las transacciones.

Las medidas estadísticas de las reglas de asociación son, el soporte y la confianza.

**Soporte:** Es la frecuencia relativa de una regla respecto del total de transacciones.

$$s = \frac{f(X \rightarrow Y)}{T} \quad (3)$$

$s$ : Soporte

$f(X \rightarrow Y)$ : Frecuencia de la regla en el total de transacciones

$T$ : Total de transacciones

**Confianza:** Mide que tan confiable es la hipótesis hecha por la regla.

$$X \rightarrow Y \quad c(X \rightarrow Y) = \frac{P(X,Y)}{P(X)} \quad (4)$$

La probabilidad indica lo siguiente: Si ocurre el antecedente, cuál es la probabilidad de que ocurra el consecuente.

**Lift (Levantar):** Confianza de la regla dividida por el soporte del consecuente de la regla,

$$X \rightarrow Y \quad c(X \rightarrow Y) = \frac{P(X,Y)}{P(Y)} \quad (5)$$

### 1.1.23 Los árboles de decisión

Un árbol de decisión es un modelo de predicción utilizado para evaluar la influencia de los eventos de las variables de influencia en la ocurrencia de los eventos de la variable dependiente. En la figura 13, se muestra un árbol de decisión.

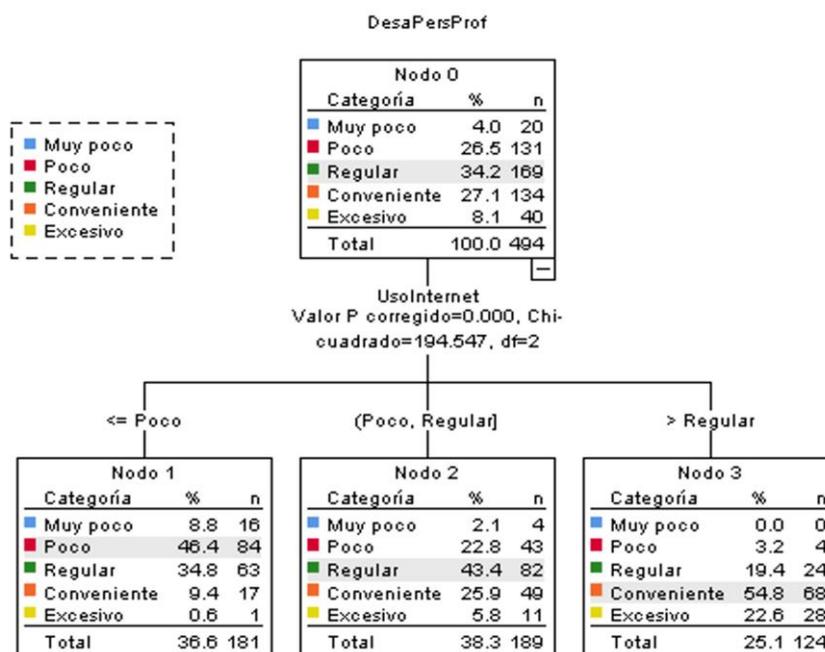


Figura 13. Árbol de decisión

El árbol de decisión tiene la forma del diagrama de árbol visto en el ítem. 1.1.15. Un árbol de decisión se construye de izquierda a derecha o de arriba hacia abajo. Cada punto de donde nacen las ramas es llamado nodo. En el primer nivel se

grafican los nodos para las cualidades de la primera variable de influencia, en el segundo nivel se grafican los nodos para las cualidades de la segunda variable de influencia, pero en este caso, las cualidades se repiten para cada una de las cualidades de la primera variable de influencia y así sucesivamente se va procediendo para las siguientes variables de influencia.

En el proceso de análisis de la influencia, el algoritmo utilizado, va analizando nodo a nodo, la significación de la influencia que tienen cada una de las cualidades de las variables de influencia en las cualidades de la variable dependiente. La evaluación se realiza mediante la distribución Chi cuadrada. Si las cualidades de las variables de influencia no tienen influencia significativa, el nodo desaparece.

Un árbol de decisión es utilizado para facilitar la toma de mejores decisiones, especialmente cuando se desean aceptar o rechazar propuestas, aumentar la capacidad de producción, elección de estrategias de ventas, etc.

#### **1.1.24 Nube de puntos y patrón de comportamiento**

Cuando los puntos de una relación CAUSA-EFECTO de una variable dependiente y una variable independiente son graficados, se da lugar a un gráfico de un conjunto de puntos en un plano que tiene la forma de una nube de puntos, de ahí su nombre. También es llamado diagrama de dispersión. Un diagrama de dispersión es utilizado para inspeccionar el patrón de tendencia o de comportamiento de la nube de puntos y si el crecimiento que manifiesta es aritmético o geométrico, esta inspección también sirve para modelar una ecuación de ajuste con la cual se obtienen los coeficientes de la ecuación y las medidas de la correlación con la cual se analiza la influencia de la variable causa sobre la variable efecto. La figura 14 muestra las dos formas de tendencia de la relación bivariable.

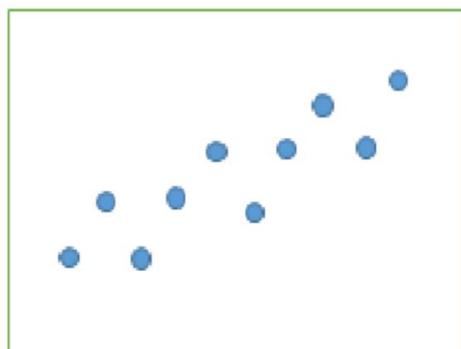


Diagrama de dispersión con tendencia lineal

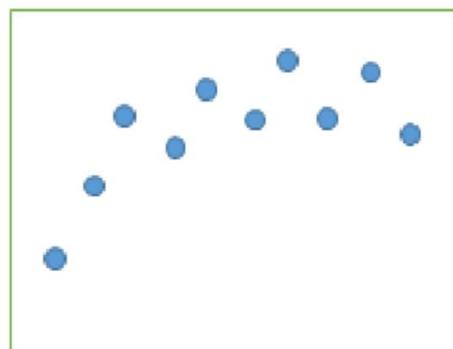


Diagrama de dispersión con tendencia no lineal

*Figura 14.* Diagramas de dispersión

### 1.1.25 Pruebas de hipótesis de la correlación bivariante

La prueba de hipótesis de la correlación bivariante se emplea cuando existe el interés de determinar por primera vez o para probar una medida que ya existe de la influencia de la variable causa en la variable efecto y si la medida de influencia está afectando en pocos o en una gran mayoría de las unidades en investigación. La influencia puede ser lineal si el patrón de crecimiento de la nube de puntos tiene una tendencia constante o no lineal si el patrón de crecimiento muestra una tendencia no lineal es decir con crecimiento geométrico. Esta prueba que se está tratando solo concierne a los casos de patrones con influencia lineal.

La medida de la influencia se realiza mediante el coeficiente de correlación simbolizado por  $r_{yx}$ . El coeficiente de correlación es una medida relativa y por lo tanto, varía de 0 a 1 o del 0% al 100%. La escala utilizada, para evaluar los diferentes niveles de influencia de forma cualitativa se dan en la tabla 2.

Tabla 2

*Escala de la correlación lineal bivariable*

Nivel cualitativo de la relación	Rango del coeficiente de correlación
Correlación negativa perfecta	-1.00
Correlación negativa muy alta	-0.90 a -0.99
Correlación negativa alta	-0.70 a -0.89
Correlación negativa moderada	-0.40 a -0.69
Correlación negativa baja	-0.20 a -0.39
Correlación negativa muy baja	-0.01 a 0.19
Correlación nula	0.00
Correlación positiva muy baja	0.01 a 0.19
Correlación positiva baja	0.20 a 0.39
Correlación positiva moderada	0.40 a 0.69
Correlación positiva alta	0.70 a 0.89
Correlación positiva muy alta	0.90 a 0.99
Correlación positiva perfecta	1.00

De acuerdo a lo apreciado en la tabla 2, la relación entre la variable causa con la variable efecto puede ser de forma directa o de forma inversa.

Una relación es directa cuando, al crecer la causa, el efecto crece, por ejemplo, si las condiciones laborales en una institución son cada vez mejores, el desempeño laboral será cada vez mejor. También se le conoce como relación positiva.

Una relación es inversa sí, al crecer la causa el efecto disminuye, por ejemplo, si el problema del clima laboral es cada vez mayor, el desempeño laboral será cada vez menor. También se le llama relación negativa.

En la figura 15, se muestra las nubes de puntos con patrones de comportamiento directo e inverso.

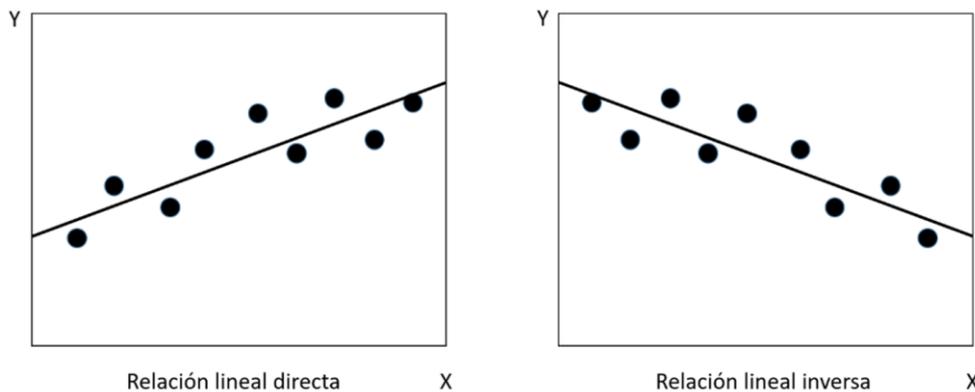


Figura 15. Relaciones lineales directa e inversa de una nube de puntos

La correlación bivariable para el caso de variables ordinales donde no se tienen repeticiones se calcula con el método de la correlación de rangos de Spearman. cuya fórmula es:

$$r_{yx} = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (6)$$

donde:

$d_i$  : Rangos de X – Rangos de Y

El proceso a seguir para realizar la prueba de hipótesis del coeficiente de correlación es:

➤ **Planteamiento de la prueba de hipótesis**

Según convenga a la investigación, se puede elegir cualquiera de las tres hipótesis:

Prueba bilateral o a dos colas:	Prueba unilateral izquierda:	Prueba unilateral derecha:
$H_0 : \rho_{xy} = 0$	$H_0 : \rho_{xy} = 0$	$H_0 : \rho_{xy} = 0$
$H_a : \rho_{xy} \neq 0$	$H_a : \rho_{xy} < 0$	$H_a : \rho_{xy} > 0$

La prueba bilateral se emplea cuando con la hipótesis se desea establecer por primera vez o cuando se desea evaluar un cierto nivel de la relación de influencia de la variable causa sobre la variable efecto y las pruebas unilaterales se escogen cuando con la hipótesis se afirma que la influencia es menor o mayor respecto de cierto valor.

➤ **Elección del nivel de significación  $\alpha$**

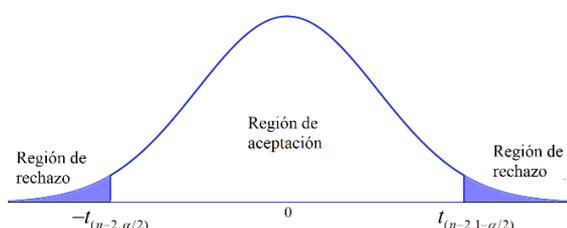
El nivel de significación  $\alpha$  que generalmente se afirma en porcentaje, se propone a fin de establecer que con un  $\alpha$  % de influencia en la muestra de prueba, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

➤ **Estadístico de prueba**

El estadístico de prueba, es una fórmula estadística que obtiene un valor que al posicionarse en el eje de la distribución de probabilidad del estadístico determina si se acepta o rechaza a la hipótesis nula. Esto es, para probar la hipótesis nula se emplea la distribución de probabilidad del estadístico de prueba, en esta, se establecen dos regiones, una de aceptación y la otra de rechazo de la hipótesis nula. Si el estadístico de prueba cae en la región de aceptación se acepta la hipótesis nula y si cae en la región de rechazo se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. El estadístico de prueba de la hipótesis nula es:

$$t_0 = r_s \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \quad (7)$$

que sigue la distribución de probabilidad T-Student con n-2 grados de libertad. En las figuras 16, 17 y 18 se muestran las regiones de aceptación y rechazo para la hipótesis nula en los tres casos de hipótesis alterna que se pueden presentar en las investigaciones.



$$H_0 : \rho_{XY} = 0$$

$$H_a : \rho_{XY} \neq 0$$

Figura 16. Región de aceptación y rechazo bilateral

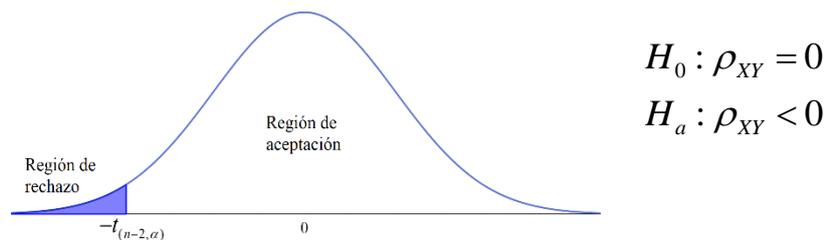


Figura 17. Región de aceptación y rechazo unilateral izquierda

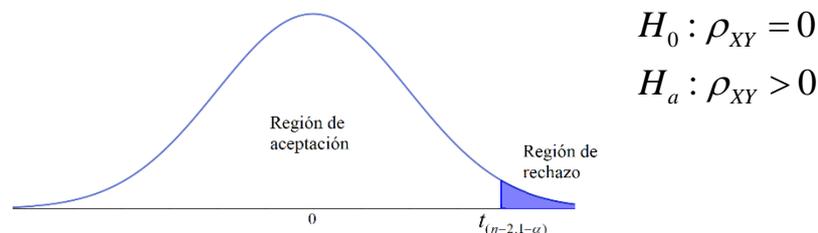


Figura 18. Región de aceptación y rechazo unilateral derecha

➤ **Toma de decisión**

La toma de decisión consiste en comparar, la probabilidad del estadístico de prueba  $p$  con el nivel de significación  $\alpha$ . La probabilidad  $\alpha$ , es el área sombreada de la figura 16 y la probabilidad  $p$  es el área de la derecha o izquierda en el caso unilateral y en ambas en el caso bilateral, que el estadístico de prueba forma, donde se posiciona. En forma analítica, se sigue el procedimiento siguiente:

**a) Prueba bilateral**

$$H_0 : \rho_{XY} = 0$$

$$H_a : \rho_{XY} \neq 0$$

Decisión

- i) Si  $p > \alpha/2$  se acepta la hipótesis nula.
- ii) Si  $p < \alpha/2$  se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**b) Prueba unilateral izquierda**

$$H_0 : \rho_{XY} = 0$$

$$H_a : \rho_{XY} < 0$$

Decisión

- i) Si  $p > \alpha$  se acepta la hipótesis nula.
- ii) Si  $p < \alpha$  se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**c) Prueba unilateral derecha**

$$H_0 : \rho_{XY} = 0$$

$$H_a : \rho_{XY} > 0$$

Decisión

- iii) Si  $p > \alpha$  se acepta la hipótesis nula.
- i) Si  $p < \alpha$  se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

En cualesquiera de los casos, el coeficiente de correlación  $r_{yx}$  es la medida de la influencia y la significación es la referencia en magnitud a la cantidad de afectados por la influencia, es decir, si el valor de  $p$  se acerca más a uno, el número de influenciados en la muestra por la causa al nivel de influencia  $r_{yx} \%$  será cada vez menor y por el contrario, si el valor de  $p$  se acerca cada vez más, a cero, la causa estará influyendo en casi todas las unidades de la muestra en el porcentaje  $r_{yx} \%$ .

### 1.1.26 Diagrama de caja y bigotes

El diagrama de caja y bigotes de la figura 19, es una herramienta visual utilizada para apreciar la forma de variabilidad de los datos, la posición de la mediana y de la media, la asimetría, los valores alejados y muy alejados, el dato máximo y el dato mínimo. Permite decidir si los datos que están en los extremos de la caja y especialmente los alejados o muy alejados deben ser parte del análisis. Si la distribución de los datos es simétrica, los datos dentro de la caja son considerados homogéneos al valor central que puede ser la mediana o el promedio aritmético. Dentro de la caja está el 50% de los datos y el 50% restante está en los bigotes.

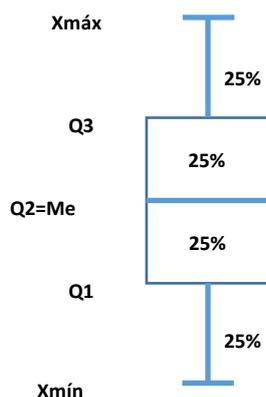


Figura 19. Diagrama de cajas y bigotes.

### 1.1.27 La autoformación para el desempeño profesional

Actualmente, el desempeño de una profesión exige que, el proceso de formación en la universidad no solo se base en un modelo que forme académicamente, sino que se complemente con la formación personal, con la formación en responsabilidad social y cultural y con la formación académica y en investigación considerando que todo profesional debe ser participe en el mundo laboral y en el desarrollo de la sociedad y en su sostenibilidad. Esta deficiencia del modelo educativo universitario, hace que los estudiantes universitarios de hoy tengan que subsanar estas deficiencias con el proceso de autoformación. Al respecto, se da la siguiente conceptualización relacionada:

La autoformación es un proceso en el que, todo sujeto (estudiante) establece de forma autónoma y autodidacta, estrategias de formación global, es decir, de autoformación personal con un estilo de actuar superarse, pensar, sentir, comportarse, asentar metas personales, etc., de autoformación social a fin de relacionarse con otras personas, ser competitivo, ser emprendedor, etc., de autoformación cultural a fin de entender el mundo que nos rodea como son a las organizaciones, comunidades, etc. y de autoformación académica con el fin de optimizar el conocimiento científico, académico y de investigación de las realidades, empleando procedimientos autodidactas, como son: la autodidaxia que es la forma en que el propio sujeto establece su forma de aprendizaje, la autoformación existencial en base a sus propias vivencias, la autoformación existencial, la autoformación social mediante las relaciones interpersonales con

otros grupos sociales, la autoformación educativa a fin de reforzar el conocimiento adquirido en aulas y la autoformación cognitiva que es la evaluación del conocimiento logrado y lo que le falta lograr para interaccionarlo con la realidad (Díaz, 2014).

### **1.1.28 El internet en el desarrollo profesional**

La aparición del internet tiene su justificación en la globalización, al respecto, se tiene la siguiente conceptualización:

La globalización, es un proceso dinámico, económico, social, cultural, político, empresarial y tecnológico a escala mundial que aparece por la creciente comunicación e inter dependencia entre los distintos países del mundo que han revolucionado la informática conectando sus mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global (Vignolles et al., 2019).

La internet ha contribuido, está contribuyendo y seguirá contribuyendo con todas las áreas del saber cómo son: la educación, salud, la biología, le empresa, etc., proporcionando a los estudiantes, profesores, técnicos, trabajadores, etc. nuevas formas de enseñanza, aprendizaje, capacitación, innovación, autoformación, tecnologías y formas de procesamiento de la información, esto es, está sirviendo como un medio de culturización, socialización, capacitación continua y permanente, actualización, reforzamiento, etc. a fin de que todos los profesionales sean cada vez más competitivos, emprendedores, innovadores, líderes, socializables y con alta responsabilidad social tal y como los centros laborales los necesitan.

### **1.1.29 Diseño del modelo producción de información**

Cuando se diseña, se deben plantear las siguientes preguntas: ¿qué producto se va a diseñar?, ¿qué características debe tener el producto?, ¿qué necesidades va a resolver el producto? y ¿cuál debe ser la calidad del producto?, por tanto, si el producto es un modelo de producción de información, el objetivo del diseño será, elaborar un modelo de producción de información sensible y eficiente capaz de

reportar resultados según las necesidades de información que el caso en investigación las requiera.

El modelo de producción de información que se va a diseñar para dar solución a los objetivos planteados en la presente investigación va a constar de las siguientes etapas las cuales están basadas en el ítem 1.1.3.

### **ETAPA 1:** Planeamiento de la investigación estadística

El planeamiento, planteamiento o planificación de la investigación estadística es la etapa donde se deben trazar los objetivos y metas, las estrategias, el plan, el programa y el procedimiento a seguir que se debe realizar con el fin de que el proyecto de investigación revele si es viable dentro de los plazos y sí, los recursos disponibles y las acciones que se van a planificar permitirán cumplir los objetivos de la investigación que se van a trazar.

### **ETAPA 2:** Diseño de la muestra

El diseño de la muestra es la etapa que considera que una población presenta dificultades para estudiarla totalmente y solo se debe investigar a una parte de ellas. Las dificultades son: Tamaño significativo, costo significativo, sacrificio de las unidades que van a ser investigadas, unidades inubicables.

### **ETAPA 3:** Toma y gestión de datos

En la actualidad, los datos pueden ser obtenidos de dos contextos, por ejemplo, 1) de encuestas o entrevistas de muestras y poblaciones y 2) de bases de datos producto de las transacciones comerciales, bancarias, de gestión, etc. En el caso 1) la toma de datos debe ser realizada mediante instrumentos y técnicas de recolección de datos los cuales son almacenados en archivos de datos. En el caso 2) los datos van en forma automática a las bases de datos. En cualesquiera de los dos casos, los datos recolectados deben sufrir ciertas operaciones de manejo de datos como son la organización y control de calidad antes de ser procesados. En esta etapa también se considera el tratamiento de datos que comprende las actividades de descargar los datos de los instrumentos de recolección de datos a una hoja electrónica o a un software estadístico, luego de pasar por el control de calidad.

**ETAPA 4:** Análisis de datos

La estadística proporciona muchos métodos de análisis estadístico científico, simples y avanzados, los cuales están adaptados para analizar los patrones de comportamiento que los tipos de investigación requieren. Los métodos de análisis estadísticos simples son métodos de investigación estadística que permiten describir, evaluar, verificar, comprobar, explicar, probar hipótesis de verificación y control de parámetros, etc.

Los métodos de análisis estadístico simple son clasificados en métodos estadísticos de variables cuantitativas y métodos estadísticos de variables cualitativas. Los métodos de variables cuantitativas comprenden: tablas y gráficos estadísticos específicos para estas variables, medidas estadísticas de resumen, de variabilidad, de asimetría y de aplastamiento o curtosis. Los métodos de variables cualitativas comprenden así mismo tablas y gráficos estadísticas específicos y como medida de resumen la proporción y otras medidas de información, como son, la razón, la tasa, el índice, el odd ratio, etc. Las tablas estadísticas son la base para la producción de información estadística que se requiere y deben ser construidas a la medida de la información que se solicita responder, es decir, las tablas deben proporcionar cifras estadísticas de cuantificación de los hechos ocurridos que cuando son interpretadas proporcionan la información que se requiere a fin de cuantificar la magnitud, describir, explicar, evaluar, etc., el patrón de comportamiento de la realidad que a través de los datos están informando. Los gráficos estadísticos, a través de alguna forma gráfica, proporcionan la misma información de las tablas, pero en gráficos los cuales a través de la visualización permitirán captar la magnitud, tendencia, etc. del patrón del comportamiento de la realidad que se está investigando.

Los métodos de análisis estadístico avanzado comprenden los métodos que fueron diseñados para realizar análisis de datos provenientes de las investigaciones descriptiva, de la investigación correlacional y de la investigación explicativa. A este conjunto de métodos se han añadido los métodos de la minería de datos como son: las reglas de decisión y los árboles de decisión. Así mismo, estos métodos son clasificados en métodos estadísticos para variables cuantitativas y métodos estadísticos para variables cualitativas.

**ETAPA 5:** Interpretación de resultados y toma de decisión

Las cifras estadísticas que se obtengan del análisis de datos deben dar respuesta a las diferentes solicitudes de información que se solicitan, por ello, el diseño de la investigación estadística debe comprender los métodos de análisis de los datos que analice y produzca las cifras estadísticas que permitan interpretar el patrón de comportamiento de los datos. La interpretación no debe ser una mera lectura de cifras sino debe estar dirigida a interpretar el patrón de comportamiento de los datos que ayuden a definir la estrategia de toma de decisión.

**1.2 Antecedentes**

Asensio (2015) indica que, las técnicas de minería de datos permiten obtener información de redes sociales como Twitter. Su análisis correcto proporciona un valor adicional a la recuperación de información. El procesado de lenguaje natural, así como la delimitación geográfica del origen de sus mensajes, se convierte en un objetivo fundamental y punto de partida de cualquier investigación. Por ello, nuestro estudio se basa en la realización de una aplicación que gestione y obtenga datos sobre el uso de los lenguajes oficiales de las comunidades autonómicas en Twitter.

