

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA,
ELECTRÓNICA Y SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS



TESIS

**“LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS EN LA
IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS DE TURISMO DE LA
CIUDAD DE PUNO”**

PRESENTADO POR:

RICHARD MARTIN QUISPE ARACA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

PUNO – PERU

2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA,
ELECTRÓNICA Y SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



TESIS

**“LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS EN LA
IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
EN LAS EMPRESAS DE TURISMO DE LA CIUDAD DE PUNO”**

**PRESENTADO POR:
RICHARD MARTIN QUISPE ARACA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

**PUNO - PERÚ
2017**

Universidad Nacional del Altiplano

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y
SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

“LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS EN LA
IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS
EMPRESAS DE TURISMO DE LA CIUDAD DE PUNO”

TESIS PRESENTADA POR:
RICHARD MARTIN QUISPE ARACA

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE: INGENIERO DE
SISTEMAS**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE

:

DR. ING. ANGEL MANUEL, OLAZABAL GUERRA

PRIMER MIEMBRO

:

ING. MARGA ISABEL, INGALUQUE ARAPA

SEGUNDO MIEMBRO

:

ING. PEDRO FEDER, PONCE CORDERO

DIRECTOR DE TESIS

:

ING. MILDER, ZANABRIA ORTEGA

Área: Sistemas de información

Tema: Sistemas administrativo y de gestión

Puno – Perú

2015

DEDICATORIA

A **Andrea Araca Sucapuca** y **Martin Quispe Quispe**, mis queridos y amados padres, que sin importar los inconvenientes siempre dieron todo por la educación de sus hijos, ni la eternidad es suficiente para agradecerles, gracias por tanta insistencia en mí y sobre todo gracias por ser mis padres.

A **Ayde Quispe Araca**, mi querida hermana, sin ti no hubiese podido salir de ese hoyo en que estaba, gracias por tanto apoyo.

A **Luis Carlos Loayza**, mi apreciado amigo, contigo nació todo con ese empujoncito para realizar el trabajo de investigación, gracias por todo el apoyo.

Finalmente, a todas y cada una de las personas que han conformado parte de mi formación profesional en todos estos años.

INDICE

RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13
INTRODUCCIÓN	14
CAPITULO I.....	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION	17
1.1.1. Problema General.....	18
1.1.2. Problemas Específicos.	19
1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
CAPITULO II	22
MARCO TEÓRICO	23
2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	23
2.1.1. INVESTIGACIÓN EN EL AMBITO NACIONAL.....	23
2.1.2. INVESTIGACIÓN EN EL AMBITO INTERNACIONAL.	34
2.2. SUSTENTO TEÓRICO.....	39
2.2.1. LA METODOLOGIA DE SISTEMAS BLANDOS	39
2.2.1.1. ORÍGENES DEL ENFOQUE DE SISTEMAS.	39
2.2.1.2. DEFINICIÓN DE ENFOQUE DE SISTEMAS.....	40
2.2.1.3. DEFINICIONES DE SISTEMA.	42

2.2.1.4. CONCEPTOS DE SISTEMA.....	43
2.2.1.5. MODELOS.....	48
2.2.2. METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS: CONCEPTOS NECESARIOS PARA ENTENDER LA MSB.....	51
2.2.3. ETAPAS DE LA MSB.....	56
2.2.3.1. LA SITUACIÓN NO ESTRUCTURADA.....	57
2.2.3.2. LA SITUACIÓN ESTRUCTURADA.....	57
2.2.3.3. LA ELABORACIÓN DE DEFINICIONES BÁSICAS.	58
2.2.3.4. LA ELABORACIÓN DE MODELOS CONCEPTUALES.....	58
2.2.3.5. COMPARACIÓN D VERSUS B.....	59
2.2.3.6. CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES.	59
2.2.3.7. IMPLANTACIÓN DE LOS CAMBIOS EN EL MUNDO REAL.....	59
2.2.4. METODOLOGÍA DE SISTEMAS SUAVES (MSS).	60
2.2.4.1. ¿QUÉ ES UNA INTERVENCIÓN EN SSM?.....	75
2.2.4.2. REGLAS CONSTITUTIVAS Y ESTRATÉGICAS DE LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS SUAVES.	76
2.2.5. TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA.....	80
2.2.5.1. TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN.	80
2.2.5.2. HISTORIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.	80
2.2.5.3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS.	84
2.2.5.4. EMPRESA TURISTICA.	90

2.2.5.5. CALIDAD EN LAS EMPRESAS.	91
2.3. DEFINICIÓN DE TERMINOS BASICOS.....	93
2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	99
2.4.1. Hipótesis General.....	99
2.4.2. Hipótesis Específicas.....	99
2.4.3. Limitaciones.	100
2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	100
2.5.1. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	100
2.5.2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES. INDICADORES	102
CAPITULO III.....	104
MARCO METODOLOGICO	105
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	105
3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	106
3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.	106
3.4. POBLACIÓN.	107
3.5. MUESTRA.	107
3.6. METODO DE RECOPIACIÓN DE DATOS.....	108
3.7. MÉTODO DE TRATAMIENTO DE DATOS.	109
3.8. MATERIAL EXPERIMENTAL.....	110
CAPITULO IV	111
ANALISIS, E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	112

