

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

ESCUELA DE POSGRADO



=====

**“SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL Y LA
TOMA DE DECISIONES EN LAS DEPENDENCIAS
ADMINISTRATIVAS DE UNA UNIVERSIDAD
NACIONAL, 2020”**

=====

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**MENCIÓN EN: GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN**

CLAUDIA BEATRÍZ MARQUINA ALEGRÍA

**PUCALLPA – PERÚ
2022**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
ESCUELA DE POSGRADO



ANEXO N° 4

**ACTA DE DEFENSA DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACION PARA
OBTENCION DEL GRADO DE MAESTRO O MAESTRO EN CIENCIAS**

En la Sala de Grados de la Universidad Nacional de Ucayali siendo las 12 horas, del día 21 de OCTUBRE, ante el **Jurado** de Tesis o trabajo de investigación constituido por :

- Mg. FREDY ELAR FERRARI FERNANDEZ..... Presidente
- Mg. RICHARD PIERO BORDALES LINARES..... Secretario
- Mg. EUCLIDES RONALDO PADILLA.....Vocal

El aspirante al **GRADO DE MAESTRO O MAESTRO EN CIENCIAS** en INGENIERIA DE SISTEMAS.....Mención:

GESTION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION.....

Don(ña) CLAUDIA BEATRIZ MARRUTINA ALEGRIA.....,

Procedió al acto de Defensa:

a. Con la exposición de la tesis o trabajo de investigación, titulada:

" SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL Y LA TOMA DE DECISIONES EN LAS DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS DE UNA UNIVERSIDAD NACIONAL, 2020"

b. Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante a Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
ESCUELA DE POSGRADO



- a) Presentación personal
- b) Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y Recomendaciones
- c) Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente
- d) Dicción y dominio de escenario

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis o trabajo de investigación **las observaciones** siguientes:

.....
.....
.....
.....
.....

Obteniendo en consecuencia el Maestría la **Nota** de...1.6.....(Discusión)
Equivalente a ...BUENO....., por lo que se recomienda

(aprobado o desaprobado)

Los miembros del Jurado, firman el presente **ACTA** en señal de conformidad, en Pucallpa, siendo las...12.... horas del 21... de ...Octubre..... del 2022.

PRESIDENTE

SECRETARIO

VOCAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION
DIRECCION GENERAL DE PRODUCCION INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACION

SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND

N° V/0533-2022

La Dirección de Producción Intelectual, hace constar por la presente, que el Informe final de tesis, titulado:

“SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL Y LA TOMA DE DECISIONES EN LAS DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS DE UNA UNIVERSIDAD NACIONAL, 2020”.

Autor(es) : MARQUINA ALEGRIA, CLAUDIA BEATRIZ
Escuela : POSGRADO
Maestría : GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
Asesor(a) : Dr. HILARIO RIVAS, JORGE LUIS

Después de realizado el análisis correspondiente en el Sistema Antiplagio URKUND, dicho documento presenta un **porcentaje de similitud de 1%**.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND, el cual indica que no se debe superar el 10%. Se declara, que el trabajo de investigación: SI Contiene un porcentaje aceptable de similitud, por lo que SI se aprueba su originalidad.

En señal de conformidad y verificación se firma y se sella la presente constancia.



FECHA 02/09/2022



Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS

REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

Yo, Claudia Beatriz Marquina Alegria

Autor(a) de la TESIS de maestría titulada:

Sistema de Informacion Gerencial y la Toma de Decisiones en las Dependencias Administrativas de una Universidad Nacional, 2020

Sustentada el año: 2022

Con la asesoría de: Jorge Luis Hilario Rivas

En la Escuela de Posgrado, Maestría: Ingeniería de Sistemas

Mención: Gestión de Tecnologías de Información

Autorizo la publicación:

PARCIAL Significa que se publicará en el repositorio institucional solo La caratula, la dedicatoria y el resumen de la tesis. Esta opción solo es válida marcar si su tesis o documento presenta material patentable, para ello deberá presentar el trámite de CATI y/o INDECOPI cuando se lo solicite la DGPI UNU.

TOTAL Significa que todo el contenido de la tesis y/o documento será publicada en el repositorio institucional.

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali **licencia no exclusiva** para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 02 / 11 / 2022

Email: beatriz1812marquina@gmail.com
Teléfono: 933250323

Firma: [Firma manuscrita]
DNI: 75815952

DEDICATORIA

A Dios por brindarme la salud; la inteligencia y la fortaleza necesaria para vencer cualquier barrera en la vida.

A mi familia por el apoyo incondicional para lograr esta gran ansiada meta, por su confianza paciencia y amor para forjarme como mejor persona, verme crecer profesionalmente y permitirme llegar hasta donde estoy.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Ucayali, que a través de sus maestros de alto nivel académico entregaron sus enseñanzas a diario para guiarme en este largo y difícil camino.

Al Dr. Jorge Luis Hilario Rivas, asesor de tesis, por su paciencia, guía y orientación permanente con sus conocimientos y profesionalismo que hicieron posible la realización y culminación del presente trabajo.

A ustedes mi agradecimiento.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo estimar la relación entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020

La metodología del trabajo de investigación reúne las condiciones de tipo aplicada, con un nivel descriptivo y correlacional y un diseño no experimental de corte transversal. El universo estuvo representado por 41 administrativos, siendo este mismo número la muestra, empleando el método no probabilístico mediante la técnica de muestreo por conveniencia, para quienes se aplicó un cuestionario de preguntas basadas en los indicadores de las variables, sistema de información gerencial y toma de decisiones. Del mismo modo se efectuó la validez del instrumento solicitando la opinión de tres profesionales, los cuales evaluaron el cuestionario a través de una ficha de expertos, el cual comprendió un exhausto análisis de la validez de contenido, estructura y forma, quienes determinaron que el instrumento era completamente aplicable; procesados los datos en el SPSS, se calculó la confiabilidad del instrumento por medio del alfa de Cronbach obteniendo un valor confiable para los cuestionarios de cada variable.

Los resultados del estudio determinaron que el coeficiente de Rho de Spearman es 0.658**, lo que significa que existe una correlación positiva moderada entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las Dependencias Administrativas de una Universidad Nacional, 2020, lo que indica que, un sistema de información gerencial influye considerablemente en la toma de decisiones puesto que brinda información de valor a la entidad.

Palabras claves: sistema de información gerencial, toma de decisiones, información.

ABSTRACT

The objective of this research work was to estimate the relationship between the management information system and decision-making in the administrative units of a National University, 2020.

The methodology of the research work meets the conditions of an applied type, with a descriptive and correlational level and a non-experimental cross-sectional design. The universe was represented by 41 administrators, this same number being the sample, using the non-probabilistic method through the convenience sampling technique, for whom a questionnaire of questions based on the indicators of the variables, management information system and decision-making was applied. In the same way, the validity of the instrument was carried out by requesting the opinion of three professionals, who evaluated the questionnaire through an expert file, which included an exhaustive analysis of the validity of content, structure and form, who determined that the instrument was fully applicable; Once the data was processed in SPSS, the reliability of the instrument was calculated using Cronbach's alpha, obtaining a reliable value for the questionnaires for each variable.

The results of the study determined that Spearman's Rho coefficient is 0.658**, which means that there is a moderate positive correlation between the management information system and decision making in the Administrative Units of a National University, 2020, which indicates that a management information system considerably influences decision making since it provides valuable information to the entity.

Keywords: management information system, decision making, information.

INTRODUCCIÓN

Desde hace muchos años los sistemas de información han permitido a los gerentes de las organizaciones utilizar información externa e interna en un determinado tiempo para una correcta toma de decisiones.

En su mayoría se ha visto que los gerentes esperan a que otras áreas de la organización presenten los reportes para tomar decisiones, lo cual atrasa mucho las tareas y peor aún, si la información brindada no es del todo confiable, conlleva a una toma de decisiones equivocada para la organización.

La materia prima más importante de toda organización es la información, su adecuado almacenamiento, procesamiento y utilización sirve como base y apoyo para la toma de decisiones y solución de problemas. Sin embargo, en muchas organizaciones la disponibilidad de información no es la más idónea.

Contar con sistemas eficientes y eficaces que gestione la información de manera correcta es desde ya una ventaja competitiva, lo que convierte a la organización en un factor de diferenciación.

La importancia del presente trabajo de investigación radica en determinar la relación entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, teniendo en cuenta que todo sistema de información gerencial proporciona a la gerencia o directores información valiosa, el cual es utilizado para supervisar y dirigir la organización y tomar decisiones adecuadas.

Además, con el presente trabajo también se busca conocer la relación entre un sistema de información gerencial y el conocimiento de los resultados, el nivel de programabilidad, los criterios para la toma de decisiones y el impacto de las decisiones en las dependencias administrativas y de esa forma saber si las áreas cumplen con sus objetivos.

El trabajo fue estructurado a través de 5 capítulos que divide la investigación:

Capítulo I: El problema de investigación, se detalla la descripción del problema, formulación del problema, objetivo general y objetivos específicos de la investigación, hipótesis, variables, justificación e importancia, viabilidad y limitaciones.

Capítulo II: Marco teórico, se establece los antecedentes que de una u otra forma se relaciona con la presente investigación, bases teóricas de nuestras variables en estudio, definiciones conceptuales de términos básicos y bases epistémicos.

Capítulo III: Marco metodológico, se determina el tipo, diseño y esquema de la investigación, población y muestra, instrumentos de recolección de datos, así como las técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.

Capítulo IV: Resultados, se describe la interpretación de resultados con la aplicación estadística y la prueba de hipótesis.

Capítulo V: Discusión de resultados, se puntualiza la metodología de desarrollo de la presente investigación.

Finalmente presentamos las conclusiones resultantes de la investigación, sugerencias o propuestas determinadas por el investigador con la finalidad de generar un beneficio en la institución donde se llevó a cabo la investigación, referencias bibliográficas y anexos necesarios para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	vi
ÍNDICE	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE DE TABLAS	xii
CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2.1. Problema general.....	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	5
1.4.1. Hipótesis principal.....	5
1.4.2. Hipótesis secundarias.....	5

1.5. VARIABLES.....	5
1.5.1. Variable 1.....	5
1.5.2. Variable 2.....	6
1.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	7
1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	8
1.7. VIABILIDAD.....	9
1.8. LIMITACIONES	9
CAPÍTULO II	11
MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. ANTECEDENTES.....	11
2.1.1. Antecedentes internacionales	11
2.1.2. Antecedentes nacionales	14
2.2. BASES TEÓRICAS	17
2.2.1. Sistema de información gerencial	17
2.2.2. Dimensiones del sistema de información gerencial	21
2.2.3. Toma de decisiones	28
2.2.4. Dimensiones de la toma de decisiones.....	38
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	40
2.4. BASES EPISTÉMICAS.....	43
CAPITULO III	46
MARCO METODOLÓGICO	46

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	46
3.2. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN	46
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	47
3.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	51
3.5. TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS	51
3.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	52
3.6.1. Validez del instrumento.....	52
3.6.2. Confiabilidad del instrumento.....	53
CAPÍTULO IV.....	55
RESULTADOS.....	55
4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	55
4.2. RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO CON APLICACIÓN ESTADÍSTICA, MEDIANTE DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS, GRÁFICOS, ETC.....	55
4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	60
CAPÍTULO V.....	64
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	64
5.1. MODELO DE SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL PARA LATOMA DE DECISIONES.....	66
CONCLUSIONES.....	71
SUGERENCIAS	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73

ANEXOS76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables	7
Tabla 2. Personal del Consejo Universitario.....	48
Tabla 3. Personal de la Oficina Central de Planeamiento y Presupuesto	48
Tabla 4. Personal de la Dirección General de Administración	48
Tabla 5. Personal de la Oficina de Infraestructura	48
Tabla 6. Personal de la Oficina de Calidad y Acreditación	49
Tabla 7. Personal de la Oficina de Registros y Asuntos Académicos	49
Tabla 8. Personal de las Decanaturas de las Facultades	49
Tabla 9. Personal de la Escuela de Posgrado.....	49
Tabla 10. Población total de las Dependencias Administrativas consideradas en la investigación.....	50
Tabla 11. Validez del instrumento por expertos	53
Tabla 12. Cálculo del alfa de Cronbach	54
Tabla 13. Sistema de información gerencial y toma de decisiones	55
Tabla 14. Sistema de información gerencial y conocimiento de los resultados.....	56
Tabla 15. Sistema de información gerencial y nivel de programabilidad.....	57
Tabla 16. Sistema de información gerencial y criterios para la toma de decisiones	58
Tabla 17. Sistema de información gerencial e impacto de las decisiones.....	59
Tabla 18. Interpretación del coeficiente de Rho de Spearman.....	60
Tabla 19. Resumen de la hipótesis general	60

Tabla 20. Resumen de la hipótesis específica 1	61
Tabla 21. Resumen de la hipótesis específica 2	62
Tabla 22. Resumen de la hipótesis específica 3	62
Tabla 23. Resumen de la hipótesis específica 4	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Áreas principales del conocimiento de los sistemas de información ..	18
Figura 2. Dimensiones de los sistemas de información gerencial	21
Figura 3. Niveles en una empresa.....	22
Figura 4. Sistemas de información en los negocios globales contemporáneos	28
Figura 5. Necesidades de información de los responsables de la toma de decisiones	31
Figura 6. Dimensiones de la información	33
Figura 7. Resumen de los atributos de calidad de la información	33
Figura 8. Comparación de los sistemas de información administrativa y los sistemas de apoyo a la toma de decisiones.....	37
Figura 9. Aplicaciones basadas en la web como apoyo a la toma de decisiones	37
Figura 10. Sistema de información gerencial y toma de decisiones.....	55
Figura 11. Sistema de información gerencial y conocimiento de los resultados	56
Figura 12. Sistema de información gerencial y nivel de programabilidad.....	57
Figura 13. Sistema de información gerencial y criterios para la toma de decisiones	58
Figura 14. Sistema de información gerencial e impacto de las decisiones	59
Figura 15. Modelo de Sistema de Información Gerencial para la toma de decisiones	66

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las dependencias administrativas de una Universidad son todas aquellas oficinas que de una u otra forma dependen de otro organismo de mayor jerarquía, y al estar todas estas involucradas, es decir, interrelacionadas, es justo y necesario que dispongan de buenos sistemas de información gerencial de manera que ayude a sus autoridades, directores y/o administradores en conjunto, tomar decisiones en un tiempo determinado.

La toma de decisiones es todo aquel proceso que involucra el análisis, organización y planificación para lograr un propósito específico. Generalmente, las personas deben optar por distintas alternativas, una que según su criterio le resulte conveniente y resolver de esa forma distintas situaciones que se presenten en la vida diaria.

Los sistemas de información gerencial son sistemas de información orientados a dar solución a problemas de tipo empresarial y se han convertido desde hace mucho en el soporte de las organizaciones por la forma en cómo manejan la información y permiten a los directores una adecuada toma de decisiones.

Para el desarrollo de las actividades, muchas veces estos sistemas de información gerencial no son utilizados favorablemente por parte de los encargados de las áreas administrativas como también académicas, presentando demoras en lo que se refiere al manejo de información, lo que hace que dificulte y retrase las funciones de la mayoría de sus colaboradores, la información obtenida no sea el 100% confiable o se encuentre incompleta y por ende las autoridades no puedan realizar una correcta y eficiente toma de decisiones.

Dentro de las dependencias administrativas se pudo detectar algunos inconvenientes o dificultades como, manejo de información poco fiable debido a la escasa visión de la calidad de información en la institución, detección tardía del problema y sus causas para dar una solución efectiva, inadecuado manejo de los sistemas de información gerencial que proporcionan grandes cantidades de datos difíciles de analizar rápidamente, y una inapropiada elección de personal para el desarrollo y cumplimiento de las tareas.

Esto ocasiona problemas cuando se necesita manejar la información, lo que conlleva a una incorrecta toma de decisiones, atraso en las tareas, actividades y procesos en general de la institución, generando un bajo desempeño de la misma, insatisfacción, incomodidad e incertidumbre por parte de los trabajadores al tener que aprender cosas nuevas por estar acostumbrados a métodos de trabajo de hace muchos años atrás y sobre todo genera conflictos internos con los directores y demás personal administrativo por la falta de compromiso y cumplimiento con los objetivos de la institución.

El no resolver oportunamente todos aquellos inconvenientes y problemas detectados, hace que estos puedan agravarse y generen situaciones peores afectando el desempeño laboral y avance de la institución.

Por lo expuesto se puede decir que, es necesario realizar un estudio que determine el grado de relación entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, con el objetivo de descubrir medios o procedimientos que permitan mejorar las formas de trabajo de manera que se capture información de valor de los distintos sistemas de información gerencial, que permita la correcta toma de decisiones, identificar los procesos de toma de decisiones, integrar al equipo en el proceso de cambio y adaptación a través de un clima agradable, positivo y de confianza, y seleccionar el personal idóneo que plantee alternativas en base a estudios

y argumentos a la hora de tomar decisiones a fin de mejorar el nivel de satisfacción de atención a las demás áreas usuarias.

Así mismo se propone elaborar un modelo de sistema de información gerencial (SIG) que proporcione a los encargados de las dependencias administrativas información de relevancia y utilidad que facilite la comunicación y ayude a tomar mejores decisiones para el logro de objetivos, metas y planes, así como el desempeño de la institución, de manera que todos sus procesos se organicen y realicen eficazmente.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la relación entre el sistema de información gerencial y el conocimiento de los resultados en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020?
2. ¿Cuál es la relación entre el sistema de información gerencial y el nivel de programabilidad en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020?
3. ¿Cuál es la relación entre el sistema de información gerencial y los criterios para la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020?
4. ¿Cuál es la relación entre el sistema de información gerencial y el impacto de las decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020?

5. ¿En qué medida un modelo Sig influye en la toma de decisiones de una Universidad Nacional, 2020?

1.3. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.3.1. Objetivo general

Estimar la relación entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Estimar la relación entre el sistema de información gerencial y el conocimiento de los resultados en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.
2. Estimar la relación entre el sistema de información gerencial y el nivel de programabilidad en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.
3. Estimar la relación entre el sistema de información gerencial y los criterios para la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.
4. Estimar la relación entre el sistema de información gerencial y el impacto de las decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.
5. Proponer un modelo Sig para la toma de decisiones de una Universidad Nacional, 2020.

1.4. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS

1.4.1. Hipótesis principal

Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

1.4.2. Hipótesis secundarias

1. Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y el conocimiento de los resultados en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.
2. Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y el nivel de programabilidad en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.
3. Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y los criterios para la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.
4. Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y el impacto de las decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.
5. Un modelo Sig influye en la toma de decisiones de una Universidad Nacional, 2020.

1.5. VARIABLES

1.5.1. Variable 1

X = Sistema de información gerencial.

Dimensiones

1. Organización.
2. Administración.
3. Tecnología.

1.5.2. Variable 2

Y = Toma de decisiones.

Dimensiones

1. Conocimiento de los resultados.
2. Nivel de programabilidad.
3. Criterios para la toma de decisiones.
4. Impacto de las decisiones.

1.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL				
	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	PREGUNTAS	RANGOS Y NIVELES
SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL	Organización	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de toma de decisiones estratégicas. - Nivel de puesta en práctica de los planes y programas. - Nivel de supervisión de actividades. 		P01, P02, P03 y P04	Malo (4 – 9) Regular (10 – 15) Bueno (16 – 20)
	Administración	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de implementación de procesos. - Nivel de cumplimiento de objetivos. - Nivel de utilización de recursos. 		P05, P06 y P07	Malo (3 – 6) Regular (7 – 10) Bueno (11 – 15)
	Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de innovación de servicio. - Nivel de conocimiento de tecnología. - Nivel de uso de hardware. - Nivel de uso de software. 	(1) Muy malo (2) Malo	P08, P09, P10 y P11	Malo (4 – 9) Regular (10 – 15) Bueno (16 – 20)
TOMA DE DECISIONES	Conocimiento de los resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Certeza de la decisión. - Probabilidad de ocurrencia (riesgo). - Consecuencia desconocida con probabilidad muy incierta (incertidumbre). 	(3) Regular (4) Bueno	P12, P13 y P14	Malo (3 – 6) Regular (7 – 10) Bueno (11 – 15)
	Nivel de programabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Decisiones programadas. - Decisiones no programadas. 	(5) Muy bueno	P15 y P16	Malo (2 – 4) Regular (5 – 7) Bueno (8 – 10)
	Criterios para la toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo normativo. - Modelo descriptivo. 		P17 y P18	Malo (2 – 4) Regular (5 – 7) Bueno (8 – 10)
	Impacto de las decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de conflictos. - Atención secuencial de las metas. - Evasión de la incertidumbre. 		P19, P20 y P21	Malo (3 – 6) Regular (7 – 10) Bueno (11 – 15)

1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Justificación

Los sistemas de información gerencial (SIG), son herramientas o técnicas que proporcionan a los directores, administradores o gerentes la información necesaria para llevar a cabo el proceso de toma de decisiones, de modo que las actividades en general de la organización se coordinen eficientemente y se realicen de manera eficaz.