Battista, Lautaro y Daniel (2016) exponen que, las grandes cantidades de datos que se producen en la actualidad, sumadas a su heterogeneidad, hacen que las herramientas tradicionales de análisis de datos no resulten adecuadas para su recopilación, almacenamiento, gestión y análisis. En este contexto se comienza a hablar del término Big Data, haciendo referencia a características como gran volumen, velocidad y variedad de producción de los datos, y a las herramientas que se utilizan para encontrar valor en las mismas. La posibilidad de hallar patrones y tendencias en estas grandes cantidades de datos impacta directamente en la toma de decisiones en áreas tan diversas como salud, genética, agro, predicciones climáticas, redes sociales, marketing, finanzas, educación, entre otras.

Castro y Lizasoain (2016) anota que, el incremento exponencial tanto de la capacidad de almacenamiento como de la potencia computacional de los sistemas informáticos ha posibilitado el desarrollo de un conjunto de técnicas en las que confluyen la inteligencia artificial y la estadística y que se engloban bajo la denominación general de minería de datos (data mining). Tal y como el nombre apunta, el objetivo de estas técnicas es el de extraer información relevante (algunos dirán que conocimiento) de grandes bancos o

bases de datos empleando para ello algoritmos o técnicas que tratan de localizar información no trivial, entendiendo por tal, diferencias, patrones, relaciones significativas, efectos de interacción, etc. que se supone se encuentran escondidos en dichas grandes masas de datos. En definitiva, se trata de aplicar el principio de “separar la mena de la ganga” tan empleado en minería y metalurgia.

Chunga (2016) concluye que, frente a la diversidad de redes sociales virtuales, y los resultados obtenidos de nuestro contexto, la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, fue conveniente elegir a Facebook, como red social virtual de uso general que podría adaptarse al uso educativo. De esta manera se diseñó el curso virtual de formación, y así los docentes conocerán cómo incorporar esta herramienta de manera complementaria en el desarrollo de sus asignaturas del pregrado, ya sea como medio de comunicación o para desarrollar actividades de enseñanza-aprendizaje.

Cortés, Zapata, Menéndez y Canto (2015) dan el resumen siguiente, el propósito de este trabajo es presentar una visión general de los hábitos de conexión en las redes sociales virtuales entre los estudiantes de pregrado. La información se obtuvo por medio de un cuestionario, aplicado a 458 alumnos de nivel licenciatura de la Universidad Autónoma de Yucatán, México. El análisis y la interpretación se realizaron utilizando técnicas de minería de datos, mediante las cuales se obtuvieron grupos de estudiantes definidos por el género, la frecuencia de conexión y las redes sociales que consultan. También, se extrajeron reglas de asociación que sugieren importantes condiciones socioeconómicas y laborales, sobre todo con respecto a los lugares y a los dispositivos utilizados por los estudiantes en el momento de conectarse. Un descubrimiento importante fue la correlación de uso entre las redes Facebook y YouTube, así como el servicio de mensajería instantánea WhatsApp.

Grández (2017) explica el uso de las reglas de decisión en la aplicación de la minería de datos para determinar patrones de consumo futuro en clientes de una distribuidora de suplementos nutricionales.

Hernández (2015) expone que la minería de datos educativos está orientada al desarrollo de métodos para explorar los datos que existen dentro de las instituciones educativas.

Martínez (2012) explica el uso de herramientas de los árboles de decisión y de predicción de la minería de datos.

Salcedo (2016) en su resumen indica que existe una relación negativa ( $r = -.469$ ,  $p < .01$ ) entre las variables adicción a redes sociales y autoestima, así como, con sus componentes, además se observan diferencias significativas en los puntajes obtenidos a favor de las mujeres tanto en las dimensiones de la variable adicción a redes sociales como en las dimensiones de la variable autoestima.

Toribio (2011) en su resumen indica que, la calidad de la enseñanza se mejora a través de ciertos factores que pueden contribuir a una mejora de la misma. Uno de los fundamentales es la formación y reciclaje del profesorado que se logra a través de cursos y enseñanzas regladas y, últimamente, mediante la autoformación que nos dan recursos como Internet y las redes sociales.

## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 2.1 Identificación del problema

##### 2.1.1 Planteamiento del problema

El esfuerzo actual de la acreditación universitaria en la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, es la formación de profesionales con perfiles de desempeños profesionales modernos que el mercado laboral exige a fin de encarar responsablemente las funciones y tareas de una determinada profesión. Esto es, la educación universitaria de estudiantes ya no solo debe ser una formación académica, sino que, además se les debe dar una formación con capacidades personales de habilidades, destrezas y actitudes a fin de ajustarse a las necesidades administrativas del mercado laboral. Al respecto se da la siguiente reflexión:

Hoy en día, los empleadores necesitan personas con *habilidades blandas* las cuales hacen referencia a personas que tienen la capacidad y creatividad de solucionar problemas. En esta reflexión, las habilidades blandas que concluyen son: 1) Flexibilidad/adaptabilidad, 2) Habilidades comunicativas, 3) Capacidad para resolver problemas, 4) Creatividad, 5) Relaciones interpersonales, 6) Trabajo en equipo, 7) Actitud positiva, 8) Dedicación, 9) Confianza, 10) Iniciativa, 11) Honestidad e integridad 12) Deseos de aprender y 13) Resultados, cifras y reconocimientos.

Complementariamente a las habilidades blandas, todo estudiante debe innovar su cultura y debe prepararse en la investigación científica a fin de dar solución a los diferentes problemas que a las comunidades de su cultura los afectan, sin embargo, esta formación, salvo alguna excepción, no es contemplada en los programas curriculares y los estudiantes deben recurrir a la autoformación, que es el proceso

mediante el cual el estudiante se vuelve autodidacta y se prepara por sí sólo para adquirir habilidades y destrezas para desempeñar con eficiencia una actividad o profesión. Este proceso de autoformación puede ser realizado mediante el uso de material bibliográfico o haciendo uso de los servicios del internet, en otras palabras, el proceso de autoformación se desarrolla durante todo el tiempo de estudios universitarios y continua con la capacitación, actualización e innovación para el desarrollo profesional después de haber concluido los estudios de pregrado. El proceso de autoformación de los estudiantes que usan los servicios del internet debe ser evaluado a fin de obtener estadísticas que informen del proceso de autoformación y de la medida de influencia que el internet tiene en el desarrollo de las capacidades para el desempeño profesional.

## **2.2 Enunciado del problema**

De lo dicho en el párrafo 2.1.1, el modelo de enseñanza universitario de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, en los últimos años, está dando énfasis en la formación académica, en la responsabilidad social y en la investigación, pero sigue olvidando considerar en el modelo, las habilidades blandas y la innovación de la cultura por lo que los estudiantes tienen que autoformarse haciendo uso de los servicios del internet, Hoy en día, existen muchos factores que condicionan una formación profesional excelente, estos son, la globalización, la competitividad y el avance de la tecnología, que hace que, todo profesional tienda a perfeccionarse cada vez más y la mejor calidad que desea lograr debe obedecer a cumplir un modelo con las siguientes componentes: Formación académica, formación personal, formación social, formación cultural y formación en investigación e innovación. Así mismo, el progreso en el cumplimiento del modelo en las diferentes dimensiones que lo conforman, deben estar sujetas a evaluaciones estadísticas las cuales informan el avance logrado, por tanto, se hace necesario de un modelo de producción estadística de información que sea sensible y evalúe el proceso.

Siendo la autoformación una etapa paralela a la formación universitaria, se ha tomado como tema de investigación, modelar el proceso de producción estadística de información a fin de evaluar cómo los estudiantes se apoyan de los servicios del internet para desarrollar y complementar su autoformación profesional para lo cual se ha planteado la siguiente pregunta de investigación:

“Cuál es el modelo en la producción de información que revele el estado, realice la predicción de eventos y obtenga el nivel de influencia y significación en la relación uso del internet para la autoformación del desarrollo profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno - 2019”.

## **2.3 Justificación**

De lo indicado en los párrafos 2.1.1 y 2.1.2, la presente investigación tiene el propósito de proporcionar un modelo y con este, realizar la producción de información que evalúe en los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno 2019 el estado, realice la predicción de eventos y obtenga el nivel de influencia del internet en la autoformación del desarrollo profesional. Al respecto con la investigación se desea realizar los siguientes aportes:

### **2.3.1 Justificación teórica**

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre el uso de los métodos estadísticos descriptivos, un modelo de producción de información, que involucra métodos de minería de datos para el análisis de los patrones de comportamiento, lo cual es conveniente, ya que innovará el modelo clásico de producción de estadísticas con un modelo moderno de producción de información estadística, predictiva y de análisis de la influencia de la autoformación de los estudiantes para el desarrollo profesional por el uso del internet.

### **2.3.2 Justificación institucional**

El modelo de producción de información puede ser utilizado institucionalmente para producir información estadística, predictiva y de la influencia del uso del internet en la autoformación para el desarrollo profesional de los estudiantes en razón de que complementa el patrón de comportamiento de la formación académica.

### **2.3.3 Justificación práctica**

La investigación tiene una justificación práctica, ya que, el desarrollo de la investigación ayuda a resolver un problema o por lo menos, propone estrategias

que al aplicarse contribuirían a resolver el problema de evaluar el nivel actual de autoformación personal, social y cultural y académica de los estudiantes para el desempeño profesional.

#### **2.3.4 Justificación metodológica**

El modelo de producción de información de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno que evalúa la autoformación de competencias para el desempeño profesional es desarrollado utilizando métodos científicos de la estadística, por tanto, pueden ser utilizados en otros trabajos de investigación relacionados y en otras instituciones educativas.

#### **2.3.5 Justificación personal y profesional**

Como profesional de la especialidad de Estadística, la motivación es la de contribuir con nuevas formas de modelar el análisis de datos provenientes de realidades para la producción de información que apoyen a la toma de decisiones.

### **2.4 Objetivos**

#### **2.4.1 Objetivo general**

Determinar un modelo de producción de información que revele el estado, realice la predicción de eventos y obtenga el nivel de influencia y significación de la relación uso del internet en la autoformación del desarrollo profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno - 2019

#### **2.4.2 Objetivos específicos**

1. Modelar la producción de información que exponga el estado, realice la predicción de eventos y obtenga el nivel de influencia y significación del uso del internet para la autoformación del desarrollo profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno - 2019.
2. Realizar la producción de información que exponga las estadísticas del estado del uso del internet para la autoformación del desarrollo profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno - 2019.

3. Realizar la producción de información que realice la predicción de eventos del uso del internet para la autoformación del desarrollo profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno - 2019.
4. Realizar la producción de información que obtenga medidas de influencia y de significación de la relación entre las dimensiones y las variables uso del internet para la autoformación del desarrollo profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno - 2019.

## **2.5 Hipótesis**

### **2.5.1 Hipótesis general**

El modelo de producción de información que se desarrolle e implemente prueba eficientemente que el internet influye directa y significativamente en la autoformación del desarrollo profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano - 2019.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Lugar de estudio

La investigación fue realizada en la Universidad Nacional del Altiplano de Puno de la ciudad de Puno situada a una altitud media de 3810 msnm a orillas del lago Titicaca. La ciudad de Puno es una de las ciudades más altas del Perú y la quinta del mundo, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática es la vigésima segunda ciudad más poblada del Perú y albergaba en el año 2017 una población de 135.288 habitantes aproximadamente.

#### 3.2 Población y muestra

##### 3.2.1 Población

La población bajo investigación estuvo formada por el total de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno para el Semestre 2019-I que fue de 18,876 estudiantes, la cual estuvo distribuida según escuelas profesionales.

##### 3.2.2 Muestra

Como la población fue grande, por razones de economía y de tiempo, la investigación se hizo mediante la inferencia estadística en una muestra de 500 estudiantes, la cual fue escogida a través del muestreo no aleatorio, esto por el motivo de que, el uso del internet no es diferencial a la escuela profesional. El proceso de cálculo del tamaño de la muestra se da en el anexo 1.

#### 3.3 Técnica e instrumento de recolección de datos

La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario que constó de 20 indicadores que los estudiantes respondieron. El cuestionario fue sometido a prueba de comprensión para evitar los errores de falta de respuesta.

### 3.4 Método de investigación

#### 3.4.1 Métodos

La investigación, por los objetivos que persiguió, corresponde a los siguientes tipos de investigación: Según el nivel, la investigación atañe los tipos descriptivo, correlacional y predictivo, por la forma de recolección de los datos la investigación es de tipo cuantitativa y por el propósito, la investigación es de tipo aplicada.

El diseño del modelo de producción de información se trabajó bajo el modelo de producción de información clásico añadiéndole el método de las reglas de asociación y el método del árbol de decisión. El modelo de producción de información estadística tuvo que seguir un diseño de acuerdo a lo que se sugiere en el ítem 1.1.3 con el fin de cumplir los objetivos específicos y por ende el objetivo general que son: Producir información estadística, producir información predictiva y producir información correlacional.

#### 3.4.2 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos

Para cumplir con el primer objetivo se diseñó en el modelo una etapa de producción de información estadística con el fin de procesar los datos de las variables complejas que involucraron el caso en investigación. Para la recopilación, las variables complejas fueron descompuestas en dimensiones e indicadores. El modelo proporcionó conocimiento del estado del patrón de comportamiento de las variables a fin de producir la información estadística.

Para cumplir con el segundo y tercer objetivo, se diseñó en el modelo dos etapas, la primera que realizó la producción de información probabilística y predictiva utilizando los métodos de la minería de datos de las reglas de decisión y de los árboles de decisión y con la segunda etapa el modelo realizó la producción de información de la influencia y significación de la relación entre las variables complejas utilizando el análisis de la correlación bivariable.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Modelo de producción de información

Los métodos estadísticos son empleados para analizar los datos que provienen de las investigaciones con el fin de producir cifras estadísticas que produzcan información que permita obtener conclusiones para definir la estrategia de toma de decisión.

##### 4.1.1 Diseño de la investigación para diseñar el modelo de producción de información

En la figura 20 se proporciona el diseño de las estrategias a seguir en la presente investigación para modelar el proceso de producción de información.

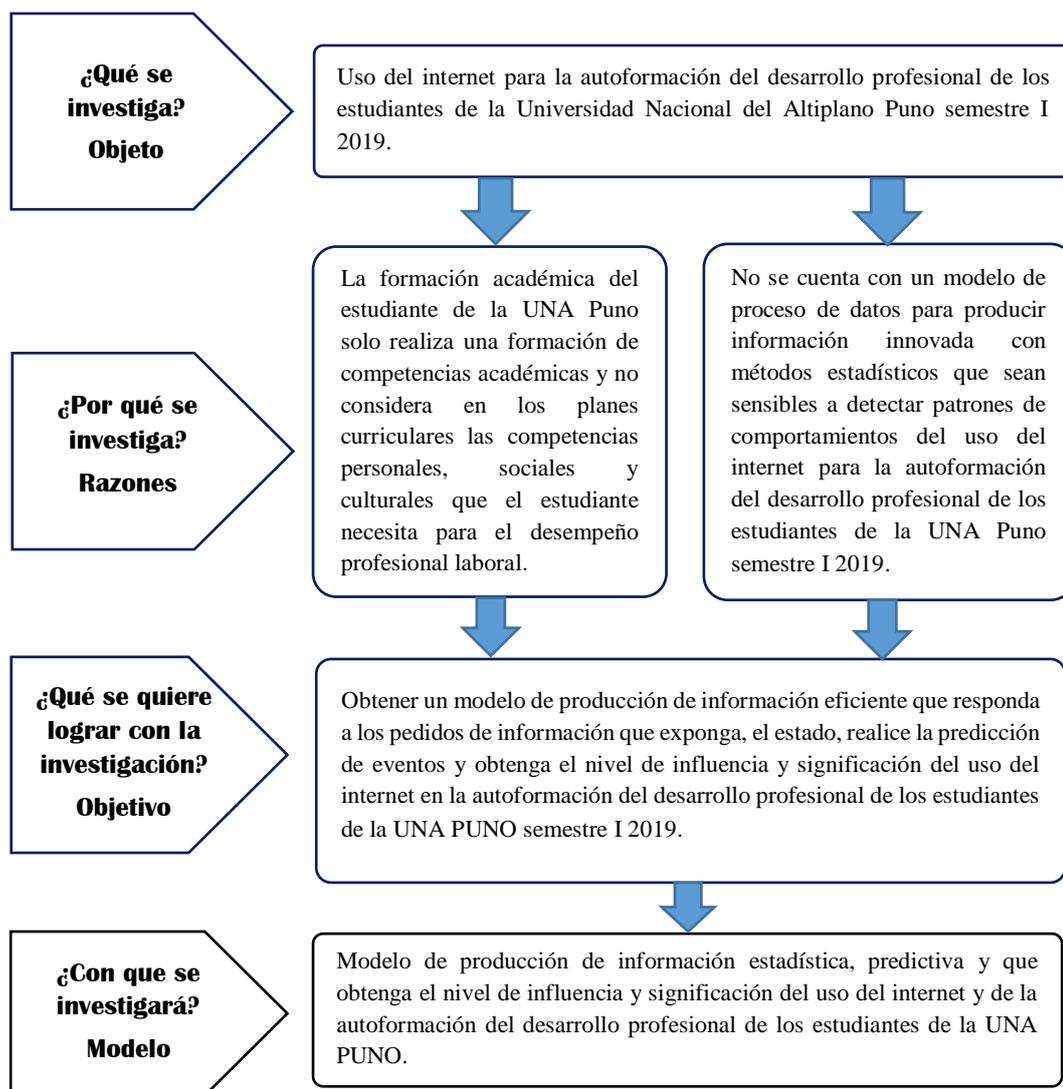


Figura 20. Esquema del diseño de la investigación para obtener el modelo de producción de información

#### 4.1.2 Diseño del modelo de producción de información

El modelo que se ha diseñado para analizar los datos de la presente investigación debe producir resultados (cifras estadísticas) para realizar la producción de información estadística y predictiva para la toma de decisiones. En la figura 21 se da el modelo diseñado para realizar la producción de información de la presente investigación:

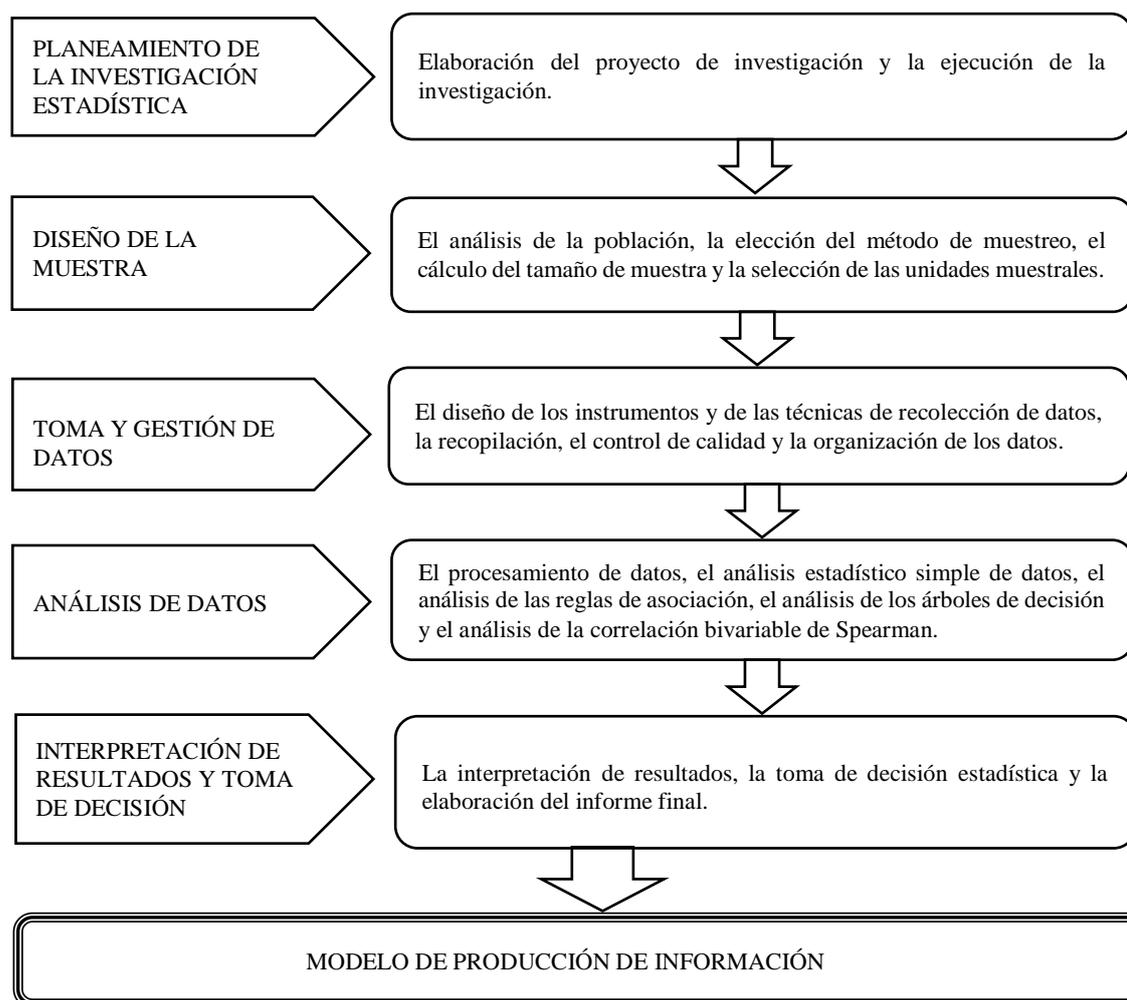


Figura 21. Modelo de producción de información

El modelo debe producir información para cumplir los objetivos de la investigación, proponiendo para ello las etapas siguientes:

- ETAPA 1: Producción de información estadística
- ETAPA 2: Producción de información predictiva
- ETAPA 3: Producción de información de la influencia

**ETAPA 1:** Producción de información estadística

Comprendió las siguientes actividades:

- Recolección de datos según el cuestionario diseñado para realizar la investigación.

Para la recolección de datos se diseñó un cuestionario para variables complejas que comprendió 20 preguntas, de las cuales, 10 fueron para captar el uso del internet en la autoformación y 10 fueron para captar el desarrollo profesional logrado con la autoformación.

- Control de calidad para limpiar, transformar y organizar los datos.

Esta actividad se desarrolló con el propósito de realizar una revisión a los cuestionarios para inspeccionar los blancos o datos incongruentes que existieron. En el caso de los blancos y datos incongruentes los datos fueron anulados.

- Realizar el tratamiento de datos para el análisis.

El tratamiento de datos comprendió la actividad de descarga de los datos de los cuestionarios a Excel 2019 y su posterior transferencia al programa BM SPSS 25 donde se procesaron los datos.

- Análisis estadístico simple que comprendió el procesamiento de los datos en tablas y gráficos a fin de investigar los patrones de comportamiento.

El análisis de los patrones de comportamiento de los datos implicó dos métodos, un método para producir cifras estadísticas que cuantificaron la magnitud de los patrones y el otro método el de las gráficas estadísticas con las cuales se mostraron visualmente los patrones. Se utilizó el programa IBM SPSS 25.

### **ETAPA 2:** Producción de información predictiva

Comprendió las siguientes actividades:

- Se analizó el archivo de datos en IBM SPSS 25.
- La producción de información predictiva se realizó con las reglas de decisión y el método de los árboles de decisión.

### **ETAPA 3:** Producción de información de la influencia

Comprendió las siguientes actividades:

- Se analizó el archivo de datos en IBM SPSS 25.
- La producción de información de la influencia se realizó con el método de Spearman.

#### **4.1.3 Variables, dimensiones e indicadores en investigación**

Las variables a investigar fueron: Como variable independiente o variable 1 (VAR1), la variable uso de los servicios del internet para la autoformación y como variable dependiente o variable 2 (VAR2), la variable desarrollo profesional.

Las variables fueron del tipo compleja por lo que tuvieron que ser descompuestas en las dimensiones e indicadores de la tabla 3 con el fin de hacerlas sensibles a percibir los objetivos de la investigación.