4.1.	APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS EN LA GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS DE TURISMO DE LA CIUDAD DE PUNO.....	112
4.1.1.	LA SITUACIÓN NO ESTRUCTURADA.....	112
4.1.2.	LA SITUACIÓN ESTRUCTURADA.....	117
4.1.3.	LA ELABORACIÓN DE DEFINICIONES BÁSICAS.....	118
4.1.4.	LA ELABORACIÓN DE MODELOS CONCEPTUALES.....	121
4.1.5.	COMPARACIÓN DE LOS MODELOS CONCEPTUALES CON LA SITUACIÓN ESTRUCTURADA.....	123
4.1.6.	CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES.....	131
4.2.	ACCIONES A REALIZAR.....	135
4.2.1.	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EMPRESAS DE TURISMO.....	135
4.2.2.	JUSTIFICACIÓN:	136
4.2.3.	METAS:.....	137
4.2.4.	OBJETIVOS:.....	137
4.2.5.	CONTENIDOS:	138
4.2.6.	DURACIÓN:	139
4.2.7.	METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN:	139
4.2.8.	COSTOS:	140
4.3.	TRATAMIENTO ESTADISTICO.....	141
4.3.1.	PRUEBA DEL SIGNO.....	141

4.3.2. VALORES CRÍTICOS DE PRUEBA ESTADISTICA Z	142
4.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	142
4.4.1. PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 01	142
4.4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 02.	147
4.4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 03.	151
4.4.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL.	156
CAPITULO V	157
CONCLUSIONES	158
RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS.....	159
BIBLIOGRAFÍA	161
ANEXOS.....	164

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 1: Un sistema y su medio.....	44
Grafico 2: El modelo de la MSB convencional de 7 estadios	60
Grafico 3: El proceso de la MSB	61
Grafico 4: El modelo empleado en el análisis dos.....	65
Grafico 5: Una matriz para comparar un modelo conceptual con una situación del mundo real	73
Grafico 6: La situación estructurada.....	117
Grafico 7: Modelo conceptual de la Definición Raíz 01	121
Grafico 8: Modelo conceptual de la Definición Raíz 02	122
Grafico 9: Valores Críticos de la Prueba Estadística Z	142
Grafico 10: Verificación de valores críticos de prueba estadística Z para prueba de hipótesis específica N° 01	146
Grafico 11: Verificación de valores críticos de prueba estadística Z para prueba de hipótesis específica N° 02.....	150
Grafico 12: Verificación de valores críticos de prueba estadística Z para prueba de hipótesis específica N° 03	155

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la variable dependiente	102
Tabla 2: Operacionalización de la variable independiente	103
Tabla 3: Muestra por cuotas de las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno	108
Tabla 4: Definiciones de los métodos de encuesta	109
Tabla 5: Definición Raíz 01	119
Tabla 6: Definición Raíz 02.....	120
Tabla 7: MATRIZ PARA COMPARAR LOS MODELOS CONCEPTUALES CON UNA SITUACIÓN REAL MODELO CONCEPTUAL 01.....	123
Tabla 8: MATRIZ PARA COMPARAR LOS MODELOS CONCEPTUALES CON UNA SITUACIÓN REAL, MODELO CONCEPTUAL 02.....	127
Tabla 9: La Metodología de Sistemas Blandos en la gestión efectiva de las tecnologías de la información, considerando post – test, en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno	144
Tabla 10: La Metodología de Sistemas Blandos en la gestión eficaz de las tecnologías de la información, considerando post – test, en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno	148
Tabla 11: La Metodología de Sistemas Blandos en la gestión eficiente de las tecnologías de la información, considerando post – test, en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno	153

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA 1165

ANEXO 2: RAZON SOCIAL DE LAS EMPRESAS DE TURISMO QUE
CONFORMAN LA MUESTRA169

RESUMEN

El principal objetivo de esta investigación ha sido verificar la **gestión efectiva, eficaz y eficiente** de la implementación de las **Tecnologías de la Información** en las **Empresas de Turismo** de la ciudad de Puno, mediante el desarrollo de la **Metodología de Sistemas Blandos**. Para ello se realizó una investigación de carácter Cuasi – experimental, ya que se midió la gestión de las Tecnologías de la Información como resultado de aplicar el Modelo de Sistemas Blandos. Mediante la utilización de métodos estadísticos se conocieron los porcentajes de las empresas turísticas a tratar, dando como resultado tres rubros que corresponden a sector productor artesanal, sector hotelero, agencias turísticas. Cada uno de los parámetros que constituye la investigación se realizó de acuerdo a lo establecido en el Pensamiento General de Sistemas es así que la elaboración de modelos conceptuales, permitió realizar cambios factibles y deseables en las empresas turísticas de la ciudad de Puno, dando como resultado la mejora significativa de la gestión eficaz, eficiente y efectiva de las Tecnologías de la Información de las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

Palabras clave: Gestión efectiva, gestión eficaz, gestión eficiente, Tecnologías de la información, Empresas de Turismo, Metodología de Sistemas Blandos

ABSTRACT

The main objective of this research was to verify the **efficient** and **effective management** of the implementation of **Information Technologies** in Puno **Business Tourism**, through the development of the **Soft Systems Methodology**. To do oriented research was conducted Quasi - experimental, since the management of Information Technology as a result of applying the model was measured Soft Systems. Using statistical methods percentages of tourism companies met to discuss, resulting in three categories that correspond to artisanal producer, hotel industry, travel agencies sector. Each of the parameters that constitute the research was conducted according to the provisions of General Systems Thinking so that the development of conceptual models, allowed to make feasible and desirable changes in tourism enterprises of the city of Puno, resulting the significant improvement in the effective, efficient and effective of Information Technology Enterprises of Tourism Puno management.