Así mismo, los sistemas de información gerencial mejoran la organización, facilitan la comunicación entre cada uno de sus colaboradores y ayudan a los gerentes o directores a identificar, analizar y solucionar problemas complejos permitiéndoles tomar decisiones mejoradas.

El estudio sirve como base o antecedente para quienes investigan y desean desarrollar temas relacionados a los sistemas de información gerencial y la toma de decisiones, por ser considerado un tema de suma importancia a nivel mundial, ya que toda organización a diario toma decisiones en base a información brindada por sus distintos sistemas de información implantados.

El presente trabajo de investigación de igual forma permite identificar los múltiples beneficios que tiene un sistema de información gerencial y cómo ayuda a la toma de decisiones en un tiempo determinado a fin de disponer con medios convenientes y pertinentes alineados a los objetivos de la institución.

Importancia

La importancia radica en determinar la relación entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, teniendo en cuenta que todo sistema de información gerencial proporciona a los colaboradores

información valiosa, el cual es utilizado para supervisar y dirigir la organización y tomar decisiones adecuadas.

Además, con el presente trabajo de investigación se busca conocer también la relación entre un sistema de información gerencial y el conocimiento de los resultados, el nivel de programabilidad, los criterios para la toma de decisiones y el impacto de las decisiones en las dependencias administrativas y de esa forma saber si las áreas cumplen con sus objetivos.

1.7. VIABILIDAD

La viabilidad del trabajo de investigación “Sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020” radica en el beneficio que tuvo la institución en su totalidad cuando se determinó la relación entre la variable 1: sistema de información gerencial y la variable 2: toma de decisiones y se planteó un Modelo Sig como propuesta de mejora en base a aportes y recomendaciones a fin de solucionar los inconvenientes encontrados.

Así mismo, el estudio se declara viable porque la máxima autoridad de la Universidad Nacional de Ucayali y demás personal estuvieron predispuestos a brindar información y demás recursos conceptuales que fueron claves para poder culminar con el presente trabajo de investigación. De igual forma no se tuvo inconvenientes en cuanto a recursos económicos, ya que estos fueron completamente cubiertos por la tesista.

1.8. LIMITACIONES

En cuanto a información ofrecida por parte de las dependencias administrativas y material bibliográfico no se tuvo inconveniente alguno, puesto que en internet se dispone de cuantiosa información acerca de sistemas de información gerencial y toma de decisiones, destacando entre ellos los trabajos de investigación de tipo internacional.

Los únicos inconvenientes que se presentaron durante la elaboración del actual trabajo de investigación fue la poca existencia de trabajos de maestría relacionados al tema investigado en universidades nacionales y de nuestra región.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes internacionales

Tomalá (2021) en su tesis *“Diseño de un sistema de información gerencial SIG para toma de decisiones y control de la maduración de la cartera de clientes de la empresa Falconfarms S.A.”*, para optar al título de Magíster en Sistemas de Información, en la Universidad de Guayaquil, menciona que en la actualidad la empresa lleva a cabo sus operaciones sin la ayuda de una herramienta informática que le permita contar con información oportuna para una correcta toma de decisiones, lo cual genera demora en todo el proceso de la organización. La investigación tuvo como objetivo general: “Diseñar un Sistema de información gerencial que permitirá una mejor y oportuna toma de decisiones y control de la maduración de la Cartera de Clientes de la Empresa Falconfarms S.A.” (p. 8). El trabajo fue desarrollado bajo un diseño no experimental de tipo descriptivo con un alcance de investigación mixto y a su vez cuantitativo lo que le permitió medir y valorar la información por medio de datos estadísticos (p. 43). El presente trabajo es adecuado con la investigación aquí planteada teniendo como principal conclusión: “Construir un SIG, representa la interconexión de múltiples repositorios de datos, (...) la implementación de un almacén de datos juega un papel importante en el funcionamiento óptimo del sistema” (p. 93).

Sarmiento (2020) en su tesis *“Modelo de sistema de información gerencial para la gestión del riesgo operativo en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3 de la economía popular y solidaria de la provincia del Azuay”*, para optar al título de Magíster en Sistemas de Información Gerencial, en la Universidad

Tecnológica Empresarial de Guayaquil, menciona que la organización se encuentra en desventaja frente a otros negocios en lo referido a tics, motivo por el cual urge la necesidad de contar con sistemas de información gerencial que les permita disponer de información valiosa. El objetivo general del trabajo de investigación fue: “Diseñar un Modelo de SIG para la gestión de Riesgo Operativo en Cooperativas de Ahorro y Crédito Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria en la Provincia del Azuay” (p. 11). En cuanto al enfoque de la investigación, este fue desarrollado bajo un diseño no experimental, transeccional – correlacional de tipo cuantitativo y de alcance descriptivo, puesto que busca calcular la relación que existe entre sus variables estudiadas. El estudio es oportuno con la investigación aquí planteada teniendo como principal conclusión: “La puesta en marcha de un SIG para la Gestión de Riesgo Operativo permite integrar procesos, tener información de primera mano que permita la toma de decisiones adecuadas (...)” (p. 84).

Vizuite (2020) en su tesis *“Metodología para un sistema de información gerencial como apoyo a la toma de decisiones del área de farmacia del Hospital General Enrique Garcés”*, para optar al título de Magíster en Sistemas de Información en la Universidad Técnica de Cotopaxi, da a conocer que en la actualidad la farmacia del Hospital no dispone de un sistema de información que facilite la toma de decisiones a nivel gerencial, razón por la cual propone un sistema de información gerencial que ayude al procesamiento y análisis de datos para apoyar a la toma de decisiones. El objetivo general del estudio fue: “Establecer un método de inteligencia Gerencial del servicio de Farmacia (...) para el procesamiento y análisis de sus datos que permita proporcionar informes oportunos para apoyar la toma de decisiones” (p. iii). El trabajo fue desarrollado bajo un enfoque cuantitativo, de tipo exploratoria lo que permite disponer de una información inicial para después seguir con una investigación más a menudo (p. vi). El estudio tuvo

como principal conclusión: “El Business Intelligence (Inteligencia de Negocios) actualmente permite tener gran ventaja para obtener conocimiento de los datos generados por cualquier organización, haciendo que sea menos compleja la toma de decisiones” (p. 62).

Fernández (2019) en su artículo científico *“Los sistemas de información gerenciales en pequeñas y medianas empresas del Sector Turístico de la Provincia de los Ríos Ecuador”*, previo a la obtención del grado de maestro en Sistemas de Información Gerencial, en la Universidad Regional Autónoma de los Andes, menciona que las tecnologías de la información y comunicaciones TIC’s han revolucionado la gestión de las empresas convirtiéndose en una herramienta fundamental para la toma de decisiones gerenciales. Así mismo indica que el inadecuado uso de las TIC’s limita el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas, lo que hace necesario implantar softwares profesionales para la gestión de los procesos de las organizaciones. El objetivo general del trabajo de investigación fue: “Caracterizar el uso de los sistemas de información gerencial en pequeñas y medianas empresas del sector turístico en la costa ecuatoriana” (p. 2). El trabajo desarrollado fue mixto, por el cual el investigador tuvo que combinar elementos cuantitativos y cualitativos. Por su alcance la investigación fue de tipo descriptiva porque se realizó un diagnóstico del uso de los sistemas de información gerencial SIG en las empresas turísticas de la costa ecuatoriana. El estudio es oportuno con la investigación aquí planteada teniendo como principal conclusión: “Las Pymes estudiadas evidencian un bajo nivel de utilización de TIC’s en sus procesos (...), lo cual incide directamente en la calidad de información generada para la toma de decisiones” (p. 13).

Moreno (2017) en su tesis *“Modelo de sistema de información gerencial para la gestión en las Universidades Nacionales Venezolanas”* para optar al título de magíster en Sistemas de

Información, en la Universidad Católica Andrés Bello, menciona que en las universidades nacionales de Venezuela están ocurriendo muchos errores en lo que respecta al proceso de gestión de proyectos lo que hace que se cree y brinde respuestas inapropiadas a las comunidades científicas generando por ende una mala toma de decisiones, razón por la cual es necesario diseñar un modelo de sistema de información que ayude a organizar de mejor forma los procesos. El objetivo general del trabajo fue: "Diseñar un modelo de sistema de información gerencial para la gestión de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en las universidades nacionales venezolanas" (p. 10). El trabajo desarrollado responde a un proceso metodológico explicado de tipo descriptivo, con un diseño no experimental-transeccional (p. 67). El trabajo de investigación es oportuno con la investigación aquí planteada el cual estableció como principal conclusión: "Se diseñó un modelo de SIG donde se detallan los componentes que permitirán gestionar los procesos de inscripción, registro, control y supervisión de proyectos de investigación solucionando la problemática existente" (p. 137).

2.1.2. Antecedentes nacionales

Castillo (2020) en su tesis "*Sistemas de Información Gerencial en el área contable y Toma de Decisiones en las Entidades Microfinancieras de la Ciudad de Huaraz*", para optar el grado de maestro en Ciencias Económicas mención en Auditoría y Control de Gestión, en la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, da a conocer el desconocimiento administrativo y manejo de los sistemas de información gerencial reflejada en una mala toma de decisiones en las empresas. El objetivo general del trabajo fue: "Evaluar el sistema de información gerencial del área contable en la toma de decisiones de las entidades microfinancieras de la ciudad de Huaraz" (p.3). La metodología empleada se relaciona con el tipo descriptivo, transeccional y no experimental, el cual le

permitió no manipular las variables de estudio y obtener datos en un solo momento. Este trabajo se relaciona con la investigación planteada estableciendo una principal conclusión: “El sistema de información gerencial en el área contable de las entidades microfinancieras de la ciudad de Huaraz, se desarrollan de manera poco favorable en la toma de decisiones (...)” (p.72).

Gurmendi (2019) en su tesis *“Gestión de los sistemas de información en la toma de decisiones de la Municipalidad Distrital de El Tambo 2018”*, para optar el grado de doctor en Administración, en la Universidad Nacional del Centro del Perú, explica la importancia de la buena elección de un sistema de gestión de información en las organizaciones, ya que ésta permite a los directivos la mejor toma de decisiones en todos sus niveles para el logro de los objetivos de la empresa. La investigación tuvo como principal objetivo: “Establecer la relación que existe con la toma de decisiones en la municipalidad distrital de El Tambo 2018” (p. 29). En relación a su metodología hizo uso de un sistema de método de investigación inductivo, deductivo, analítico, sintético, del tipo aplicada, de nivel descriptivo correlacional, diseño no experimental de corte transversal, de clase social, con enfoque cuantitativo correlacional. El estudio es oportuno con la investigación aquí planteada teniendo como principal conclusión: “La gestión de los sistemas de información se relaciona directa y significativamente con la toma de decisiones (...) cuando aumenta la gestión de los sistemas mejora la toma de decisiones” (p. 121).

Trinidad (2019) en su tesis *“Sistema de Información Gerencial y la Gestión Administrativa de la Institución Educativa Honores del distrito de San Martín de Porres, 2018”*, para optar el grado de maestro en Administración y Dirección de Empresas con una línea de investigación en Soluciones Empresariales e Inteligencia de Negocios, en la Universidad Peruana de las Américas, indica la gran importancia de los sistemas de información gerencial frente a

empresas que no están adaptadas al ritmo de intercambio de la información, lo que supone una desventaja en el mundo de la competencia. El trabajo tiene como objetivo general: “Establecer la relación existente entre el sistema de información gerencial y la gestión administrativa de la Institución Educativa Honores de San Martín de Porres, 2018” (p. 6). El estudio empleó una metodología hipotética deductiva con enfoque cualitativo de tipo descriptivo correlacional, con un diseño no experimental de corte transversal lo que le permitió recolectar y analizar datos para el cuestionario aplicado. Este trabajo es pertinente con la investigación aquí planteada teniendo como principal conclusión: “(...) El 98,5% del talento humano no tiene un manejo adecuado de los sistemas de información gerencial, lo que se manifiesta en demoras para conseguir respuestas y lograr los objetivos” (p. 77).

Acuña (2018) en su artículo científico *“Implementación de un Sistema de Información Gerencial en JM Comercial y Servicios Generales - Huarmey - 2018”* en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, menciona que la empresa y sobre todo la gerencia tiene dificultades al momento de tomar decisiones objetivas, el cual le impide monitorear y realizar un seguimiento óptimo de los procesos. El trabajo de investigación tuvo como principal objetivo: “Implementar un sistema de información gerencial para una adecuada toma de decisiones en la empresa JM Comercial y Servicios Generales E.I.R.L – HUARMEY; 2018” (p. 3). En relación a su metodología, la investigación fue de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, con un diseño no experimental de corte transversal. Este trabajo es pertinente con la investigación aquí planteada teniendo como principal conclusión: “Se efectuaron los ensayos necesarios del sistema de información, el cual da un resultado favorable y de confianza, que permite a la organización una correcta y apropiada toma de decisiones” (p. 13).

Ponce (2017) en su tesis *“Aplicación de Indicadores de Gestión Estratégica y su relación con la Toma de Decisiones Gerenciales y la Rentabilidad Empresarial del Complejo Hermasie Paget período 2014-2015”* para optar el grado de doctor en Administración, en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, menciona que con el acelerado crecimiento de la tecnología, las empresas y su conjunto de colaboradores se han visto en la necesidad de desarrollar de mejor forma sus procesos gerenciales, estableciendo estrategias que las hagan más competitivas y por ende mejoren la gestión en la empresa. El trabajo de investigación tuvo como principal objetivo: “Establecer el efecto del empleo de atributos medibles de la gestión estratégica en la toma de decisiones gerenciales y el rendimiento empresarial del Complejo Hermasie Paget, período 2014-2015” (p. 66). En relación a aspectos metodológicos del proyecto, el tipo de la investigación fue aplicada de nivel explicativo, con un método ex post facto conocido también como retrospectivo y un diseño no experimental. Este trabajo es pertinente con la investigación aquí planteada estableciendo como principal conclusión: “Se comprobó que el empleo de atributos medibles de la gestión estratégica influye negativamente en la toma de decisiones gerenciales y el rendimiento empresarial del Complejo Hermasie Paget, período 2014-2015” (p. 101).

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Sistema de información gerencial

Sistema de información

O'Brien & Marakas (2006) señalan que: “Un sistema de información es cualquier composición estructurada de recursos humanos, hardware, software, redes de comunicación y recursos de información que recopile, recupere, convierte y disperse información en una institución” (p. 6).

Así mismo, Laudon & Laudon (2016) indican que: “Un sistema de información es un conjunto de (datos) que actúan como entrada, las cuales son procesados para dar como resultado un producto (información) como una serie de salida” (p. 15). Por ello una organización se considera un sistema que transforma los recursos económicos, en bienes y servicios mediante una serie de procesos de negocio.

Los sistemas de información han sido y siguen siendo muy útiles, tanto que los recursos humanos pusieron su confianza en ellos para comunicarse entre sí por medio de una serie de equipos físicos (hardware), instrucciones y procedimientos de procesamiento de información (software), canales de comunicación (redes) y datos almacenados (recursos de información) desde principios de la historia.

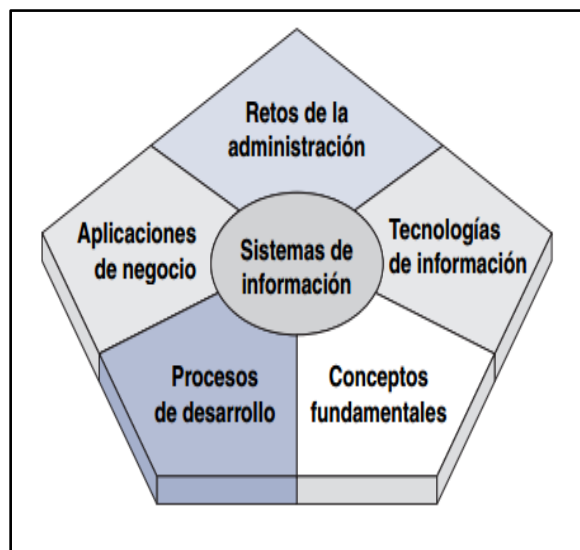


Figura 1. Áreas principales del conocimiento de los sistemas de información

Fuente: O'Brien & Marakas. (2006). Sistemas de Información Gerencial.

Las 5 áreas del conocimiento de los SI que todos los gerentes o expertos en los negocios deberían saber son:

- 1. Conceptos fundamentales.** Nociones principales sobre comportamientos técnicos de negocios y gerenciales sobre

componentes y funciones de los sistemas de información y su desarrollo y aplicación en los negocios a fin de alcanzar una ventaja competitiva.

2. **Tecnologías de información.** Nociones básicas sobre desarrollos y temas relacionados a tecnologías basadas en la web y en la administración de la tecnología de información como; hardware, software, redes, administración de datos, entre otros.
3. **Aplicaciones de negocio.** Usos de los principales sistemas de información para la administración y planeación de los recursos empresariales para apoyar la toma de decisiones en los negocios.
4. **Procesos de desarrollo.** Planeación, desarrollo e implementación de sistemas de información para satisfacer las oportunidades de negocio.
5. **Retos administrativos/gerenciales.** Métodos clave de administración de forma eficaz y ética que los directivos de empresas deben aplicar a los sistemas de información a nivel de usuario final, empresarial y global de un negocio (O'Brien & Marakas, 2006, p. 7 - 8).

Sistema de información gerencial

Según Laudon & Laudon (2016) lo que convierte a los "SIG en un tema súper emocionante en el mundo de los negocios, es el constante cambio tecnológico, su gran uso administrativo y el impacto en el éxito de los negocios" (p. 6).

De la misma forma los autores mencionan que: "con el avance tecnológico surgen nuevas industrias y negocios, dejando de lado las anteriores, siendo las actuales compañías exitosas que asimilan

cómo utilizar las tecnologías existentes, posicionándose primeras” (p. 6).

La navegación en web se ha convertido en todo un reto y aún más con el uso de los dispositivos celulares, siendo consideradas no solamente unidades electrónicas o sitios de pasatiempo. Hoy en día, simbolizan las actuales tecnologías emergentes, y están ocupando el primer lugar en comparación a los ordenadores o equipos de escritorio (Laudon & Laudon, 2016).

Los gerentes, directores y administradores de empresas están utilizando con mayor frecuencia estos dispositivos móviles para comunicarse con sus colaboradores, coordinar su trabajo y proveer de información para la toma de decisiones. A todo esto se le conoce como plataformas digitales y está muy relacionado a los sistemas de información gerencial, ya que, a través del uso de ellas, los gerentes consiguen tomar decisiones más precisas y con mucha más premura (Laudon & Laudon, 2016).

Según Périssé (2016), un sistema de información gerencial (SIG) es también considerado como:

“El proceso de transformación de datos en información, el cual es utilizado en el proceso decisorio de la empresa”.

“Sistema que proporciona a los directivos información necesaria para la toma de decisiones efectiva y oportuna en el planeamiento, dirección y control de las actividades a su cargo”.

Los rasgos más distintivos de un sistema de información gerencial son:

- ✓ Estar involucrado en los procesos de la institución, un sistema de información gerencial proyectado correctamente es una pieza importantísima de las actividades que conforman la institución en sus niveles en general.

- ✓ Estar apoyado en tecnología informática, un sistema de información gerencial que no se base en tecnología, es simplemente un sistema precario, ya que un SIG es mucho más que un conjunto de procesos computarizados.
- ✓ Interrelacionar tareas hombre – máquina de forma eficiente.
- ✓ Estar compuesto de un conjunto de subsistemas o sistemas integrado de datos que ayude a la organización en sus diferentes niveles técnicos y económicos.
- ✓ Responder permanentemente a las necesidades y adaptarse a los cambios y avances tecnológicos.