Tabla 3

*Dimensiones e indicadores de las variables en investigación*

<b>VARIABLE 1</b> <b>USO DEL INTERNET PARA LA AUTOFORMACIÓN PROFESIONAL</b>	<b>VARIABLE 2</b> <b>DESARROLLO PROFESIONAL</b>
<b>DIMENSIÓN 1: Uso del internet para la autoformación personal</b>	<b>DIMENSIÓN 4: Desarrollo de la autoformación personal</b>
P1. U.I.A. de hábitos personales	P11. Desarrollo de hábitos personales
P2. U.I.A. de las habilidades personales	P12. Desarrollo de habilidades personales
P3. U.I.A. de valores personales	P13. Desarrollo de valores personales
P4. U.I.A. en metas personales	P14. Desarrollo de metas personales
<b>DIMENSIÓN 2: Uso del internet para la autoformación social y cultural</b>	<b>DIMENSIÓN 5: Desarrollo de la autoformación social y cultural</b>
P5. U.I.A. en relaciones interpersonales	P15. Desarrollo de las relaciones interpersonales
P6. U. I. A. social y cultural	P16. Desarrollo social y cultural
P7. U. I. A. en la cultura organizacional	P17. Desarrollo de la cultura organizacional
<b>DIMENSIÓN 2: Uso del internet para la autoformación académica</b>	<b>DIMENSIÓN 6: Desarrollo de la autoformación académica</b>
P8. U. I. A. en el reforzamiento académico	P18. Desarrollo del reforzamiento académico
P9. U. I. A. en el aprendizaje autodidacta	P19. Desarrollo del aprendizaje autodidacta
P10. U. I. A. en la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades	P20. Desarrollo de la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades

#### **4.1.4 Reporte de información del modelo**

Bajo la hipótesis de que los estudiantes de la UNA usaron los servicios del internet para lograr complementar la autoformación personal, social, cultural y académica para el desarrollo profesional, el modelo de producción de información estadística debió responder a preguntas que auditen el uso de los servicios del internet reportando estadísticas de acuerdo al requerimiento de los objetivos específicos 2, 3 y 4.

### **4.2 Producción de información estadística**

#### **4.2.1 Indicadores del uso del internet para la autoformación personal**

La hipótesis sobre la cual se basó la investigación asumió que, los estudiantes que hicieron uso de los servicios del internet para autoformarse en competencias para el desarrollo profesional estuvieron logrando un nivel positivo y significativo de desarrollo profesional. Se procesaron los datos mediante el IBM SPSS 25. Teniendo en cuenta que las variables en investigación fueron complejas tuvieron que ser descompuestas en dimensiones e indicadores. El proceso de análisis que se siguió y que se describe a continuación en las secciones siguientes fue: Analizar el estado del comportamiento de los indicadores, analizar el estado del comportamiento de las dimensiones y finalmente analizar el estado de las variables. Para lograr un mejor conocimiento del patrón de comportamiento de los indicadores, dimensiones y la variable 1, la escala de Likert del uso del internet se descompuso en tres segmentos: el primer segmento agrupó a las categorías de Uso muy poco y Uso poco el internet, el segundo segmento comprendió a la categoría Uso regularmente y el tercer segmento a las categorías Uso casi siempre y Uso siempre el internet. Las interpretaciones de las cifras estadísticas se realizaron desde el punto de vista inferencial.

El análisis de los datos (Anexo 2) de los indicadores, mostraron el patrón de comportamiento que se resume en las figuras 22, 23, 24 y 25.

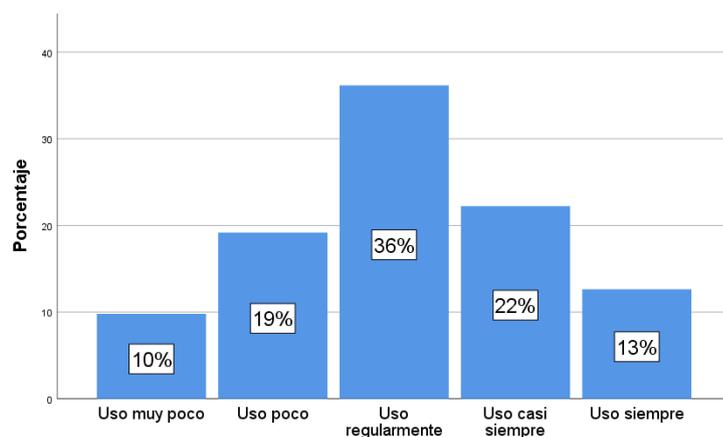


Figura 22. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación de hábitos personales

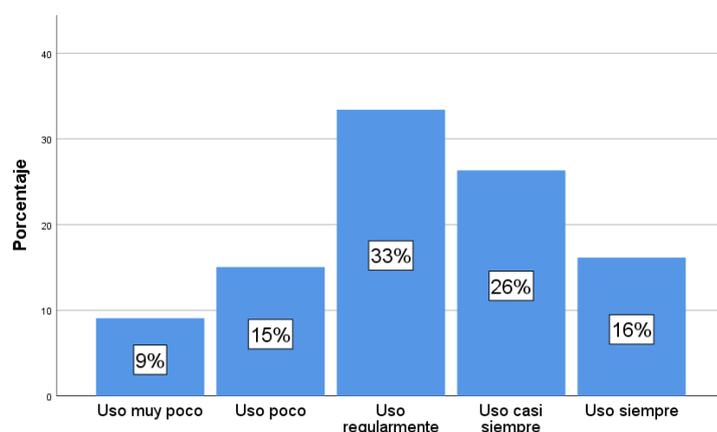


Figura 23. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación de habilidades personales

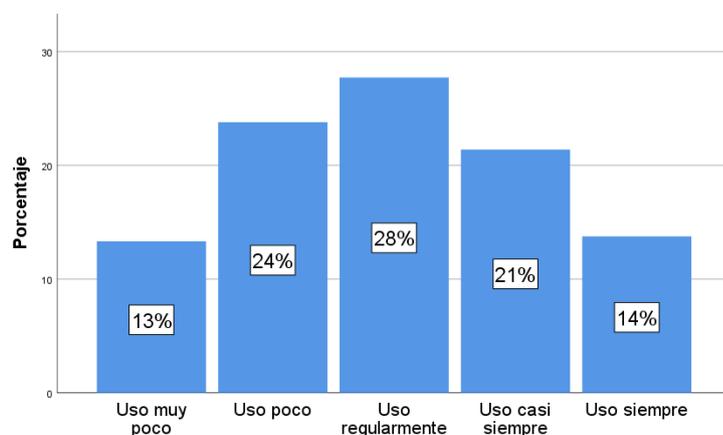
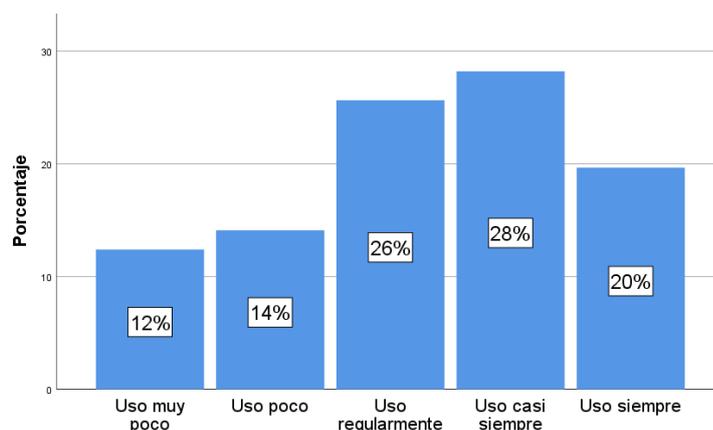


Figura 24. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación de valores personales



*Figura 25.* Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación de metas personales

Las cifras estadísticas del uso del internet para la autoformación de los indicadores para la autoformación personal obtenidas mediante los datos de la muestra, revelaron los porcentajes de estudiantes siguientes:

- Uso del internet para la autoformación de hábitos personales, el 29% le dio muy poco y poco uso, el 36% le dio un uso regular y el 35% le dio un uso de casi siempre y siempre.
- Uso del internet para la autoformación de habilidades, el 24% de estudiantes le dio muy poco y poco uso, el 33% le dio un uso regular y el 42% le dio un uso de casi siempre y siempre.
- Uso del internet para la autoformación en valores, el 37% de estudiantes le dio muy poco y poco uso, el 28% le dio un uso regular y el 35% le dio un uso de casi siempre y siempre.
- Uso del internet para la autoformación en metas, el 26% de estudiantes le dio muy poco y poco uso, el 26% le dio un uso regular y el 48% le dio un uso de casi siempre y siempre.

En conclusión, los diagramas de barras de los cuatro indicadores muestran un paralelismo de resultados que hace suponer que es el patrón de comportamiento de los indicadores del uso del internet para la autoformación personal. La barra del segundo segmento y las barras del tercer segmento son el resultado del equilibrio que debe de existir entre el uso del internet y otras actividades que los

estudiantes deben de realizar, es decir, los estudiantes no deben estar constantemente usando el internet porque descuidarían sus otras actividades. Este conocimiento hizo conjeturar que, si el internet es un medio que permite la autoformación para el desempeño personal hoy tan requerido por las empresas e instituciones, las cifras del primer segmento deben ser disminuidas, para ello, debe trabajarse en el primer segmento y por lo cual debe implementarse una política de socialización del uso del internet en la autoformación a fin disminuir las cifras de las barras del primer segmento con lo cual se elevarán las cifras de las barras de los segmentos siguientes que sería lo óptimo para el desarrollo personal dado que la autoformación es acumulativa.

#### 4.2.2 Indicadores del uso del internet para la autoformación social y cultural

Procesando los datos mediante el IBM SPSS 25 se obtuvo las cifras estadísticas que se aprecian en las figuras 26, 27 y 28.

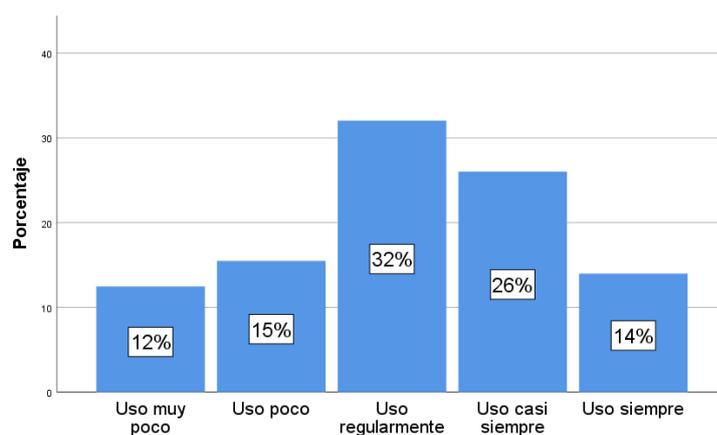


Figura 26. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación social y cultural

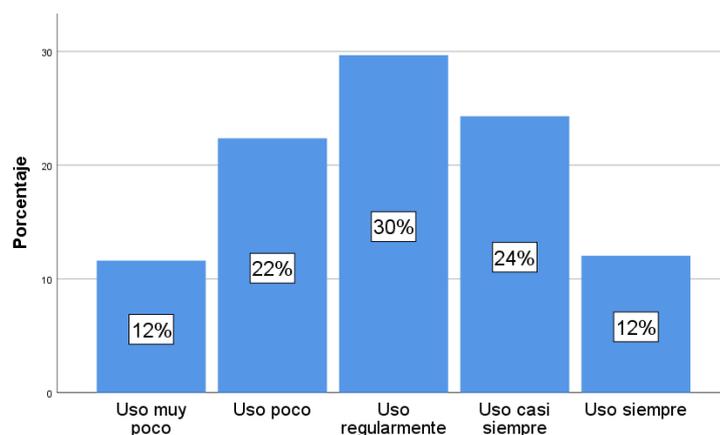


Figura 27. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación en la innovación de la cultura social

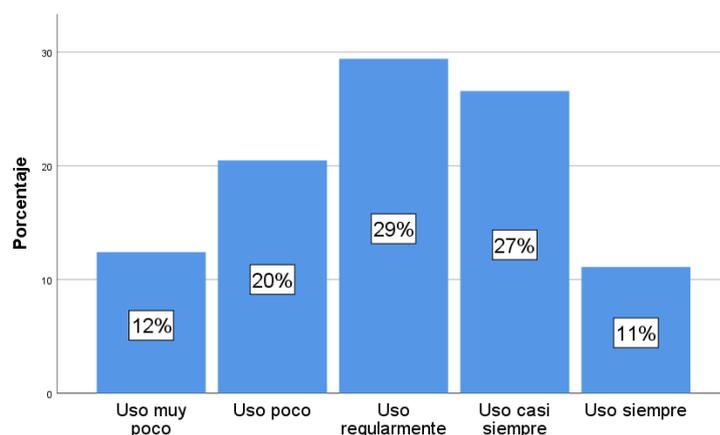


Figura 28. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación de la cultura organizacional

Las cifras estadísticas del comportamiento de los indicadores del uso del internet para la autoformación social y cultural para la población de estudiantes de la UNA revelan los siguientes comportamientos:

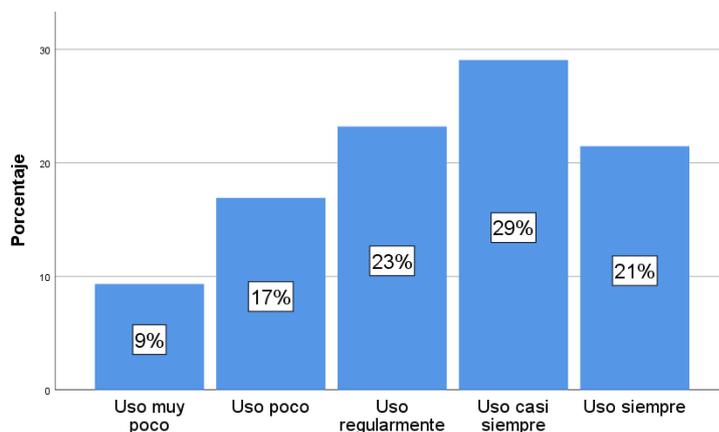
- Uso del internet para la autoformación en las relaciones interpersonales, el 27% le dio muy poco y poco uso, el 32% le dio un uso regular y el 40% le dio un uso de casi siempre y siempre.
- Uso del internet para la autoformación en la innovación de la cultura social, el 34% de estudiantes le dio muy poco y poco uso, el 30% le dio un uso regular y el 36% le dio un uso de casi siempre y siempre.

- Uso del internet para la autoformación en la cultura organizacional, el 32% de estudiantes le dio muy poco y poco uso, el 29% le dio un uso regular y el 38% le dio un uso de casi siempre y siempre.

En conclusión, se deben disminuir las cifras de las barras del primer segmento y como consecuencia se elevarán las cifras de las barras del segundo y tercer segmento que deben ser el estado final de las cifras de dichas barras. Por tanto, para los estudiantes del primer segmento debe implementarse una política de socialización del uso del internet en la autoformación social y cultural dado que en el desempeño profesional las relaciones interpersonales y culturales son muy importantes para el buen clima y el eficiente desempeño laboral.

#### 4.2.3 Indicadores del uso del internet para la autoformación académica

El examen de los datos mediante el IBM SPSS 25 reportó los resultados que se han resumido en las figuras 29, 30 y 31.



*Figura 29.* Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación en el reforzamiento académico

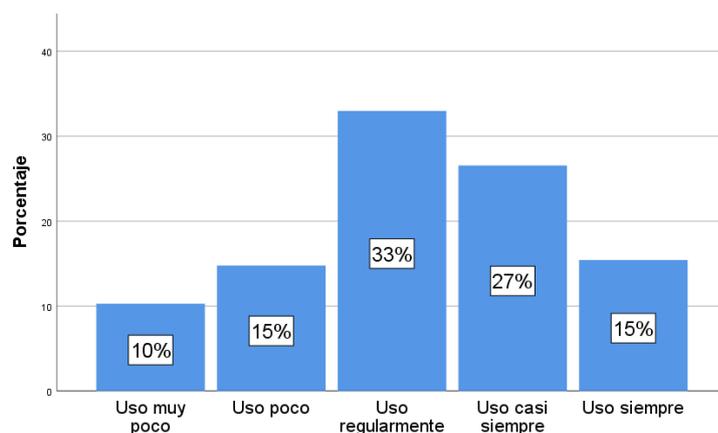


Figura 30. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación en el aprendizaje autodidacta

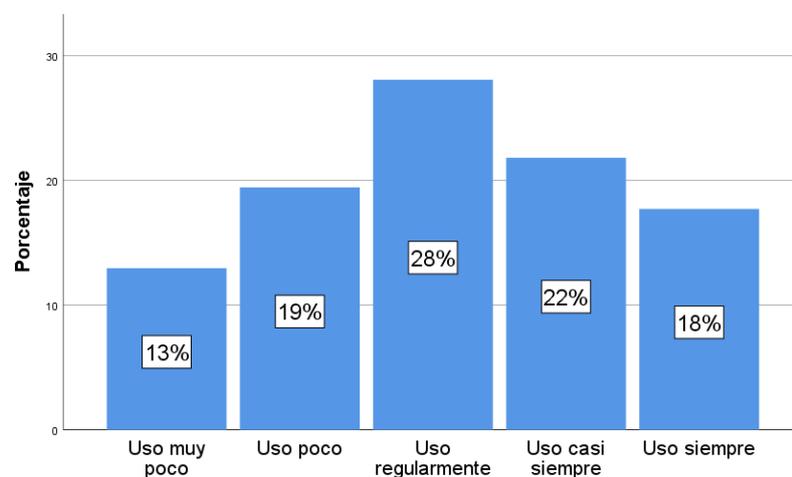


Figura 31. Porcentaje de estudiantes según el uso del internet para la autoformación en la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades

Las cifras estadísticas de las figuras respecto de los indicadores del uso del internet para la autoformación académica revelaron el patrón de comportamiento siguiente:

- Uso del internet para la autoformación en el reforzamiento académico, el 26% le dio muy poco y poco uso, el 23% le dio un uso regular y el 50% le dio un uso de casi siempre y siempre.

- Uso del internet para la autoformación en el aprendizaje autodidacta, el 25% de estudiantes le dio muy poco y poco uso, el 33% le dio un uso regular y el 42% le dio un uso de casi siempre y siempre.
- Uso del internet para la autoformación en la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades, el 32% de estudiantes le dio muy poco y poco uso, el 28% le dio un uso regular y el 40% le dio un uso de casi siempre y siempre.

En consecuencia, las cifras del uso del internet para la autoformación académica revelan parecido patrón de comportamiento que los indicadores de las dos dimensiones anteriores, por tanto, la recomendación es la misma que la realizada para los indicadores de las dos dimensiones anteriores.

#### 4.2.4 Dimensiones del uso del internet para la autoformación

Las figuras 32, 33, 34 y 35 muestran las cifras estadísticas de las dimensiones y de la variable Uso del internet para la autoformación profesional.

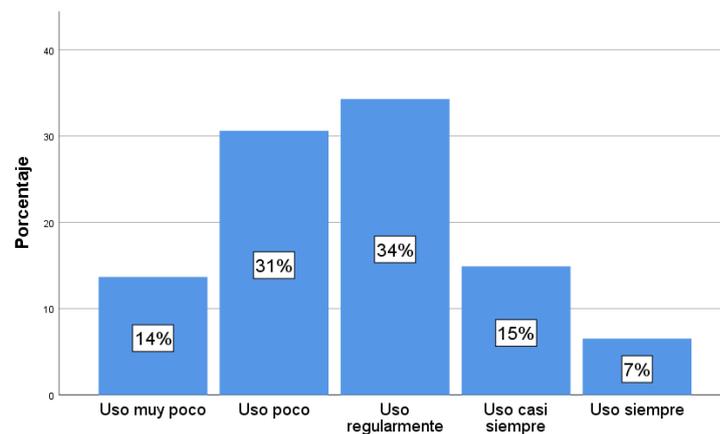


Figura 32. Porcentaje de estudiantes según la dimensión uso del internet para la autoformación personal

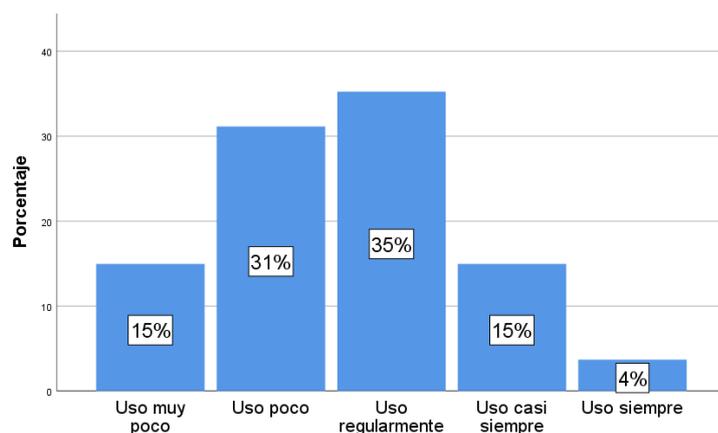


Figura 33. Porcentaje de estudiantes según la dimensión uso del internet para la autoformación social y cultural

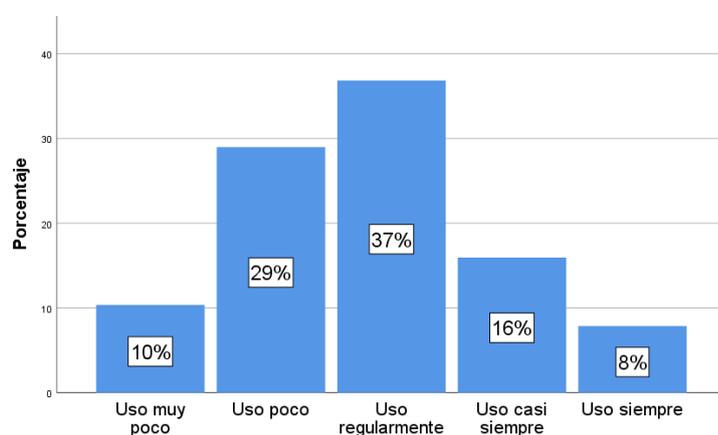


Figura 34. Porcentaje de estudiantes según la dimensión uso del internet para la autoformación académica

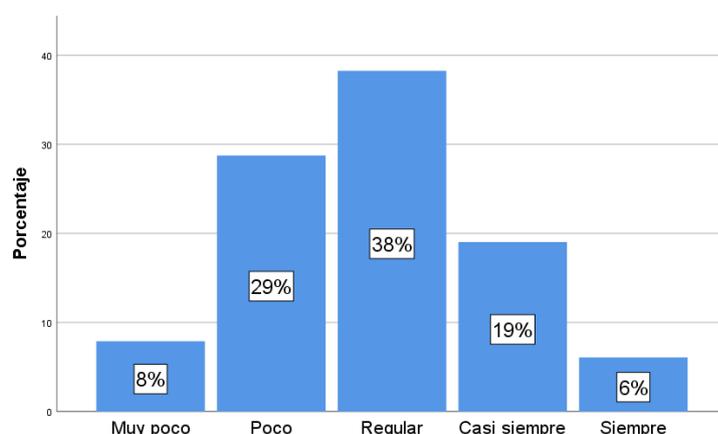


Figura 35. Porcentaje de estudiantes según la variable uso del internet para la autoformación

El proceso de análisis del patrón de comportamiento de la variable Uso del internet para la autoformación del desarrollo profesional fue: Analizar en primer lugar a los puntajes de los indicadores, luego, sumando los puntajes de los indicadores se dio lugar a los puntajes de las dimensiones y finalmente, sumando los puntajes de las dimensiones se dio lugar al puntaje de la variable Uso del internet para la autoformación profesional. Las fórmulas son:

Dados los indicadores  $P_1, P_2, \dots, P_i$  para cada dimensión, el puntaje total de cada dimensión es:

$$D_i = \sum_{i=1}^a P_i \quad i = 1, 2, \dots, a$$

El puntaje final de la variable es:

$$V_j = \sum_{j=1}^d D_j \quad \forall j = 1, 2, \dots, d$$

Las cifras estadísticas obtenidas para las dimensiones y para la variable mostraron el siguiente patrón de comportamiento:

- Uso del internet para la dimensión uso del internet para la autoformación personal: el 45% le dio muy poco y poco uso, el 34% le dio un uso regular y el 22% le dio un uso de casi siempre y siempre.
- Uso del internet para la autoformación social y cultural: el 46% de estudiantes le dio muy poco y poco uso, el 35% le dio un uso regular y el 19% le dio un uso de casi siempre y siempre.
- Uso del internet para la autoformación académica: el 37% de estudiantes le dio muy poco y poco uso, el 38% le dio un uso regular y el 25% le dio un uso de casi siempre y siempre.

En lo que respecta a la variable Uso del internet para la autoformación profesional, las dimensiones han resumido el siguiente patrón de comportamiento:

- Uso del internet para la autoformación profesional: el 37% le dio muy poco y poco uso, el 38% le dio un uso regular y el 25% le dio un uso de casi siempre y siempre.