Key words: Effective management, efficient management, Information Technology, Business Tourism, Soft Systems Methodology

INTRODUCCIÓN

En vista del crecimiento acelerado de la tecnología y más aún de las tecnologías de la información que actualmente se encuentra en todos los campos de nuestra vida cotidiana y a sabiendas de que las empresas del sector turístico es uno de los rubros de mayor aporte en la sostenibilidad económica del país siendo exacta la cuarta después de los sectores de pesca, agropecuario, minería y petróleo a nivel nacional y con gran aporte económico en nuestro departamento, en tal sentido el presente trabajo de investigación busca determinar que la Metodología de Sistemas Blandos permite mejorar la gestión de las tecnologías de la información al implementarlas en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

Para una mejor comprensión del presente trabajo de investigación, este se ha dividido en dos partes y cuatro capítulos. La primera parte se explica los aspectos teóricos de la investigación empezando con la introducción donde vemos datos importantes sobre la importancia del turismo en el país y por ende en la región, luego tenemos la formulación de los alcances y limitaciones de la investigación para así formular los respectivos problemas: general y específicos, en esta primera parte se destacan los tres capítulos:

Capítulo I: Trata sobre el planteamiento del problema, donde se justifica del por qué se realiza la presente investigación, así como la importancia de la misma.

Capítulo II: Trata sobre el marco teórico de la investigación; en el cual se consideran los conceptos de mayor importancia tales como: la Metodología de Sistemas Blandos y la gestión de las tecnologías de información.

Capítulo III: Marco metodológico; donde se presentan los métodos empleados, el diseño de investigación, el tratamiento para contrastar la hipótesis, considerando las variables, la explicación del diseño de investigación empleado, la selección de la muestra y los respectivos instrumentos de investigación.

La segunda parte del trabajo trata de los aspectos prácticos de la investigación, que comprende:

Capítulo IV: Análisis e interpretación de resultados, que considera los resultados y discusión de los mismos.

Capítulo V: Presenta las conclusiones a las que se llegaron en el presente trabajo de investigación; luego tenemos, las recomendaciones y sugerencias a seguir por parte de las empresas turísticas de la ciudad de Puno y otras instituciones como la Dirección Regional de Comercio y Turismo Puno, planteadas a partir de la presente investigación; finalmente se presenta la bibliografía utilizada para la realización de este trabajo de investigación.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

El turismo está siendo reconocido como una de las principales actividades económicas del país, con un énfasis mayor al de años anteriores por su impacto positivo en la generación de divisas, su creciente aporte al PBI y en el empleo directo e indirecto. Al cierre de 2012, el impacto del sector turismo hizo que se posicionara como la cuarta actividad generadora de divisas en el país, después del sector Pesca (3° lugar), Agropecuario (2° lugar) y Minería y Petróleo (1° lugar).

Con respecto al PBI generado por la actividad turística en nuestro país, se muestran niveles crecientes y las perspectivas a 2021 son halagadoras. En 2012, la contribución directa del turismo al PBI nacional fue del 3.7% (2) con un monto de 16.9 miles de millones de Nuevos Soles; sin embargo, se espera que a 2021 el Perú llegue a 4.24%, una excelente cifra que espera alcanzarse gracias a los objetivos del PENTUR. (Ministerios de Comercio Exterior y Turismo, 2013, págs. 27-28)

A diario los términos de tecnologías de la información son conceptos ampliamente utilizados que están presentes en todos los ámbitos por ser posiblemente los que mejor definen la actual coyuntura económica y social. Las siglas TI, tecnologías de la información, no son ajenas a las Empresas de

Turismo en general, donde indiscutiblemente se las reconoce como pilares básicos para el desempeño normal de la actividad empresarial. Sin embargo, no todas las TI son iguales y no en todas las organizaciones las TI funcionan dentro de un sistema adecuado que permita su correcta gestión.

De esta forma, en el nuevo entorno la competitividad demanda que las Empresas de Turismo enfrenten nuevos retos, estos retos están caracterizados por los rápidos cambios de la tecnología, la competencia, las necesidades de los clientes, la situación política, estabilidad económica y una serie de eventos que hacen peligrar la estabilidad y la forma de cómo la gerencia administra organizaciones, para lo cual el hecho de gestionar adecuadamente los recursos tecnológicos es de vital importancia ya que uno de los obstáculos de crecimiento de la Empresas de Turismo es el uso inadecuado de tecnología y el limitado acceso de información.

1.1.1. Problema General.

¿Cuáles son los efectos de la aplicación de la Metodología de Sistemas Blandos en la implementación y gestión de las Tecnologías de la Información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno?

1.1.2. Problemas Específicos.

- a) ¿Cuáles son los efectos de la aplicación de la Metodología de Sistemas Blandos en la gestión efectiva de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno?
- b) ¿Cuáles son los efectos de la aplicación de la Metodología de Sistemas Blandos en la gestión eficaz de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno?
- c) ¿Cuáles son los efectos de la aplicación de la Metodología de Sistemas Blandos en la gestión eficiente de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno?

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

La necesidad que tienen las Empresas de Turismo de ajustarse rápidamente a los drásticos cambios en el ambiente económico y tecnológico, hace necesario que la administración necesite tener información disponible, oportuna y actualizada para poder tomar decisiones efectivas, esperando que las tecnologías de la Información les ayude a mejorar sus productos y/o servicios, para elevar la ventaja competitiva y contar con una planificación de los recursos informáticos.