2.2.2. Dimensiones del sistema de información gerencial

Todo sistema de información está orientado a añadir valor para la organización, en forma de solución organizacional y gerencial. Para usar estos sistemas de manera efectiva es necesario conocer la organización, administración y tecnología de la información que dan forma a los sistemas, conjuntamente con el poder que proveen para dar soluciones a los desafíos y problemas en el entorno de los negocios (Laudon & Laudon, 2016).



Figura 2. Dimensiones de los sistemas de información gerencial

Fuente: Laudon K.C. & Laudon. (2016). Sistemas de Información Gerencial.

A continuación, se da a conocer a detalle las dimensiones de los sistemas de información que utilizan los gerentes y trabajadores de una empresa:

- **Organización**

Los sistemas de información sin duda son una parte muy importante de todo negocio u organización. Muchas de estas como, por ejemplo, compañías financieras, bancarias y otras, no tendrían lugar ni podrían realizar sus actividades diarias sin la existencia de un sistema de información. Toda organización está compuesta por una serie de elementos que son clave para ellas, dichos elementos son sus personas, sus procesos de negocio, sus políticas o conjunto de actividades relacionadas a la toma de decisiones, su cultura y su estructura.

Las organizaciones cuentan con una estructura el cual les permite conocer de mejor forma la relación que mantienen entre sí, así mismo muestran la división del trabajo y la descomposición de las actividades en tareas y subtareas. La estructura de una empresa se organiza en forma de pirámide y se divide o está compuesta por varios niveles o áreas.

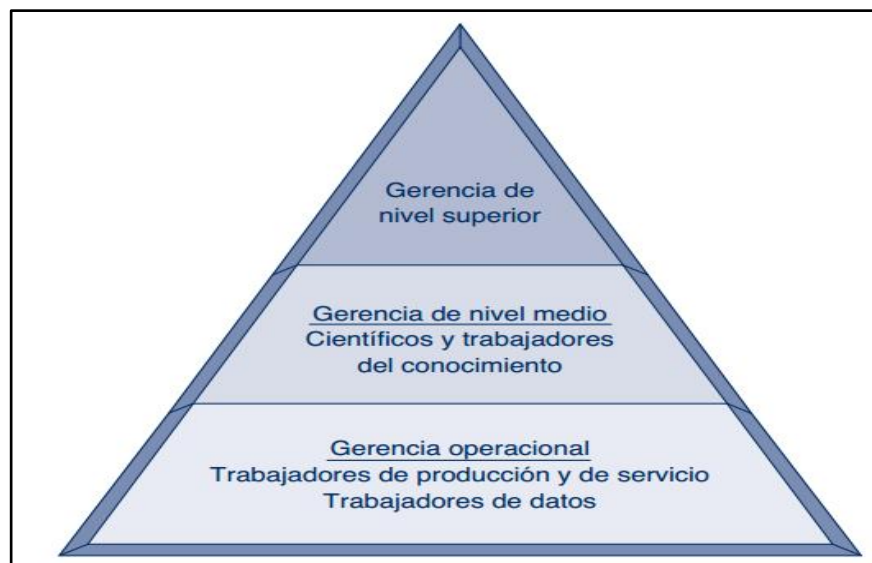


Figura 3. Niveles en una empresa

Fuente: Laudon K.C. & Laudon. (2016). Sistemas de Información Gerencial.

Las áreas o niveles primordiales de una empresa y que los que los sistemas de información dan servicio son: gerencia de nivel superior, gerencia de nivel medio y gerencia operacional.

El nivel principal de la pirámide, es decir, el nivel superior, está conformado por los gerentes, administradores, directores o autoridades principales, expertos y técnicos, mientras que el nivel inicial de la pirámide está compuesto por personal operativo.

Gerencia de nivel superior: Es la encargada de la toma de decisiones estratégicas a largo plazo, tanto de los productos como de los servicios, y sobre todo es la responsable de asegurar el buen rendimiento financiero de la empresa permanentemente.

Gerencia de nivel medio: Su principal función es verificar que se realicen y se cumplan los planes y programas de la gerencia del nivel superior.

Gerencia operacional: Se encarga de controlar todas y cada una de las tareas y procesos diarios de la organización. El personal de éste nivel o también llamados trabajadores del conocimiento, como por ejemplo; ingenieros, científicos o arquitectos, crean nuevo conocimiento para la organización por medio del diseño de productos o servicios, mientras tanto los trabajadores de datos como los especialistas o asistentes administrativos y secretarias ayudan a que las funciones y tareas se encuentren programadas y estipuladas en un calendario de actividades de manera que puedan ser cumplidas en un determinado periodo de tiempo. Y finalmente los trabajadores de producción y de servicio, son como su mismo nombre lo indica, aquellos que transforman el producto y ofrecen el servicio.

Toda organización se reconoce por ser única y distinta al resto y tener una cultura apoyada en una serie de reglas, normas, valores y formas de realizar las cosas, que su conjunto de miembros ha aprobado y admitido. En su mayoría, dentro de los sistemas de información gerencial de una organización es muy probable que se encuentre una buena parte de su cultura.

Muchas veces las áreas o niveles en los que está dividida una organización tienden a crear una serie de puntos de vista, intereses, opiniones y criterios que pone a la empresa en un conflicto, como; el cuál debe ser la manera correcta de dirigirla y cómo hacer un uso eficiente de todos sus recursos. Los problemas habituales o los conflictos son muy naturales en todas las organizaciones y son la base de la política organizacional. De esta forma comienzan a aparecer los sistemas de información como medios de apoyo y solución de problemas entre los distintos miembros de la empresa que entran en discusión al tener cada uno de ellos una perspectiva diferente al resto.

▪ **Administración**

La labor de todo gerente, director o administrador está enfocada a una correcta y eficiente toma de decisiones y a un planteamiento y formulación de planes de acción como un conjunto de acciones organizadas, el cual será ejecutado en un determinado tiempo a fin de solucionar los posibles problemas que susciten en la organización.

Dichas personas que están al mando en las organizaciones, cuentan con el potencial de, percibir los retos y desafíos, establecer medidas y estrategias organizacionales para dar respuesta a estos retos y destinar los recursos que sean necesarios para organizar el trabajo y alcanzar el éxito.

Un buen director, gerente o administrador no solamente debe tener la capacidad para detectar desafíos y resolver problemas, sino también debe tener la capacidad de administrar óptimamente lo que ya existe, crear productos y servicios nuevos y hasta organizar y acomodar a la empresa en algunas ocasiones. Además de desempeñar un conjunto de habilidades y características especiales, deben ejercer un liderazgo, que le permita usar adecuadamente sus capacidades para guiar y trabajar en equipo para el logro de las metas y objetivos de la organización.

Gran parte del compromiso de la gerencia es el generar la creatividad en el trabajo de manera que se realicen tareas donde cada miembro de la empresa tenga la habilidad de proponer ideas generando nuevo conocimiento e información y sea todo un reto para ellos. Las TIC o llamada tecnología de la información desarrolla un rol importantísimo en este caso, ya que ayuda a los encargados de la organización a diseñar y dirigir sus organizaciones.

- **Tecnología**

La tecnología de la información se ha convertido hoy en día en una tendencia y en una de las principales herramientas que utilizan los gerentes, directores y administradores para luchar con el cambio.

El hardware es un componente material que se utiliza para actividades de inicio, proceso y fin en un sistema de información. Estos están compuestos por ordenadores, aparatos móviles, conjunto de elementos de entrada, salida y almacenamiento, y equipos de telecomunicaciones que vinculan a las computadoras entre ellas.

El software es un conjunto de indicaciones pre programadas que registran, direccionan y orientan todos los elementos correspondientes al hardware en un sistema de información.

La tecnología de almacenamiento de datos se basa en el software que administra la estructura organizada de los datos en herramientas de almacenamiento físico.

La tecnología de redes y telecomunicaciones hace referencia a todos aquellos aparatos o equipos físicos y de software, que enlazan las distintas partes del hardware y el traspaso o migración de datos de un sistema de almacenamiento a otro. Los ordenadores y los dispositivos de comunicaciones se pueden vincular en red para intercambiar archivos de voz, datos, imágenes, sonido y video.

Una red conecta a varios ordenadores para intercambiar datos o recursos.

El internet es una de las redes más utilizadas y grandes a nivel mundial, es considerada también una red de redes general que usa un conjunto de normas universales que hace posible la conexión a miles de usuarios de diversos países en redes distintas.

Internet creó nuevas plataformas tecnológicas de uso interno como los llamados intranet, que permiten conectar los distintos sistemas y redes que existen en una empresa u organización. Otro de ellos es la denominada extranet, que es una intranet dedicada que se expone a aquellas personas autorizadas fuera de la organización para coordinar sus actividades con otras empresas. Hoy en día, para casi todas las organizaciones, internet no es solo una necesidad empresarial

sino también una ventaja competitiva, que permite innovar a su manera a cada una de ellas

La World Wide Web o conocida también como red informática mundial, es un servicio que proporciona internet haciendo uso de normas aprobadas a nivel mundial para recopilar, recuperar y dar a conocer una serie de datos en un formato de página web. Las páginas digitales o electrónicas están formadas de componentes fundamentales como sonido, video y gráficos que permite a su vez relacionar con otras ciber páginas para dar con información necesaria en el momento.

Todas y cada una de estas tecnologías mencionadas y el conjunto de personas conforman la estructura de tecnología de la información (TI) de la organización. Esta estructura proporciona la base fundamental para que la organización comience a crear e implantar sus propios sistemas de información. Toda organización debe crear y dirigir con mucho cuidado su estructura de tecnología de información, de tal forma que disponga de los servicios en general que ofrece la tecnología los cuales son necesarios para el trabajo que desea realizar con los sistemas de información con el fin de incrementar el potencial de sus negocios y satisfacer las necesidades del cliente (Laudon & Laudon, 2016).

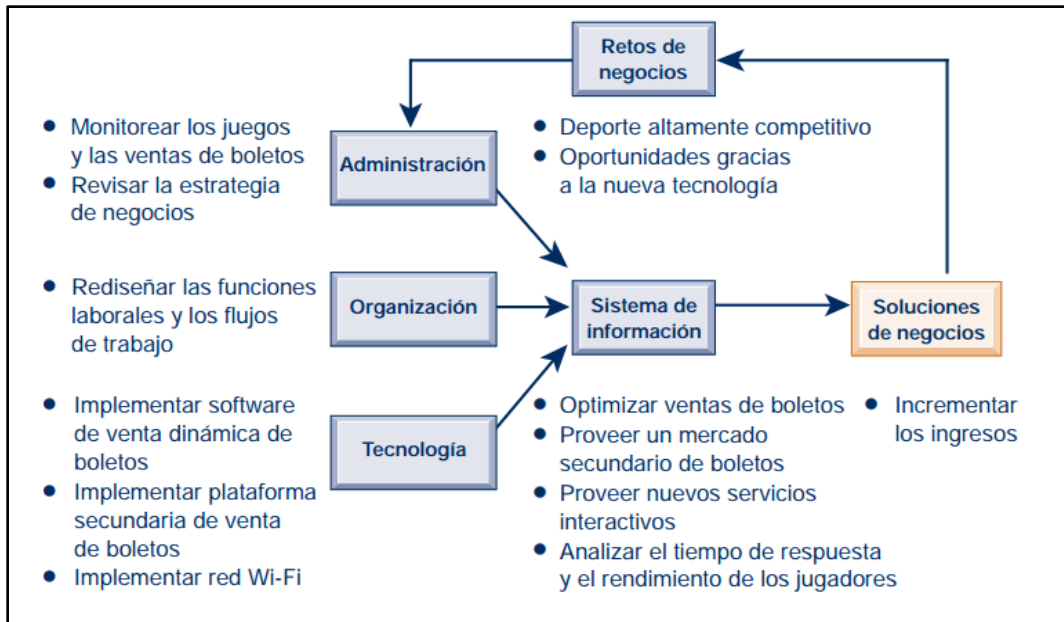


Figura 4. Sistemas de información en los negocios globales contemporáneos

Fuente: Laudon K.C. & Laudon. (2016). Sistemas de Información Gerencial.

2.2.3. Toma de decisiones

Riquelme (2021) menciona que la toma de decisiones es todo aquel proceso que involucra el análisis, organización y planificación para lograr un propósito determinado. Generalmente, las personas deben optar por distintas alternativas, una que según su criterio le resulte conveniente.

Zanatta (2021) describe las ocho etapas por la que pasa todo proceso de toma de decisiones de una empresa:

- 1. Identificación del problema.** Uno de los primeros pasos por el cual tiene que pasar el proceso de toma de decisiones es detectar que existe oposición entre la actual etapa de la situación y la etapa que se espera, es decir; la etapa deseada. Este problema obliga a los gerentes, administradores, jefes y autoridades en general a actuar por medio de las políticas de la organización, los plazos establecidos, las caídas económicas o crisis financieras, las futuras evaluaciones del desempeño, entre otros. Para considerar una situación un

problema, los que andan al mando de la organización deben disponer de los recursos humanos, económicos y tecnológicos necesarios para actuar. De no ser así, podemos afirmar que nos encontramos frente a expectativas no realistas.

- 2. Identificación de criterios para la toma de decisiones.** En esta etapa se debe determinar las pautas o métodos necesarios para dar solución al problema. Cada miembro de la organización, encargado de tomar decisiones, posee una serie de criterios que les servirán de guía, y es sumamente importante saber con exactitud cuáles serán las que se necesitan y cuáles tendrán que ser excluidas, puesto que los que se excluyen serán de irrelevancia para la persona encargada de tomar la decisión.
- 3. Asignación de ponderaciones a los criterios.** Aquí cada criterio que ha sido elegido en la etapa anterior tiene una prioridad, puesto que no todos los criterios son igualmente relevantes a la hora de tomar la decisión final. Por lo general, hay un estándar preferido y los estándares restantes se ponderan comparándolos y evaluándolos en relación con el estándar preferido.
- 4. Desarrollo de alternativas.** Proceso basado en la capacidad de alcanzar y mostrar todas las alternativas factibles que podrían dar una solución de éxito al problema.
- 5. Análisis de alternativas.** Luego de comparar con los criterios seleccionados en la segunda y tercera fase, la persona encargada de la toma de decisiones debe estudiar cuidadosamente las alternativas propuestas, resaltando las ventajas y desventajas de cada alternativa. Si bien es cierto que alguna de las revisiones puede aproximarse a lo objetivo,

debe quedar claro que muchas de dichas revisiones están basadas a lo subjetivo debido a sus juicios de valor.

- 6. Selección de una alternativa.** Después que cada alternativa ha sido establecida, presentada y evaluada por la persona encargada de la toma de decisiones bajo los criterios señalados y estructurados, se debe escoger la alternativa más adecuada y la que más conviene.
- 7. Implantación de la alternativa.** Finalizado el proceso de selección de la decisión a ejecutar, para implantar la decisión es sumamente importante hacerla saber a todas las personas consideradas y permitirles tomar una decisión. Si las personas encargadas de implantar la decisión están involucradas en el proceso, es más fácil de lograrlo. Vale la pena enfatizar que estas decisiones son realizadas por medio de un proceso de planificación, organización y dirección efectivas.
- 8. Evaluación de la efectividad de la decisión.** Por último, en esta última fase tenemos que ver si se ha dado solución al problema. En caso todavía éste persista, tendrá que analizarse en cuál de las fases anteriores se tuvo algún error y modificarla o replantearla desde alguno de los pasos anteriores.

Niveles de la toma de decisiones administrativas

O'Brien & Marakas (2006) indican que la clase de información que necesitan los gerentes, directivos, administradores, y el resto de personas del equipo, está estrechamente relacionado con la toma de decisiones administrativas y la organización del contexto de la decisión que ellos afrontan.

A continuación se muestra a modo gráfico las necesidades de información de los encargados de la toma de decisiones dentro de

una organización o negocio, el cual está estructurada por niveles de administración:

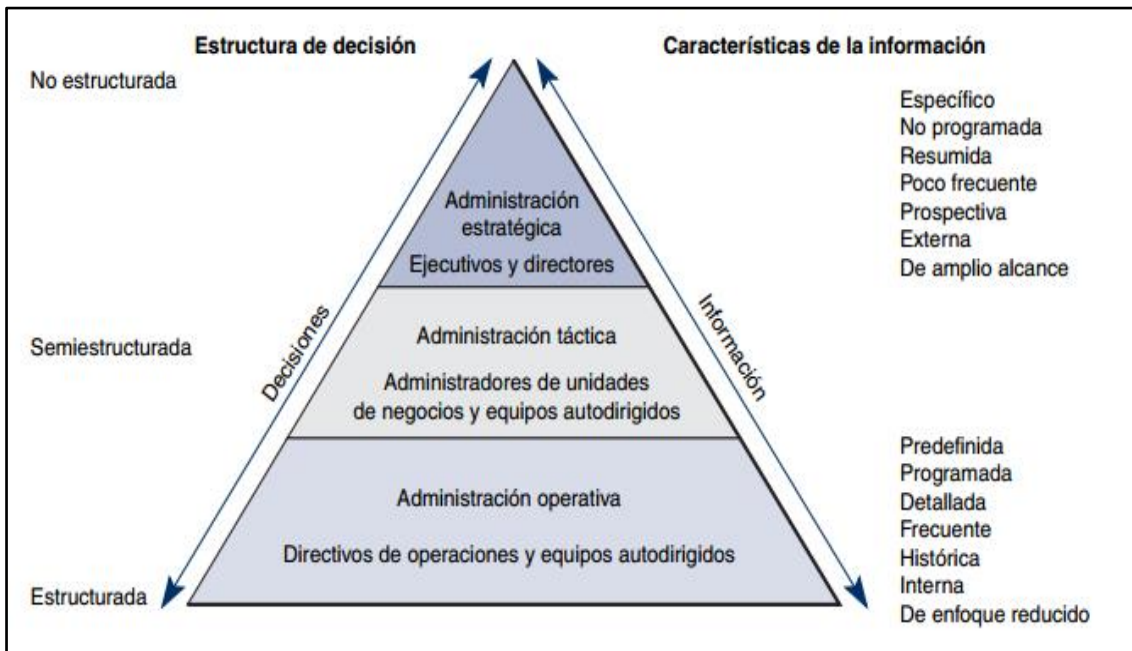


Figura 5. Necesidades de información de los responsables de la toma de decisiones

Fuente: O'Brien & Marakas. (2006). Sistemas de Información Gerencial.

La toma de decisiones administrativas aún tiene niveles que van cambiando conforme a ciertas características como tamaño, forma y participantes y mientras evolucionan las estructuras organizativas de la empresa. Por eso los niveles de toma de decisiones que existen en una organización deben estar apoyados en la tecnología de información, de manera que la organización llegue a cumplir sus metas y por ende logre el éxito. Estos niveles son:

Administración estratégica. En este nivel por lo general la persona líder en la empresa como el directivo de primer rango, elabora los planes generales, metas y objetivos de la organización como eje fundamental de todo proceso de planificación estratégica. Asimismo, controlan el desempeño estratégico global de la estructura organizacional en un entorno de política, economía y de negocios competitivo.

Administración táctica. En la administración táctica los administradores y profesionales capacitados en la gestión de negocios elaboran a pequeños plazos, planes, programas y cálculos presupuestales conjuntamente con normas, estrategias, métodos y fines de negocio para las pequeñas áreas o niveles de la organización. De igual forma distribuyen óptimamente los recursos de la empresa y supervisan el desempeño de las pequeñas unidades de la organización y otros grupos de trabajo.

Administración operativa. En este nivel como su mismo nombre lo indica, el personal operativo o equipos de trabajos dirigidos por sí solos, desarrollan planes y programas de producción semanal a corto plazo. Administran los recursos y el desempeño de cada una de las tareas dentro de los presupuestos y programas establecidos bajo los procedimientos determinados para cada equipo o grupos de trabajo de la organización (O'Brien & Marakas, 2006, p. 322).

Calidad de la información

Para que todo gerente, director, administrador y profesionales de negocios en general puedan considerar una información valiosa y útil, estas tienen que responder a ciertos rasgos o condiciones de calidad de información. Cualquier información que sea dificultosa al entendimiento, esté incompleta, inexacta o sea obsoleta dejará de ser útil y valiosa para los profesionales y no será de mucha ayuda para la toma de decisiones en los negocios.