Como conclusión del análisis de los datos, la variable Uso del internet para la autoformación profesional ha detectado un modelo de patrón de comportamiento de los datos el cual generó el conocimiento de información de que, el uso del internet para la autoformación profesional de los dos segmentos últimos están equilibrados y controlados, es decir, existieron factores que influyeron para que la significación de estudiantes de las categorías Casi siempre y Siempre uso no se hayan producido en cifras estadísticas grandes. Entre los factores se puede mencionar, al gasto de alquiler y el tiempo de uso, y este último considerando que los estudiantes tienen que balancear el tiempo de uso del internet y el desarrollo de sus actividades académicas y personales y por otro lado, la mayoría de estudiantes de la UNA provienen de otros lugares. Este modelo de comportamiento de uso del internet para la autoformación debe ser el normal y, por tanto, probabilísticamente continuará en el futuro y si se desea lograr minimizar la ocurrencia del primer segmento a fin de coadyuvar a mejorar la formación profesional de los estudiantes de este segmento se deberá tomar la decisión de recomendar una estrategia administrativa y académica pertinente a los factores que están influyendo y acompañada de una campaña de socialización para motivar un uso educado y responsable del internet para la autoformación profesional.

#### **4.2.5 Indicadores del desarrollo de la autoformación personal**

La producción de información estadística que se trata a continuación se obtuvo del análisis de los datos para los indicadores del desarrollo profesional, Esta producción se realizó con el fin de evaluar el estado del desarrollo profesional de los estudiantes de la UNA. Se utilizaron como medios de producción de información, las tablas y los diagramas de barras; las tablas se utilizaron para proporcionar las cifras estadísticas y los diagramas de barras para examinar de forma visual el patrón de comportamiento de los datos. Para analizar el patrón de desarrollo de la autoformación para los indicadores, dimensiones y variable se empleó la segmentación estadística de la escala de Likert en tres segmentos,

donde, en el primer segmento, se consideraron a los estudiantes que tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo de la autoformación, en el segundo segmento a los estudiantes que tuvieron Regular desarrollo y en el tercer segmento a los estudiantes que tuvieron Buen y Muy buen desarrollo de los indicadores.

El análisis de los datos, para los indicadores del desarrollo de la autoformación personal, mostraron los resultados de las figuras 36, 37, 38 y 39.

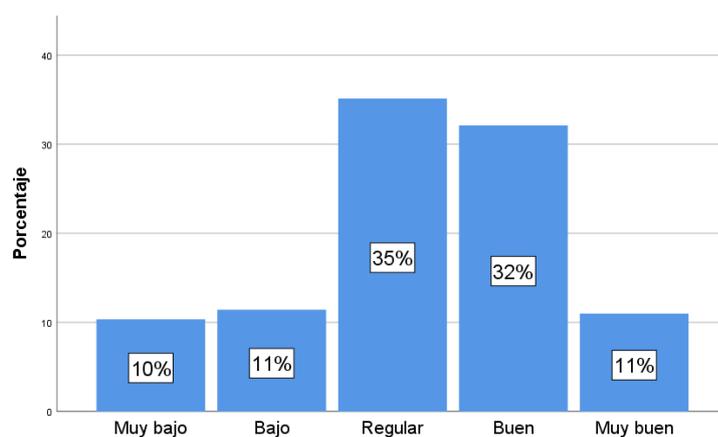


Figura 36. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de hábitos personales

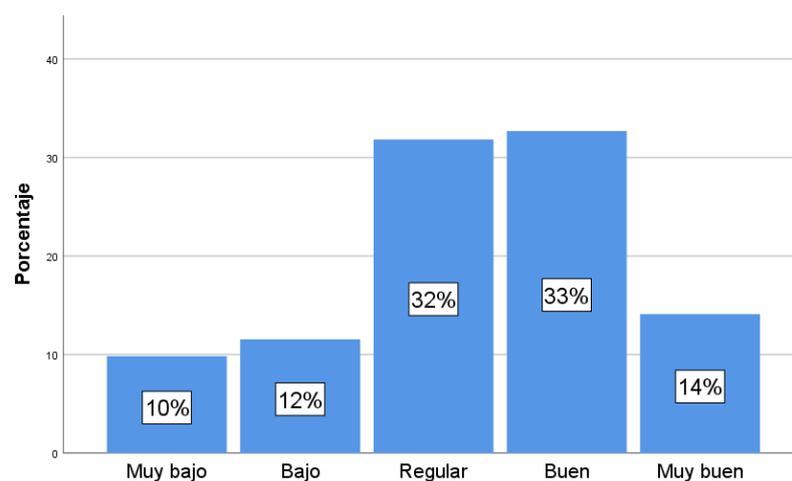


Figura 37. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de habilidades personales

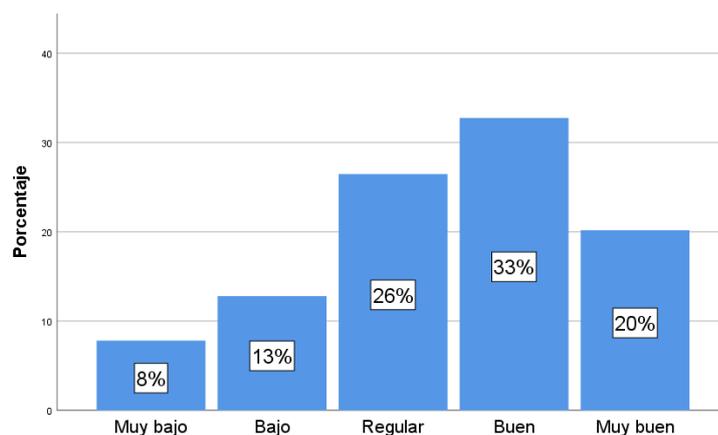


Figura 38. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de valores personales

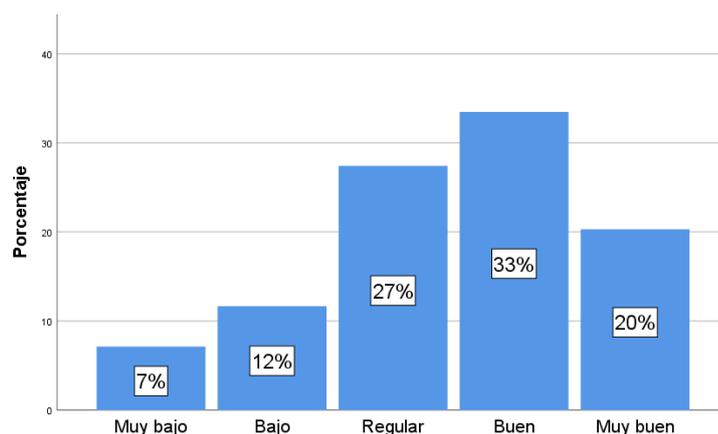


Figura 39. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de metas personales

Según las cifras estadísticas de las figuras, la opinión de los estudiantes de la UNA respecto de los segmentos de los indicadores del desarrollo de hábitos, habilidades, valores y metas manifestaron los siguientes porcentajes:

- Desarrollo de la autoformación en hábitos, se estimó que el 21% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 35% tuvieron un Regular desarrollo y el 43% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.
- Desarrollo de la autoformación en habilidades, se estimó que el 22% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 32% tuvieron un Regular desarrollo y el 47% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.

- Desarrollo de la autoformación en valores, se estimó que el 21% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 35% tuvieron un Regular desarrollo y el 43% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.
- Desarrollo de la autoformación en metas, se estimó que el 19% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 27% tuvieron un Regular desarrollo y el 53% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.

#### 4.2.6 Indicadores del desarrollo de la autoformación social y cultural

El análisis de los datos para los indicadores de la autoformación social y cultural produjeron los resultados de las figuras 40, 41 y 42.

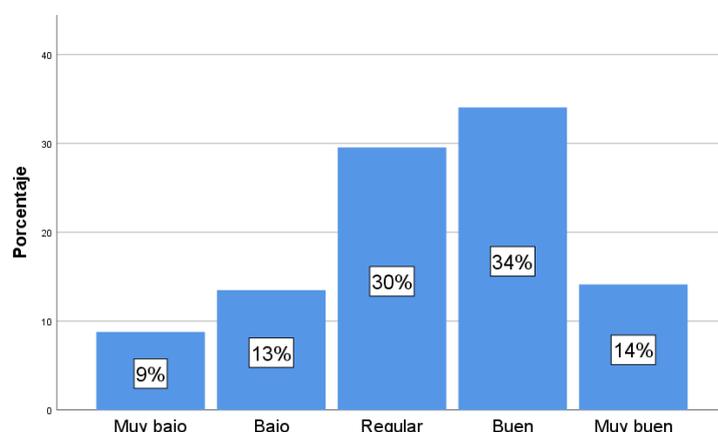


Figura 40. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de las relaciones interpersonales

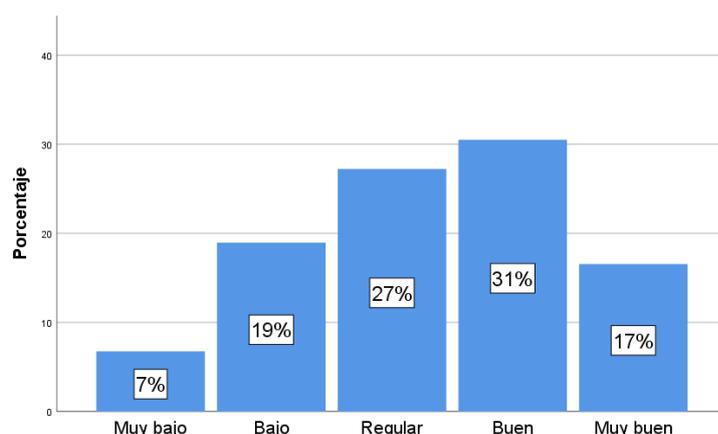
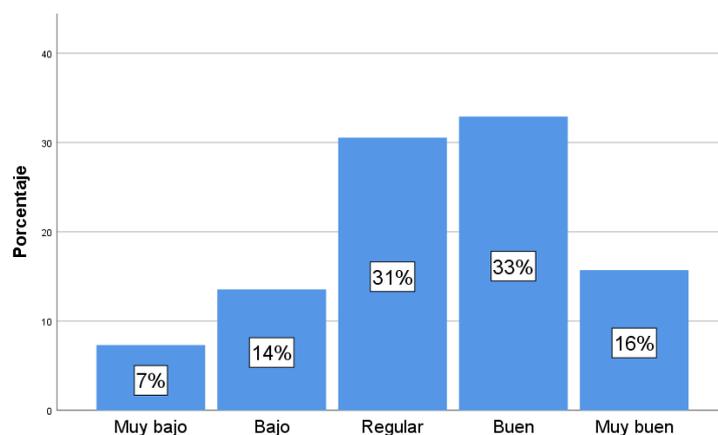


Figura 41. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de la cultura social



*Figura 42.* Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de la cultura organizacional

Según las cifras estadísticas de las figuras, la tendencia de la opinión de los estudiantes de la UNA respecto del desarrollo de las relaciones interpersonales, desarrollo de la cultura social y desarrollo de la cultura organizacional fue casi paralela concentrándose los porcentajes de estudiantes en los segmentos con las siguientes estimaciones:

- Desarrollo de la autoformación en las relaciones interpersonales, se estimó que el 22% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 30% tuvieron un Regular desarrollo y el 48% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.
- Desarrollo de la autoformación en la cultura social, se estimó que el 26% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 27% tuvieron un Regular desarrollo y el 48% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.
- Desarrollo de la autoformación en la cultura organizacional, se estimó que el 21% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 31% tuvieron un Regular desarrollo y el 49% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.

#### **4.2.7 Indicadores del desarrollo de la autoformación académica**

Del análisis de los datos para los indicadores del desarrollo de la autoformación académica se obtuvieron los resultados de las figuras 43, 44 y 45.

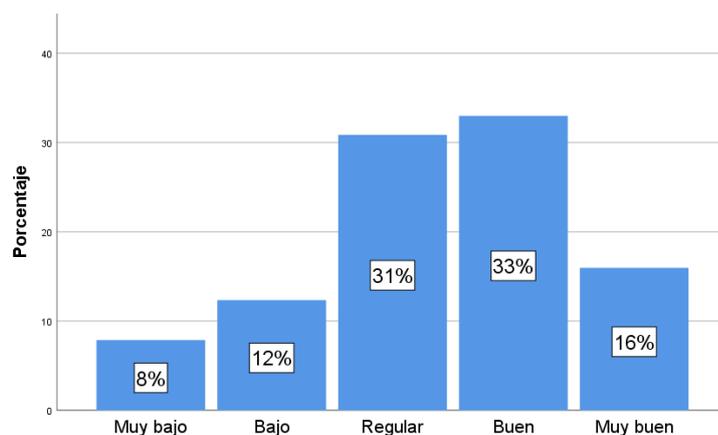


Figura 43. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo del reforzamiento académico

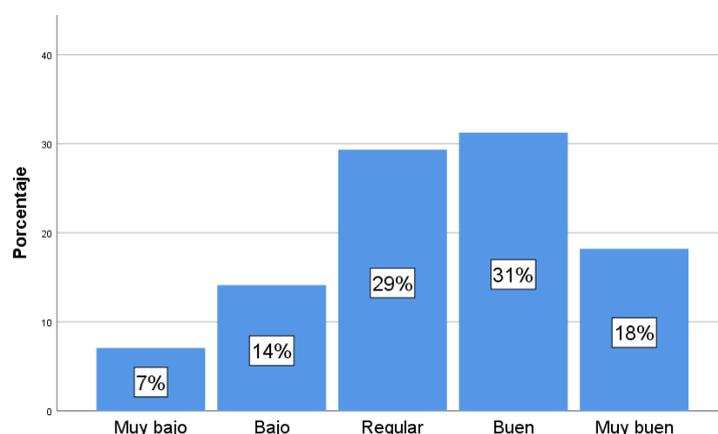


Figura 44. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo del aprendizaje autodidacta

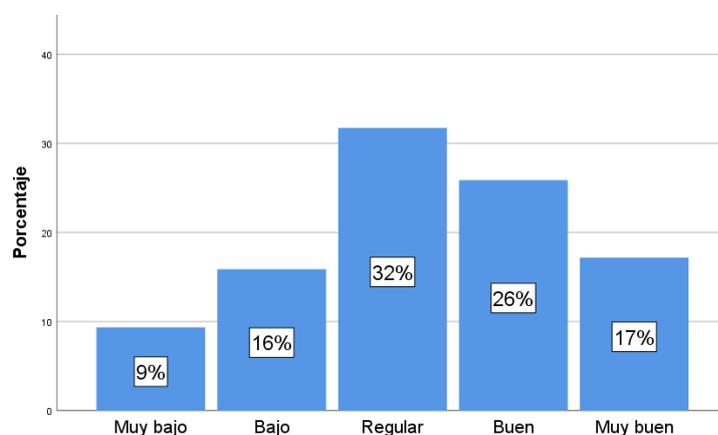


Figura 45. Porcentaje de estudiantes según el desarrollo de la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades

En las figuras, se dan las cifras estadísticas que muestran los porcentajes de opinión de los estudiantes de la UNA respecto de los indicadores del desarrollo de la autoformación académica. Los porcentajes de opinión para los segmentos son:

- Desarrollo de la autoformación en el reforzamiento académico, se estimó que el 20% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 31% tuvieron un Regular desarrollo y el 49% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.
- Desarrollo de la autoformación en el aprendizaje autodidacta, se estimó que el 21% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 29% tuvieron un Regular desarrollo y el 49% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.
- Desarrollo de la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades, se estimó que el 25% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 32% tuvieron un Regular desarrollo y el 43% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.

#### 4.2.8 Dimensiones del desarrollo profesional

Del análisis de los datos para las dimensiones y para la misma variable desarrollo profesional se obtuvieron las cifras estadísticas de las figuras 46, 47, 48 y 49.

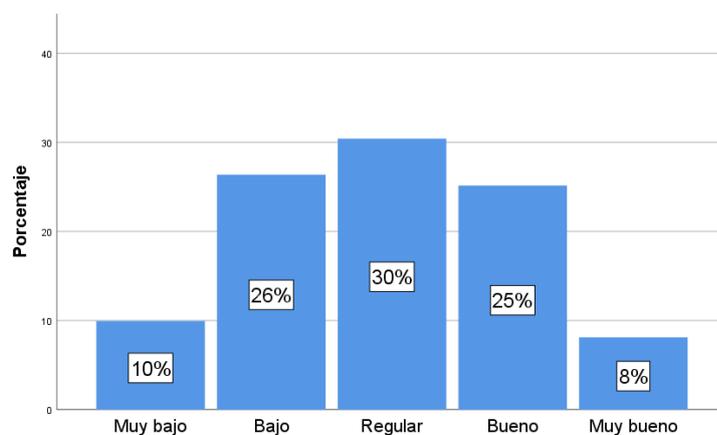


Figura 46. Porcentaje de estudiantes según la dimensión desarrollo de la autoformación personal

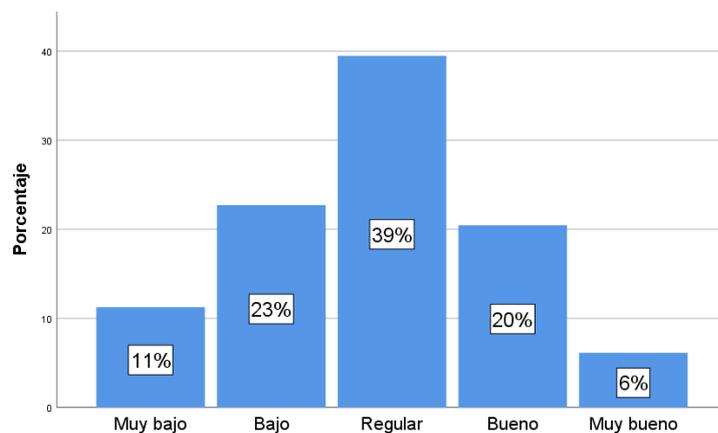


Figura 47. Porcentaje de estudiantes según la dimensión desarrollo de la autoformación social y cultural

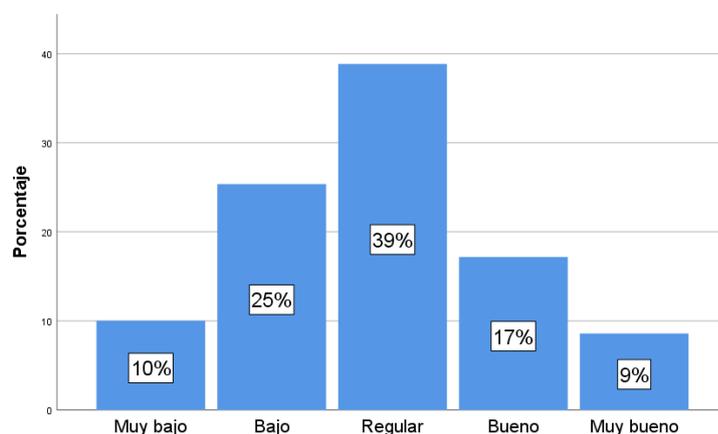


Figura 48. Porcentaje de estudiantes según la dimensión desarrollo de la autoformación académica

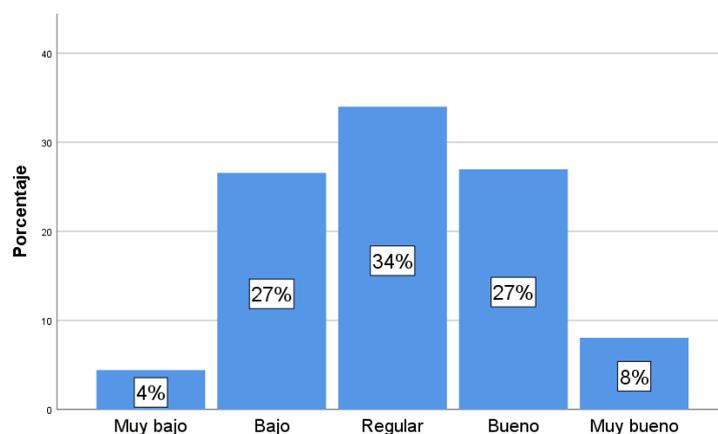


Figura 49. Porcentaje de estudiantes según la variable desarrollo profesional

En las figuras, se dan las cifras estadísticas que muestran los porcentajes de opinión de los estudiantes de la UNA respecto de los indicadores del desarrollo profesional. Los porcentajes de opinión para los segmentos son:

- Desarrollo de la autoformación personal, se estimó que el 36% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 30% tuvieron un Regular desarrollo y el 33% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.
- Desarrollo de la autoformación social y cultural, se estimó que el 34% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 39% tuvieron un Regular desarrollo y el 26% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.
- Desarrollo de la autoformación académica, se estimó que el 35% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 39% tuvieron un Regular desarrollo y el 26% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.

En lo que respecta a la variable desarrollo profesional se estimó que:

- El 31% de los estudiantes tuvieron de Muy bajo a Bajo desarrollo, el 34% tuvieron un Regular desarrollo y el 35% tuvieron un Buen y Muy buen desarrollo.

#### 4.3 Predicciones de eventos del desarrollo profesional

La producción de información predictiva se realizó con el algoritmo C5.0 de minería de datos de las **Reglas de asociación** del programa estadístico IBM SPSS MODELER Ver. 18. La figura 50 es la ruta para realizar la predicción:

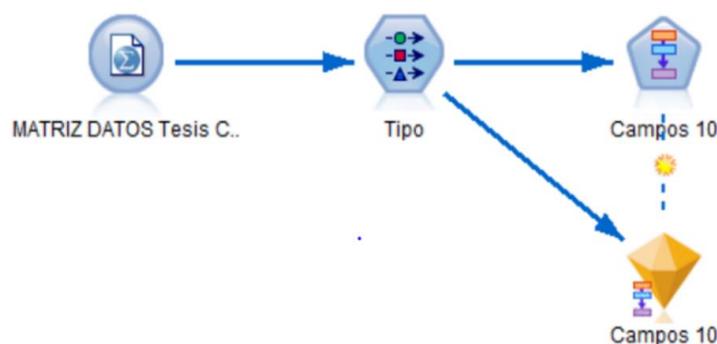


Figura 50. Ruta para realizar la producción de información predictiva

### 4.3.1 Indicadores del desarrollo profesional vs. indicadores del uso del internet para la autoformación

En la tabla 4, se dan las probabilidades resultantes del análisis. El programa IBM SPSS MODELER usó las ecuaciones 1, 2, 3, 4 y 5.

Tabla 4

*Probabilidad para eventos más frecuentes de los indicadores del uso del internet*

#### Información para elementos más frecuentes<sup>a,b</sup>

Nombre de elemento	Registros (%)	Condiciones (%)	Predicciones (%)
P1 = 3	33,20	22,84	8,02
P9 = 3	30,80	17,90	6,17
P2 = 3	30,20	16,67	6,17
P5 = 3	29,80	22,22	6,79
P6 = 3	27,60	6,79	0,00
P7 = 3	27,00	22,22	14,20
P8 = 4	26,80	1,85	0,62
P4 = 4	26,40	1,23	0,62
P10 = 3	26,00	27,78	17,28
P3 = 3	25,40	10,49	5,56
P9 = 4	24,80	2,47	1,23
P7 = 4	24,40	1,85	1,23
P5 = 4	24,20	2,47	1,23
P4 = 3	24,00	11,11	5,56
P2 = 4	23,80	1,23	0,62
P6 = 4	22,60	1,23	0,62
P8 = 3	21,40	11,73	6,17
P8 = 5	19,80	1,85	1,85
P3 = 4	19,60	0,62	0,62
P4 = 5	18,40	3,70	3,70
P10 = 5	16,40	1,85	1,85
P8 = 2	15,60	0,62	0,62
P2 = 5	14,60	3,70	3,70
P5 = 2	14,40	0,62	0,62
P9 = 5	14,40	2,47	2,47
P5 = 5	13,00	0,62	0,62
P3 = 5	12,60	1,23	1,23
P1 = 5	11,60	0,62	0,62

a. "Condiciones(%)" significa el porcentaje de reglas que este elemento tiene en las condiciones

b. "Predicciones(%)" significa el porcentaje de reglas que este elemento tiene en la predicción

Los porcentajes de la tabla 4, que corresponden a la columna **Registros(%)**, son los porcentajes de ocurrencia con más respuesta de los estudiantes, así, el indicador P1=3, que corresponde a la categoría Uso regularmente el internet para la autoformación en hábitos personales tuvo el 33.20% de ocurrencias. Este porcentaje puede ser usado como valor estadístico o probabilístico. En fórmula probabilística, en tanto por uno, este valor se representa por:  $P(P1 = 3) = 0.3320$ .

En la tabla 5, en la columna **Ordenado por confianza(%)**, se dan las probabilidades de la ocurrencia de eventos más frecuentes bajo ciertas condiciones, por ejemplo, la primera cifra de la tabla 5 del 80.65% se puede interpretar como cifra estadística o como cifra probabilística.

Como cifra estadística en fracción,  $0.8065 \approx 0.8 = \frac{8}{10}$ , se interpreta como sigue:

De cada 10 estudiantes, que usaron regularmente el internet para realizar la autoformación en, hábitos personales, en relaciones interpersonales y en el aprendizaje autodidacta, 8 estudiantes usaron regularmente el internet para la autoformación en la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades.