Una de las grandes dificultades de las Empresas de Turismo en el Perú y en nuestra ciudad es la falta de información o la accesibilidad a ella en forma oportuna y confiable. Esta situación se agudiza cuando el empresario no utiliza o tiene limitado acceso a la información disponible en Internet y otras nuevas tecnologías de la información.

En tal virtud, el presente trabajo de investigación promueve la realización de un estudio que permita aplicar Metodología de Sistemas Blandos Modelos que permitan una gestión adecuada de las TI en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno y que apunte a mejorar su competitividad con un mejor acceso a la información, identificando métodos para innovaciones o mejoras de las actuales tecnologías de la información que vienen utilizando las Empresas de Turismo.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.3. Objetivo General.

Determinar que la Metodología de Sistemas Blandos permite mejorar la gestión de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

1.1.4.Objetivos Específicos.

- a) Comprobar que la Metodología de Sistemas Blandos permiten gestionar de manera efectiva las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo.
- b) Comprobar que la Metodología de Sistemas Blandos permiten lograr una gestión eficaz de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo.
- c) Comprobar que la Metodología de Sistemas Blandos permiten lograr una gestión eficiente de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Se han revisado diversas investigaciones en las diferentes universidades del país y del extranjero, no encontrándose ninguna bajo la misma denominación, sin embargo se han encontrado trabajos de investigación referidos a nuestro tema de investigación en diversas áreas los cuales nos han servido para el análisis y discusión del presente trabajo de investigación.

2.1.1. INVESTIGACIÓN EN EL AMBITO NACIONAL.

En el ámbito nacional se ha encontrado tesis referidos al uso de tecnologías de información las que se han tomado como antecedentes por ser cercanas a nuestra investigación.

- **BEJAR y otros (2008)**, en la tesis titulada “Metodología de los Sistemas Blandos en la enseñanza de Programación Básica en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas – UNA - Puno”. (Gonzales, 2008)

Llega a los siguientes resultados:

“PRIMERA: La aplicación de guías mejora el rendimiento académico en la enseñanza de programación básica, de los estudiantes del primer semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional

del Altiplano de Puno, tal como se muestran las diferentes estadísticas expuestas en el presente trabajo de investigación.

SEGUNDA: *La aplicación de la metodología de los sistemas blandos ayudo favorablemente en el desarrollo del presente trabajo de investigación, analizando el sistema pudimos observar la necesidad de realizar guías de programación para su aplicación.*

TERCERA: *El Uso del lenguaje de programación BORLAND C++ 3.1 contribuye en la enseñanza de programación básica debido a que el estudiante se dedica a programar no entreteniéndose con el uso y conocimiento herramientas existentes en dicho lenguaje de programación.*

CUARTA: *El uso de los test de control ayudó para mejorar continuamente las guías de programación y a la vez tener el control del grupo experimental y ver el avance de los temas desarrollados.*

QUINTA: *La realización de talleres de programación para aplicar las guías preparadas y los test tanto el pre - test, test de control y pos - test, fueron piezas clave para obtener resultados favorables en la enseñanza de programación básica, de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno.”*

- **SUCASAIRE (2008)**, en la tesis titulada: *“Prototipo de sistema e-marketplace para las pequeñas empresas distribuidoras de artesanías de la ciudad de Puno 2007”*. (SUCASAIRE, 2008, pág. 5)

Los resultados a que llega son:

“El desarrollo e implementación del prototipo de sistema e-marketplace para las pequeñas empresas distribuidoras de artesanías mejoro las inquietudes y ganas de promocionar sus productos, eso debido a un buen análisis de requerimientos de la construcción del prototipo

El análisis de las entradas, procesos y salidas de una determinada consulta; el diseño arquitectónico de Interfaz, de navegación, y de la base de datos, contribuyeron a la realización de un diseño presentable en donde los usuarios no tuvieron dificultad en acceder al sistema.

Era muy necesario desarrollar la aplicaron utilizando bases de la Ingeniería Web ya que permite a las empresas de artesanía ingresar a un ambiente tecnológico en el área de la Informática.

Según el estudio realizado tenemos que el prototipo realizo mejoras en cuanto a la perspectiva de negocio y las ganas de emprender en el mercado internacional en las diferentes empresas de artesanías.”

- **GONZALES y otros (2005)**, en la tesis titulada “*Tecnologías de Información aplicables al sector turismo en el Perú*”. (GONZALES, 2005, pág. 5)

Las conclusiones a las que se llega son:

“El sector turismo, en sus diferentes modalidades es el segundo generador de divisas para el país y por lo tanto uno de los principales propulsores del desarrollo del país. En turismo, el presente - y no el futuro - exige a las empresas peruanas a incursionar en el comercio electrónico. La demanda existe y también existe un nuevo perfil de consumidor.

En la actualidad, dentro de la actividad turística podemos obtener información de diversas fuentes, Sin embargo, muchas empresas, no sólo en el Perú, sino en el ámbito regional y mundial, todavía no han adoptado las Tecnologías de Información como una herramienta básica para su desarrollo y competencia.