Todas las personas necesitan información de calidad, que les permita tomar mejores decisiones en el momento preciso, de manera que las actividades del negocio estén bien encaminadas y sean las más óptimas. Es sumamente importante conocer que la información se divide en tres dimensiones: tiempo, contenido y forma (O'Brien & Marakas, 2006, p. 322).

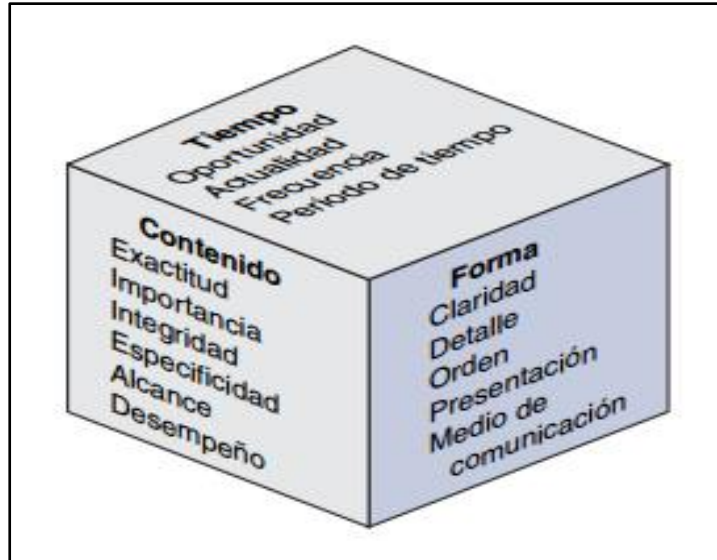


Figura 6. Dimensiones de la información

Fuente: O'Brien & Marakas. (2006). Sistemas de Información Gerencial.

Dimensión de tiempo	
Oportunidad	La información se debe proporcionar cuando sea necesaria.
Actualidad	La información debe estar actualizada cuando se proporcione.
Frecuencia	La información se debe proporcionar con la frecuencia necesaria.
Periodo de tiempo	Se puede proporcionar información referente a periodos de tiempo pasados, presentes y futuros.
Dimensión de contenido	
Exactitud	La información no debe presentar errores.
Importancia	La información debe relacionarse con las necesidades de información de un receptor específico para una situación específica.
Integridad	Se debe proporcionar toda la información necesaria.
Especificidad	Se debe proporcionar sólo la información necesaria.
Alcance	La información puede tener un alcance amplio o reducido o un enfoque interno o externo.
Desempeño	La información puede revelar el desempeño al medir las actividades realizadas, el progreso logrado o los recursos acumulados.
Dimensión de forma	
Claridad	La información se debe proporcionar de tal forma que sea fácil de entender.
Detalle	La información se debe proporcionar de modo detallado o resumido.
Orden	La información se puede ordenar en una secuencia predeterminada.
Presentación	La información se puede presentar en una forma narrativa, numérica, gráfica o de otro tipo.
Medio de comunicación	La información se puede proporcionar mediante documentos impresos en papel, presentaciones de video u otras vías.

Figura 7. Resumen de los atributos de calidad de la información

Fuente: O'Brien & Marakas. (2006). Sistemas de Información Gerencial.

Estructura de las decisiones

Las decisiones suelen estructurarse en tres formas, estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas. En la primera forma se encuentran las decisiones de nivel administrativo operativo, mientras que en las semiestructuradas están las del nivel táctico y finalmente en las no estructuradas el nivel administrativo estratégico.

Decisiones estructuradas. Son todas aquellas decisiones que agrupan situaciones en las que por anticipado se puede detallar cada uno de los puntos necesarios para tomar una decisión. Por ejemplo, el conjunto de decisiones que las empresas tienen que realizar para los nuevos pedidos de inventario forma parte de una decisión estructurada.

Decisiones semiestructuradas. Engloban la mayoría de las situaciones de decisión empresarial que en ciertos casos el proceso de toma de decisiones puede estar predefinido, pero no lo suficiente como para tomar una decisión final. Entre los ejemplos que se puede mencionar son, las decisiones que engloban los procesos de inicio de la tendencia actual del e-commerce o comercio a través de internet o en los cambios en los contratos de los trabajadores de una empresa, la cual podría pasar de una decisión de tipo no estructurada a una de tipo semiestructurada.

Decisiones no estructuradas. Son aquellas decisiones estratégicas que se toman a largo plazo. Estas conllevan a situaciones de decisión en las que es imposible precisar de antemano el proceso de toma de decisiones a seguir. Un claro ejemplo de este tipo de decisión es la proyección de posibles líneas de productos que se debe crear y lanzar en los próximos tres años (O'Brien & Marakas, 2006, p. 323).

Por todo lo mencionado es importante recalcar que los sistemas de información deben estar diseñados para crear una serie de productos de información, de manera que se cumplan con las múltiples necesidades y expectativas de todas aquellas personas que toman decisiones en una organización.

Asimismo, todas aquellas personas encargadas de la toma de decisiones a nivel administrativo estratégico pueden acudir a sistemas de apoyo que proporcionan pronósticos específicos y resumidos e informes que les permite apoyar sus responsabilidades no estructuradas de planeación y diseño de políticas. Por otra parte, aquellos encargados de la toma de decisiones a nivel administrativo operativo son muy dependientes a los sistemas de información administrativa, lo cual son pequeños subsistemas de la empresa compuesto por sus personas, conjunto de equipos, normas y otros que dan a conocer la información interna de forma predefinida a través de cuadros comparativos de datos relevantes de la actualidad y de la historia, que utilizan como soporte a sus responsabilidades estructuradas en sus operaciones del día a día (O'Brien & Marakas, 2006, p. 324).

Tendencias en el apoyo a toma de decisiones

Uno de los principales incentivos para las empresas ha sido el gran beneficio que tiene consigo el uso de sistemas de información como método de apoyo en la toma de decisiones empresariales, por lo que hoy en día la gran mayoría hace uso de la tecnología de la información puesto que es una herramienta muy indispensable para la rentabilidad del negocio.

El ritmo acelerado de las nuevas tendencias tecnológicas de la información, como los equipos físicos, las aplicaciones, la red de comunicaciones o arquitectura cliente/servidor y las computadoras interconectadas de software de sistemas de soporte para tomar una decisión y sistemas de información ejecutiva orientado a usuarios

de primer nivel en la organización, lograron que la información sea accesible a todos los colaboradores de una organización, desde los niveles base de la administración, como trabajadores de servicios no administrativos hasta los niveles superiores, como los profesionales de negocios, sirviendo como apoyo a la toma de decisiones.

Dicha tendencia se ha ido acelerando aún más con el rápido crecimiento del internet, las redes privadas como los intranets y las redes públicas como los extranets que interconectan a las organizaciones con sus partes interesadas (stakeholders).

Muchas empresas con el pasar del tiempo han tenido iniciativas de negocios virtuales dando paso al comercio electrónico, aumentando con ello el uso de la información y el apoyo a la toma de decisiones y a su vez las expectativas de todo el equipo tanto interno como externo de la organización.

Actualmente las empresas están al tanto de las diversas técnicas analíticas basadas en internet o herramientas de software, que les permiten saber qué y por qué está sucediendo algo, el cual a su vez les sirve como apoyo a las necesidades de la toma de decisiones de todos sus miembros (O'Brien & Marakas, 2006, p. 324).

	Sistemas de información administrativa	Sistemas de apoyo a la toma de decisiones
• Apoyo a la toma de decisiones proporcionado	Proporcionan información acerca del rendimiento de la organización	Proporcionan información y técnicas de apoyo a la toma de decisiones para analizar oportunidades o problemas específicos
• Forma y frecuencia de la información	Reportes y respuestas periódicos, de excepciones, bajo demanda y automáticos	Preguntas y respuestas interactivas
• Formato de la información	Formato predefinido y fijo	Formato específico, flexible y adaptable
• Metodología de procesamiento de la información	Información producida por la extracción y manipulación de datos de negocio	Información producida por medio de la modelación analítica de datos de negocio

Figura 8. Comparación de los sistemas de información administrativa y los sistemas de apoyo a la toma de decisiones

Fuente: O'Brien & Marakas. (2006). Sistemas de Información Gerencial.

Toda empresa u organización debe evaluar los intereses y satisfacer las necesidades de información de todas sus partes interesadas a través de un conjunto de decisiones basadas en la web de manera más personalizada y proactiva como apoyo a la toma de decisiones (O'Brien & Marakas, 2006, p.325).

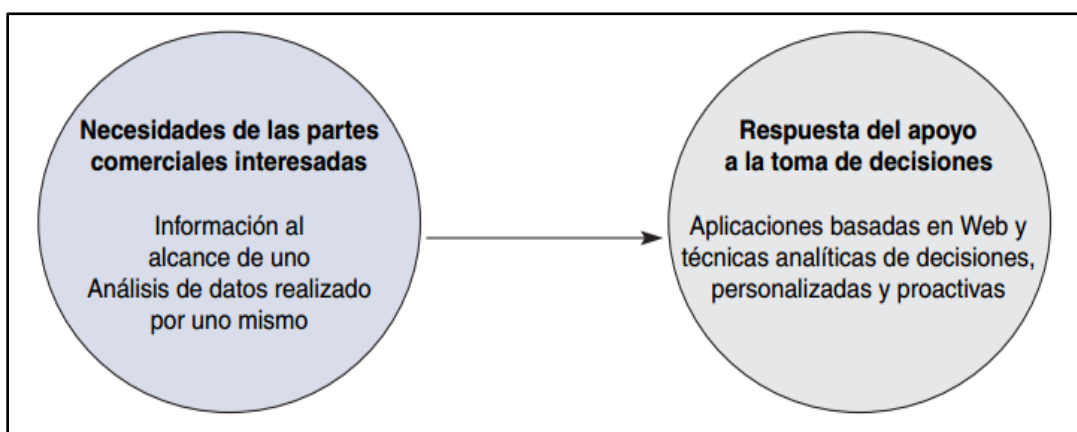


Figura 9. Aplicaciones basadas en la web como apoyo a la toma de decisiones

Fuente: O'Brien & Marakas. (2006). Sistemas de Información Gerencial.

2.2.4. Dimensiones de la toma de decisiones

Morgenstern (2010) describe cuales son las cuatro dimensiones de las clases de decisiones que se pueden tomar:

- **Conocimiento de los resultados**

El efecto o lo que derive de ello anticipa lo que sucederá en caso de escoger una opción en específico. Las decisiones pueden basarse en resultados o efectos que se pueden conocer con seguridad; resultados conocidos con posible probabilidad de ocurrencia (riesgo); y resultados desconocidos o con probabilidades muy inciertas (incertidumbre).

- **Nivel de programabilidad**

La clasificación de las decisiones puede deberse a distintos aspectos como la frecuencia y circunstancias en la que aparecen, por ende, las decisiones se clasifican en programadas o no programadas. Se llaman decisiones programadas porque se fundamentan en una serie de políticas, normas o procedimientos de decisión, el cual involucra toda aquella decisión que se haga bajo certeza, ya que se conoce de antemano todos los resultados o consecuencias. Las decisiones no programadas son todas aquellas que ocurren con poca frecuencia y no se rigen bajo políticas, normas o procedimientos establecidos con anterioridad, es decir los cambios de las condiciones hacen que sea imposible establecer reglas de decisión.

- **Criterios para la toma de decisiones**

Se dice que todo aquel modelo de toma de decisiones que detalle la forma correcta de tomar decisiones puede ser un modelo normativo o descriptivo. Un ejemplo claro de un modelo normativo es el modelo económico clásico, porque da a entender

la completa lógica y coherencia de la persona que toma la decisión, con información exacta acerca de las alternativas y el uso de la menor cantidad de recursos para el logro de la meta.

Por el contrario, un modelo descriptivo de toma de decisiones que detalle o explique la conducta del ser humano a la hora de tomar una decisión, minimiza la investigación de alternativas, y se tomará la decisión con apoyo de la primera que satisfaga todas y cada una de las limitaciones del problema, en vez de seguir buscando una que dé con la alternativa correcta.

▪ **Impacto de las decisiones**

La toma de decisiones en la organización puede tener lugar por diversos factores como: la resolución de conflictos y la atención secuencial de las metas; o por la omisión de información poco conocida, buscando siempre evadir el peligro y la inseguridad que desencadena todo ello; o por el medio de investigación de problemas en donde las soluciones son incentivadas por los problemas; o por el aprendizaje organizacional, en el que el sistema de información es un factor importantísimo que permite a la organización mejorar sus actividades; o por la toma de decisiones a través del medio incremental que varía en el significado de complacencia en el que la acción de tomar decisiones se somete a alteraciones minúsculas en lo que respecta a normas, políticas y procedimientos existentes.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

Definiciones de términos relacionados al tema de estudio, según O'Brien & Marakas (2006) y Laudon K.C. & Laudon (2016):

- **Administración:** Métodos y técnicas aplicadas al logro de los objetivos de una organización por medio de la provisión de los medios necesarios y el buen uso de los diversos recursos con la finalidad de alcanzar resultados más eficientes y eficaces.
- **Comercio electrónico:** Proceso que involucra la acción de compra y venta de bienes y servicios electrónicos, donde están incluidos procesos transaccionales por medio de la web, y distintas herramientas de la tecnología digital.
- **Conocimiento:** Nociones, hábitos y discernimiento que proveen un ambiente laboral para organizar, valorar y manejar información.
- **Decisiones estructuradas:** Decisiones programadas, reiterativas y habituales que se manejan por medio de un procedimiento ya establecido.
- **Decisiones no estructuradas:** Decisiones poco frecuentes en donde toda aquella persona responsable de la toma de decisiones debe proveer de un criterio, una valoración y sus hipótesis a la definición del problema; no existe un procedimiento establecido para efectuar tales decisiones.
- **Decisiones semiestructuradas:** Decisiones donde solamente un pequeño segmento del problema llega a tener un resultado claro que es proveído a través de un medio admitido u aprobado.
- **Entrada:** Conjunto de datos no procesados que son capturados dentro o fuera de la organización para ser convertidos en un sistema de información.

- **Extranet:** Redes públicas, accesibles para todos aquellos usuarios externos autorizados. Cuando una red privada o conocida también como intranet, se divisa más allá de los límites de la organización, para interconectar con sistemas de otras corporaciones, se le atribuye el nombre de extranet.
- **Gerencia de nivel medio:** Miembros considerados en el medio de la estructura organizacional, encargados de realizar los planes y cumplir los propósitos del primer nivel de la gerencia.
- **Gerencia de nivel superior:** Miembros considerados en el nivel más alto de la estructura de la organización, encargados de la toma de decisiones a largo plazo.
- **Gerencia operacional:** Personas consideradas en el nivel base de la estructura organizacional, encargadas de supervisar las actividades diarias de la organización.
- **Hardware de computadora:** Dispositivo material o concreto que se utiliza para las actividades de inicio, proceso y fin de un sistema de información.
- **Internet:** Conjunto de redes de comunicación que hace uso de los patrones mundiales para vincular a miles de sistemas de diferentes partes.
- **Intranet:** Red privada que se apoya en las tecnologías de información y patrones que ofrece la web. Hace posible la creación de un sitio público que permite centralizar el acceso a la información de la organización, optimizando el acceso a los recursos y los datos de una organización, y extendiendo la tarea colaborativa entre los miembros de equipos de trabajo.
- **Información:** Conjunto de datos que han sido modelados de forma significativa, de manera que sea útil para los seres humanos.

- **Red:** Proceso que consiste en el enlace de dos o más computadoras, cuya finalidad es intercambiar datos o recursos, como una impresora.
- **Sistema de información:** Conjunto de elementos relacionados entre sí que trabajan para recopilar, procesar, almacenar y repartir un conjunto de datos que sirve como soporte a las organizaciones en la toma de decisiones y en sus demás procesos.
- **Sistema de información gerencial:** Sistemas de información que sirven como apoyo a la toma de decisiones en los negocios y en el campo administrativo.
- **Sistemas de nivel gerencial:** Sistemas de información interrelacionados que funcionan como apoyo para el conjunto de tareas relacionados a la inspección, verificación, toma de decisiones y gestión de las personas encargadas del nivel intermedio de una organización.
- **Software de computadora:** Serie de indicaciones ya programadas que supervisan y organizan el trabajo de los elementos del hardware de computadora en un sistema de información.
- **Stakeholders:** Conjunto de personas o grupos de interés considerados susceptibles de sufrir las consecuencias de algún cambio por las actividades de una organización. Los clientes, acreedores, trabajadores, directivos o una comunidad o sector social son llamados stakeholders de una empresa u organización.
- **Tecnología de la información:** Conjunto de tecnologías de los elementos físicos y programas que requiere una organización para el logro de sus metas y propósitos.
- **Telecomunicaciones:** Transferencia de señales a larga distancia, el cual lleva consigo comunicaciones de datos, transferencia de representaciones gráficas y voces mediante la utilización de medios de información y distintas tecnologías referidas a las comunicaciones.

- **Toma de decisiones:** Proceso de elección entre varias alternativas o métodos para dar solución a múltiples entornos de vida: nivel profesional, familiar, personal, emocional o institucional (haciendo uso de métodos cuantitativos relacionados a la autoridad competente).
- **Ventaja competitiva:** Posición o nivel que alcanza una empresa u organización frente a sus competidores por medio del desarrollo de bienes, servicios, procesos o capacidades.
- **Web:** Grupo de información que se localiza en una dirección de internet o red específica.
- **World Wide Web:** Red informática mundial compuesta por estándares aprobados cuya función es recopilar, retomar, mostrar y organizar la información en un entorno de red.

2.4. BASES EPISTÉMICAS

A continuación se mencionarán algunas corrientes filosóficas existentes como el funcionalismo, marxismo, capitalismo, positivismo y modernismo.

Uriarte (2020) menciona que el funcionalismo es una teoría sociológica, cuya premisa es que todos los aspectos de la sociedad (instituciones, roles, normas, etc.) pueden lograr sus objetivos y son vitales para su supervivencia.

Coelho (2019) indica que el marxismo es una corriente de pensamiento y un modelo de teoría que explica acerca de la realidad humana, el cual se ha convertido en la base ideológica del llamado materialismo histórico y dialéctico, el comunismo y los distintos tipos de socialismo. Aquellas características peculiares son el rechazo crítico al capitalismo y su forma de estructura económica, el argumento de la lucha de clases y la propuesta de establecer una sociedad basada en la igualdad, sin clases o comunista.

Así mismo Coelho (2019) señala que el capitalismo es una estructura económica basada en la propiedad privada de los medios de producción y el principio de libre mercado, que tiene como propósito el monopolio.

Chen (2019) cita que el positivismo pertenece a una de las agrupaciones filosóficas que certifica que todo conocimiento se obtiene de una u otra forma de la experiencia, la cual puede ser sustentada por métodos científicos. Por ello, contradice cualquier tipo de conocimiento antes de experimentarlo.

Después de haber sido descritas y analizadas cada una de las corrientes filosóficas se estableció que el presente trabajo de investigación se enmarcó en el paradigma del positivismo, el cual indica que la resolución de un problema se hace por medio de la aplicación del método científico.

Dicha corriente filosófica menciona que todo conocimiento es práctico si cumple una función y que, ésta solo puede surgir de la afirmación de las hipótesis a través del método científico.

Como es sabido, las hipótesis son una parte muy importante de todo trabajo de investigación, ya que son suposiciones que se realizan a partir de una serie de datos fundamentales para el inicio de una investigación. De igual forma vale recalcar que las hipótesis también son enunciados no verificados que una vez comprobados pasan a ser enunciados verificados dejando de ser llamados hipótesis.

Por ello es que mencionamos y en base a nuestro estudio que se realizó, concluimos que, ésta está ligada a una teoría filosófica como el positivismo, aquel que considera que el único medio de conocimiento es la experiencia y toma al conocimiento científico como la única forma de conocimiento verdadero.

Bezerra (2019), menciona que el positivismo tiene como principal metodología la observación de fenómenos, dejando de lado todo aquello que no pueda ser verificado o comprobado científicamente, teniendo en cuenta que de ser así no se estaría hablando de ciencia, ya que la ciencia muestra evidencias mediante estudios fiables que han sido previamente verificados y comprobados y si algo no tiene explicación se busca para encontrarla lo antes posible.