De cada 10 estudiantes, que usaran regularmente el internet para realizar la autoformación en, hábitos personales, en relaciones interpersonales y en el aprendizaje autodidacta, 8 estudiantes usaran regularmente el internet para la autoformación en la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades.:

$$P(P10 = 3 / P2 = 3, P5 = 3, P9 = 3) \% = 80.65\%$$

Las probabilidades de las tablas 4 y 5 son cifras significativas de la ocurrencia de eventos que el IBM SPSS ha detectado. Las probabilidades no significativas han sido desechadas.

Tabla 5

*Predicciones de eventos condicionales de los indicadores del uso del internet*

**Reglas más interesantes por Confianza**

Clasificación	ID de regla	Condición	Predicción	Ordenado por Confianza(%)	Otras estadísticas de evaluación			
					Soporte de condiciones (%)	Soporte de reglas (%)	Elevación	Capacidad de despliegue (%)
		P2 = 3						
1	1	P5 = 3	P10 = 3	80,65	6,20	5,00	3,10	1,20
		P9 = 3						
		P2 = 3						
2	2	P5 = 3	P10 = 3	78,79	6,60	5,20	3,03	1,40
		P7 = 3						
		P5 = 3						
3	3	P9 = 3	P1 = 3	78,79	6,60	5,20	2,37	1,40
		P10 = 3						
		P7 = 3						
4	4	P9 = 3	P1 = 3	78,13	6,40	5,00	2,35	1,40
		P10 = 3						
		P1 = 3						
5	5	P2 = 3	P10 = 3	77,14	7,00	5,40	2,97	1,60
		P5 = 3						
		P2 = 3						
6	6	P7 = 3	P5 = 3	76,47	6,80	5,20	2,57	1,60
		P10 = 3						
		P5 = 3						
7	7	P9 = 3	P2 = 3	75,76	6,60	5,00	2,51	1,60
		P10 = 3						
		P1 = 3						
8	8	P5 = 3	P10 = 3	73,68	7,60	5,60	2,83	2,00
		P7 = 3						
		P5 = 3						
9	9	P7 = 3	P1 = 3	73,68	7,60	5,60	2,22	2,00
		P10 = 3						
		P2 = 3						
10	10	P7 = 3	P1 = 3	73,53	6,80	5,00	2,21	1,80
		P10 = 3						

Tabla 6

*Predicciones de eventos de los indicadores del desarrollo profesional ordenados por soporte de reglas*

**Información para elementos más frecuentes<sup>a,b</sup>**

Nombre de elemento	Registros (%)	Condiciones (%)	Predicciones (%)
P11 = 3	32,60	3,60	2,70
P15 = 4	31,80	4,50	0,45
P14 = 4	31,00	12,16	3,60
P18 = 4	31,00	18,02	7,21
P12 = 4	30,60	18,02	9,01
P17 = 4	30,60	15,77	4,50
P13 = 4	30,20	9,46	2,70
P11 = 4	29,80	17,57	5,86
P12 = 3	29,80	6,31	4,95
P19 = 4	29,20	16,22	6,31
P20 = 3	29,20	10,36	4,95
P18 = 3	29,00	9,01	4,05
P17 = 3	28,40	10,36	4,50
P16 = 4	28,00	7,66	1,35
P15 = 3	27,60	8,11	2,70
P19 = 3	27,40	5,86	2,70
P14 = 3	25,40	5,86	3,15
P16 = 3	25,00	6,31	2,70
P13 = 3	24,40	9,46	4,95
P20 = 4	23,80	14,41	11,71
P14 = 5	18,80	1,80	1,80
P13 = 5	18,60	0,90	0,90
P19 = 5	17,00	1,80	1,80
P20 = 5	15,80	1,35	1,35
P18 = 5	15,00	1,35	1,35
P17 = 5	14,60	1,35	1,35
P20 = 2	14,60	0,45	0,45
P12 = 5	13,20	0,45	0,45
P13 = 2	11,80	0,45	0,45

a. "Condiciones(%)" significa el porcentaje de reglas que este elemento tiene en las condiciones

b. "Predicciones(%)" significa el porcentaje de reglas que este elemento tiene en la predicción

La tabla 6, muestra los porcentajes más significativos de estudiantes que según su opinión lograron una categoría de desarrollo profesional, así, el 32.60% de

estudiantes indicaron que lograron regular desarrollo profesional de hábitos personales, el 31.80% indicaron que lograron buen desarrollo profesional de relaciones interpersonales, el 31.00% indicaron que lograron buen desarrollo profesional en metas personales y así sucesivamente.

La tabla 7, proporciona una lista de eventos condicionados que tienen los más altos porcentajes de ocurrencias, lo cual permiten obtener diferentes conclusiones, estadísticas o predictivas según convenga, por ejemplo, la interpretación en términos predictivo es, si un estudiante tiene un desarrollo profesional de hábitos personales bueno, un desarrollo de valores personales bueno, un desarrollo del reforzamiento académico bueno y un desarrollo del aprendizaje autodidacta bueno, la probabilidad de que tenga un desarrollo profesional de habilidades personales bueno es del 86.11%.

Tabla 7

*Probabilidad para eventos condicionado más frecuentes del desarrollo profesional*

**Reglas más interesantes por Confianza**

Clasificación	ID de regla	Condición	Predicción	Ordenado por Confianza(%)	Otras estadísticas de evaluación			
					Soporte de condiciones (%)	Soporte de reglas (%)	Elevación	Capacidad de despliegue (%)
1	1	P11 = 4		86,11	7,20	6,20	2,81	1,00
		P18 = 4	P12 = 4					
		P19 = 4						
2	2	P13 = 4		83,87	6,20	5,20	2,74	1,00
		P15 = 4	P17 = 4					
		P16 = 4						
3	3	P11 = 4		83,33	6,00	5,00	2,72	1,00
		P12 = 4	P17 = 4					
		P13 = 4						
4	4	P13 = 3		83,33	6,00	5,00	2,85	1,00
		P15 = 3	P20 = 3					
		P17 = 3						
5	5	P11 = 4		81,82	6,60	5,40	2,67	1,20
		P17 = 4	P12 = 4					
		P19 = 4						

La tabla 8, contiene los porcentajes de ocurrencia más frecuentes para la predicción de eventos del desarrollo profesional condicionados a los eventos del uso del internet, por ejemplo, si un estudiante usa casi siempre el internet para la autoformación de la cultura organizacional y usa casi siempre el internet para la autoformación del aprendizaje autodidacta, la probabilidad de que logre un buen desarrollo profesional de relaciones interpersonales es del 69.77%.

Tabla 8

*Probabilidad para eventos condicionados más frecuentes Uso del internet vs Desarrollo profesional*

### Reglas más interesantes por Confianza

Clasificación	ID de regla	Condición	Predicción	Ordenado por Confianza(%)	Otras estadísticas de evaluación			
					Soporte de condiciones (%)	Soporte de reglas (%)	Elevación	Capacidad de despliegue (%)
1	1	P7 = 4 P9 = 4	P15 = 4	69,77	8,60	6,00	2,19	2,60
2	2	P6 = 4 P9 = 4	P19 = 4	65,79	7,60	5,00	2,25	2,60
3	3	P8 = 4 P9 = 4	P18 = 4	64,81	10,80	7,00	2,09	3,80
4	4	P1 = 3 P7 = 4	P13 = 4	64,10	7,80	5,00	2,12	2,80
5	5	P6 = 4 P7 = 4	P13 = 4	62,22	9,00	5,60	2,06	3,40
6	6	P4 = 3 P10 = 3	P17 = 3	61,22	9,80	6,00	2,16	3,80
7	7	P1 = 3 P3 = 4	P13 = 4	60,98	8,20	5,00	2,02	3,20

#### 4.1.1 Uso del internet para la autoformación profesional vs desarrollo profesional

El análisis de los datos (Anexo2) para obtener la información predictiva de validación de lo opinado por los estudiantes se realizó con el algoritmo C5.0 del módulo de minería de datos **Árbol de decisión** del programa IBM SPSS MODELER. Este algoritmo analizó la influencia de la variable uso del internet para la autoformación profesional en el desarrollo profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno semestre I, 2019. En la figura 51 se da el árbol resultante para la interpretación y toma de decisión.

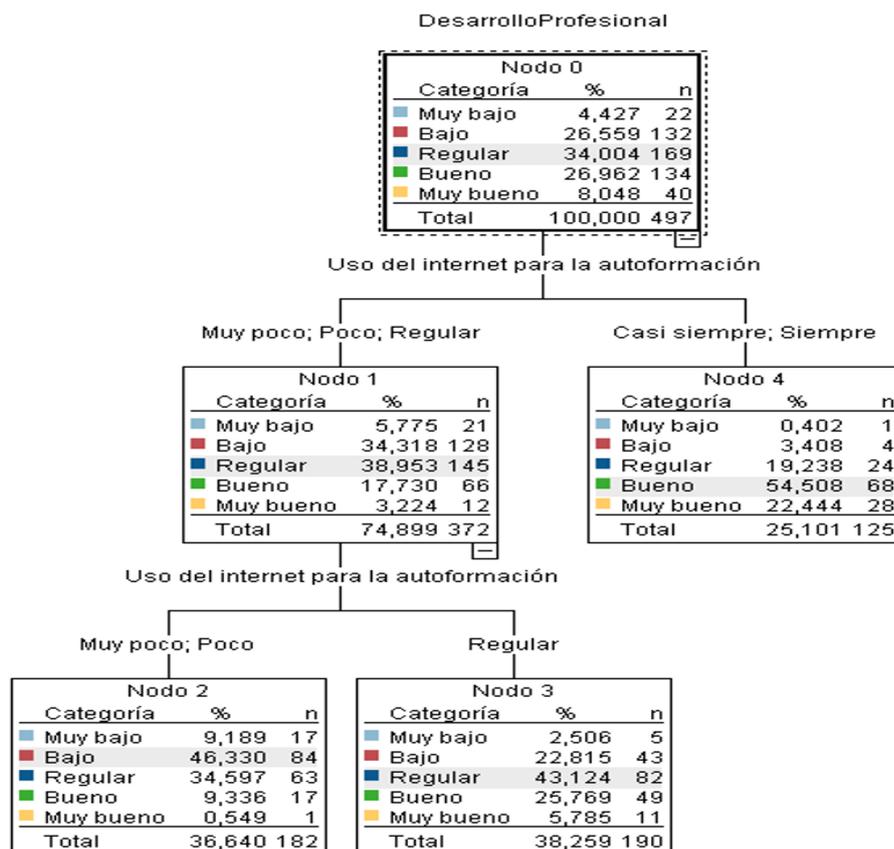


Figura 51. Árbol de decisión para la producción de información predictiva

La figura 51, es un árbol de decisión que fue utilizado para analizar la influencia de los eventos de la variable uso del internet en los eventos de la variable desarrollo profesional de los estudiantes, esto es, el desarrollo profesional de los estudiantes fue evaluado en cada nodo según la ocurrencia de los eventos del uso del internet. En el nodo 0, primer nivel, se muestran los porcentajes de estudiantes según el desarrollo profesional logrado. En el segundo nivel, el programa ha agrupado a los estudiantes en dos nodos, en el nodo de la izquierda están los estudiantes que para la autoformación dan muy poco, poco y regular uso al internet que suman un porcentaje del 75%. Se puede apreciar así mismo en este nodo que, los porcentajes significativos de desarrollo profesional están en las categorías bajo y regular. En el nodo de la derecha están el 25% de los estudiantes que usan casi siempre y siempre el internet y el desarrollo profesional va de regular a muy bueno. En el tercer nivel se vuelve a dividir el nodo del 75% de estudiantes en dos nodos, el primer nodo es para el 37% de estudiantes que usan el internet muy poco y poco cuyos porcentajes significativos de desarrollo profesional están en las categorías bajo y regular y el segundo nodo es para el 38% de estudiantes cuyos

porcentajes significativos de desarrollo profesional son de bajo, regular y bueno. Este algoritmo tiene la bondad de poner a relucir los porcentajes significativos de casos de desarrollo profesional bajos por causa de los valores bajos de la variable uso del internet y para los cuales se deben implementar decisiones para subirlos a los niveles altos de la variable desarrollo profesional, por tanto, esta sería la conclusión a que se arribaría luego del análisis realizado con el árbol de decisión,

## 4.2 Producción de información de la correlación

La producción de información de la correlación se realizó con el módulo de **Correlacionar/Bivariada** del programa estadístico IBM SPSS Ver. 25, Método de Spearman para variables ordinales (Ec 6 y niveles de la tabla 2). La información que se logró con el análisis de los datos de las opiniones de los estudiantes de la UNA fue la que se describe en los siguientes ítems.

### 4.2.1 Indicadores del uso del internet vs. los indicadores del desarrollo de la autoformación personal

Relacionando los datos para los indicadores del uso del internet para la autoformación personal y los datos para los indicadores del desarrollo de la autoformación personal, se obtuvieron los niveles de correlación de Spearman de la tabla 9:

Tabla 9

*Correlación de los indicadores del uso del internet para la autoformación personal y del desarrollo de la autoformación personal*

Relación de indicadores	Coef. Corr. de Spearman		Significación
U.I.A. de hábitos vs. Desarrollo de hábitos	0.157	Positiva muy baja	0.001
U.I.A. de habilidades vs. Desarrollo de habilidades	0.199	Positiva muy baja	0.000
U.I.A. de valores vs. Desarrollo de valores	0.203	Positiva baja	0.000
U.I.A. de metas vs. Desarrollo de metas	0.267	Positiva baja	0.000

En conclusión, del análisis de la relación entre los indicadores del Uso del internet para la autoformación personal y del Desarrollo de la autoformación personal se determinó la presencia de Muy baja a Baja correlación positiva.

#### **4.2.2 Indicadores del uso del internet vs. los indicadores del desarrollo de la autoformación social y cultural**

Vinculando los datos para los indicadores del uso del internet para la autoformación social y cultural y los datos para los indicadores del desarrollo de la autoformación social y cultural, se obtuvieron los niveles de correlación de Spearman de la tabla 10:

Tabla 10

*Correlación de los indicadores del uso del internet para la autoformación social y cultural y del desarrollo de la autoformación social y cultural*

<b>Relación de indicadores</b>	<b>Coef. Corr. de Spearman</b>		<b>Significación</b>
U.I.A. de relaciones interpersonales vs. Desarrollo de las relaciones interpersonales	0.146	Positiva Muy baja	0.002
U.I.A. de la cultura social vs. Desarrollo de la cultura social	0.153	Positiva Muy baja	0.001
U.I.A. de la cultura organizacional vs. Desarrollo de la cultura organizacional	0.212	Positiva Baja	0.000

En conclusión, del análisis de la relación entre los indicadores del U.I.A. social y cultural y del Desarrollo de la autoformación social y cultural se determinó la presencia de Muy baja a Baja correlación positiva.

#### **4.2.3 Indicadores del uso del internet vs. los del desarrollo de la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades**

Asociando los datos para los indicadores del uso del internet para la autoformación en la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades y los datos para los indicadores del desarrollo de la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades, se obtuvieron los niveles de correlación de Spearman de la tabla 11:

Tabla 11

*Correlación entre los indicadores del uso del internet para la autoformación académica y los del desarrollo de la autoformación académica.*

Relación de indicadores	Coef. Corr. de Spearman	Significación
U.I.A. en el reforzamiento académico vs. Desarrollo del reforzamiento académico	0.265	Positiva baja 0.000
U.I.A. en el aprendizaje autodidacta vs. Desarrollo del aprendizaje autodidacta	0.195	Positiva baja 0.000
U.I.A. en la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades vs. Desarrollo de la integración del conocimiento científico a la investigación de realidades	0.264	Positiva baja 0.000

En consecuencia, del análisis de la relación entre los indicadores del uso del internet para la autoformación académico y los indicadores del desarrollo de la autoformación académica determinó la presencia de correlación positiva baja.

#### **4.2.4 Dimensiones de la variable uso del internet para la autoformación vs. Dimensiones de la variable desarrollo profesional**

A fin de evaluar si las dimensiones de la variable Uso del internet están influenciando en el desarrollo de la autoformación se obtuvieron los niveles de correlación de Spearman de la tabla 12.

Tabla 12

*Correlaciones de Spearman entre las dimensiones de las variables en investigación.*

			D1	D2	D3	D4	D5	D6
Rho de Spearman	D1	Coefficiente de correlación	1.000	.441**	.563**	<b>.457**</b>	.409**	.418**
		Sig. (bilateral)	.	.000	.000	<b>.000</b>	.000	.000
		N	490	482	407	<b>485</b>	482	407
	D2	Coefficiente de correlación	.441**	1.000	.482**	.430**	<b>.326**</b>	.356**
		Sig. (bilateral)	.000	.	.000	.000	<b>.000</b>	.000
		N	482	488	409	483	<b>481</b>	404
	D3	Coefficiente de correlación	.563**	.482**	1.000	.385**	.351**	<b>.417**</b>
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.	.000	.000	<b>.000</b>
		N	407	409	412	412	408	<b>362</b>
	D4	Coefficiente de correlación	.457**	.430**	.385**	1.000	.564**	.607**
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.	.000	.000
		N	485	483	412	493	484	407
	D5	Coefficiente de correlación	.409**	.326**	.351**	.564**	1.000	.586**
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.	.000
		N	482	481	408	484	489	406
	D6	Coefficiente de correlación	.418**	.356**	.417**	.607**	.586**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.
		N	407	404	362	407	406	412

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Las correlaciones de la tabla 12 y sus equivalentes cualitativos de la tabla 2, muestran que las correlaciones de Spearman entre las dimensiones son:

- Uso del internet para la autoformación personal (D1) vs Desarrollo de la autoformación personal (D4):

Coefficiente de correlación = 0.457\*\*      Correlación positiva moderada  
Sig. (bilateral) = 0.000

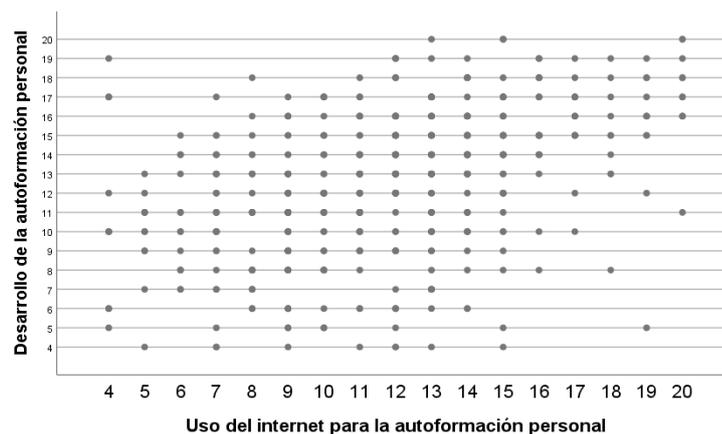
- Uso del internet para la autoformación social y cultural (D2) vs Desarrollo de la autoformación social y cultural (D5).

Coefficiente de correlación = 0.326\*\*      Correlación positiva moderada  
Sig. (bilateral) = 0.000

- Uso del internet para la autoformación académica (D3) vs Desarrollo de la autoformación académica (D6).

Coefficiente de correlación = 0.417\*\*      Correlación positiva baja  
Sig. (bilateral) = 0.000

Las correlaciones entre las dimensiones D1 y D4 y D2 y D5 fueron positivas moderadas y la correlación entre las dimensiones D3 y D6 fue positiva baja. Estas correlaciones positivas, inferencialmente indican que, el Uso del internet en la autoformación personal y en la autoformación social y cultural influyen moderadamente en el desarrollo de la autoformación personal y de la autoformación social y cultural con alta significación. En lo que respecta al Uso del internet en la autoformación académica, la influencia sobre el desarrollo de la autoformación académica es positivamente bajo con alta significación. Esta moderada y baja influencia se presenta debido a la mucha variabilidad que existe en los puntajes de las dimensiones. Si los puntos del diagrama de dispersión estuvieran alineados o superpuestos en una misma recta, los niveles de correlación hubiesen sido cercanos a 1, que indicarían una alta correlación entre las dimensiones, esto quiere decir que, existiría una perfecta influencia del internet en la autoformación de las dimensiones investigadas. En las figuras 52, 53, 54, 55, 56 y 57 se dan los diagramas de dispersión y los diagramas de cajas de las relaciones entre las dimensiones de las variables analizadas.



*Figura 52.* Dispersión del uso del internet vs. desarrollo de la autoformación personal

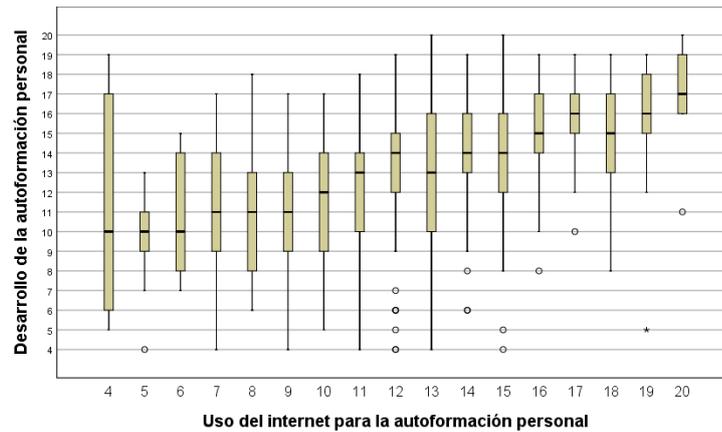


Figura 53. Cajas del uso del internet vs. desarrollo de la autoformación personal

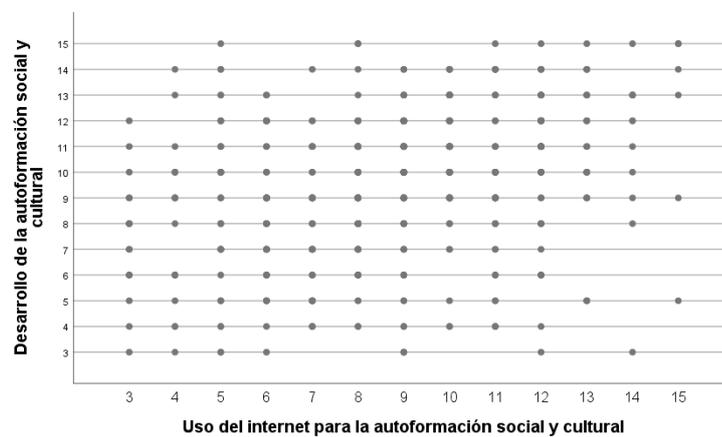


Figura 54. Dispersión del uso del internet vs. desarrollo de la autoformación social y cultural

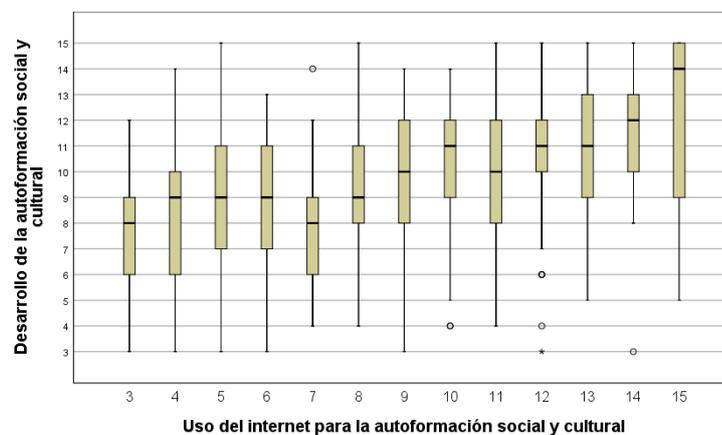


Figura 55. Cajas del uso del internet vs. desarrollo de la autoformación social y cultural

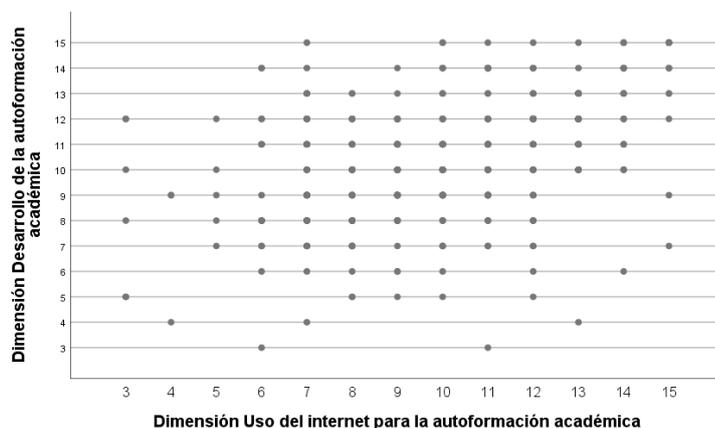


Figura 56. Dispersión del uso del internet vs. desarrollo de la autoformación académica

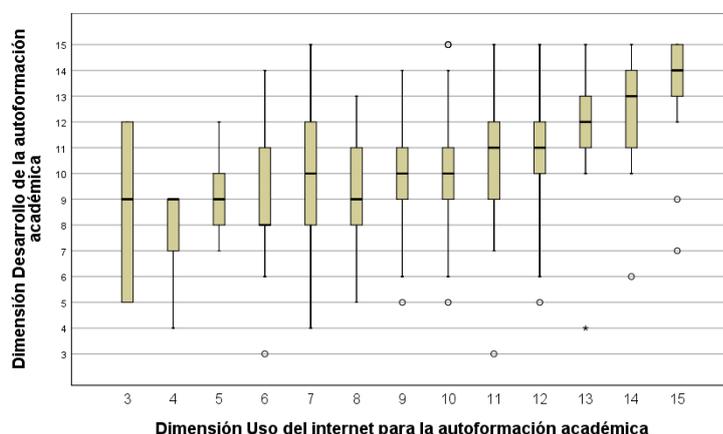


Figura 57. Cajas del uso del internet vs. desarrollo de la autoformación académica

#### 4.2.5 Uso del internet para la autoformación vs. desarrollo profesional

El análisis de la correlación se realizó con la finalidad de estimar en los estudiantes de la UNA Puno el nivel de influencia de la variable Uso del internet para la autoformación profesional (VAR 1) en el Desarrollo de la autoformación profesional (VAR 2) y así mismo, probar si ocurre significación. En la tabla 13, se dan los resultados del análisis.