En el turismo mundial, los negocios han evolucionado conforme a las exigencias de mercados globalizados y al desarrollo tecnológico. Los viajeros hacen uso, cada vez más de las Tecnologías de Información y comunicación para la elección de sus destinos. Por tal razón los negocios electrónicos han aumentado su participación en la venta de productos y servicios turísticos. El Perú no escapa a las actuales tendencias del comercio electrónico. Sin embargo, el lento avance del comercio electrónico en el país puede ser

explicados por la falta de información adecuada, la falta de proyectos de largo alcance fomentados por el gobierno, la brecha digital característica de los países como el nuestro y la cultura de la población.

En el turismo peruano el uso de las TIC es aún muy limitado. Como resultado de la investigación de campo se detectó rezago tecnológico en las empresas del sector en materia de TIC. Las formas tradicionales de distribución y promoción aún predominan debido en parte, al tamaño del mercado turístico de nuestro país, el cual es marcadamente pequeño. Sin embargo, esta deficiencia significa a la vez que hay mucho por hacer en este campo y existen señales claras que indican que la incorporación de las tecnologías de información será bien recibida por parte del empresariado turístico, siempre y cuando los costos estén bien justificados y las ventajas de su uso sean claramente percibidos.

Aun cuando se considera a las TIC muy importantes para la competitividad de las empresas y el sector turístico, su baja utilización en el Perú se puede atribuir a los problemas de financiamiento y tarifas elevadas, al rezago tecnológico y al reducido apoyo del gobierno en esta materia. Si bien es cierto que la percepción general sobre el desempeño del sector público en el desarrollo del turismo nacional es buena, existen todavía muchas carencias en materia de política pública para la implantación de TIC en el sector. A diferencia de los grandes destinos turísticos internacionales como Francia, España, Estados Unidos e Inglaterra, entre otros, el Perú carece de una política pública

integral y bien definida que fomente el desarrollo, uso y aplicación de las TIC de manera estratégica en el turismo.

La estrategia tecnológica más utilizada para fomentar la promoción y desarrollo de diversos destinos turísticos en nuestro país se presenta en la forma de portales Web turísticos. Estos portales se constituyen en sitios de entrada general mediante los cuales se puede ir derivando hacia información específica dependiendo de las necesidades del viajero.”

- **FELICIANO y otros (2002)**, en un estudio realizado denominado: “Estudio de mercado de nuevas tecnologías de información para las PYME en el Perú”. (FELICIANO, 2002, pág. 68)

Realizado en Lima el cual llega a las siguientes conclusiones:

“La necesidad de información de la PYME en los subsectores confecciones y calzado se enmarca en aspectos técnicos productivos en más de un 50% (diseño y moda 28%, normas de calidad 14% y tecnología 12%).

La necesidad de información relacionada al mercado en los subsectores confecciones y calzado se ubica en un segundo plano, con un 25% (demanda de los clientes 17% e información de proveedores 8%).

Dentro de la demanda de información específica con relación a los clientes, predomina la necesidad de información de nuevos clientes / nuevos

mercados, en menor proporción requerimientos de información relacionada con las necesidades de los clientes.

Específicamente en el caso del subsector de confecciones, en la línea de información sobre normas de calidad, hay una demanda orientada hacia el manejo de las variables de exportación (estándares, normas, etc.) En el subsector calzado, esta línea se orienta más a aspectos puntuales de calidad en el proceso.

En esta misma línea de información sobre normas de calidad, el subsector calzado muestra mayor claridad en la definición de sus demandas (p.e. calidad en el acabado y pegado), mientras el de confecciones señala aspectos de carácter genérico (procesos, control intermedio de la calidad, etc.).

En la línea de información genérica del subsector, los confeccionistas presentan mayor interés por aspectos organizativos sectoriales (planificación estratégica o coordinación) y por servicios de capacitación; el subsector de calzado concentra su demanda en el mayor conocimiento de la competencia.

Pese a la gravitatoria importancia asignada al conocimiento de las tendencias de la moda, se manifiesta un acceso limitado por la mayoría de los entrevistados, señalando que no se consigue con facilidad, siendo aún mayor en el subsector de calzado.

Una ponderación de la importancia relativa asignada a los servicios de información por áreas funcionales, se presenta a continuación: La utilización del Internet como medio de captación de información es mínima entre la población entrevistada, no alcanzando el 5% de respuestas. Como contrapartida, los instrumentos más empleados consisten en revistas especializadas, modelos existentes en el mercado y entrevistas o consultas con personas clave. En el sector calzado, la importancia de las primeras es superior hasta en un 30% al sector confecciones; inversamente, la importancia asignada a las personas clave es menor de la mitad en el sector calzado en comparación a confecciones.

Referente a los medios de información utilizados por tipo de sexo se puede observar que: el sexo femenino tiene una preferencia por el Internet seguido por la copia de modelos existentes en el mercado y las consultas que puedan hacer con personas de su entera confianza. En cambio esto no ocurre con el sexo masculino ya que muestra una gran preferencia por las revistas especializadas en cada rubro de su empresa, dejando al Internet como último recurso.

En lo que refiere a los medios de información con respecto al nivel educativo alcanzado por los empresarios se puede notar que: los que cuentan con instrucción primaria prefieren las revistas especializadas y los modelos existentes en el mercado. Esto último también es copiado por aquellos que tienen nivel secundario, mientras que los que tienen el nivel técnico superior tienen preferencia por copiar los modelos existentes en el mercado y dejar a las

revistas especializadas a un segundo plano. Finalmente los que cuentan con nivel universitario también tienen preferencia por las revistas especializadas y los modelos existentes en el mercado, dejando en último plano al Internet.