Mencionar también que la corriente filosófica mencionada encajó con la presente investigación, por el mismo hecho de que se estudió las variables identificadas de nuestro estudio y se determinó la relación entre cada una de ellas, el cual nos brindó a su vez un nuevo conocimiento.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- La presente investigación reúne las condiciones de tipo **aplicada**.

Tam, Vera & Oliveros (2008) mencionan que la investigación aplicada: “Da valor a métodos nuevos por medio de la experiencia obtenida. El conjunto de datos que se adquiere por medio de esta investigación tendría que ser adaptable en cualquier parte” (p. 147).

Así mismo, Behar (2008) indica también que este tipo de investigación es llamada práctica, activa o dinámica. “Caracterizada por la búsqueda del empleo de los conocimientos obtenidos y la vinculación con la investigación básica, pues depende de los resultados y avances de esta última” (p. 20).

- De acuerdo a la naturaleza de nuestra investigación, según Behar (2008) el nivel es **descriptivo** y **correlacional**.

“Descriptivo porque analiza en conjunto un fenómeno y sus componentes. Este estudio permite calcular o recopilar conjunto de datos de forma no dependiente o general sobre los conceptos o variables referidas” (p. 17).

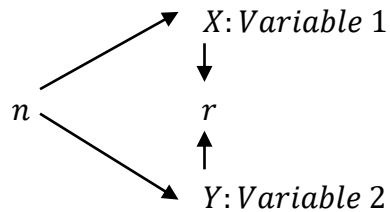
“Correlacional porque permite al investigador determinar el grado de relación entre dos variables y saber el comportamiento de una variable en relación al comportamiento de la otra” (p. 19).

3.2. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación según Hernández, Fernández & Baptista (2006) es no experimental de corte transversal, porque no se tuvo que manipular ninguna de las variables, observando el fenómeno en su estado

natural para ser analizados permitiéndonos recolectar los datos en un momento único.

Se puede representar mediante el siguiente esquema:



Dónde:

- n : Muestra.
- X : Sistema de información gerencial.
- Y : Toma de decisiones.
- r : Relación de asociación.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

Según Hernández, Fernández & Baptista (2006): “La población o llamada también universo es la agrupación de los temas relacionados con determinadas especificaciones. Debe vincularse alrededor de algunos rasgos distintivos como contenido, lugar y tiempo” (p. 174).

En este caso consideramos como población a todos los directores, administradores, jefes y especialistas administrativos inmiscuidos en la toma de decisiones de las dependencias administrativas consideradas en el presente trabajo de investigación, es decir, a todos aquellos que hacen uso de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones en la institución, los cuales nos brindaron información necesaria para dar valor a los indicadores. Dicha población consta de un total de 41 personas.

Tabla 2. Personal del Consejo Universitario

CARGO	CANTIDAD
Rector	1
Vicerrector Académico	1
Vicerrector de Investigación	1
Total	3

Tabla 3. Personal de la Oficina Central de Planeamiento y Presupuesto

CARGO	CANTIDAD
Director	1
Jefe de la Unidad de Presupuesto	1
Jefa de la Unidad de Planes y Programas	1
Jefa de la Unidad de Evaluación	1
Jefe de la Unidad de Modernización	1
Jefe de la Unidad Formuladora	1
Especialistas administrativos – Unidad Formuladora	2
Total	8

Tabla 4. Personal de la Dirección General de Administración

CARGO	CANTIDAD
Director	1
Jefe de la Unidad de Recursos Humanos	1
Jefe de Remuneraciones	1
Jefe de Escalafón	1
Jefe de la Unidad de Contabilidad	1
Especialista administrativo - Unidad de Contabilidad	1
Jefe de la Unidad de Logística	1
Jefe de Adquisiciones	1
Jefe de Almacén	1
Jefe de la Unidad de Tesorería	1
Jefe de Caja	1
Total	11

Tabla 5. Personal de la Oficina de Infraestructura

CARGO	CANTIDAD
Director	1
Jefe de Obras y Diseño	1
Especialista administrativo	1
Jefe de la Unidad de Servicios Generales y Transporte	1
Total	4

Tabla 6. Personal de la Oficina de Calidad y Acreditación

CARGO	CANTIDAD
Director	1
Especialistas administrativos	3
Total	4

Tabla 7. Personal de la Oficina de Registros y Asuntos Académicos

CARGO	CANTIDAD
Director	1
Jefe	1
Total	2

Tabla 8. Personal de las Decanaturas de las Facultades

CARGO	CANTIDAD
Especialista administrativo del Decanato de la Facultad de Ciencias Agropecuarias	1
Especialista administrativo del Decanato de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales	1
Especialista administrativo del Decanato de la Facultad de Ciencias de la Salud	1
Especialista administrativo del Decanato de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables	1
Especialista administrativo del Decanato de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas	1
Especialista administrativo del Decanato de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales	1
Especialista administrativo del Decanato de la Facultad de Medicina Humana	1
Especialista administrativo del Decanato de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil	1
Total	8

Tabla 9. Personal de la Escuela de Posgrado

CARGO	CANTIDAD
Director	1
Total	1

Tabla 10. Población total de las Dependencias Administrativas consideradas en la investigación

CARGO	CANTIDAD
Personal del Consejo Universitario	3
Personal de la Oficina Central de Planeamiento y Presupuesto	8
Personal de la Dirección General de Administración	11
Personal de la Oficina de Infraestructura	4
Personal de la Oficina de Calidad y Acreditación	4
Personal de la Oficina de Registros y Asuntos Académicos	2
Personal de las Decanaturas de las Facultades	8
Personal de la Escuela de Posgrado	1
Total	41

Muestra

Según lo manifestado por Hernández, Fernández & Baptista (2006): “La muestra es una parte representativa de la población. Es un pequeño grupo de elementos que pertenecen al grupo total determinado en sus particularidades conocida también como población” (p.175).

La muestra para el presente trabajo de investigación se estimó empleando el método no probabilístico, mediante la técnica del muestreo por conveniencia.

El muestreo no probabilístico por conveniencia es una técnica generalmente utilizada, donde la muestra es igual a la población. Es decir, este tipo de muestreo no requiere de una fórmula estadística, sino que cada individuo de la población en estudio es seleccionado por su fácil disponibilidad y elegido para formar parte de la muestra.

Por lo tanto, la muestra de estudio de la presente investigación es de 41 trabajadores de las dependencias administrativas de la Universidad Nacional de Ucayali.

3.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizaron cuestionarios con el fin de obtener información vital para determinar la factibilidad de la investigación y lograr los objetivos del proyecto, estos cuestionarios estuvieron dirigidos a los encargados de la toma de decisiones en las dependencias administrativas de la Universidad Nacional de Ucayali. Dicho cuestionario está compuesto de 21 preguntas en total, 11 preguntas de la primera variable de estudio y 10 preguntas de la segunda variable de estudio y fue medido en base a una escala valorativa del 1 al 5, conocida como escala de Likert, en donde 1 significa “muy malo” y 5 “muy bueno”.

Según lo manifestado por Hernández, Fernández, & Baptista (2006): “Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis” (p. 215).

3.5. TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

- La técnica de datos del presente trabajo de investigación fue la encuesta.

Según Hernández, Fernández, & Baptista (2006): “Una encuesta es una hoja conformada por una serie de interrogantes representadas de manera análoga, por medio de una distribución ordenada y secuencial” (p. 163).

- El procesamiento y presentación de datos se realizó utilizando tablas, y gráficos, para ello se hizo uso de la aplicación de la estadística descriptiva y herramientas informáticas: Ms Excel y SPSS v23.

Ms Excel: Para el cálculo, análisis y representación de los datos en tabla, gráficos o diagramas de barras.

IBM SPSS: Es un programa utilizado en el campo de la estadística que muestra las funciones necesarias para llevar a cabo el proceso de análisis de inicio a fin. Es muy sencillo de usar y lleva consigo una amplia gama de métodos e instrucciones que le permiten incrementar los ingresos, destacar entre la competencia, estar al mando de investigaciones y sobre todo tomar buenas decisiones.

3.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

3.6.1. Validez del instrumento

Robles Garrote, P. & Rojas, M. D. C. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada* (2015) 18, 16 mencionan que el discernimiento por parte de personas conocedoras en el tema es una técnica de aprobación que comprueba o coteja la fiabilidad de un trabajo de investigación definida como “el criterio de personas con trayecto profesional, conocidos también como especialistas calificados y competentes en el tema, que brindan una opinión, información, juicios y evaluaciones” (p. 2).

Así mismo, indican que la valoración por medio del juicio de expertos, procedimiento de validez de instrumentos muy utilizado en proyectos de investigación, se basa en: “requerir a un conjunto de personas su opinión hacia un tema en específico, un formulario, un material de instrucción, o su valoración en relación a algo preciso” (p. 2). Desde una perspectiva metodológica, la realización adecuada de esta técnica es a veces el único indicador de la efectividad del contenido de los datos o de las herramientas de recolección de información.

La acción de validez del instrumento “Sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020” se realizó

solicitando la opinión de tres profesionales, los cuales evaluaron el cuestionario a través de una ficha de expertos, el cual comprendió un exhausto análisis de la validez de contenido, estructura y forma a través de juicio de expertos quienes determinaron que el instrumento era completamente aplicable.

Tabla 11. Validez del instrumento por expertos

INSTRUMENTO	PROFESIONAL	PROMEDIO DE VALORACIÓN	SIGNIFICADO VALORACIÓN
Cuestionario	Dr. Erick Guitton Lozano	91.3	Excelente
	Mg. Freddy Elar Ferrari Fernández	79.7	Muy bueno
	Mg. César Augusto Agurto Cherre	90.5	Excelente

3.6.2. Confiabilidad del instrumento

A efecto de descartar el error y medir el nivel de cohesión de los ítems del cuestionario, se llevó a cabo una prueba piloto o alfa de cronbach. La forma de desarrollo se describe líneas abajo:

La técnica usada fue la encuesta, con el propósito de obtener una serie de pruebas acerca de los intereses y necesidades.

El instrumento fue el cuestionario, documento que lleva plasmado una serie de interrogantes, la mayoría de ellas tienden a ser cerradas, para obtener información de un primer instante.

El coeficiente del Alfa de Cronbach es la técnica más usual de calcular la fiabilidad de pruebas basadas en teoría clásica de los test; es decir, es un método que ayuda el cálculo de la confiabilidad y validez de los instrumentos. La validez está referida al grado en que el instrumento mide lo que se pretende medir. Mientras que la confiabilidad está referida como su mismo nombre lo indica, al grado de confianza que se concede a los datos.

Este coeficiente se puede calcular por medio de la: Varianza de los ítems (validación individual de cada ítem).

Se calculó el alfa de Cronbach " α ", donde " k " está representado por el número de preguntas del cuestionario, asimismo, " $\sum S_i^2$ " determina la sumatoria de la varianza de las preguntas y " S_t^2 " determina la varianza de la suma de las preguntas.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} * \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Tabla 12. Cálculo del alfa de Cronbach

TÍTULO	FÓRMULA	RESULTADO	INTERPRETACIÓN
Sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020	$\frac{21}{21-1} \left(1 - \frac{28.03}{148.03} \right)$	0.851	Confiable

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A **continuación**, se presenta los resultados del cuestionario sobre sistemas de información gerencial y la toma de decisiones en las Dependencias Administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

4.2. RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO CON APLICACIÓN ESTADÍSTICA, MEDIANTE DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS, GRÁFICOS, ETC.

Tabla 13. Sistema de información gerencial y toma de decisiones

		TOMA DE DECISIONES			Total	
		Malo	Regular	Bueno		
VAR1 SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL	Malo	Recuento	3	0	0	3
		% dentro de VAR1	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	Regular	Recuento	1	23	4	28
		% dentro de VAR1	3.6%	82.1%	14.3%	100.0%
	Bueno	Recuento	0	4	6	10
		% dentro de VAR1	0.0%	40.0%	60.0%	100.0%
Total		Recuento	4	27	10	41
		% dentro de VAR1	9.8%	65.9%	24.4%	100.0%

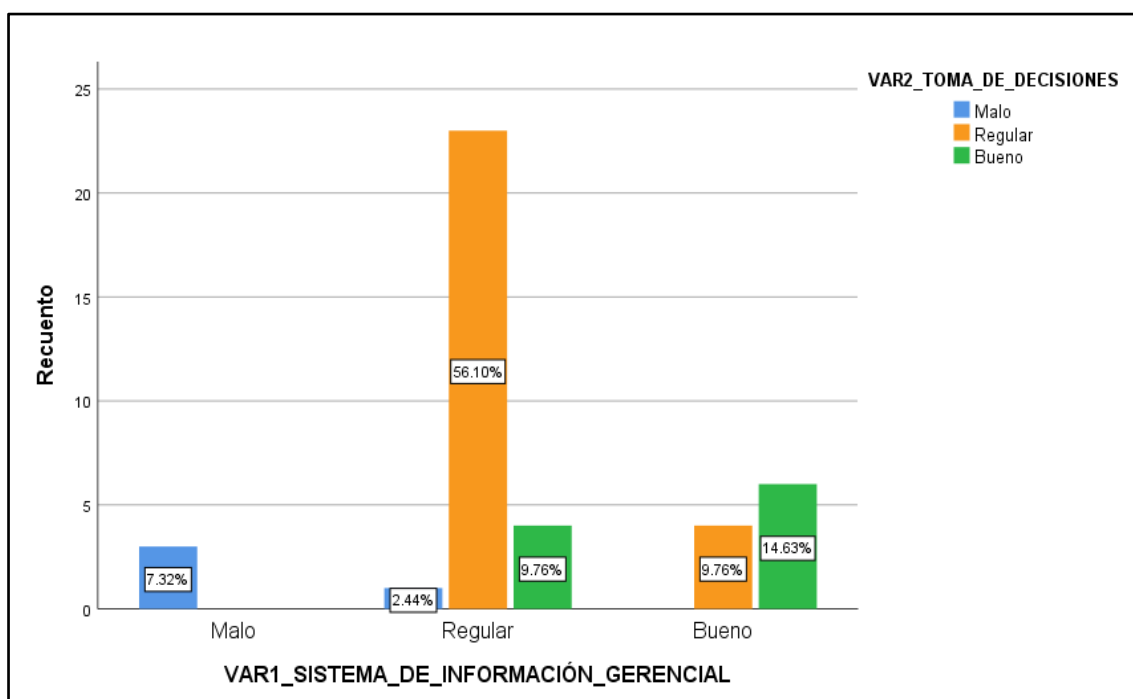


Figura 10. Sistema de información gerencial y toma de decisiones

De los 41 colaboradores de las dependencias administrativas de la Universidad Nacional de Ucayali a los que se aplicó la encuesta, un 68.30% indica que el sistema de información gerencial es regular, un 24.39% bueno y un 7.32% malo. Así mismo, un 65.86% indican que la toma de decisiones es regular, 24.39% bueno y un 9.76% malo.

Tabla 14. Sistema de información gerencial y conocimiento de los resultados

		DIM1 CONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS			Total	
		Malo	Regular	Bueno		
VAR1 SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL	Malo	Recuento	2	1	0	3
		% dentro de VAR1	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%
	Regular	Recuento	2	16	10	28
		% dentro de VAR1	7.1%	57.1%	35.7%	100.0%
	Bueno	Recuento	0	1	9	10
		% dentro de VAR1	0.0%	10.0%	90.0%	100.0%
Total		Recuento	4	18	19	41
		% dentro de VAR1	9.8%	43.9%	46.3%	100.0%

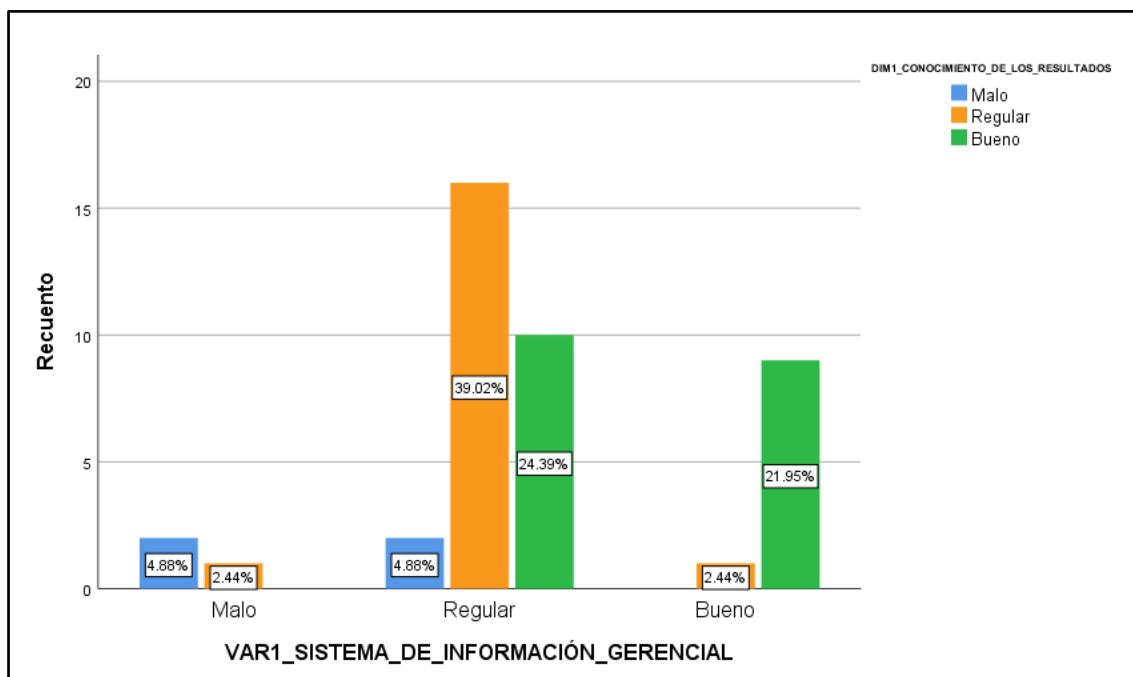


Figura 11. Sistema de información gerencial y conocimiento de los resultados

De los 41 colaboradores de las dependencias administrativas de la Universidad Nacional de Ucayali a los que se aplicó la encuesta, un 68.29% indica que el sistema de información gerencial es regular, un 24.39% bueno y un 7.32% malo. Así mismo, un 43.90% indican que el conocimiento de los resultados es regular, 46.34% bueno y un 9.76% malo.

Tabla 15. Sistema de información gerencial y nivel de programabilidad

		DIM2 NIVEL DE PROGRAMABILIDAD			Total	
		Malo	Regular	Bueno		
VAR1 SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL	Malo	Recuento	2	1	0	3
		% dentro de VAR1	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%
	Regular	Recuento	3	15	10	28
		% dentro de VAR1	10.7%	53.6%	35.7%	100.0%
	Bueno	Recuento	0	8	2	10
		% dentro de VAR1	0.0%	80.0%	20.0%	100.0%
Total		Recuento	5	24	12	41
		% dentro de VAR1	12.2%	58.5%	29.3%	100.0%

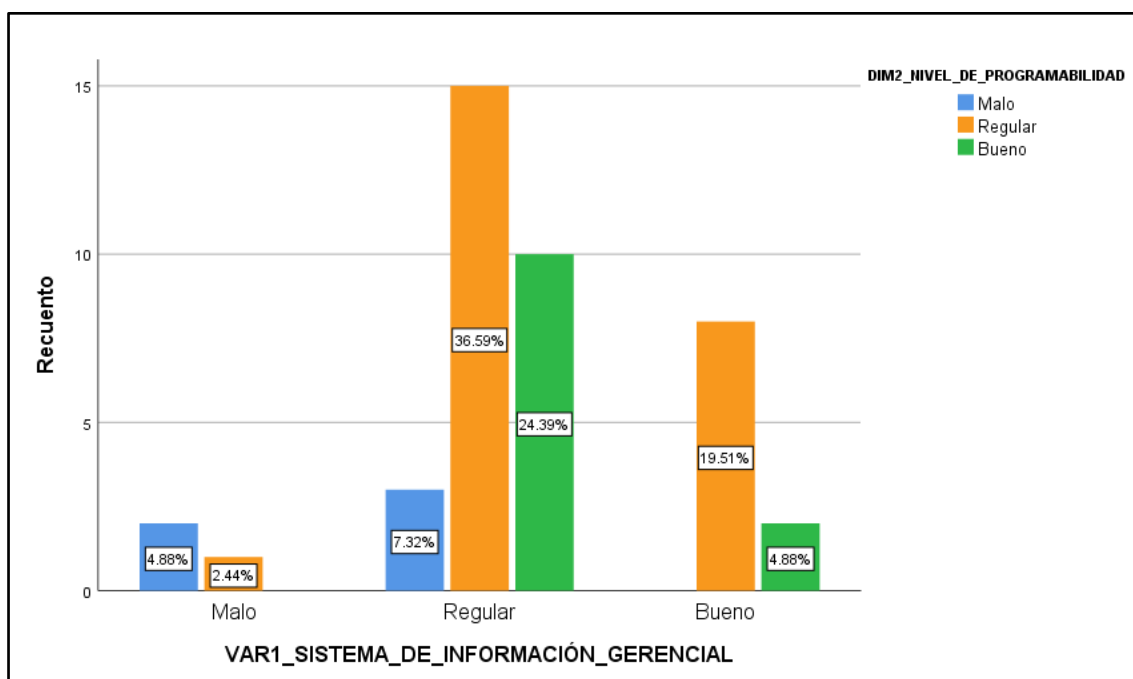


Figura 12. Sistema de información gerencial y nivel de programabilidad

De los 41 colaboradores de las dependencias administrativas de la Universidad Nacional de Ucayali a los que se aplicó la encuesta, un 68.30% indica que el sistema de información gerencial es regular, un 24.39% bueno y un 7.32% malo. Así mismo, un 58.54% indican que el nivel de programabilidad es regular, 29.27% bueno y un 12.20% malo.