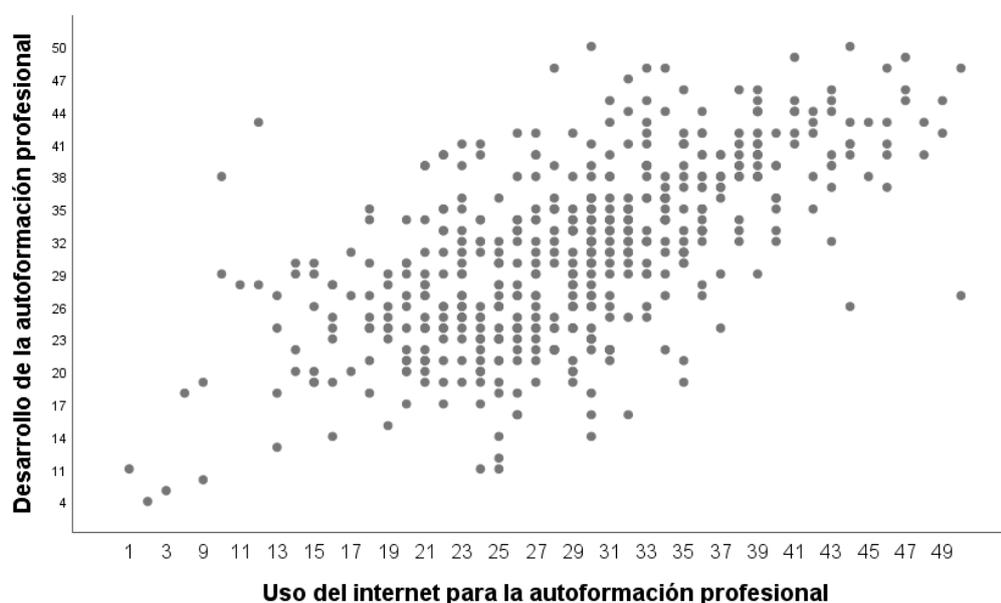
Tabla 13

*Correlación de Spearman entre las variables en investigación*

			VAR 1	VAR 2
Rho de Spearman	X	Coefficiente de correlación	1.000	.637**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	500	500
	Y	Coefficiente de correlación	.637**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	500	500

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como el nivel de la correlación resultante fue de 0.637 altamente significativo, entonces se concluye que, la variable Uso del internet para la autoformación profesional influyó en un nivel moderado y significativo en el Desarrollo de la autoformación profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno semestre I, 2019. Esta influencia tuvo dicho nivel en razón de la fuerte variabilidad en las respuestas de opinión., tal como se muestra en el gráfico de dispersión y de cajas de las figuras 58 y 59.



*Figura 58.* Dispersión del uso del internet para la autoformación vs. desarrollo profesional

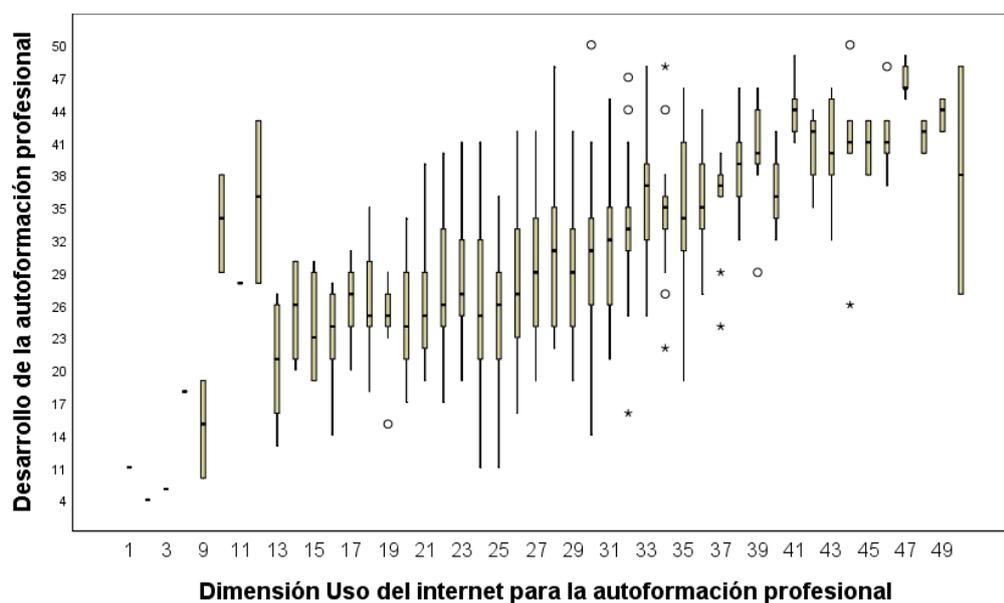


Figura 59. Cajas del uso del internet para la autoformación vs. desarrollo profesional

## CONCLUSIONES

- El profesional de hoy en día que egresa de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno debe contar con una formación personal, social, cultural y académica. Del total de estudiantes de la UNA Puno, según la opinión de los estudiantes de la muestra, aproximadamente el 92% en su proceso de formación, estuvieron recurriendo a la autoformación mediante el internet que es una poderosa herramienta de comunicación que difunde conocimientos teóricos y experiencias de todas las áreas para iniciar, reforzar, actualizar, capacitar y complementar el proceso educativo.
- El modelo de producción de información que se diseñó fue eficiente ya que las etapas con que fue ensamblado produjeron información que cumplió los objetivos propuestos.
- El modelo produjo información estadística reflejó patrones de comportamiento normales para los indicadores, dimensiones y variables en investigación, donde, en las primeras dos categorías y en las últimas dos categorías mostraron bajos porcentajes y en las categorías regulares se presentaron los más altos porcentajes.
- El modelo, a través de los algoritmos de las reglas de asociación y de los árboles de decisión, produjo 24 predicciones de los indicadores más frecuentes y 15 reglas de confianza más frecuentes de los indicadores del desarrollo profesional condicionados a los indicadores del Uso del internet.
- El modelo, a través del coeficiente de correlación de Spearman, produjo la información de que la variable Uso del internet para la autoformación profesional influyó en un nivel moderado y significativo en el Desarrollo profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno Semestre I 2019.

## RECOMENDACIONES

- Crear en la Universidad Nacional del Altiplano de Puno una unidad académica que promueva y fomente el uso responsable de los servicios del internet para la autoformación profesional en la mira de lograr un buen desarrollo profesional.
- Fomentar en los estudiantes la cultura de la autoformación personal, social, cultural y académica según lo requiera la especialidad de desempeño profesional.
- Crear una base de datos para realizar minería de datos, la que servirá para hacer un seguimiento de la formación profesional con que deben egresar los profesionales de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno
- Utilizar modelos estadísticos de producción de información que sean sensibles y logren el verdadero conocimiento de los patrones de comportamiento de los problemas para las tomas de decisiones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Martínez, A. C. (2012). *Aplicación de técnicas de minería de datos para mejorar el proceso de control de gestión en Entel*. (Tesis de maestría). Universidad de Chile Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Departamento de Ingeniería Industrial. Retrieved from <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Martínez+Alvarez%2C+C.+A.+%28n.d.%29.+Aplicación+de+técnicas+de+minería+de+datos+para+mejorar+el+proceso+de+control+de+gestión+en+Entel>
- Arteaga, P., Batanero, C., Cañadas, G. y Contreras, M. (2011). *Las tablas y gráficos estadísticos como objetos culturales*.
- Asensio Blasco, E. (2015). *Aplicación de técnicas de minería de datos en redes sociales/web*. (Tesis de máster). Retrieved from <https://riunet.upv.es/handle/10251/56102>
- Ávila Toscano, J. H. (2018). *Minería de datos aplicada al análisis bibliométrico. Descripción y usos de reglas de asociación y modelos de regresión basados en árboles*.
- Bengoa, N. (2015). ¿Para qué sirve la minería de datos? Retrieved January 10, 2020, from Syloper website: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=¿Para+qué+sirve+la+minería+de+datos%3F>
- Canavos, G. (1987). *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos*. México: McGrawHill.
- Castro, M., y Lizasoain, L. (2012). Las técnicas de modelización estadística en la investigación educativa: Minería de datos, modelos de ecuaciones estructurales y modelos jerárquicos lineales. *Revista Española de Pedagogía*, 70(251), 131–148. Retrieved from <https://reunir.unir.net/handle/123456789/3807>

- Chunga, C. (2016). *Uso académico de las redes sociales: Análisis comparativo entre estudiantes y profesorado de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo*. (Tesis doctoral). Retrieved from <http://orcid.org/0000-0001-5037-2855>
- Cortés Campos, R., Zapata González, A., Menéndez Domínguez, V., y Canto Herrera, P. (2015). El estudio de los hábitos de conexión en redes sociales virtuales, por medio de la minería de datos. *Innovación Educativa*, 15(68), 99–114.
- Culqui Salcedo, I. del S. (2014). *Relación entre adicción a redes sociales y autoestima en jóvenes universitarios de una universidad particular de Lima*. (Tesis de maestría). Retrieved from <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Salcedo+Culqui%2C+I.+del+S.+%282016%29.+Relación+entre+adicción+a+redes+sociales+y+autoestima+en+jóvenes+universitarios+de+una+universidad+particular+de+Lima>
- De Battista, A., Cristaldo, P., Ramos, L., Nuñez, J. P., Retamar, S., Bouzenard, D., y Herrera, N. E. (2016). Minería de datos aplicada a datos masivos. *Minería de Datos Aplicada a Datos Masivos*, 288–292. Retrieved from <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=%5BPDF%5D+from+unlp.edu.ar+Minería+de+datos+aplicada+a+datos+masivos>
- Díaz Rodríguez, G. (2014). La autoformación. Retrieved January 10, 2020, from enero 2014 website: <http://stellae.usc.es/red/blog/view/123059/la-autoformacion>
- Freeman, H. (1970). *Introducción a la Inferencia Estadística*. México: Trillas.
- Freund, J. E. y Walpole, R. E. (1990). *Estadística Matemática con Aplicaciones*. México: Prentice-Hall Hispano Americana S.A.
- Grandez Márquez, M. Á. (2017). *Aplicación de minería de datos para determinar patrones de consumo futuro en clientes de una distribuidora de suplementos nutricionales*. *Instacron:USIL*. (Tesis de pregrado). Retrieved from <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/148578>
- Guerra, C. W., Cabrera, A. y Fernández, L. (2003). Criterios para la selección de modelos estadísticos en la investigación científica. In *Revista Cubana de Ciencia Agrícola* (Vol. 37).

- Hair, J. F. Jr., Anderson R.E., Tatham R. L. y Black W. C. (1999). *Análisis multivariante*. España: Prentice-Hall.
- Hernández Cedano, J. A. (2015). *Modelo de minería de datos para identificación de patrones que influyen en el aprovechamiento*. (Tesis de maestría) – Pdf. Descargar libre. Retrieved December 10, 2019, from <https://docplayer.es/15744949-Modelo-de-mineria-de-datos-para-identificacion-de-patrones-que-influyen-en-el-aprovechamiento-academico-tesis.html>
- Hernández, O. J., Ramírez, Q. M. y Ferri, R. C. (2004). *Introducción a la minería de datos*. España: Editorial Pearson.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill / Interamericana Editores, S.A.
- Krall, C. (2017). Minería de datos (data mining). ¿Qué es? ¿Para qué sirve? (1ª parte) (DV00105A). Retrieved January 10, 2020, from Apr website: [https://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=252:mineria-de-datos-data-mining-ique-es-ipara-que-sirve-1o-parte-dv00105a&catid=45&Itemid=164](https://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=252:mineria-de-datos-data-mining-ique-es-ipara-que-sirve-1o-parte-dv00105a&catid=45&Itemid=164)
- Linares Fleites, G. y Reyes Cervantes, H. J. (2017). *Prueba de validez y confiabilidad del alfa de Cronbach*. (Tesis de pregrado). Retrieved December 31, 2019, from [https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&ei=Xw8MXp2VAuXB5OUPg\\_mnoAM&q=tesis+doctorales+Prueba+de+validez+y+confiabilidad+del+alfa+de+Cronbach&oq=tesis+doctorales+Prueba+de+validez+y+confiabilidad+del+alfa+de+Cronbach&gs\\_l=psy-ab.3...17402.22378..2](https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&ei=Xw8MXp2VAuXB5OUPg_mnoAM&q=tesis+doctorales+Prueba+de+validez+y+confiabilidad+del+alfa+de+Cronbach&oq=tesis+doctorales+Prueba+de+validez+y+confiabilidad+del+alfa+de+Cronbach&gs_l=psy-ab.3...17402.22378..2)
- Lluén, C. y Arpasi R. (2017). *Cálculo de Probabilidades. Un enfoque práctico*, Puno: Gráfica LIDER.
- Malhotra, N. K. (1997). *Investigación de Mercados. Un enfoque práctico*. México: Prentice-Hall Hispano Americana S.A.
- Marqués, M. (2011). *Bases de datos*. España: Universitat Jaume I.
- Martínez, R. M., Tuya, L. C., Martínez, M., Pérez A. y Cánovas, A. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman. Caracterización. *Scielo.Sld.Cu*.

Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2009000200017](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200017)

- Meyer, P. (2001). *Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas*, Madrid: McGrawHill.
- Namakforoosh, M. N. (2005). *Metodología de la investigación*. México: Limusa Noriega Editores.
- Osinski, I. C., y Bruno, A. S. (1998). Categorías de respuesta en escalas tipo likert. *Psicothema*, 10(3), 623–631. Retrieved from <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Cañadas+Osinski%2C+I.+y+Sánchez+Bruno%2C+A.+%281998%29>
- Peña, D. (2002). *Análisis de Datos Multivariantes*. España: Mc Graw-Hill / Interamericana de España.
- Pérez, L. C. (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos. Aplicaciones con SPSS*. España: Pearson Educación.
- Pérez, L. C. (2011). *Técnicas de segmentación. Conceptos, herramientas y aplicaciones*. España: Gaceta Grupo Editorial.
- Pérez, L. C. (2013). *Análisis multivariante de datos*. España: Garceta Grupo Editorial.
- Pérez, L. C. (2016). Modelos Predictivos, Redes Neuronales y Técnicas de Segmentación con IBM SPSS MODELER. *Publicaciones CreateSpace Independent Publishing Platform*.
- Pérez, L. C. y Santin, D. (2008). *Minería de Datos: técnicas y herramientas*. España: Ediciones Paraninfo S.A.
- Pérez, M. M. (2013). *SPSS Análisis multivariante de datos*. Madrid: Ediciones Paraninfo S.A.
- Rámila, H. (2019). Minería de datos: cómo aplicarlo al análisis predictivo. Retrieved January 10, 2020, from <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Ramila%2C+H.+%282019%29.+Minería+de+datos%3A+cómo+aplicarlo+al+análisis+predictivo>.

- Toribio Alvarez, G. (2011). Las redes sociales, recursos de autoformación docente. *Core.Ac.Uk*. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/41583911.pdf>
- Universia Argentina. (2019). 17 habilidades que buscan los empleadores. Retrieved January 10, 2020, from Universia website: <https://noticias.universia.com.ar/actualidad/noticia/2015/03/13/1121446/17-habilidades-buscan-empleadores.html>
- Vezub, L. F. (2013). Hacia una pedagogía del desarrollo profesional docente: modelos de formación continua y necesidades formativas de los profesores. *Páginas de Educación*, 6(1), 97–124. <https://doi.org/10.22235/pe.v6i1.535>
- XLSTAT (2017). ¿Qué es el modelado estadístico? Retrieved January 10, 2020, from <https://help.xlstat.com/s/article/que-es-el-modelado-estadistico?language=es>



**ANEXOS**

### Anexo 1. Tamaño de muestra

Como la variable es cualitativa, el proceso de obtener el tamaño de muestra es como sigue:

- i) Se calculó un primer tamaño de muestra con la fórmula.

$$n_0 = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 PQ}{E^2}$$

- ii) Si se verifica que  $f = \frac{n_0}{N} \geq 0.05$  el tamaño de muestra  $n_0$  debe ser reajustado con la fórmula:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0 - 1)}{N}} \quad \text{donde } N=18,668.$$

Mediante una muestra piloto, se obtuvo una estimación de  $P$ , la cual fue:

$$P = \frac{7}{8} = 0.875 \quad \text{De cada 8 estudiantes, 7 usaron el internet para la autoformación del desarrollo profesional.}$$

Para una confianza del 95% de que la muestra que se obtenga estimará a la verdadera proporción poblacional, entonces:

$$Z_{0.975} = 1.96$$

Si se asume una exactitud  $E = 0.03$

$$n_0 = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 PQ}{E^2} = \frac{(1.96)^2 (0.875)(0.125)}{0.03^2} = 466.86 \approx 467$$

El tamaño de muestra es:  $n = 467$ .

A fines de compensar los datos perdidos se asumió un tamaño de muestra final de:

$$\boxed{n = 500}.$$

Anexo 2. Data

ID	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
E001	3	2	1	2	2	3	2	5	3	4	2	3	1	2	3	1	0	2	3	2
E002	4	4	4	3	3	0	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	2	3	3	3
E003	0	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5
E004	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	4	3	3	4	3	4
E005	2	3	2	1	2	1	1	2	1	3	5	5	4	4	3	5	3	2	4	0
E006	4	5	5	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	0	0	4	4	3	5	4
E007	4	3	3	4	4	4	4	3	4	5	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3
E008	3	2	2	3	2	2	1	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2
E009	4	3	3	2	4	5	4	3	3	2	1	3	4	5	3	2	4	2	5	1
E010	1	2	1	3	0	2	1	2	3	0	2	2	3	1	3	2	1	3	2	0
E011	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
E012	3	3	3	4	2	1	2	2	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	2
E013	4	2	5	1	3	4	0	2	5	0	0	3	3	3	4	5	2	4	3	5
E014	4	4	3	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	3	4	4	5	5
E015	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3
E016	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
E017	3	5	4	5	5	3	4	5	5	5	3	4	3	5	5	3	4	4	5	5
E018	1	2	1	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3
E019	2	3	1	4	3	4	4	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	4	3	5
E020	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4
E021	1	1	1	2	3	3	3	4	3	5	1	2	2	5	4	4	4	4	5	2
E022	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	4	2
E023	1	2	0	3	3	4	3	2	2	3	4	3	3	4	3	5	4	3	3	3
E024	1	2	1	3	3	1	0	0	1	1	0	0	2	1	1	1	2	3	1	2
E025	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	1	2	2
E026	5	5	5	3	4	5	4	3	5	4	4	4	3	3	5	4	5	3	4	5
E027	4	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	4	4
E028	3	3	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	5	4	4	4	4	4
E029	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1
E030	3	4	5	3	4	5	2	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4
E031	3	4	3	5	4	3	4	4	2	2	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3
E032	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
E033	2	2	2	2	0	0	1	0	0	0	1	2	1	2	2	2	3	2	2	2
E034	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4
E035	2	2	1	3	2	1	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	1
E036	3	3	2	4	5	3	3	2	4	2	3	3	2	4	3	4	2	4	3	3
E037	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	5	3	4	3	4	4	4	3
E038	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
E039	3	2	4	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	4	4	5	3	4	5	4
E040	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3
E041	3	4	2	3	4	4	3	4	2	2	4	3	3	4	4	3	2	3	2	5
E042	3	3	5	5	4	1	3	2	2	5	3	3	5	2	4	3	2	4	5	5
E043	4	3	2	3	5	1	2	1	1	0	4	4	5	5	5	3	4	5	3	2
E044	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4

E045	4	3	3	4	4	3	4	2	4	5	4	4	5	3	4	5	4	4	5	4
E046	1	4	1	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	4	1	2	3	2	4	4
E047	5	5	3	4	4	3	4	5	5	3	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5
E048	3	3	2	3	3	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3
E049	2	3	3	2	2	2	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3
E050	3	3	2	4	3	3	2	4	4	3	3	4	2	3	3	4	3	4	4	3
E051	3	3	2	4	3	3	3	2	4	3	3	3	4	5	3	4	4	3	4	3
E052	0	1	1	2	2	1	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E053	3	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4
E054	4	3	3	3	4	4	4	5	2	3	3	4	4	5	4	4	3	4	4	4
E055	0	1	1	1	2	1	1	4	2	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2
E056	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	3	3	4	3	4	3	3	3	2	2
E057	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	5	4	5	5	5	3	4	3	5	4
E058	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3
E059	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	1	3	4	2	3	3	3	4	4	5
E060	1	2	2	3	1	2	2	2	3	1	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1
E061	3	3	4	4	2	3	2	5	3	3	3	3	2	3	4	3	2	4	3	4
E062	3	4	3	3	1	2	2	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E063	2	3	2	3	3	3	2	3	3	1	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2
E064	2	3	2	2	1	1	2	3	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3	4	2
E065	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	3	3
E066	1	4	2	4	4	2	3	4	3	4	3	4	3	4	4	2	2	2	3	3
E067	2	1	3	3	2	4	2	5	3	2	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4
E068	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	5	5
E069	3	2	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4
E070	3	4	3	5	4	5	4	4	4	3	3	5	4	5	4	3	4	4	3	5
E071	3	4	3	5	4	5	3	4	4	3	3	5	4	5	4	3	4	4	3	5
E072	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5
E073	1	5	1	5	4	4	1	5	2	2	3	4	3	4	3	2	5	5	3	3
E074	3	4	3	5	3	2	4	4	4	5	3	5	4	5	4	3	4	4	3	5
E075	4	3	2	2	3	4	3	3	2	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3
E076	5	5	3	3	4	3	2	4	3	3	4	3	4	4	3	4	5	4	3	4
E077	2	3	1	1	3	4	1	2	2	2	4	3	5	2	4	3	2	3	3	2
E078	2	3	1	1	3	4	1	2	2	2	4	3	5	2	3	2	2	2	3	2
E079	2	3	2	1	2	4	2	2	1	3	3	4	4	4	4	2	2	2	4	2
E080	3	4	2	3	4	2	2	5	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3
E081	5	5	0	4	1	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4
E082	4	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3
E083	3	4	3	3	3	2	1	1	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	4	3
E084	3	3	1	4	4	1	2	2	3	1	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4
E085	2	4	2	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4
E086	3	4	4	3	2	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3
E087	3	4	4	4	3	2	2	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4	3
E088	5	5	5	4	4	3	2	5	4	5	4	5	5	4	4	3	4	5	5	5
E089	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	4	5	5	5	5	1	5	5	5	3
E090	2	3	4	4	5	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	3	5	5	4
E091	3	2	4	3	3	4	2	4	3	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4	3
E092	3	3	4	3	4	2	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3