Si analizamos los medios de información en lo que respecta a la antigüedad en el negocio podemos decir que: los que incurren en el negocio tienen cierta preferencia por copiar los modelos existentes en el mercado y dejar a las revistas especializadas en un segundo plano. En cambio aquellos empresarios que tienen entre 10 y 29 años en el negocio prefieren las revistas especializadas, y los modelos existentes en el mercado pasan a un segundo nivel, y los que superan los 30 años prefieren copiar los modelos existentes en el mercado. En cambio si analizamos los medios de información con respecto a la antigüedad de la empresa podremos notar que: son las revistas especializadas las que tienen preferencia entre las nuevas empresas. De igual forma ocurre con las empresas más antiguas de la zona que dando los modelos existentes en el mercado en una segunda preferencia pero cosa distinta ocurre entre las empresas que se encuentran entre 20 y 29 años que prefieren copiar los modelos existentes en el mercado.

En lo que respecta a las fuentes de información para la toma de decisiones veremos pues que nuevamente las revistas ocupan un lugar privilegiado junto con los clientes, mientras que los competidores tienen también influencia en el momento de tomar las decisiones dejando al Internet en un último nivel. En el subsector de confecciones las revistas especializadas

sacan una diferencia notable con respecto a la información dada por los clientes lo mismo que ocurre en el subsector de calzados.

Si analizamos las edades de los conductores de las PYME con respecto a los medios de información utilizados para la toma de decisiones podemos afirmar que son los que cuentan entre 38 a 47 años de edad los que prefieren las revistas especializadas seguido de los más jóvenes, mientras que los que cuentan con una edad madura dejan a las revistas como un último recurso.

El servicio de Internet como fuente de información para la toma de decisiones es el que tiene mayor acogida por los jóvenes empresarios, también ocupa un lugar importante entre los empresarios menores a 37 años.

Los modelos existentes en el mercado para la toma de decisiones tienen preferencia por los empresarios que tienen entre 28 y 37 años mientras que informarse por medio de personas clave tiene su preferencia por aquellas personas entre los 48 y 57 años.

En lo que respecta a si conocen las nuevas tecnologías de información la gran mayoría conoce el Internet, con un mínimo porcentaje que conoce el uso de foros y Palm System. De igual forma se repite este resultado para cada subsector empresarial, con mucha mayor resonancia en el subsector de textiles y confecciones.

La gran mayoría de empresarios de los dos subsectores sí ha oído hablar de Internet y ante la pregunta sobre la utilidad del Internet para su negocio la mayoría piensa que sí es importante, mientras que muy importante pasa a un segundo plano. Cabe resaltar que existe una minoría de un 1.8% que opina que no es necesario para su empresa el uso de Internet, esto se puede atribuir al desconocimiento del tema; en cambio ante la pregunta si el empresario PYME conoce cuál es el uso que se le da al Internet, ellos respondieron en una mayoría afirmativamente, en los dos subsectores analizados.

Pero en cambio cuando le preguntamos si él ha utilizado el Internet la gran mayoría respondió que no por motivos de desconocimiento de cómo se usa o navega en Internet, sólo un 29% de los empresarios han manejado Internet. De los empresarios que han utilizado Internet la gran mayoría de ellos son universitarios o profesionales pero también se encuentran los que asisten a institutos y CEO. El porcentaje de no utilización aumenta aún más cuando le preguntamos si ha utilizado el Internet para fines de su empresa teniendo una variación insignificante al analizar los niveles educativos. También podemos concluir que son los empresarios y sus empresas jóvenes quienes utilizan más Internet.”

2.1.2. INVESTIGACIÓN EN EL AMBITO INTERNACIONAL.

En las universidades del ámbito internacional se encontraron los siguientes trabajos relacionados al tema de investigación:

- **VILLEGAS (2006)**, en la tesis titulada “Metodología Sistémica para la comercialización de Artesanías”, Llega a las siguientes conclusiones:

“Se detectaron las causas principales que se tienen tanto dentro como fuera de las empresas artesanales y que impiden llevar con éxito una buena comercialización artesanal como son: la excesiva dificultad para conseguir financiamientos económicos, la poca visión empresarial en el artesano para realizar empresa, los escasos conocimientos en materia de negocios con que cuenta el artesano.

Se identificaron algunos procedimientos para acceder a los financiamientos económicos, también se conocieron algunos procedimientos para llevar con éxito la exportación de artesanías, se conocieron las formas de acceder a capacitaciones en materia de negocios, así como también se conocieron algunas formas tradicionales de la comercialización de artesanías en los ámbitos local y nacional.

Se diseñó una Metodología tipo guía que puede servir a los artesanos en el auxilio de la comercialización de sus productos artesanales basada principalmente en la situación problema de las Micro y Pequeñas Empresas artesanales y que además se puede considerar como una Metodología

modificable que puede evolucionar conforme sea necesario". (VILLEGAS, 2006, pág. 63)

- **RAMÓN (2004)**, en la tesis titulada "Aplicación de la metodología de sistemas suaves de Checkland para el diseño de un programa de formación docente en matemáticas: Caso de Estudio Colegio San Agustín de Hipona", concluye de la siguiente manera:

"Los elementos principales del medio interior del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de Matemáticas son los subsistemas de Acción docente, Participación del alumno, objetivos de formación integral del alumno y sus interrelaciones representadas básicamente por el intercambio de contenidos o saberes, relaciones afectivo-sociales y su retroalimentación y, todas esas interrelaciones son disparadas y dirigidas por la Acción docente.