Tabla 16. Sistema de información gerencial y criterios para la toma de decisiones

		DIM3 CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIONES			Total	
		Malo	Regular	Bueno		
VAR1 SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL	Malo	Recuento	2	1	0	3
		% dentro de VAR1	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%
	Regular	Recuento	4	14	10	28
		% dentro de VAR1	14.3%	50.0%	35.7%	100.0%
	Bueno	Recuento	1	4	5	10
		% dentro de VAR1	10.0%	40.0%	50.0%	100.0%
Total		Recuento	7	19	15	41
		% dentro de VAR1	17.1%	46.3%	36.6%	100.0%

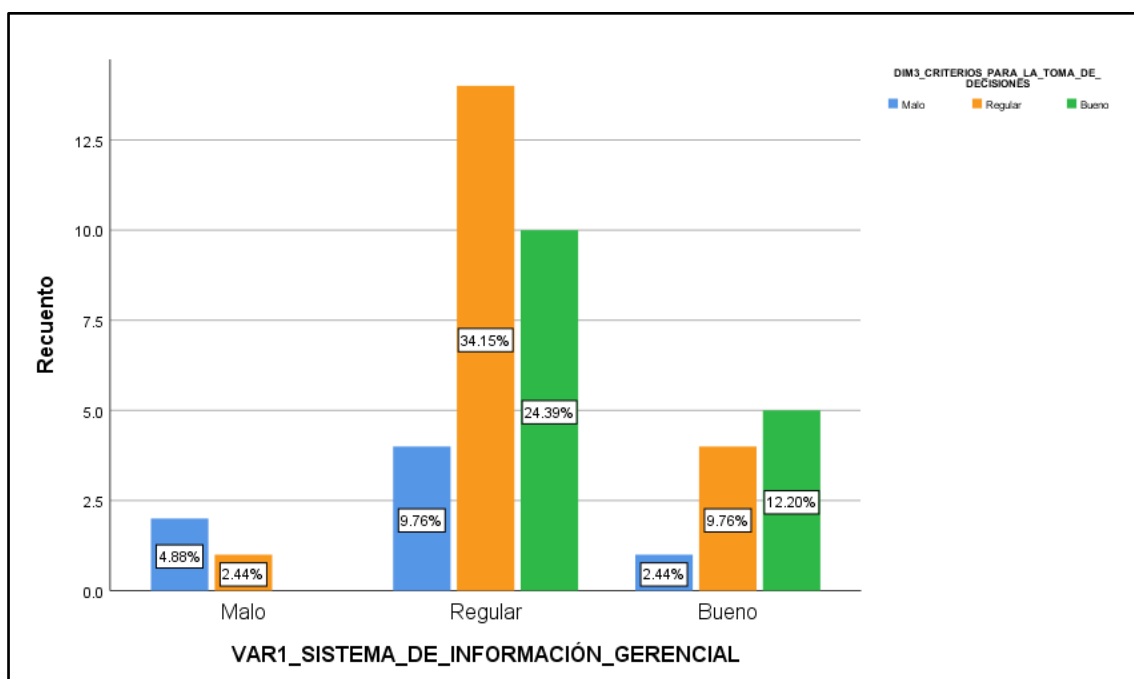


Figura 13. Sistema de información gerencial y criterios para la toma de decisiones

De los 41 colaboradores de las dependencias administrativas de la Universidad Nacional de Ucayali a los que se aplicó la encuesta, un 68.30% indica que el sistema de información gerencial es regular, un 24.39% bueno y un 7.32% malo. Así mismo, un 46.35% indican que el criterio para la toma de decisiones es regular, 36.59% bueno y un 17.08% malo.

Tabla 17. Sistema de información gerencial e impacto de las decisiones

		DIM4 IMPACTO DE LAS DECISIONES			Total	
		Malo	Regular	Bueno		
VAR1 SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL	Malo	Recuento	3	0	0	3
		% dentro de VAR1	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	Regular	Recuento	3	13	12	28
		% dentro de VAR1	10.7%	46.4%	42.9%	100.0%
	Bueno	Recuento	0	4	6	10
		% dentro de VAR1	0.0%	40.0%	60.0%	100.0%
Total		Recuento	6	17	18	41
		% dentro de VAR1	14.6%	41.5%	43.9%	100.0%

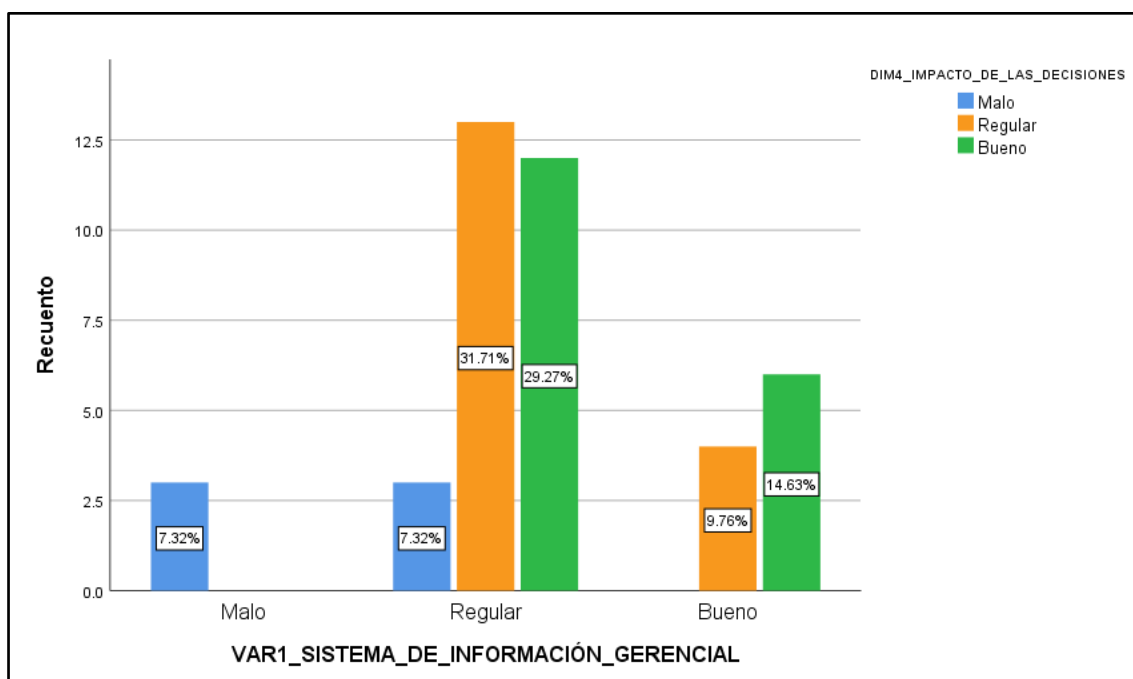


Figura 14. Sistema de información gerencial e impacto de las decisiones

De los 41 colaboradores de las dependencias administrativas de la Universidad Nacional de Ucayali a los que se aplicó la encuesta, un 68.30% indica que el sistema de información gerencial es regular, un 24.39% bueno y un 7.32% malo. Así mismo, un 41.47% indican que la toma de decisiones es regular, 43.90% bueno y un 14.64% malo.

4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para el caso de la prueba de hipótesis en la presente investigación se hizo uso del coeficiente de rho de Spearman. Para Hernández, et al. (2006): “Los coeficientes rho de Spearman, simbolizado como rs, y tau de Kendall, simbolizado como t, son medidas de correlación para variables en un nivel de medición ordinal (ambas)” (p. 332).

Tabla 18. Interpretación del coeficiente de Rho de Spearman

Valor de Rho	Significado
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Hipótesis general

Ha: Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

Ho: No existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

Tabla 19. Resumen de la hipótesis general

	Rho de Spearman	Toma de decisiones
Sistema de información gerencial	Coefficiente de correlación	0,658**
	Sig. (bilateral) = p	0,000
	N	41

De la tabla 19 se pudo determinar lo siguiente: $\alpha = 0.05 > \rho = 0.00$, lo que significa que se acepta la hipótesis tentativa H_a y se rechaza la

hipótesis nula H_o de la presente investigación. De igual forma de acuerdo al Rho de Spearman, la correlación es de 0.658** y es significativa, lo que indica que el sistema de información gerencial tiene correlación positiva moderada con la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

Hipótesis específica 1

Ha: Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y el conocimiento de los resultados en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

Ho: No existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y el conocimiento de los resultados en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

Tabla 20. Resumen de la hipótesis específica 1

	Rho de Spearman	Conocimiento de los resultados
Sistema de información gerencial	Coefficiente de correlación	0,499**
	Sig. (bilateral) = p	0,001
	N	41

De la tabla 20 se pudo determinar lo siguiente: $\alpha = 0.05 > \rho = 0.001$, lo que significa que se acepta la hipótesis tentativa H_a y se rechaza la hipótesis nula H_o de la presente investigación. De igual forma de acuerdo al Rho de Spearman, la correlación es de 0.499** y es significativa, lo que indica que el sistema de información gerencial tiene correlación positiva moderada con el conocimiento de los resultados en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

Hipótesis específica 2

Ha: Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y el nivel de programabilidad en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

Ho: No existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y el nivel de programabilidad en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

Tabla 21. Resumen de la hipótesis específica 2

Rho de Spearman		Nivel de programabilidad
Sistema de información gerencial	Coefficiente de correlación	0,323**
	Sig. (bilateral) = p	0,039
	N	41

De la tabla 21 se pudo determinar lo siguiente: $\alpha = 0.05 > \rho = 0.039$, lo que significa que se acepta la hipótesis tentativa H_a y se rechaza la hipótesis nula H_o de la presente investigación. De igual forma de acuerdo al Rho de Spearman, la correlación es de 0.323** y es significativa, lo que indica que el sistema de información gerencial tiene correlación positiva baja con el nivel de programabilidad en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

Hipótesis específica 3

Ha: Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y los criterios para la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

Ho: No existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y los criterios para la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

Tabla 22. Resumen de la hipótesis específica 3

Rho de Spearman		Criterios para la toma de decisiones
Sistema de información gerencial	Coefficiente de correlación	0,538**
	Sig. (bilateral) = p	0,000
	N	41

De la tabla 22 se pudo determinar lo siguiente: $\alpha = 0.05 > \rho = 0.000$, lo que significa que se acepta la hipótesis tentativa H_a y se rechaza la hipótesis nula H_o de la presente investigación. De igual forma de acuerdo al Rho de Spearman, la correlación es de 0.538** y es significativa, lo que indica que el sistema de información gerencial tiene correlación positiva moderada con los criterios para la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.

Hipótesis específica 4

Ha: Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y el impacto de las decisiones en las dependencias de una Universidad Nacional, 2020.

Ho: No existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y el impacto de las decisiones en las dependencias de una Universidad Nacional, 2020.

Tabla 23. Resumen de la hipótesis específica 4

	Rho de Spearman	Impacto de las decisiones
Sistema de información gerencial	Coefficiente de correlación	0,554**
	Sig. (bilateral) = p	0,000
	N	41

De la tabla 23 se pudo determinar lo siguiente: $\alpha = 0.05 > \rho = 0.000$, lo que significa que se acepta la hipótesis tentativa H_a y se rechaza la hipótesis nula H_o de la presente investigación. De igual forma de acuerdo al Rho de Spearman, la correlación es de 0.554** y es significativa, lo que indica que el sistema de información gerencial tiene correlación positiva moderada con el impacto de las decisiones en las dependencias de una Universidad Nacional, 2020.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Respecto a la hipótesis general se determinó la existencia de correlación significativa moderada entre el sistema de información gerencial con la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020, por su parte, Castillo (2020) considera que el sistema de información gerencial en el área contable de las entidades microfinancieras de la ciudad de Huaraz, se desarrollan de manera poco favorable en la toma de decisiones, de igual forma, Gurmendi (2019) explica que la gestión de los sistemas de información se relaciona directa y significativamente con la toma de decisiones (...) cuando aumenta la gestión de los sistemas mejora la toma de decisiones, asimismo Acuña (2018) efectuó los ensayos necesarios del sistema de información, el cual da un resultado favorable y de confianza, que permite a la organización una correcta y apropiada toma de decisiones en JM Comercial y Servicios Generales – Huarmey.

Respecto a la primera hipótesis específica se determinó la existencia de correlación significativa moderada entre el sistema de información gerencial con el conocimiento de los resultados en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020, Tomalá (2021) considera que construir un SIG, representa la interconexión de múltiples repositorios de datos, (...) la implementación de un almacén de datos juega un papel importante en el funcionamiento óptimo del sistema, asimismo, Vizúete (2020) explica que el Business Intelligence (Inteligencia de Negocios) actualmente permite tener gran ventaja para obtener conocimiento de los datos generados por cualquier organización, haciendo que sea menos compleja la toma de decisiones.

Respecto a la segunda hipótesis específica se determinó la existencia de correlación significativa baja entre el sistema de información gerencial con el nivel de programabilidad en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020, por su parte, Sarmiento (2020) explica que la puesta en marcha de un SIG para la Gestión de Riesgo Operativo permite integrar

procesos, tener información de primera mano que permita la toma de decisiones adecuadas.

Respecto a la tercera hipótesis específica se determinó la existencia de correlación significativa moderada entre el sistema de información gerencial con los criterios para la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020, por su parte, Ponce (2017) comprobó que el empleo de atributos medibles de la gestión estratégica influye negativamente en la toma de decisiones gerenciales y el rendimiento empresarial del Complejo Hermasie Paget, asimismo Fernández (2019) explica que las pymes estudiadas evidencian un bajo nivel de utilización de TIC's en sus procesos (...), lo cual incide directamente en la calidad de información generada para la toma de decisiones.

Respecto a la cuarta hipótesis específica se determinó la existencia de correlación significativa moderada entre el sistema de información gerencial con el impacto de las decisiones en las dependencias de una Universidad Nacional, 2020, por su parte, Trinidad (2019) explica que el 98,5% del talento humano no tiene un manejo adecuado de los sistemas de información gerencial, lo que se manifiesta en demoras para conseguir respuestas y lograr los objetivos, asimismo, Moreno (2017) diseñó un modelo de SIG donde se detallan los componentes que permitirán gestionar los procesos de inscripción, registro, control y supervisión de proyectos de investigación solucionando la problemática existente.

5.1. MODELO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL PARA LA TOMA DE DECISIONES

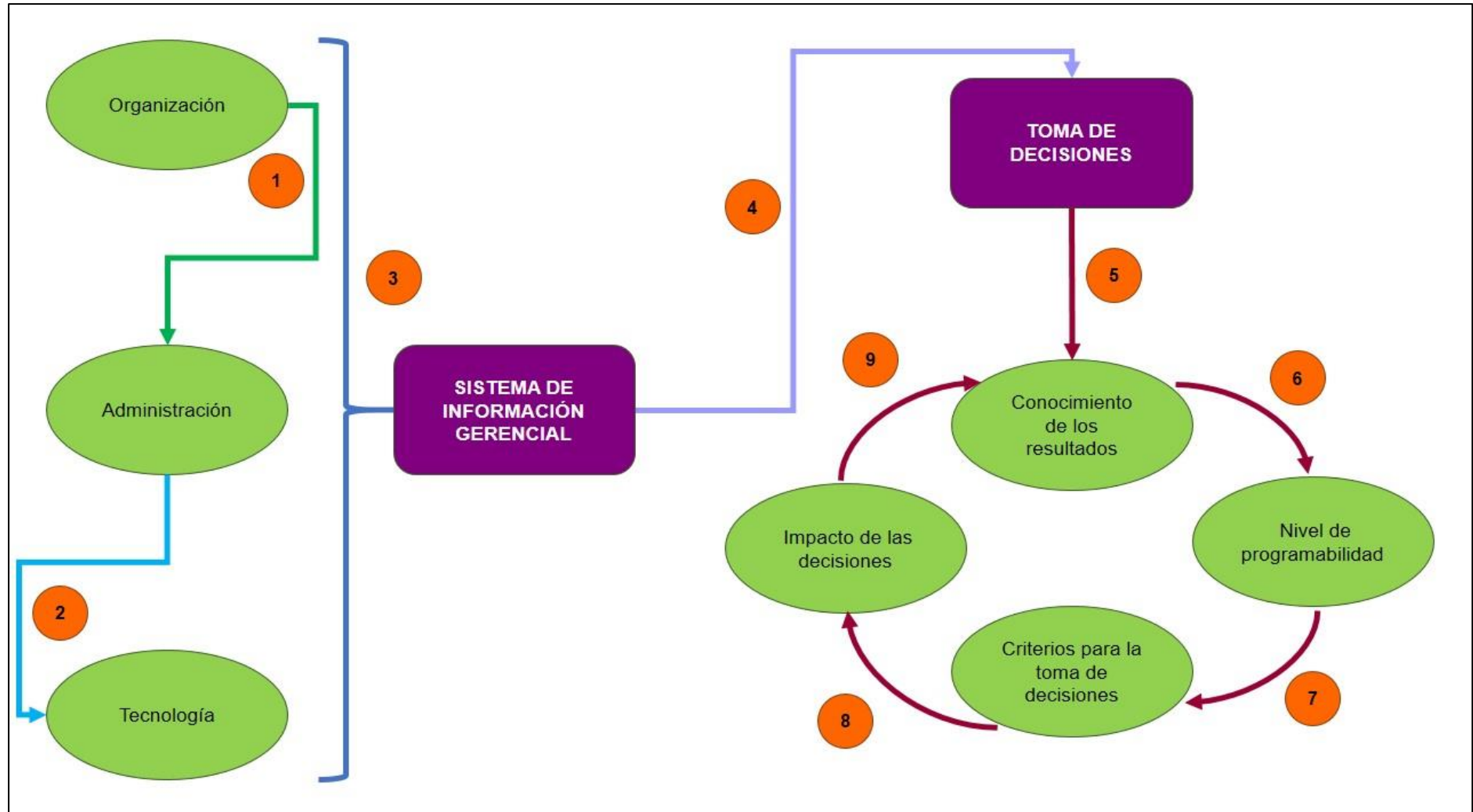


Figura 15. Modelo de Sistema de Información Gerencial para la toma de decisiones

La Universidad Nacional de Ucayali, luego de ser evaluada a través de la investigación realizada, refleja resistencia al cambio en el uso de los sistemas de información gerencial. Actualmente, el entorno que rodea a las organizaciones está en constante y activo movimiento, lo que crea un ajuste de resiliencia sobresaliente tanto para la organización como para sus colaboradores. Pues son ellos quienes se enfrentan a constantes cambios, avances en los procedimientos de gestión de la información, y para mantenerse deben adaptarse rápida y eficazmente, por lo que la colaboración con los implicados debe ser óptima y compartida.

El gran reto se basa en sensibilizar a los trabajadores para que incluyan sistemas de información gerencial en sus operaciones diarias, prestando atención a la administración de la organización y sus colaboradores, y adquieran la conciencia diferente y el contenido nuevo que requieren para garantizar resultados consistentes a largo plazo hasta que se complete el logro de los objetivos de la organización.