E093	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	3	3	3	3	2	2	3	
E094	3	4	4	5	3	4	3	4	4	5	3	3	4	5	4	4	4	3	4	4
E095	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3
E096	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	4	4	5	3	4	4	3	4	4	5
E097	3	2	1	1	2	3	2	2	3	2	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3
E098	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	4	4	3	3	5
E099	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4
E100	2	3	3	4	1	4	3	4	3	2	3	3	5	3	4	3	5	5	4	3
E101	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	2	4	3	2	3	2	3	2	4	4
E102	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
E103	5	5	2	1	3	4	1	4	4	4	4	4	5	2	5	5	5	4	4	4
E104	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E105	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
E106	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E107	5	5	2	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E108	2	2	2	3	3	3	4	4	3	2	4	3	3	2	3	4	3	4	4	3
E109	3	2	2	1	1	2	2	4	3	3	3	3	4	4	5	5	4	4	4	3
E110	4	3	3	3	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	2	4	3
E111	2	3	3	5	5	2	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	3
E112	3	5	5	4	3	2	3	3	3	3	3	4	5	3	3	4	4	3	4	3
E113	3	4	3	4	4	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3
E114	3	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4
E115	1	2	3	3	3	2	2	3	3	1	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2
E116	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4
E117	2	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	1	2	3	1	3	2	2	1
E118	2	4	2	3	4	5	3	5	2	3	3	3	5	3	4	4	4	5	4	3
E119	3	3	4	4	3	5	3	4	4	5	4	4	5	5	5	3	3	4	3	3
E120	4	4	3	3	4	4	4	5	3	2	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3
E121	2	2	3	3	2	3	3	4	1	3	4	3	4	4	3	2	3	4	3	4
E122	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	2
E123	3	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E124	3	3	1	2	3	2	3	4	2	3	4	4	4	3	2	3	4	3	4	2
E125	3	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4	3	4	3
E126	3	4	2	4	4	3	2	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	2	4
E127	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
E128	4	3	3	4	3	4	3	4	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4
E129	3	4	2	2	3	4	3	2	3	1	3	3	4	4	3	5	4	5	4	5
E130	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4
E131	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4
E132	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	5	5	4	5
E133	3	2	3	3	4	2	2	2	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3
E134	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3
E135	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	2	3	3
E136	4	4	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2
E137	3	4	4	4	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	4	3	4	2
E138	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
E139	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3
E140	3	4	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	4	2

E141	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	2	3	2	3	2
E142	2	3	2	4	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3
E143	1	3	2	4	4	1	1	4	2	1	2	4	3	3	4	2	1	3	3	2
E144	4	4	4	3	4	2	4	5	3	1	4	3	1	4	4	4	3	4	3	4
E145	3	4	4	4	5	5	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
E146	3	2	2	2	3	3	4	3	3	2	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4
E147	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3
E148	3	3	3	3	2	1	1	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2
E149	3	4	4	4	5	4	4	3	3	2	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3
E150	4	4	4	5	5	3	1	5	3	2	3	3	2	4	2	3	3	3	3	2
E151	4	5	5	5	3	4	5	5	5	4	3	4	5	3	4	4	3	4	4	4
E152	5	5	5	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4
E153	4	4	3	5	4	1	4	5	5	4	4	2	5	3	5	2	5	5	3	4
E154	3	4	4	3	3	3	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
E155	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2
E156	2	4	2	4	4	5	5	4	4	5	3	4	5	4	4	4	4	3	4	4
E157	2	3	3	3	3	2	3	4	2	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3
E158	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E159	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	4	4	5	4	5	4	4	5	4
E160	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5
E161	3	5	4	4	3	5	4	5	2	4	3	4	4	3	4	4	4	5	5	4
E162	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	2	4	3	3	3	3
E163	3	3	3	3	3	5	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3
E164	3	2	3	5	3	2	3	4	4	3	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5
E165	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4
E166	1	3	2	1	3	3	2	4	2	2	2	3	4	2	2	3	2	3	2	2
E167	3	4	3	4	4	2	2	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	3	4	3
E168	3	4	4	2	2	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4
E169	2	3	3	1	2	2	1	4	3	2	4	4	3	2	3	3	4	3	4	3
E170	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4
E171	5	4	3	3	4	3	3	1	3	3	3	3	2	4	3	4	4	4	4	4
E172	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
E173	2	3	4	3	4	2	2	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3
E174	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	4	4	4	3	2
E175	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
E176	1	4	4	3	3	4	3	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5
E177	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4
E178	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
E179	1	3	2	4	3	3	2	2	3	3	3	5	4	5	4	4	4	3	5	5
E180	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3
E181	4	3	3	4	4	4	3	4	4	2	3	4	4	5	2	4	3	3	4	3
E182	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4
E183	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3
E184	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5
E185	3	4	1	3	3	4	4	3	3	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
E186	5	5	0	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5
E187	3	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4
E188	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	5	4	1	4	4	4	4	4



E189	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	3	4	4	4	3
E190	4	5	0	5	4	2	0	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5
E191	3	3	2	3	4	2	2	5	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2
E192	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2
E193	3	4	3	5	5	3	3	5	5	3	4	4	5	5	4	3	3	4	5	3	3
E194	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4
E195	1	4	3	4	4	2	2	3	2	4	5	5	4	5	5	4	4	3	3	4	4
E196	2	3	2	4	2	2	1	2	3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	5	3	3
E197	3	3	3	4	4	3	3	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4
E198	3	3	3	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	3	5	4	5	5	5	4
E199	4	5	4	5	5	4	5	3	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5
E200	2	3	1	4	3	4	1	3	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3	4	3	3
E201	3	4	3	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3
E202	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5
E203	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
E204	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3
E205	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	3	5	4	4	4	4	4
E206	4	4	3	5	4	3	3	5	5	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3
E207	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2
E208	4	3	3	3	2	1	1	5	5	4	3	3	3	3	4	4	5	3	5	5	5
E209	4	3	3	4	3	2	2	4	5	3	3	4	3	3	2	2	3	4	2	0	0
E210	2	3	2	2	3	2	1	3	4	5	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3
E211	2	2	3	3	2	2	2	3	3	4	2	3	2	1	3	2	4	3	1	2	2
E212	4	2	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2
E213	5	5	3	5	5	5	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4
E214	3	4	2	3	2	3	4	5	3	2	3	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4
E215	3	4	2	3	3	3	3	4	3	2	4	4	5	3	4	3	4	3	3	3	3
E216	1	2	1	5	4	2	3	5	5	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5
E217	4	2	4	5	4	2	3	5	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	5	4	4
E218	4	5	2	4	4	0	4	4	4	4	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3
E219	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	3	5	3	3	4	4	4
E220	3	4	3	4	4	3	3	5	5	4	3	3	2	3	2	4	3	4	4	4	4
E221	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
E222	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
E223	4	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	4	3	5	3	3	2	3	4	4	4
E224	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3
E225	3	3	2	1	2	1	3	2	1	0	3	2	3	3	4	4	4	3	5	3	3
E226	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
E227	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3
E228	4	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3
E229	4	3	2	4	3	2	4	5	3	3	3	4	3	5	4	3	3	5	5	4	4
E230	4	3	2	4	3	2	4	5	3	3	3	4	3	5	4	3	3	5	5	4	4
E231	3	4	3	4	4	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4
E232	3	3	4	4	4	3	3	5	2	2	3	3	4	4	3	2	2	3	4	4	4
E233	2	4	3	5	5	1	0	3	2	5	3	5	5	3	4	5	4	3	1	1	1
E234	3	5	4	4	5	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	5	5	3	5	4	4
E235	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	5	3	4	4	4	3	3
E236	4	5	5	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3



E237	3	3	3	3	3	2	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3
E238	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	1	1	2	3	2	3	3	3
E239	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3
E240	3	3	4	4	4	5	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	2
E241	4	3	4	4	3	5	2	3	4	2	4	3	5	3	3	4	3	3	4	4
E242	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	3	1	2	0	5	4	3	2	1	0
E243	2	1	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3
E244	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3
E245	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3
E246	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4
E247	2	2	2	1	3	2	3	2	4	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3
E248	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	5	3	4	4	3	4
E249	3	4	4	4	3	4	2	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5
E250	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
E251	4	2	2	4	3	3	3	4	2	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4
E252	4	4	4	3	4	4	4	5	5	3	4	3	3	4	3	2	3	4	3	3
E253	0	3	2	4	2	3	4	5	4	3	1	4	3	1	3	2	4	2	2	4
E254	3	3	2	3	2	3	3	2	3	5	3	3	2	4	3	5	2	3	2	4
E255	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	2	3	4	5	4
E256	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	3	3	4	4
E257	4	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4
E258	3	4	3	3	3	4	3	5	3	2	3	4	4	4	4	5	4	3	3	5
E259	2	3	2	3	3	2	4	3	3	3	2	3	2	3	4	5	3	4	3	2
E260	5	4	4	3	4	4	4	4	3	5	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3
E261	5	5	5	5	4	3	4	3	4	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
E262	5	5	4	5	4	3	4	3	3	4	4	3	5	3	2	3	4	4	3	4
E263	4	4	3	1	4	4	3	3	4	3	3	4	3	2	4	2	3	2	3	3
E264	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2
E265	5	5	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4
E266	3	3	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5
E267	4	2	2	3	2	2	2	2	3	2	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3
E268	0	3	4	3	4	4	4	2	2	1	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3
E269	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	4	5	4	3	4	4	3	3	2
E270	3	5	4	4	5	3	3	5	4	3	3	3	5	4	4	5	4	5	5	4
E271	3	4	2	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
E272	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3
E273	2	3	3	4	1	4	2	5	4	4	3	4	4	5	3	5	4	4	4	5
E274	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4
E275	1	3	2	3	3	2	2	3	1	4	3	3	3	4	4	3	0	3	1	2
E276	3	4	3	4	4	5	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3
E277	3	3	1	5	1	2	2	1	4	4	0	3	1	2	1	0	3	3	2	1
E278	3	3	2	2	2	1	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3
E279	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	5	4	4	4	4
E280	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3
E281	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4
E282	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	1	2	3	3	5	2
E283	3	4	3	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	0	4	5	5	4
E284	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5

E285	2	3	2	2	3	1	2	3	3	1	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2
E286	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5
E287	3	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4
E288	4	4	3	4	4	2	3	3	3	5	4	5	4	3	4	5	5	4	4	3
E289	5	5	5	5	0	0	5	5	5	0	5	5	5	5	5	0	5	2	4	5
E290	5	3	0	4	3	3	4	4	5	5	3	3	4	4	5	4	4	4	3	3
E291	3	2	2	3	2	3	1	1	1	1	3	3	2	4	2	4	3	3	3	2
E292	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3
E293	1	1	1	1	1	3	1	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	2	0	0
E294	3	3	1	4	5	4	4	4	3	3	4	5	4	3	3	2	5	2	3	3
E295	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
E296	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5
E297	3	4	3	2	3	5	4	4	3	2	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5
E298	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	5	5	5	4
E299	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	1	3	5
E300	4	3	4	5	4	3	3	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	3	4	5
E301	4	3	4	5	4	3	4	4	3	5	4	5	5	4	5	4	5	3	4	5
E302	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3
E303	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	2	2	3
E304	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3
E305	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E306	4	3	3	4	4	3	4	3	4	2	4	4	4	5	4	3	3	4	4	3
E307	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4
E308	3	3	4	2	4	2	3	2	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4
E309	3	4	4	4	3	3	2	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
E310	5	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5	5	3	4	2	5	5	4
E311	4	0	4	3	0	3	4	4	4	3	5	1	1	4	3	4	3	1	1	1
E312	1	2	0	1	5	0	1	5	3	3	0	4	4	2	1	4	1	4	3	1
E313	3	5	0	2	3	3	2	1	3	4	1	4	5	4	2	1	2	2	2	1
E314	4	1	2	0	1	3	1	0	1	4	4	2	0	5	4	4	5	3	0	4
E315	3	2	4	2	0	4	5	5	2	3	1	5	5	3	5	2	5	3	4	0
E316	0	0	1	2	1	1	2	3	1	0	4	1	5	4	0	1	5	5	3	0
E317	0	4	2	0	3	3	5	4	3	5	1	0	3	4	0	0	4	3	3	2
E318	5	3	2	4	0	3	5	4	3	2	4	2	0	4	2	5	5	4	2	4
E319	0	1	1	5	5	5	0	0	3	5	5	4	2	3	0	2	0	0	3	2
E320	3	0	2	2	5	5	2	5	1	2	0	1	5	3	4	1	3	5	2	0
E321	0	0	2	5	5	3	0	3	3	1	5	2	2	1	2	3	1	2	5	3
E322	0	0	4	1	5	2	2	2	3	5	1	2	5	3	2	2	2	4	2	0
E323	3	1	2	3	3	0	3	5	0	2	1	4	3	2	1	0	1	3	3	1
E324	0	5	0	1	0	3	0	3	4	1	0	1	5	5	0	5	1	2	1	0
E325	4	4	1	4	0	4	5	0	3	4	4	0	4	3	2	1	4	3	3	5
E326	0	0	5	0	5	2	0	2	1	4	2	2	3	2	1	0	4	1	5	3
E327	5	5	0	2	1	0	0	0	4	5	5	1	2	4	4	5	2	0	1	1
E328	3	4	2	2	2	1	0	5	3	4	3	2	4	1	1	2	5	1	2	3
E329	2	4	1	1	3	3	3	4	1	0	4	1	5	3	2	0	2	1	2	3
E330	0	3	2	4	4	5	4	0	3	5	1	1	3	0	3	2	0	4	1	1
E331	5	0	4	4	2	1	1	4	5	5	4	1	0	4	2	2	2	2	5	0
E332	4	4	2	5	5	5	2	0	1	1	3	3	2	2	4	1	3	1	0	0

E333	5	5	1	5	2	3	3	5	1	1	1	5	2	0	5	2	2	1	2	1
E334	5	5	3	3	0	5	4	5	4	1	2	0	4	4	4	3	5	3	5	1
E335	5	0	3	3	4	3	2	2	3	5	2	4	4	2	4	0	0	1	2	4
E336	2	4	5	1	4	3	3	4	3	1	5	3	3	1	4	0	5	5	5	1
E337	5	4	0	3	1	1	5	4	1	5	4	4	2	5	5	0	3	4	3	5
E338	5	4	4	5	3	5	2	3	5	0	2	5	2	4	5	0	5	4	3	3
E339	3	4	3	2	1	3	2	0	1	2	4	5	0	3	1	0	1	1	4	0
E340	0	0	5	1	3	4	0	2	2	1	0	0	3	5	0	2	3	3	3	2
E341	3	3	0	1	3	2	4	1	4	2	5	3	5	4	3	4	5	2	5	5
E342	1	4	4	0	0	4	4	5	0	1	5	0	5	5	2	3	0	2	5	3
E343	0	4	3	5	0	5	4	3	2	0	2	5	2	5	0	0	3	2	0	2
E344	3	4	5	0	5	1	3	1	0	4	0	2	5	4	1	1	3	1	3	4
E345	2	0	3	1	4	2	3	2	0	2	0	3	4	0	5	3	5	0	1	5
E346	4	3	0	0	1	3	4	0	1	4	2	0	0	3	0	4	4	4	3	4
E347	0	5	4	5	3	2	3	5	3	5	1	5	5	2	2	2	5	4	3	3
E348	5	5	0	1	5	0	1	4	5	3	3	4	1	4	1	2	2	3	0	0
E349	3	3	1	5	1	4	0	2	0	3	4	1	4	4	5	5	2	1	0	0
E350	4	1	3	4	3	2	3	5	5	2	2	2	5	5	1	2	4	4	4	5
E351	4	3	4	0	2	1	3	1	2	0	1	2	4	4	1	4	2	5	1	3
E352	5	5	1	2	3	3	0	5	5	3	5	1	3	1	1	0	1	5	3	5
E353	3	0	1	1	3	2	5	0	0	3	2	2	2	3	4	5	5	0	5	2
E354	3	0	0	5	4	4	3	0	5	4	3	3	2	0	1	0	4	1	5	3
E355	0	0	5	1	3	4	5	2	0	1	4	1	5	3	3	1	5	4	1	1
E356	2	4	0	0	2	5	4	3	5	5	5	3	2	0	1	2	1	1	1	2
E357	2	0	3	3	1	4	0	0	3	3	3	1	3	4	0	0	3	5	4	5
E358	2	5	0	2	1	2	2	4	3	0	1	4	3	0	2	1	2	2	3	3
E359	0	0	3	4	5	1	3	1	3	4	3	0	0	1	5	3	0	3	2	3
E360	4	0	0	5	1	0	4	3	0	3	3	4	1	1	1	2	5	1	3	1
E361	3	1	2	0	0	5	0	3	2	4	4	4	2	5	2	5	0	5	5	2
E362	1	0	0	1	1	1	0	0	4	5	2	5	0	2	3	1	0	1	1	3
E363	4	3	4	4	5	2	1	5	1	1	3	5	4	5	1	3	5	2	0	0
E364	0	0	2	2	1	4	2	5	0	5	4	1	0	0	4	2	2	0	4	5
E365	1	0	5	0	4	4	4	5	2	5	5	1	4	0	3	5	5	4	3	0
E366	2	0	1	5	5	4	1	1	5	5	3	1	0	4	4	2	1	3	5	1
E367	0	2	2	5	2	4	5	1	3	1	1	0	2	5	3	2	3	1	5	1
E368	4	3	1	4	4	5	2	3	2	3	4	5	5	0	3	0	4	3	3	0
E369	2	4	0	1	0	3	1	1	3	3	1	3	2	3	4	1	1	2	1	0
E370	2	2	2	4	4	4	4	4	2	1	2	2	4	5	2	5	5	2	5	1
E371	3	1	5	5	1	0	2	0	4	4	4	0	2	0	4	4	3	5	0	4
E372	5	5	0	5	0	1	0	0	4	0	2	2	0	0	0	2	0	5	3	3
E373	4	2	2	5	1	4	3	3	3	1	4	2	1	2	5	2	1	5	2	1
E374	1	1	0	5	0	1	4	2	1	5	0	1	2	4	4	5	5	4	2	2
E375	4	4	4	3	4	2	5	4	4	3	5	5	4	1	4	2	2	2	0	4
E376	5	5	3	5	1	4	0	4	3	5	4	3	0	1	2	4	0	1	2	2
E377	2	0	2	3	5	4	5	1	5	3	1	4	4	5	0	5	4	3	2	1
E378	3	4	5	5	4	4	3	2	5	0	4	1	1	4	0	1	3	2	5	0
E379	4	1	0	4	1	2	2	0	3	4	0	2	1	5	4	4	1	2	1	5
E380	0	3	5	0	1	1	4	1	0	1	3	3	0	2	3	4	1	0	5	3

E381	3	1	0	0	0	2	1	3	2	1	0	3	3	4	3	1	1	3	4	5
E382	5	5	2	5	1	4	1	5	3	3	5	4	2	4	5	5	1	1	3	5
E383	4	3	3	0	2	0	0	4	5	2	3	1	2	3	5	1	1	5	1	3
E384	2	1	1	4	4	2	5	0	0	1	3	3	0	5	4	0	1	0	3	2
E385	5	3	2	3	1	4	1	5	1	2	1	0	1	5	4	0	5	5	2	0
E386	2	3	2	2	4	3	4	0	2	3	1	0	3	2	5	1	0	4	1	2
E387	4	3	2	0	0	2	4	4	1	4	2	0	0	4	4	0	2	5	0	3
E388	2	0	2	1	4	0	2	2	1	1	2	3	0	5	5	2	5	1	2	1
E389	3	0	4	5	5	2	0	2	1	3	4	1	3	5	4	4	4	0	4	1
E390	2	2	4	3	5	1	4	4	1	3	3	5	3	3	1	3	0	3	2	5
E391	1	1	5	2	4	1	2	5	1	5	2	5	1	0	0	2	4	5	5	5
E392	5	2	1	5	1	0	4	5	2	1	3	0	4	3	0	5	5	3	0	4
E393	5	2	1	4	1	2	1	1	1	5	0	1	3	1	4	5	0	5	0	5
E394	1	2	3	3	2	1	4	4	1	2	5	2	0	5	2	0	2	5	5	3
E395	4	2	0	3	5	2	5	3	2	1	0	0	5	4	2	3	1	5	5	1
E396	2	0	5	5	2	2	0	1	2	4	4	1	4	0	0	2	1	5	0	2
E397	5	5	5	0	1	1	1	4	0	3	1	0	0	4	5	4	3	5	2	0
E398	1	1	2	3	3	2	1	1	4	4	5	1	4	1	0	3	2	2	1	2
E399	4	5	5	5	3	1	0	1	5	1	1	4	0	0	5	4	5	2	1	5
E400	0	2	5	4	1	3	0	0	5	2	3	1	0	0	0	1	4	0	5	3
E401	5	1	3	1	2	2	4	4	1	1	4	4	0	2	0	5	1	5	3	0
E402	0	3	1	5	2	1	5	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	0	3	0
E403	1	1	1	0	3	5	1	5	3	1	5	5	0	1	0	3	0	0	3	3
E404	0	0	5	4	0	1	1	0	2	1	1	1	2	2	4	1	2	5	1	3
E405	5	0	4	4	3	3	3	0	0	1	3	0	2	5	4	4	3	1	5	2
E406	0	2	3	4	1	1	5	1	4	3	1	0	5	5	1	0	4	3	1	1
E407	3	0	0	5	5	2	2	5	2	5	4	1	4	4	0	2	1	4	2	4
E408	3	2	3	0	4	4	4	1	0	3	0	1	2	4	1	2	0	0	0	1
E409	3	1	2	1	2	4	1	2	2	0	4	0	2	4	4	3	2	0	4	2
E410	2	3	2	2	3	2	3	0	4	0	0	0	2	0	4	0	4	4	3	4
E411	4	5	5	5	1	1	5	2	2	0	3	5	5	3	2	5	2	2	2	3
E412	2	2	1	4	0	4	5	5	4	2	3	2	4	2	5	2	1	5	1	5
E413	0	4	3	0	1	2	0	0	1	4	1	3	0	0	2	5	3	0	5	0
E414	4	0	2	1	2	3	2	1	3	3	1	3	3	0	4	4	1	2	5	4
E415	4	4	5	5	4	0	2	4	4	2	5	1	5	4	2	0	0	4	5	5
E416	2	5	3	1	1	2	5	3	5	4	2	3	1	5	1	2	3	0	3	2
E417	3	1	0	4	2	1	3	1	4	2	4	4	4	2	2	5	0	1	2	3
E418	2	5	3	2	3	5	5	2	0	0	5	1	1	3	3	0	2	5	0	4
E419	3	3	0	1	5	5	1	5	1	1	3	5	4	1	3	2	5	1	3	3
E420	5	1	5	3	5	2	5	3	1	4	1	1	4	4	2	0	2	4	4	5
E421	2	3	5	3	1	1	4	1	3	2	0	1	2	3	4	5	4	2	0	2
E422	4	0	5	4	5	0	5	3	5	1	0	2	4	1	1	0	4	3	0	1
E423	2	3	2	2	1	4	1	2	5	3	1	1	2	5	3	5	2	1	1	5
E424	0	4	5	3	4	4	4	4	4	5	2	2	2	0	4	3	5	5	0	1
E425	3	1	1	0	2	0	3	2	3	0	1	5	3	3	4	3	5	0	4	1
E426	2	4	0	2	0	4	4	2	0	0	0	1	0	5	3	3	3	1	4	4
E427	5	1	3	1	1	0	0	4	4	2	5	2	0	2	4	3	3	1	0	1
E428	2	1	0	1	3	3	2	0	1	1	5	1	3	1	4	5	2	0	5	3