La mayor problemática en la Acción docente, se da en el dominio de contenidos, la orientación hacia metas formativas y las estrategias de conducción por el lado del alumno está en el manejo de la información, formación humana, profesional e intelectual. Así, los aspectos problemáticos informativos y mayormente los formativos de las formación integral del alumno demandan fortalecimiento del profesor en los roles del líder, informador, animador, instructor, pedagogo, mediador, psicólogo y de capacitador, entre otros, planteados en el modelo, y a la vez, programa de formación docente.

Así se puede afirmar que el diseño pertinente de un programa de formación docente, eslabón de esa cadena de medios-fines, si obliga al conocimiento previo de los elementos de la acción docente y de formación o participación del alumno si es que se quiere contribuir tanto la transformación de la práctica docente como a la mejora del aprovechamiento del alumno en la enseñanza y aprendizaje de matemáticas, todo lo cual corrobora la hipótesis de esta investigación.

Los modelos desarrollados le proporcionan a la institución en estudio un medio para orientar la Acción docente y Participación del alumno; en particular las encuestas diseñadas de Acción docente y Participación del alumno, son medio que potencializan su capacidad de diagnóstico y evaluación del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje.

Los modelos desarrollados le proporcionan a la institución en estudio un medio para orientar la acción docente y la participación del alumno; en particular las encuestas diseñadas de acción docente y participación del alumno, son medios que potencializan su capacidad de diagnóstico y evaluación.” (RAMON, 2004, pág. 5)

- **MARTINEZ y otros (2008)**, en el siguiente estudio titulado: “Estudio de sistemas blandos para el desarrollo de un sistema de información gerencial, mediante una adaptación de la metodología para sistemas blandos de Peter Checkland”, el cual llega a las siguientes conclusiones:

“La necesidad de proponer soluciones a los problemas atribuibles al sistema de actividades humanas de la subcomisión de trabajos de grado, aunado a la carencia de ésta de un sistema de información que automatizara algunas de estas actividades y brindara soporte a la toma de decisiones en al subcomisión, condujo a proponer una estructura metodológica que combina la metodología para sistemas blandos de Peter Checkland con el análisis y diseño de sistemas de información orientado a objetos, además de comprender la evaluación de los cambios propuestos mediante la simulación de modelos de dinámica de sistemas de Jay Forrester.

La metodología de diseño planteada, presenta la novedad de permitir una exploración de las perspectivas que sobre el sistema humano y sistema de información tienen los individuos que mantienen alguna relación con ellos, esto permitió una amplia y detallada exploración de los requerimientos de los futuros usuarios del sistema..

El sistema de información gerencial desarrollado para la Subcomisión de trabajo de grado de Ingeniería de Sistemas, tiene dos características importantes. La primera, una coherente adaptación a los requerimientos que sobre él tiene el grupo humano que forma parte de la subcomisión; y la segunda, su adecuado ajuste a los cambios propuestos sobre las actividades humanas realizadas en la subcomisión.

En cuanto a los recursos humanos de la subcomisión se propuso realizar cambios tendientes a mejorar su situación. Sin embargo éstos no pudieron ser implantados en su totalidad por depender de instancias administrativas ajenas a la subcomisión, así que se puede considerar incompleta la aplicación de la metodología. Estos cambios se presentan como plausibles pues su evaluación mediante la simulación continua, condujo a resultados altamente satisfactorios y deseables.

La comparación de los resultados de la simulación del sistema actual con la del sistema propuesto permitió probar la eficacia de los cambios planteados sobre las actividades humanas de la subcomisión, respecto a la disminución de tiempo invertido en la revisión de los proyectos de trabajos de grado.

Aun cuando se imposibilitó la implantación de buena parte de los cambios planteados, aquellos que fueron implantados permitieron agilizar someramente el proceso de revisión de los proyectos. Por otra parte la implantación del sistema de información fue completa, resultando en la posibilidad de brindar oportunamente la información requerida por estudiantes y profesores, así como mantener un control eficaz sobre el flujo de los proyectos en la subcomisión.

La imposibilidad de contar con datos relacionados al funcionamiento de la subcomisión, previos a la gestión que existía al momento de realizar la

investigación, no permitió estimar el crecimiento en la carga de trabajo de la subcomisión lo cual justificaría el crecimiento de la misma mediante la inclusión de miembros adicionales. ” (MARTINEZ, 2008, pág. 53)

2.2. SUSTENTO TEÓRICO.

2.2.1. LA METODOLOGIA DE SISTEMAS BLANDOS

2.2.1.1. ORÍGENES DEL ENFOQUE DE SISTEMAS.

- **RODRIGUEZ** (1994), en cuanto a los orígenes formales expresa “Fue el biólogo Bertalanffy (1976) quien, no satisfecho con los esquemas reduccionistas de apreciar la realidad en diversos campos del conocimiento, y muy concretamente en el suyo, empezó a cuestionar las conclusiones simplistas de tipo causa-efecto en los problemas de biología. No contento con una visión reduccionista, lanzo el principio “El todo es más que la suma algebraica de las partes”, iniciando así formalmente un modo distinto de apreciar la realidad. Este modo es sistémico en vez de sistemático.” (Rodriguez Ulloa, 1994, pág. 38)
- **JAIME** (2005), expresa textualmente “El enfoque de sistemas, se originó como una respuesta a la imposibilidad del método científico para explicar y solucionar la complejidad de los problemas, mediante el uso de las tres “Rs”, característica fundamental de este método: reduccionismo, repetitividad y

refutación. Su desarrollo se sitúa hacia los años cincuenta, bajo la dirección del biólogo Ludwing Von Bertalanffy, padre e iniciador de esta teoría.” (Barreto, 2005, pág. 13)

En conclusión, el enfoque de sistemas consiste en analizar una organización de cualquier tipo con una visión de conjunto, incluyendo tanto los elementos que lo integran, como el entorno en que se ubica. Esta forma de ver las cosas permite analizar sistemas complejos de manera objetiva y sistémica, sin ideas preconcebidas o normas generalmente aceptadas, que muchas veces no son aplicables al caso que se estudia.