Los sistemas de información gerencial incluyen aspectos específicos como la organización, la administración y la tecnología. Estos aspectos funcionan juntos y necesitan obtener datos sobre esa función. Los sistemas de información gerencial deben integrarse con cada una de sus dimensiones para conducir a la toma de decisiones.

Los temas relacionados se desarrollarán a lo largo de dos ejes principales, en sistemas de información gerencial y la toma de decisiones, como se detalla a continuación.

➤ **Sistema de información gerencial**

La integración del sistema de información gerencial dentro de una organización debe realizarse utilizando criterios claros y adecuados que sugieran posibles soluciones a las necesidades identificadas por la entidad. Bajo este plan, actualmente se desarrollan temas para fortalecer las capacidades de los trabajadores que utilizan los sistemas de información gerencial como una herramienta necesaria para las actividades del campus universitario.

➤ **Toma de decisiones**

En el transcurso de nuestra vida, nos damos cuenta que necesitamos tomar decisiones. Este se describe como un proceso que consiste principalmente en elegir entre las opciones disponibles para resolver problemas e inconvenientes en varios aspectos, tales como el trabajo, lo personal, entre otros.

En toda organización, institución u otra, es la gerencia, administración o rectoría la encargada de acoger las decisiones claves, aunque es sumamente importante que se involucre a todo el universalismo de trabajadores o administrativos, ya que estos son quienes enfrentan una serie de conflictos diarios que requieren de soluciones inmediatas a través de la toma de decisiones.

Por lo tanto, tomar decisiones significa asumir responsabilidades. Esto significa riesgo si la incertidumbre llega a jugar un papel importante. Un entorno en constante cambio puede crear ansiedad en la toma de decisiones poniendo en peligro los resultados esperados, pero primero hay que tener en cuenta que el análisis de datos y la visión estratégica en la toma de decisiones son esenciales, y debe considerarse que existen técnicas y herramientas que facilitan su implementación.

¿Por qué es importante contar con los suficientes datos al tomar decisiones?

Debido a que todo tipo de decisiones son la base principal del éxito de una organización, tomar las decisiones correctas ahorra tiempo, esfuerzo y, por lo tanto, recursos, y determina la productividad de la organización.

En todo este proceso de toma de decisiones, los datos son fundamentales porque son el motor que nos guía y nos permite determinar y seleccionar alternativas de solución a los problemas cotidianos.

La fatiga en la toma de decisiones

En muchos casos, la necesidad de tomar decisiones puede crear cansancio y no tiene por qué pasarle solamente a las personas con grandes responsabilidades o cargas de trabajo, le puede pasar a cualquier otro personal de la organización.

La fatiga al tomar una o más decisiones puede provocar agotamiento mental, falta de voluntad para resolver problemas o toma de decisiones apresuradas, lo que genera incomodidad y, a su vez, un peligro enorme para la organización debido a que puede ocasionar pérdidas económicas. Por ello, es muy importante disponer de datos e información suficientes para tomar decisiones con calma y sobre todo encontrar el equilibrio adecuado para tomar las decisiones correctas sin tener que preocuparse por el exceso de trabajo.

Toma de decisiones de acuerdo a los siguientes detalles:

- **Coaching organizacional**

Es innegable que el liderazgo implica la responsabilidad de apoyar a los trabajadores individuales o en equipo en el logro de resultados. El paso preliminar es tratar la técnica con cuidado y orientarse hacia las personas. Una organización indica una vulnerabilidad de gestión cuando factores dentro y fuera de la organización amenazan el desempeño de la misma. Por lo tanto, empoderar al personal a través de este proceso de coaching logra un impacto financiero e influye en una mejor percepción de los roles de gestión y liderazgo, al tiempo que garantiza la satisfacción de los empleados y la eficiencia del método de trabajo.

- **Auto liderazgo**

La autoconciencia y el desarrollo de habilidades personales e interpersonales amplían la capacidad de los trabajadores para pensar y actuar, en el ámbito esencial del sujeto en el que intervienen los

ámbitos lógico, sensible y físico en su propia existencia. Los líderes que están dispuestos a alentar su crecimiento y progreso personal pueden inspirar a otros a lograr mejores metas y mayores responsabilidades desde la perspectiva del líder.

- **Gestión estratégica**

La capacidad de ser espectador a instancias del poder no es ajena a ninguna organización, ya que de esta manera se puede lograr un alto grado de competencia tanto en términos de avance individual como en la estructura en la que se inserta. Del mismo modo, desde una perspectiva holística a los retos y circunstancias a las que se enfrenta un líder en la etapa de toma de decisiones, los empleados reconocen dichos desafíos y circunstancias más críticas en el entorno actual y aplican herramientas de gestión eficaces para ampliar los logros y la práctica de los empleados.

- **Habilidades directivas**

Aplicación de habilidades de liderazgo, a través de la dinámica organizacional mediante procesos de cambio institucional. El personal de la alta dirección, así como los demás trabajadores deben interactuar efectivamente con una variedad de personas, coordinar, liderar y trabajar en equipo. El fin es robustecer las destrezas de negociación y resolución de problemas creando un ambiente de trabajo práctico y positivo basado en habilidades de comunicación efectiva y asertiva.

CONCLUSIONES

- Se concluyó que existe correlación positiva moderada de 0.658** entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.
- Se concluyó que existe correlación positiva moderada de 0.499** entre el sistema de información gerencial y el conocimiento de los resultados en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.
- Se concluyó que existe correlación positiva baja de 0.323** entre el sistema de información gerencial y el nivel de programabilidad en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.
- Se concluyó que existe correlación positiva moderada de 0.538** entre el sistema de información gerencial y los criterios para la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.
- Se concluyó que existe correlación positiva moderada de 0.554** entre el sistema de información gerencial y el impacto de las decisiones en las dependencias de una Universidad Nacional, 2020.

SUGERENCIAS

Se sugiere a las dependencias administrativas de la Universidad Nacional de Ucayali:

- Mejorar el uso de los sistemas de información gerencial y darle mayor énfasis ya que éste permite a los directores, administradores y colaboradores en general tomar decisiones mucho más certeras mejorando el funcionamiento del área y la organización.
- Optimizar el uso de los sistemas de información gerencial de manera que la toma de decisiones esté basada siempre en resultados o en consecuencias que puedan conocerse en cualquier momento, en consecuencias con alguna probabilidad de riesgo y en consecuencias desconocidas; es decir, que toda aquella decisión tomada por parte de cualquier colaborador del área esté relacionado con el conocimiento de los resultados.
- Aumentar el buen manejo del sistema de información gerencial y mejorar con ello el nivel de programabilidad de las decisiones, ya que las decisiones pueden ser programadas o no programadas, es decir; pueden estar basadas en un conjunto de reglas o procedimientos de decisión de manera que se conozca los resultados de dichas decisiones o bien pueden no tener reglas establecidas.
- Aumentar el buen manejo del sistema de información gerencial de manera que mejore los criterios para la toma de decisiones, ya que estos proporcionan modelos de toma de decisiones que muestran la información que se necesita en el momento esperado.
- Aumentar el buen manejo del sistema de información gerencial y con ello el impacto de las decisiones de manera que estas conlleven a la reducción de conflictos y eviten riesgos a la hora de tomar decisiones dentro y fuera de la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuña, K. (2018). *Implementación de un Sistema de Información Gerencial en JM Comercial y Servicios Generales - Huarmey - 2018*. Revista Científica In Crescendo de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 14.

Behar, D. (2008). *Metodología de la investigación*. México: Shalom.

Bezerra, J. (5 de diciembre de 2019). *Positivismo*. Obtenido de Positivismo: <https://www.todamateria.com/positivismo/>

Castillo, Y. (2020). *Sistemas de información gerencial en el área contable y toma de decisiones en las entidades microfinancieras de la ciudad de Huaraz*. Huarza - Ancash, Perú: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.

Chen, C. (21 de mayo de 2019). *Significado de positivismo*. Obtenido de Significado de Positivismo: <https://www.significados.com/positivismo/>

Coelho, F. (24 de julio de 2019). *Significado de capitalismo*. Obtenido de Significado de Capitalismo: <https://www.significados.com/capitalismo/>

Fernández, J. (2019). *Los Sistemas de información gerenciales en pequeñas y medianas empresas del sector turístico de la provincia de los Ríos Ecuador. Santo Domingo, Ecuador*. Universidad Regional Autónoma de los Andes.

Gurmendi, P. (2019). *Gestión de los sistemas de información en la toma de decisiones de la Municipalidad Distrital de El Tambo 2018*. Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.

Laudon, K., & Laudon, J. (2016). *Sistemas de información gerencial*. México: Pearson Educación.

Moreno, K. (2017). *Modelo de sistema de información gerencial para la gestión en las Universidades Nacionales Venezolanas*. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.

Morgenstern, O. (agosto de 2010). *Grandes pymes*. Obtenido de: <https://www.grandespymes.com.ar/2010/08/10/cuatro-dimensiones-del-proceso-de-toma-de-decisiones/>

O'Brien, J., & Marakas, G. (2006). *Sistemas de información gerencial*. México: McGraw Hill/Interamericana Editores, S.A.

Ponce, A. (2017). *Aplicación de indicadores de gestión estratégica y su relación con la toma de decisiones gerenciales y la rentabilidad empresarial del Complejo Hermasie Paget período 2014-2015*. Lima, Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Riquelme, M. (12 de julio de 2020). *Toma de decisiones: Concepto de vital importancia en la empresa*. Obtenido de: <https://www.webyempresas.com/toma-de-decisiones/>

Robles, P., & Rojas, M. (2015). *La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada*. Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de las Lenguas, 16.

Sarmiento, D. (2020). *Modelo de sistema de información gerencial para la gestión del riesgo operativo en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3 de la economía popular y solidaria de la provincia del Azuay*. Guayaquil - Ecuador: Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

Tam J., Vera, G., & Oliveros, R. (2008). *Tipos, métodos y estrategias de investigación científica*. Lima-Perú.

Tomalá, F. (2021). *Diseño de un sistema de información gerencial SIG para toma de decisiones y control de la maduración de la cartera de clientes de la empresa Falconfarms S.A*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.

Trinidad, M. (2019). *Sistema de información gerencial y la gestión administrativa de la institución educativa Honores del distrito de San Martín de Porres, 2018*. Lima, Perú: Universidad Peruana de las Américas.

Uriarte, J. (10 de marzo de 2020). *Funcionalismo*. Obtenido de Funcionalismo: <https://www.caracteristicas.co/funcionalismo/>

Vizúete, W. (2020). *Metodología para un sistema de información gerencial como apoyo a la toma de decisiones del área de farmacia del Hospital General Enrique Garcés*. Latacunga, Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi.

Zanatta, M. (2019 de mayo de 2019). *Las 8 etapas en el proceso de toma de decisiones de la empresa*. Obtenido de: <https://www.captio.net/blog/las-ocho-etapas-en-el-proceso-de-toma-de-decisiones-de-la-empresa>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES DIMENSIONES	ADMINISTRACION DE RECURSOS
¿Cuál es la relación entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020?	Estimar la relación entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.	Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.	V1: SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL DIM1. Organización. DIM2. Administración. DIM3. Tecnología. V2: TOMA DE DECISIONES DIM1. Conocimiento de los resultados. DIM2. Nivel de programabilidad. DIM3. Criterios para la toma de decisiones. DIM4. Impacto de las decisiones.	TIPO DE INVESTIGACIÓN ▪ Aplicada. NIVEL DE INVESTIGACIÓN ▪ Descriptivo. ▪ Correlacional. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN ▪ No experimental de corte transversal. POBLACIÓN: ▪ 41 colaboradores. MUESTRA: ▪ 41 colaboradores SOFTWARE DE PROCESAMIENTO DE DATOS ▪ SPSS 23. ▪ Ms Excel.
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS		
1. ¿Cuál es la relación entre el sistema de información gerencial y el conocimiento de los resultados en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020?	1. Estimar la relación entre el sistema de información gerencial y el conocimiento de los resultados en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.	1. Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y el conocimiento de los resultados en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.		
2. ¿Cuál es la relación entre el sistema de información gerencial y el nivel de programabilidad en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020?	2. Estimar la relación entre el sistema de información gerencial y el nivel de programabilidad en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.	2. Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y el nivel de programabilidad en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.		
3. ¿Cuál es la relación entre el sistema de información gerencial y los criterios para la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020?	3. Estimar la relación entre el sistema de información gerencial y los criterios para la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.	3. Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y los criterios para la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.		
4. ¿Cuál es la relación entre el sistema de información gerencial y el impacto de las decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020?	4. Estimar la relación entre el sistema de información gerencial y el impacto de las decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.	4. Existe relación significativa entre el sistema de información gerencial y el impacto de las decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020.		
5. ¿En qué medida un modelo Sig influye en la toma de decisiones de una Universidad Nacional, 2020?	5. Proponer un modelo Sig para la toma de decisiones de una Universidad Nacional, 2020.	5. Un modelo Sig influye en la toma de decisiones de una Universidad Nacional, 2020.		

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS
MENCIÓN EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN



Nº de cuestionario :

Fecha : ____/____/____

Estimado Sr(a). esperamos su colaboración respondiendo con veracidad el cuestionario de preguntas, con relación al tema **“Sistema de información gerencial y la toma de decisiones en las dependencias administrativas de una Universidad Nacional, 2020”**. Se le agradece no dejar ningún ítem sin contestar.

Objetivo. Recopilar información sobre las variables en estudio y establecer la relación que existe entre ellas.

Instrucciones. Por favor leer cuidadosamente cada uno de los ítems y marcar con una (X), sólo una de las opciones por pregunta de acuerdo a la escala proporcionada.

1	2	3	4	5
Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno

Nota. La siguiente encuesta es anónima, siendo esto una herramienta para saber el punto de vista de cada uno de los encuestados.

PREGUNTAS ESPECÍFICAS

Nº	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
VARIABLE 1: SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL						
DIMENSIÓN: ORGANIZACIÓN						
P01	¿Se encuentran actualizados los documentos de gestión de su dependencia?	1	2	3	4	5
P02	¿Desde su punto de vista, cómo califica la toma de decisiones estratégicas a mediano y largo plazo en su dependencia?	1	2	3	4	5
P03	¿Desde su punto de vista, cómo califica la puesta en práctica de los planes y programas en su dependencia?	1	2	3	4	5
P04	¿Desde su punto de vista, cómo califica la supervisión de actividades académicas y/o administrativas en su dependencia?	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN: ADMINISTRACIÓN						
P05	¿Desde su punto de vista, cómo califica la implementación de procesos y su relación con los resultados en su dependencia?	1	2	3	4	5

P06	¿Desde su punto de vista, cómo califica el cumplimiento de objetivos en su dependencia?	1	2	3	4	5
P07	¿Desde su punto de vista, cómo califica la utilización de recursos y su relación con la satisfacción de necesidades en su dependencia?	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN: TECNOLOGÍA						
P08	¿Desde su punto de vista, cómo califica la innovación de servicio encaminada a incrementar la eficiencia en su dependencia?	1	2	3	4	5
P09	¿Desde su punto de vista, cómo califica el conocimiento de tecnología de información y comunicación por parte de los trabajadores en su dependencia?	1	2	3	4	5
P10	¿Desde su punto de vista, cómo califica el uso de hardware (conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático) por parte de los trabajadores en su dependencia?	1	2	3	4	5
P11	¿Desde su punto de vista, cómo califica el uso de software (conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas) por parte de los trabajadores en su dependencia?	1	2	3	4	5
VARIABLE 2: TOMA DE DECISIONES						
DIMENSIÓN: CONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS						
P12	¿Desde su punto de vista, cómo califica la certeza de la decisión tomada y su relación con el cumplimiento de objetivos en su dependencia?	1	2	3	4	5
P13	¿Desde su punto de vista, cómo califica la probabilidad de ocurrencia (riesgo) en la toma de decisiones en su dependencia?	1	2	3	4	5
P14	¿Desde su punto de vista, cómo califica la disponibilidad de información a la hora de toma de decisiones con consecuencia desconocida y probabilidad muy incierta (incertidumbre) en su dependencia?	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN: NIVEL DE PROGRAMABILIDAD						
P15	¿Desde su punto de vista, cómo califica la toma de decisiones programadas en función a políticas y procedimientos en su dependencia?	1	2	3	4	5
P16	¿Desde su punto de vista, cómo califica la toma de decisiones no programadas en función a situaciones u ocurrencias presentadas en su dependencia?	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN: CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIONES						
P17	¿Desde su punto de vista, cómo califica la forma de tomar decisiones enmarcadas en un modelo normativo por parte de su dependencia?	1	2	3	4	5
P18	¿Desde su punto de vista, cómo califica la disponibilidad de información acerca de alternativas de cómo tomar decisiones enmarcadas en un modelo descriptivo en su dependencia?	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN: IMPACTO DE LAS DECISIONES						
P19	¿Desde su punto de vista, cómo califica la reducción de conflictos en base a las decisiones tomadas en cuanto a la tramitación documental en su dependencia?	1	2	3	4	5

P20	¿Desde su punto de vista, cómo califica la facultad para tomar decisiones y la relación que guarda con la atención secuencial de las metas en su dependencia?	1	2	3	4	5
P21	¿Desde su punto de vista, considera que la toma de decisiones oportuna evita la incertidumbre y reduce los riesgos respecto a problemas que suscitan en su dependencia?	1	2	3	4	5

Muchas gracias por su colaboración.

Anexo 3. Autorización de la entidad donde se realizó el trabajo

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACION
UNIDAD DE RECURSOS HUMANOS
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Pucallpa, 10 de febrero de 2021

CARTA N°009/2021-UNU-DGA-OERH

Señorita (ra):
CLAUDIA BEATRIZ MARQUINA ALEGRÍA
Tesisista
Ciudad.-

ASUNTO : **AUTORIZACIÓN PARA EJECUTAR PROYECTO DE TESIS**


REFERENCIA: Solicitud del 08.02.2021

Mediante el presente, me dirijo a usted, para saludarlo cordialmente, y al mismo tiempo comunicar que, tiene la autorización correspondiente para ejecutar el Proyecto de Tesis denominado: **"SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL Y LA TOMA DE DECISIONES EN LAS DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS DE UNA UNIVERSIDAD NACIONAL, 2020"**, a partir del 24 de febrero de 2021.

Se le sugiere dar cumplimiento los protocolos de salud dentro del campus universitario.

Agradecida por su atención, me suscribo de usted.

Atentamente,


UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
UNIDAD DE RECURSOS HUMANOS
Lic. Adm. Marisol Quintana Cabrera
JEFA

MQV/
C.c
RECTORADO
Archivo

MISSION DE LA UNU: "Brindar formación Profesional promoviendo la Investigación y la Responsabilidad Social en los Estudiantes Universitarios, con identidad Cultural, y con valores, para contribuir al desarrollo sostenible de la Amazonia y la sociedad".