E429	0	0	5	2	4	5	0	4	5	0	0	4	1	5	0	4	5	5	5	1
E430	4	5	2	1	5	3	2	4	4	0	1	2	1	0	5	1	5	5	2	4
E431	3	0	5	1	2	5	5	1	5	2	1	3	3	3	4	2	4	4	0	2
E432	2	2	5	2	5	1	1	2	5	1	0	2	2	2	2	0	3	0	5	
E433	2	3	2	3	3	3	2	0	2	2	3	3	0	0	3	3	2	3	5	2
E434	1	3	5	5	3	2	0	5	0	4	4	5	1	5	3	4	3	0	2	5
E435	2	2	4	5	1	3	1	0	3	5	1	1	4	1	4	2	5	3	2	4
E436	1	4	5	0	0	5	5	5	0	0	2	0	1	5	0	1	3	4	4	1
E437	2	0	1	2	1	4	0	0	4	2	2	0	1	1	5	3	0	0	2	5
E438	2	5	5	2	3	0	4	4	5	5	4	1	3	0	4	5	2	5	1	5
E439	5	0	2	5	0	1	4	3	3	2	0	1	3	5	0	0	0	4	1	0
E440	3	3	5	4	5	3	5	1	1	0	1	2	3	2	3	0	2	3	2	4
E441	2	3	3	2	3	2	0	5	4	1	1	3	0	1	1	0	3	5	2	2
E442	5	4	4	2	3	5	4	3	0	3	2	3	2	3	2	4	1	4	3	1
E443	4	4	4	5	2	3	0	2	2	1	4	3	5	3	1	4	2	5	4	3
E444	3	1	0	4	2	1	0	0	1	3	1	5	1	1	1	2	1	1	2	5
E445	1	5	1	1	1	4	2	5	0	5	1	0	1	0	1	1	3	1	1	2
E446	0	0	4	0	4	0	3	5	2	1	2	0	1	3	0	4	3	4	5	2
E447	1	5	5	4	1	2	3	1	2	0	3	5	0	3	1	2	0	3	1	1
E448	5	5	2	1	1	2	3	4	5	2	1	3	2	4	2	5	2	0	0	5
E449	1	2	4	3	3	1	5	4	4	0	0	4	4	3	4	3	5	0	2	4
E450	3	0	5	5	2	0	4	1	0	4	1	0	1	2	0	1	3	4	2	3
E451	0	4	1	1	0	2	1	5	5	2	1	3	0	4	1	5	1	5	3	1
E452	2	4	1	4	5	2	4	0	4	2	3	3	0	3	4	0	3	2	0	4
E453	0	0	3	4	4	5	5	0	5	1	5	5	4	1	0	3	0	4	0	3
E454	2	0	4	3	0	0	0	5	2	0	1	4	5	3	2	0	5	2	0	3
E455	5	0	5	4	0	4	4	2	3	5	5	3	3	5	4	4	2	4	3	0
E456	4	1	0	1	2	4	4	1	3	1	5	5	4	0	5	2	4	2	2	0
E457	4	5	0	3	5	0	1	1	1	5	2	0	0	2	1	4	3	0	0	0
E458	0	5	4	0	1	2	2	2	0	0	3	2	1	3	5	3	3	3	2	3
E459	0	5	1	3	5	4	3	3	3	1	3	0	1	0	0	2	4	4	5	5
E460	2	3	3	1	1	0	3	2	5	2	5	1	5	1	3	4	3	3	4	4
E461	5	1	2	4	3	2	5	3	5	1	1	2	2	1	2	5	2	5	2	3
E462	1	1	5	3	1	0	4	1	4	4	4	3	4	4	2	3	2	3	4	3
E463	1	2	4	5	3	0	0	4	3	2	4	0	4	1	5	2	2	0	2	2
E464	0	4	2	0	3	4	5	4	0	0	2	4	3	2	1	2	3	4	4	4
E465	2	5	1	2	2	5	5	5	3	4	5	1	5	4	0	0	0	4	3	0
E466	3	3	4	2	3	1	4	0	1	2	0	4	4	5	0	2	4	3	2	3
E467	3	1	1	5	3	5	2	3	0	4	1	4	0	0	4	3	1	4	3	1
E468	2	0	1	5	0	2	4	5	2	5	3	2	2	2	1	3	1	3	2	3
E469	0	4	2	0	4	0	1	4	2	3	5	1	0	1	5	0	3	0	2	3
E470	5	3	1	4	5	2	2	4	3	2	2	2	3	0	2	4	5	0	4	0
E471	2	0	5	4	2	2	1	2	4	2	4	2	0	3	0	5	2	4	1	2
E472	4	0	5	3	0	2	1	3	3	2	0	2	5	0	0	5	2	5	4	0
E473	4	5	1	5	3	2	1	4	5	1	3	4	2	3	1	4	2	1	2	0
E474	4	3	1	3	4	2	3	0	4	1	0	3	0	5	3	0	5	5	5	2
E475	2	1	1	0	5	3	4	3	2	1	2	5	5	5	3	2	4	3	2	4
E476	4	5	1	4	2	3	0	1	0	5	2	2	5	0	4	2	5	3	0	0

E477	4	0	2	5	0	5	4	5	1	2	2	3	1	3	0	5	1	1	3	3
E478	4	3	0	2	3	5	0	4	5	3	4	5	0	2	2	2	4	0	5	2
E479	2	1	2	0	5	2	0	0	4	4	0	4	3	0	3	2	0	4	2	2
E480	2	0	1	3	3	1	3	1	1	4	5	0	5	4	2	0	4	1	4	0
E481	0	2	0	5	4	4	1	1	4	1	1	5	3	4	4	4	3	5	0	4
E482	4	4	0	2	2	2	5	2	5	4	5	2	3	3	2	4	1	2	0	1
E483	1	0	0	1	1	1	3	4	5	2	5	1	1	0	3	2	4	3	5	0
E484	0	2	1	0	1	3	2	2	4	5	1	2	3	2	3	2	0	5	3	0
E485	2	2	2	5	1	3	5	5	1	4	4	2	5	0	5	2	2	2	4	5
E486	2	4	5	1	0	1	2	5	5	5	5	0	2	3	1	2	0	0	1	0
E487	0	3	1	1	0	0	4	2	0	2	4	5	1	3	3	1	0	0	2	5
E488	1	5	4	2	4	1	0	1	3	5	2	1	5	1	4	1	0	2	0	0
E489	3	4	0	5	1	1	4	2	5	0	4	3	5	3	3	5	4	2	0	2
E490	1	4	5	1	3	0	1	4	5	5	4	5	4	4	5	0	5	2	2	2
E491	3	3	2	1	0	2	3	3	0	2	1	3	1	3	1	5	4	0	3	3
E492	3	4	1	0	5	0	0	2	1	0	0	5	1	5	4	5	4	0	3	1
E493	2	2	3	0	3	0	1	1	2	1	3	5	4	0	5	2	2	4	2	3
E494	4	3	2	1	4	0	1	1	0	0	0	2	5	1	3	5	4	1	0	2
E495	1	2	0	1	1	3	5	0	2	1	3	0	0	0	5	0	0	3	2	1
E496	4	0	3	0	3	3	2	1	4	4	5	2	0	5	3	1	0	1	5	3
E497	1	2	4	2	2	4	5	4	5	4	2	4	5	5	1	4	4	1	0	3
E498	1	1	4	3	2	3	4	2	5	2	0	1	3	1	3	1	3	5	4	1
E499	1	5	4	4	2	4	0	4	2	0	0	3	5	2	3	5	0	2	4	1
E500	2	2	1	0	1	2	3	2	1	4	0	5	1	5	1	1	4	4	4	2

**Anexo 3.** Prueba Alfa de Cronbach de la confiabilidad mediante IBM SPSS Ver. 25.**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.907	500

**Prueba manual excluidos los ceros****Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.862	500

**Anexo 4.** Cuestionario de uso y satisfacción de los servicios del internet

Escuela Profesional: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Lugar de procedencia: \_\_\_\_\_

Ciclo: \_\_\_\_\_

**Estimado(a) estudiante(a):**

Mediante el presente cuestionario se van a obtener datos a fin de conocer, comprender, analizar, evaluar y decidir cuan útiles son los servicios el internet en la vida académica de los estudiantes de la UNA Puno a fin de ser un profesional de calidad y éxito. Su participación voluntaria es fundamental debiendo responder a cada afirmación con la mayor sinceridad, objetividad y veracidad posible.

Marque en la escala con una (X), en el puntaje que asigne a cada una de sus respuestas, de acuerdo a los enunciados propuestos, donde:

**0=**No uso los servicios del internet, **1=**Los uso muy poco, **2=**Los uso poco, **3=**Los uso regularmente, **4=**Los uso casi siempre, **5=**Los uso siempre

Item	Pregunta	ESCALA					
		0	1	2	3	4	5
P1	Un hábito es cualquier conducta repetida regularmente y que en muchos casos rige nuestro comportamiento. Los hábitos pueden ser de responsabilidad, de puntualidad, de higiene, de vida saludable, de consumo, de estudio, de lectura, etc. ¿Usas los servicios del internet para conocer, cambiar o mejorar tus hábitos en la mira de un buen comportamiento personal que te ordenen para el desempeño profesional?.	0	1	2	3	4	5
P2	La habilidad es la aptitud innata, talento, destreza o capacidad propia de una persona para llevar a cabo con éxito una determinada actividad. ¿Usas los servicios del internet para perfeccionar tus habilidades para utilizarlos en el proceso de la formación profesional?.	0	1	2	3	4	5
P3	Los valores son normas que deben regir en cada una de las personas a fin de convivir bien con los demás. ¿Usas los servicios del internet para la formación de los valores que deben ser propios de una persona en el proceso de formación profesional?.	0	1	2	3	4	5
P4	Las metas personales, académicas y profesionales son los objetivos o propósitos que un estudiante se propone a fin de culminar los estudios con éxito y responder con competitividad a los retos que demanda una sociedad en constante cambio. ¿Usas los servicios del internet para desarrollar metas personales, académicas y profesionales?.	0	1	2	3	4	5

P5	<p>El desempeño profesional exige conocer y dominar en paralelo capacidades personales, académicas, profesionales y un conjunto de habilidades sociales que permitan al profesional crear relaciones interpersonales.</p> <p>¿Usas los servicios del internet para desarrollar capacidades personales, académicas y profesionales y habilidades sociales para ser un profesional con buenas relaciones interpersonales?</p>	0	1	2	3	4	5
P6	<p>La cultura se puede conceptualizar como el conjunto de costumbres, lenguas, prácticas de vivencias, códigos, normas y reglas de la forma de ser de las personas, como pueden ser, su vestimenta, su religión sus rituales o sus creencias. Sin embargo, la cultura cambia y se innova entre generaciones y esto se debe a los eventos o experiencias que vive cada ser humano.</p> <p>¿Usas los servicios del internet para desarrollar e innovar tu cultura de costumbres, lenguas, etc. durante el proceso de formación profesional?</p>	0	1	2	3	4	5
P7	<p>La cultura organizacional que debe desarrollar un futuro profesional debe ser el conjunto de creencias, hábitos, valores, actitudes, tradiciones, liderazgo entre los integrantes de una organización.</p> <p>¿Usas los servicios del internet para desarrollar esta cultura organizacional para el desempeño profesional?</p>	0	1	2	3	4	5
P8	<p>Los servicios del Internet pueden ser usados para la preparación, consulta y reforzamiento de tus actividades académicas a fin de reforzar el conocimiento de aulas.</p> <p>¿Usas los servicios del internet para realizar actividades de preparación, consulta y reforzamiento del conocimiento que aprendes en aulas?</p>	0	1	2	3	4	5
P9	<p>El autoaprendizaje es un proceso a través del cual un estudiante adquiere nuevos conocimientos y habilidades para que por cuenta propia les permiten determinar cuáles son las mejores herramientas y métodos para adquirir nuevos conocimientos, actualización, capacitación e innovación académica.</p> <p>¿Usas los servicios del internet para realizar actividades de actualización, capacitación e innovación académica para lograr mejores capacidades para el desempeño profesional?</p>	0	1	2	3	4	5
P10	<p>La investigación científica de realidades es la búsqueda intencionada de conocimientos o soluciones a problemas de carácter científico,</p>	0	1	2	3	4	5

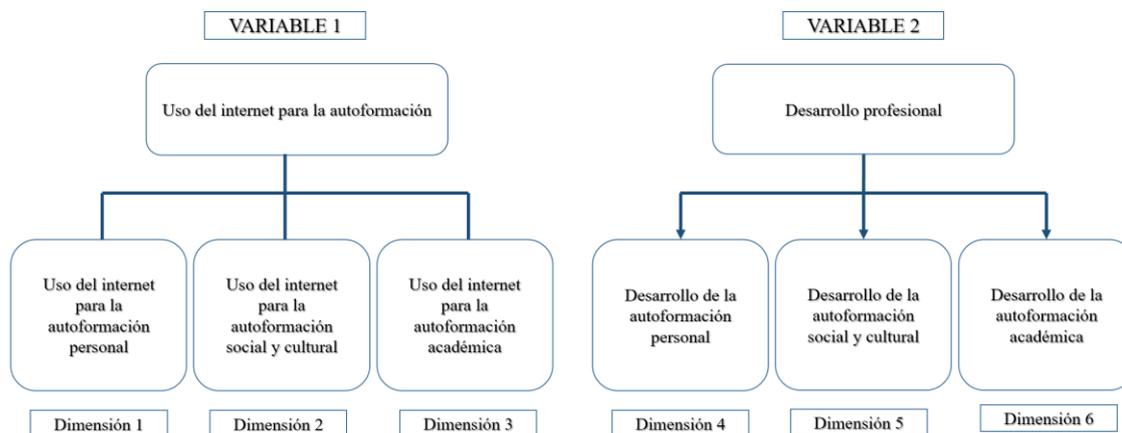
<p>donde, la ciencia da el conocimiento para elaborar la solución y el método científico nos dice cómo elaborar la solución.</p> <p>¿Usas los servicios del internet para realizar la integración de la ciencia con la realidad?</p>						
--	--	--	--	--	--	--

**Utilice la siguiente escala para dar respuesta a las preguntas:**

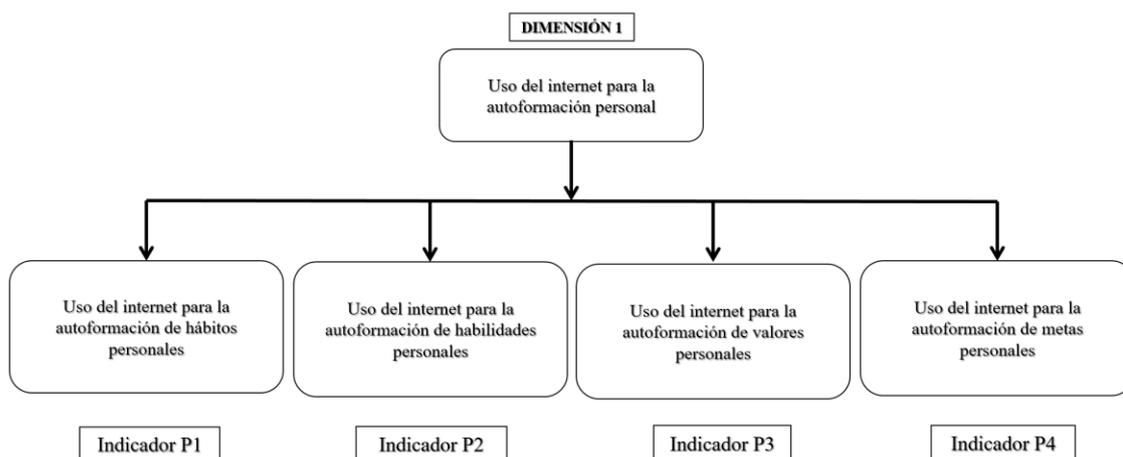
0=Completamente nulo, 1=Desarrollo muy bajo, 2=Desarrollo bajo, 3=Desarrollo regular, 4=Desarrollo bueno, 5=Desarrollo muy bueno

P11	¿En cuánto valoras el desarrollo de tu competencia de autoevaluación y práctica de hábitos personales y profesionales?	0	1	2	3	4	5
P12	¿En cuánto valoras el desarrollo de tu competencia de autoestima (forma de ser, de pensar, de actuar, de comportarse, de convivir, etc.)?	0	1	2	3	4	5
P13	¿En cuánto valoras el desarrollo de tus habilidades para el desempeño académico?	0	1	2	3	4	5
P14	¿En cuánto valoras el desarrollo de tu competencia para identificar metas personales, académicas y profesionales?	0	1	2	3	4	5
P15	¿En cuánto valoras el desarrollo de tu competencia de comunicación y competitividad para desenvolverse profesionalmente en la sociedad?	0	1	2	3	4	5
P16	¿En cuánto valoras el desarrollo de tu competencia de innovar cambios en tu cultura de costumbres, lenguas, etc. durante el proceso de formación para el desarrollo profesional?	0	1	2	3	4	5
P17	¿En cuánto valoras el desarrollo de tu competencia en tu cultura organizacional para el desempeño profesional?	0	1	2	3	4	5
P18	¿En cuánto valoras el desarrollo de tu competencia para la preparación, consulta, reforzamiento, actualización y capacitación académica?	0	1	2	3	4	5
P19	¿En cuánto valoras el desarrollo de tu competencia de autoaprendizaje?	0	1	2	3	4	5
P20	¿En cuánto valoras el desarrollo de tu competencia para integrar el conocimiento científico con la investigación de realidades?	0	1	2	3	4	5

**Anexo 5.** Esquema de descomposición de las variables uso del internet para la autoformación y desarrollo profesional.



*Figura 60.* Esquema de operacionalización del uso del internet vs. desarrollo profesional



*Figura 61.* Esquema de operacionalización del uso del internet para la autoformación personal

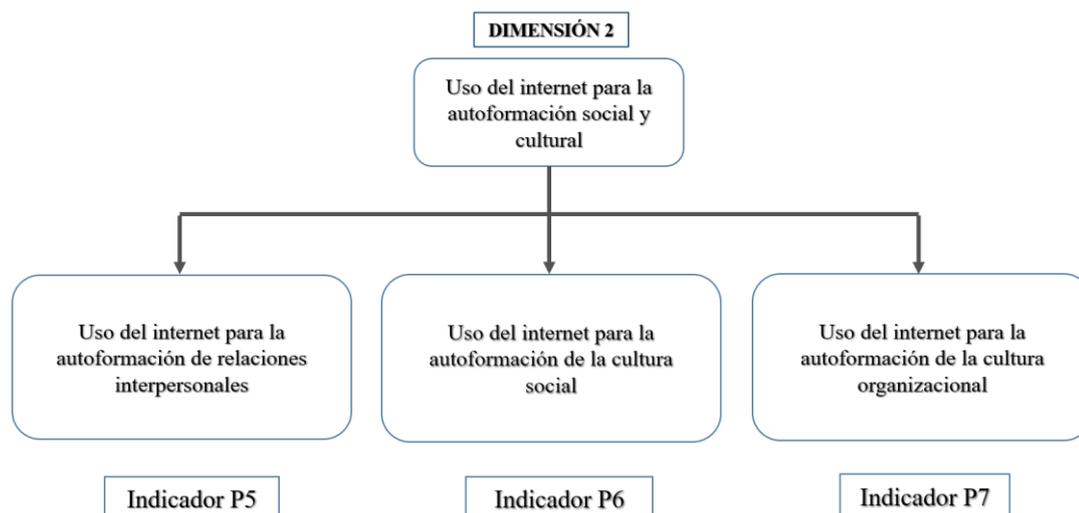


Figura 62. Esquema de operacionalización del uso del internet de la autoformación social y cultural

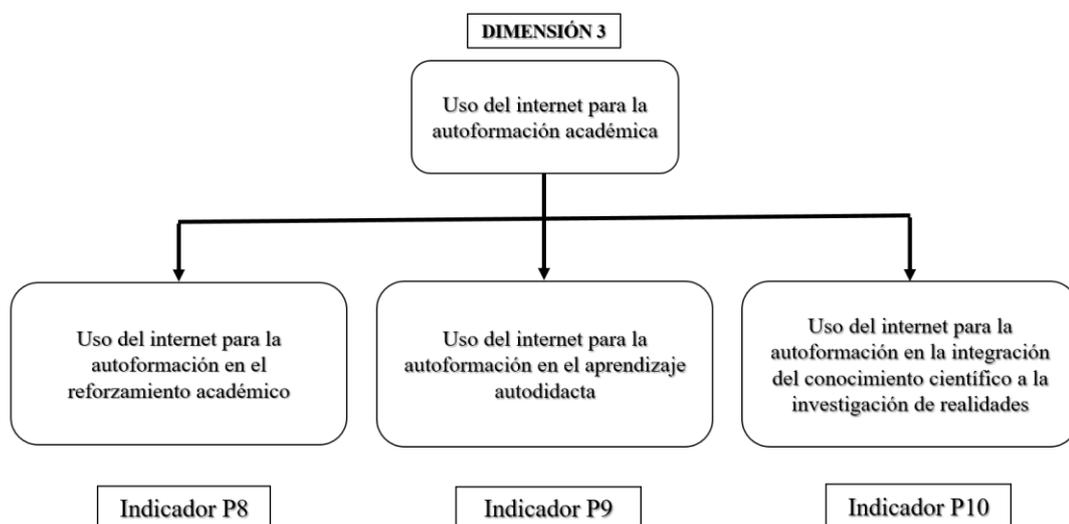


Figura 63. Esquema de operacionalización del uso del internet de la autoformación académica

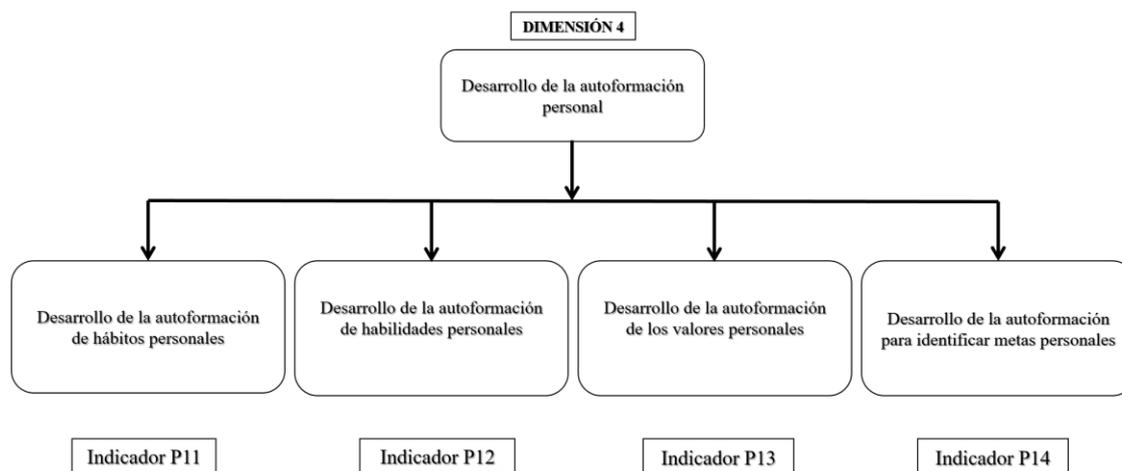


Figura 64. Esquema de operacionalización del desarrollo de la autoformación personal

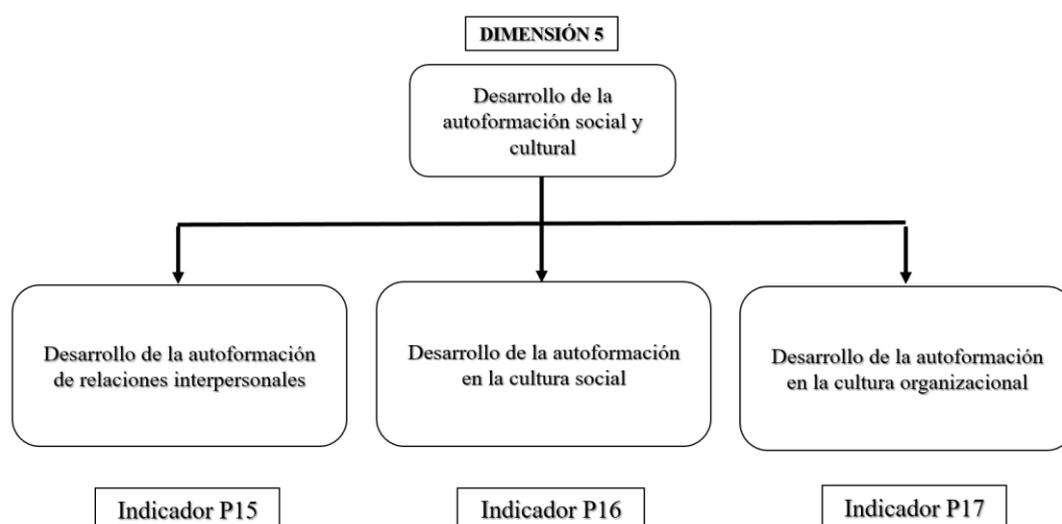


Figura 65. Esquema de operacionalización del desarrollo de la autoformación social y cultural

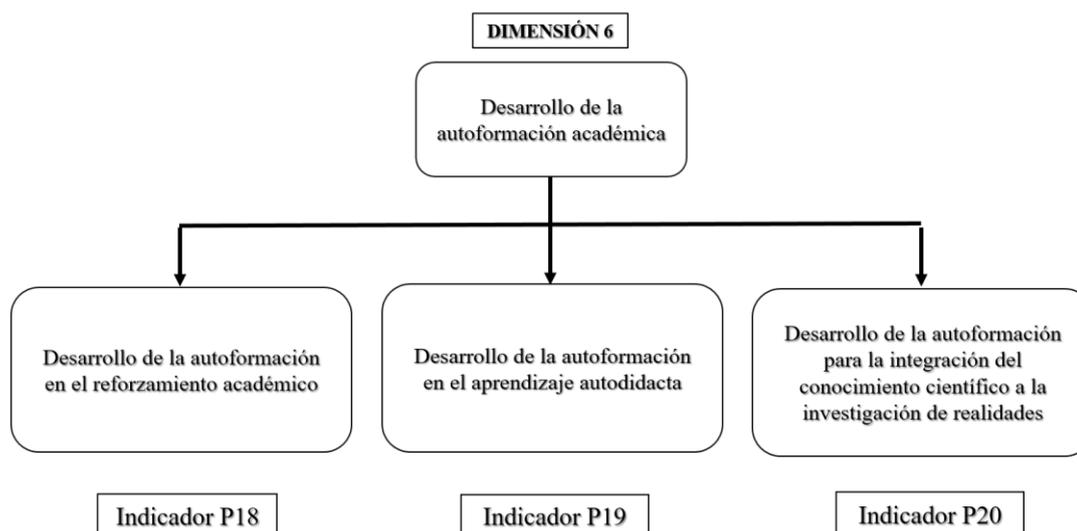


Figura 66. Esquema de operacionalización del desarrollo de la autoformación académica