Carretera Federico Basadre Km 6 200, Telef (061) 579962 – 579813 Pucallpa
Jr. Miro Quezada N° 327, 431 – Of 302, Telefax (01) 426-0244 Cercado de Lima
Htt // www-unu-edu-pe

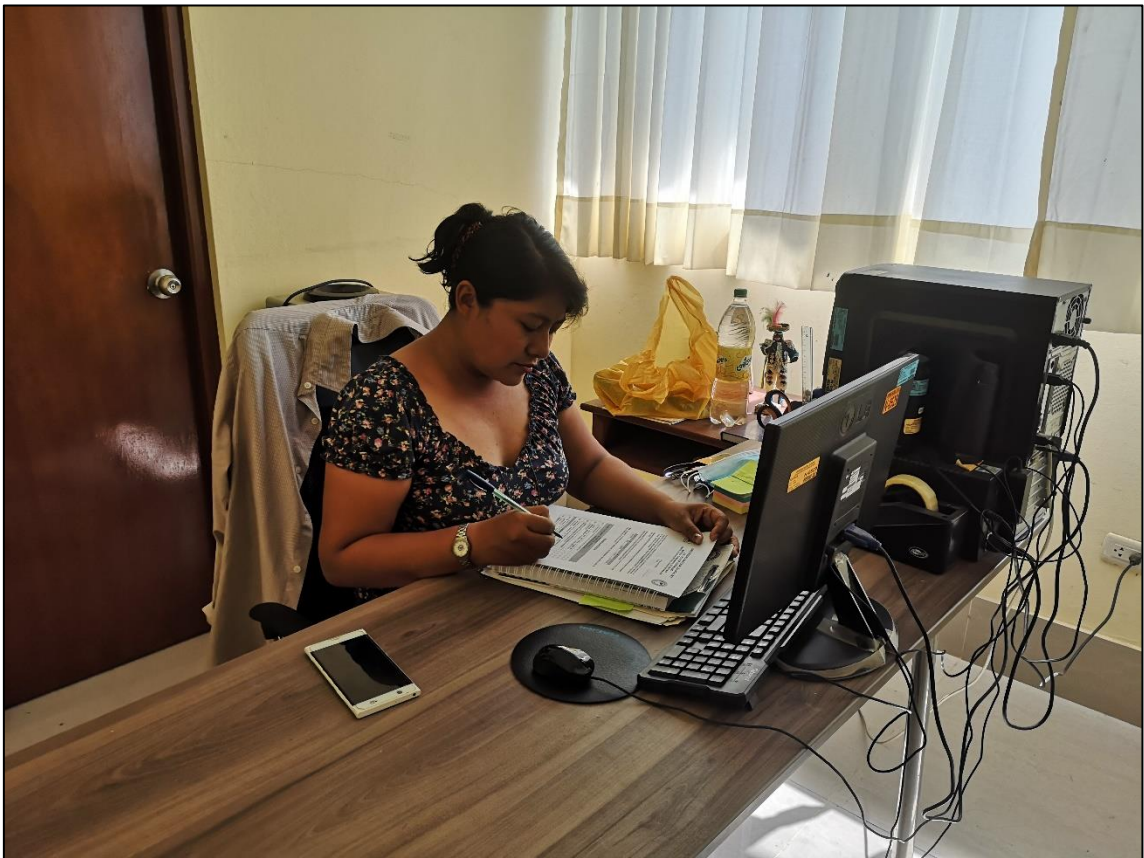
Anexo 4. Validación del instrumento

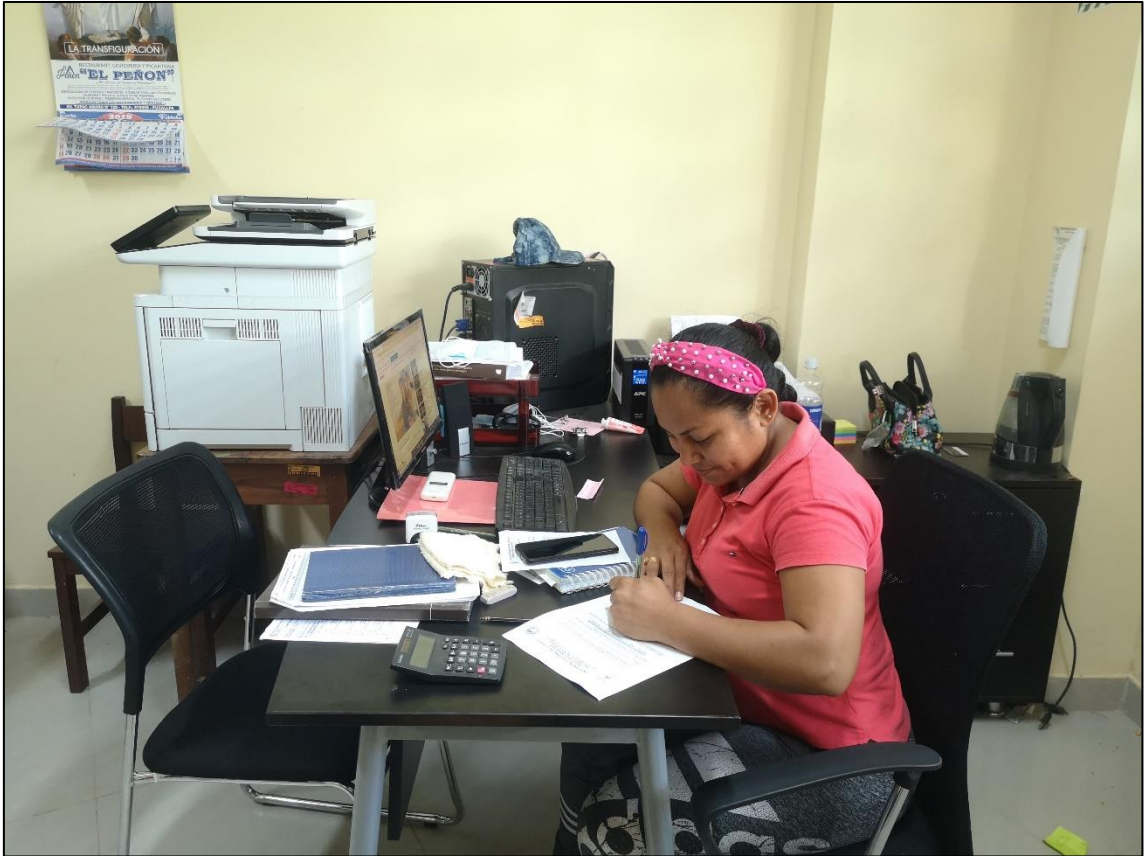












Anexo 5. Validación del instrumento

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**I. DATOS GENERALES**

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: GUITTON LOZANO ERICK

1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente – Univ. Nac. Intercultural de la Amazonia

1.3 Nombre del instrumento motivo de Evaluación: Cuestionario

1.4 Autor del Instrumento: **Claudia Beatriz Marquina Alegría**


INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 –20 %	Regular 21– 40 %	Bueno 41–60 %	Muy bueno 61–80 %	Excelente 81–100 %
1. CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado					85
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					88
3. ACTUALIDAD	Adecuado el alcance de ciencia y tecnología					89
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					91
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					93
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades cognitivas					96
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos – científicos de la Tecnología Educativa					95
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					92
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					92
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					92

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Completamente aplicable

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

91.3



Erick Guitton Lozano

Fecha: 08 / 12 / 2020

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Ferrari Fernández Freddy Elar
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente – Universidad Nacional de Ucayali
 1.3 Nombre del instrumento motivo de Evaluación: Cuestionario
 1.4 Autor del Instrumento: **Claudia Beatriz Marquina Alegría**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 –20 %	Regular 21– 40 %	Bueno 41–60 %	Muy bueno 61–80 %	Excelente 81–100 %
1. CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado				80	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables				80	
3. ACTUALIDAD	Adecuado el alcance de ciencia y tecnología				80	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				80	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				79	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades cognoscitivas				79	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos – científicos de la Tecnología Educativa				80	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				80	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				79	
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.				80	

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

79.7



Freddy Elar Ferrari Fernández

Fecha: 08/12/2020

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Agurto Cherre César Augusto
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente – Universidad Nacional de Ucayali
 1.3 Nombre del instrumento motivo de Evaluación: Cuestionario
 1.4 Autor del Instrumento: **Claudia Beatriz Marquina Alegría**

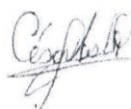
INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21- 40 %	Bueno 41-60 %	Muy bueno 61-80 %	Excelente 81-100 %
1. CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado					84
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					86
3. ACTUALIDAD	Adecuado el alcance de ciencia y tecnología					88
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					91
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					94
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades cognitivas					94
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos – científicos de la Tecnología Educativa					95
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					91
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					91
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					91

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Totalmente aplicable.

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90.5



César Augusto Agurto Cherre

Fecha: 09/12/2020

Anexo 6. Data procesada

MUESTRA	VARIABLE: SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL																						
	DIMENSIÓN: ORGANIZACIÓN							DIMENSIÓN: ADMINISTRACIÓN						DIMENSIÓN: TECNOLOGÍA						ST	PT	RT	
	P01	P02	P03	P04	S	P	R	P05	P06	P07	S	P	R	P08	P09	P10	P11	S	P				R
M 01	3	3	3	1	10	2.50	2	1	2	3	6	2.00	1	2	1	2	2	7	1.75	1	23	2.09	1
M 02	4	3	5	3	15	3.75	2	2	5	2	9	3.00	2	4	2	4	5	15	3.75	2	39	3.55	2
M 03	4	2	3	2	11	2.75	2	3	3	3	9	3.00	2	4	3	4	3	14	3.50	2	34	3.09	2
M 04	4	5	3	5	17	4.25	3	4	4	5	13	4.33	3	5	3	4	5	17	4.25	3	47	4.27	3
M 05	5	3	3	2	13	3.25	2	2	5	2	9	3.00	2	2	4	2	3	11	2.75	2	33	3.00	2
M 06	4	4	3	2	13	3.25	2	3	3	2	8	2.67	2	2	2	2	4	10	2.50	2	31	2.82	2
M 07	3	2	4	2	11	2.75	2	2	3	5	10	3.33	2	3	3	2	2	10	2.50	2	31	2.82	2
M 08	2	2	2	3	9	2.25	1	4	2	3	9	3.00	2	4	4	4	2	14	3.50	2	32	2.91	2
M 09	3	3	2	4	12	3.00	2	2	5	5	12	4.00	3	4	4	3	4	15	3.75	2	39	3.55	2
M 10	2	3	3	4	12	3.00	2	4	4	4	12	4.00	3	2	3	3	2	10	2.50	2	34	3.09	2
M 11	5	5	5	3	18	4.50	3	5	5	4	14	4.67	3	4	5	5	4	18	4.50	3	50	4.55	3
M 12	2	4	4	2	12	3.00	2	5	3	5	13	4.33	3	3	5	5	2	15	3.75	2	40	3.64	2
M 13	4	2	2	2	10	2.50	2	3	4	3	10	3.33	2	2	3	3	4	12	3.00	2	32	2.91	2
M 14	5	2	2	5	14	3.50	2	2	4	2	8	2.67	2	5	4	3	1	13	3.25	2	35	3.18	2
M 15	2	4	3	1	10	2.50	2	1	4	3	8	2.67	2	1	3	4	2	10	2.50	2	28	2.55	2
M 16	5	2	2	2	11	2.75	2	3	3	3	9	3.00	2	5	2	4	5	16	4.00	3	36	3.27	2
M 17	2	4	3	2	11	2.75	2	4	3	3	10	3.33	2	3	2	3	2	10	2.50	2	31	2.82	2
M 18	3	3	2	2	10	2.50	2	3	2	3	8	2.67	2	2	1	3	1	7	1.75	1	25	2.27	1
M 19	2	3	2	2	9	2.25	1	5	3	3	11	3.67	3	3	4	5	2	14	3.50	2	34	3.09	2
M 20	2	4	3	3	12	3.00	2	4	3	2	9	3.00	2	2	4	2	3	11	2.75	2	32	2.91	2
M 21	5	4	4	4	17	4.25	3	5	3	4	12	4.00	3	3	3	4	4	14	3.50	2	43	3.91	3
M 22	2	2	3	3	10	2.50	2	4	4	5	13	4.33	3	2	4	3	4	13	3.25	2	36	3.27	2
M 23	3	4	3	3	13	3.25	2	4	2	4	10	3.33	2	2	3	4	2	11	2.75	2	34	3.09	2

M 24	1	3	5	4	13	3.25	2	5	1	1	7	2.33	2	2	4	5	3	14	3.50	2	34	3.09	2
M 25	2	3	4	2	11	2.75	2	2	3	2	7	2.33	2	4	2	2	1	9	2.25	1	27	2.45	2
M 26	4	3	2	5	14	3.50	2	5	5	4	14	4.67	3	5	5	5	4	19	4.75	3	47	4.27	3
M 27	2	4	2	2	10	2.50	2	4	2	4	10	3.33	2	4	3	3	2	12	3.00	2	32	2.91	2
M 28	2	2	1	3	8	2.00	1	3	2	1	6	2.00	1	1	3	1	1	6	1.50	1	20	1.82	1
M 29	3	4	2	3	12	3.00	2	3	3	3	9	3.00	2	5	4	5	3	17	4.25	3	38	3.45	2
M 30	3	2	3	3	11	2.75	2	3	2	4	9	3.00	2	2	2	4	3	11	2.75	2	31	2.82	2
M 31	5	4	3	5	17	4.25	3	5	4	5	14	4.67	3	4	3	4	3	14	3.50	2	45	4.09	3
M 32	4	4	2	2	12	3.00	2	3	2	4	9	3.00	2	2	2	4	5	13	3.25	2	34	3.09	2
M 33	2	2	4	2	10	2.50	2	2	4	2	8	2.67	2	4	2	4	3	13	3.25	2	31	2.82	2
M 34	4	4	5	1	14	3.50	2	3	3	5	11	3.67	3	4	3	5	5	17	4.25	3	42	3.82	3
M 35	4	1	3	2	10	2.50	2	4	4	1	9	3.00	2	3	2	4	1	10	2.50	2	29	2.64	2
M 36	4	2	4	2	12	3.00	2	5	4	4	13	4.33	3	5	3	3	3	14	3.50	2	39	3.55	2
M 37	3	4	5	5	17	4.25	3	5	4	2	11	3.67	3	4	4	4	3	15	3.75	2	43	3.91	3
M38	4	4	5	3	16	4.00	3	3	5	2	10	3.33	2	2	4	4	5	15	3.75	2	41	3.73	3
M39	5	3	4	4	16	4.00	3	3	5	3	11	3.67	3	4	5	2	5	16	4.00	3	43	3.91	3
M40	2	2	3	4	11	2.75	2	3	2	3	8	2.67	2	2	2	3	2	9	2.25	1	28	2.55	2
M41	5	4	3	2	14	3.50	2	3	5	5	13	4.33	3	2	4	5	3	14	3.50	2	41	3.73	3

MUESTRA	VARIABLE 2: TOMA DE DECISIONES																								ST	PT	RT
	DIMENSIÓN: CONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS						DIMENSIÓN: NIVEL DE PROGRAMABILIDAD					DIMENSIÓN: CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIONES						DIMENSIÓN: IMPACTO DE LAS DECISIONES									
	P12	P13	P14	S	P	R	P15	P16	S	P	R	P17	P18	S	P	R	P19	P20	P21	S	P	R					
M 01	3	2	2	7	2.33	2	1	3	4	2.00	1	1	2	3	1.50	1	1	1	1	3	1.00	1	17	1.70	1		
M 02	3	5	4	12	4.00	3	3	5	8	4.00	3	5	2	7	3.50	2	4	3	2	9	3.00	2	36	3.60	2		
M 03	4	2	2	8	2.67	2	4	4	8	4.00	3	2	2	4	2.00	1	3	4	3	10	3.33	2	30	3.00	2		
M 04	5	5	3	13	4.33	3	3	3	6	3.00	2	5	5	10	5.00	3	5	3	5	13	4.33	3	42	4.20	3		
M 05	2	5	2	9	3.00	2	5	5	10	5.00	3	3	3	6	3.00	2	2	5	2	9	3.00	2	34	3.40	2		
M 06	4	3	4	11	3.67	3	2	3	5	2.50	2	4	2	6	3.00	2	3	4	2	9	3.00	2	31	3.10	2		
M 07	4	5	5	14	4.67	3	1	4	5	2.50	2	1	4	5	2.50	2	4	5	2	11	3.67	3	35	3.50	2		
M 08	3	3	4	10	3.33	2	3	1	4	2.00	1	1	4	5	2.50	2	4	1	1	6	2.00	1	25	2.50	2		
M 09	3	5	2	10	3.33	2	2	5	7	3.50	2	4	5	9	4.50	3	4	3	5	12	4.00	3	38	3.80	3		
M 10	2	3	3	8	2.67	2	4	2	6	3.00	2	3	4	7	3.50	2	2	4	4	10	3.33	2	31	3.10	2		
M 11	3	5	3	11	3.67	3	4	5	9	4.50	3	4	5	9	4.50	3	5	4	5	14	4.67	3	43	4.30	3		
M 12	2	3	3	8	2.67	2	4	2	6	3.00	2	3	3	6	3.00	2	4	3	5	12	4.00	3	32	3.20	2		
M 13	4	3	4	11	3.67	3	4	4	8	4.00	3	4	4	8	4.00	3	2	3	3	8	2.67	2	35	3.50	2		
M 14	2	2	3	7	2.33	2	5	3	8	4.00	3	2	2	4	2.00	1	4	4	3	11	3.67	3	30	3.00	2		
M 15	4	1	4	9	3.00	2	2	2	4	2.00	1	4	3	7	3.50	2	4	2	4	10	3.33	2	30	3.00	2		
M 16	3	5	5	13	4.33	3	2	3	5	2.50	2	4	4	8	4.00	3	4	2	3	9	3.00	2	35	3.50	2		
M 17	4	2	4	10	3.33	2	2	3	5	2.50	2	4	2	6	3.00	2	2	2	3	7	2.33	2	28	2.80	2		
M 18	3	2	1	6	2.00	1	2	3	5	2.50	2	2	3	5	2.50	2	1	2	3	6	2.00	1	22	2.20	1		
M 19	5	3	3	11	3.67	3	4	4	8	4.00	3	5	3	8	4.00	3	3	4	5	12	4.00	3	39	3.90	3		
M 20	4	3	3	10	3.33	2	4	4	8	4.00	3	4	4	8	4.00	3	4	4	4	12	4.00	3	38	3.80	3		
M 21	4	4	3	11	3.67	3	5	4	9	4.50	3	3	4	7	3.50	2	3	4	4	11	3.67	3	38	3.80	3		
M 22	5	4	2	11	3.67	3	3	2	5	2.50	2	4	5	9	4.50	3	3	4	4	11	3.67	3	36	3.60	2		
M 23	2	2	2	6	2.00	1	3	4	7	3.50	2	2	3	5	2.50	2	2	2	2	6	2.00	1	24	2.40	2		
M 24	1	3	3	7	2.33	2	5	2	7	3.50	2	3	5	8	4.00	3	5	3	5	13	4.33	3	35	3.50	2		
M 25	4	2	1	7	2.33	2	3	1	4	2.00	1	1	3	4	2.00	1	3	2	2	7	2.33	2	22	2.20	1		

M 26	5	3	4	12	4.00	3	2	4	6	3.00	2	4	5	9	4.50	3	5	4	3	12	4.00	3	39	3.90	3
M 27	4	4	4	12	4.00	3	4	3	7	3.50	2	4	4	8	4.00	3	3	2	4	9	3.00	2	36	3.60	2
M 28	2	1	3	6	2.00	1	1	1	2	1.00	1	2	1	3	1.50	1	1	1	3	5	1.67	1	16	1.60	1
M 29	3	4	2	9	3.00	2	2	4	6	3.00	2	5	4	9	4.50	3	4	4	5	13	4.33	3	37	3.70	2
M 30	3	3	3	9	3.00	2	3	4	7	3.50	2	3	4	7	3.50	2	4	3	4	11	3.67	3	34	3.40	2
M 31	5	5	4	14	4.67	3	4	3	7	3.50	2	4	5	9	4.50	3	3	3	3	9	3.00	2	39	3.90	3
M 32	3	3	3	9	3.00	2	5	2	7	3.50	2	4	4	8	4.00	3	2	3	5	10	3.33	2	34	3.40	2
M 33	2	4	3	9	3.00	2	2	3	5	2.50	2	2	2	4	2.00	1	4	4	3	11	3.67	3	29	2.90	2
M 34	3	5	4	12	4.00	3	2	3	5	2.50	2	4	3	7	3.50	2	2	5	2	9	3.00	2	33	3.30	2
M 35	1	2	3	6	2.00	1	4	4	8	4.00	3	3	4	7	3.50	2	1	1	1	3	1.00	1	24	2.40	2
M 36	4	4	5	13	4.33	3	5	4	9	4.50	3	2	3	5	2.50	2	5	3	5	13	4.33	3	40	4.00	3
M 37	4	3	4	11	3.67	3	4	2	6	3.00	2	2	2	4	2.00	1	3	4	4	11	3.67	3	32	3.20	2
M38	5	4	5	14	4.67	3	4	2	6	3.00	2	5	2	7	3.50	2	5	4	2	11	3.67	3	38	3.80	3
M39	5	5	2	12	4.00	3	3	2	5	2.50	2	4	3	7	3.50	2	2	3	5	10	3.33	2	34	3.40	2
M40	4	5	3	12	4.00	3	4	4	8	4.00	3	2	4	6	3.00	2	3	2	4	9	3.00	2	35	3.50	2
M41	2	2	4	8	2.67	2	2	5	7	3.50	2	4	5	9	4.50	3	3	2	3	8	2.67	2	32	3.20	2