2.2.1.2. DEFINICIÓN DE ENFOQUE DE SISTEMAS.

- **BERTALANFFY (1980)**, define su teoría como una “nueva disciplina científica, cuyo tema es la formulación de principios válidos para sistemas en general, sea cual fuere la naturaleza de sus elementos componentes y las relaciones reinantes entre ellos”. Es decir, este concepto se puede aplicar a cualquier ente integrado (abstracto o concreto) que tiene componentes que interactúan entre sí. (Bertalanffy, 1980, pág. 37)

Dicho de otra manera en un lenguaje sencillo, el enfoque de sistemas es el “estudio de las relaciones entre las partes de un ente integrado, abstracto o concreto y de su comportamiento como un todo respecto a su entorno”.

El enfoque sistémico con su filosofía holística que significa “entero”, propugna contrariamente al “método científico” que las cosas no podemos verlas reduccionistamente, es decir parcialmente, si no tenemos que ver las cosas como entes integrados donde el todo es más que la suma de sus partes.

Esta visión sistémica de la realidad es una visión integradora, es una visión no reduccionista de la realidad. Esta forma de ver la realidad lo podemos aplicar a una empresa; una empresa es un sistema abierto que intercambia materia, energía e información con su entorno y necesita ser estudiada como un todo.

- **VAN GIGCH (1987)**, define el Enfoque de sistemas de la siguiente manera: “Un enfoque que predica “resolver los problemas del sistema mayor, con soluciones que satisfacen no solo a los objetivos de los subsistemas, sino también la sobrevivencia del subsistema global”. Puede verse también como una metodología de cambio, incluida en el paradigma de sistemas, que toma un enfoque holístico a problemas de sistemas complejos.” (Gigch, 1987, pág. 575)
- **ROMERO (2006)**, cita: “Antes de la Edad de los Sistemas el único método del que disponían las ciencias para resolver un problema era el reduccionismo cada problema que se presentaba era dividido en partes de manera que cada parte pueda ser entendible, ya el famoso dicho “divide y vencerás” los principales logros de esta metodología recae en el descubrimiento del átomo y de las células como elementos últimos indivisibles,

el enfoque de sistemas sirve para entender que existen sistemas que en lugar de dividirlos para su mejor comprensión tienen que ser estudiados como parte de un todo mayor con el advenimiento de la globalización sobran ejemplos.”

(Romero Flores, 2006, pág. 66)

2.2.1.3. DEFINICIONES DE SISTEMA.

Existen diversas definiciones de sistema cuyas diferencias son más de forma que de fondo.

- **BERTALANFFY (1980)**, asevera: “El sistema puede ser definido como un conjunto de elementos que se encuentran en interdependencia”. (Bertalanffy, 1980, pág. 19)
- **CHECKLAND (1981)**, define a un sistema como un "conjunto de elementos interrelacionados que responden a un propósito determinado que como todo tiene características que sus partes separadamente no tienen. Está conectado, interactúa y es influenciado por su entorno". (Checkland, 1997, pág. 18)
- **RODRIGUEZ (1994)**, expresa textualmente: “Epistemológicamente hablando, y por razones de concreción, se puede decir que la noción “sistema” proviene de dos palabras griegas: sys e istemi, que quiere decir “reunir en un todo organizado”.” (Rodríguez Ulloa, 1994, pág. 40)

- **ARBONES (1991)**, indica acerca de sistema que: “Sistema es el conjunto de elementos relacionado entre sí en función de un objetivo común, actuando en determinado entorno y con capacidad de autocontrol. En la definición se destaca: Un conjunto de elementos, relacionados entre sí. Actuando en determinado entorno, con el fin de alcanzar objetivos comunes y con capacidad de autocontrol.” (Arbones Malisani, 1991, pág. 15)
- **VAN GIGCH (1987)**, acerca de la definición de sistema indica: “Un sistema es una reunión o conjunto de elementos relacionados.” (Gigch, 1987, pág. 17)

En otras palabras sistema es “un conjunto de elementos interrelacionados que forman un todo organizado; en constante interacción con su entorno, distintos entre sí, pero estrechamente relacionados por un objetivo común”.

2.2.1.4. CONCEPTOS DE SISTEMA.

Según **VAN GIGCH (1987)** Los sistemas se caracterizan por los siguientes conceptos:

- **ELEMENTOS:** Los elementos son los componentes de cada sistema. Los elementos de sistema pueden a su vez ser sistemas por derecho propio, es decir, subsistemas. Los elementos de sistemas pueden ser inanimados (no

vivientes), o dotados de vida (vivientes). La mayoría de los sistemas con los cuales tratamos, son agregados de ambos. Los elementos que entran al sistema se llaman *entradas*, y los que lo dejan son llamados *salidas* o *resultados*. (Gigch, 1987, pág. 26)

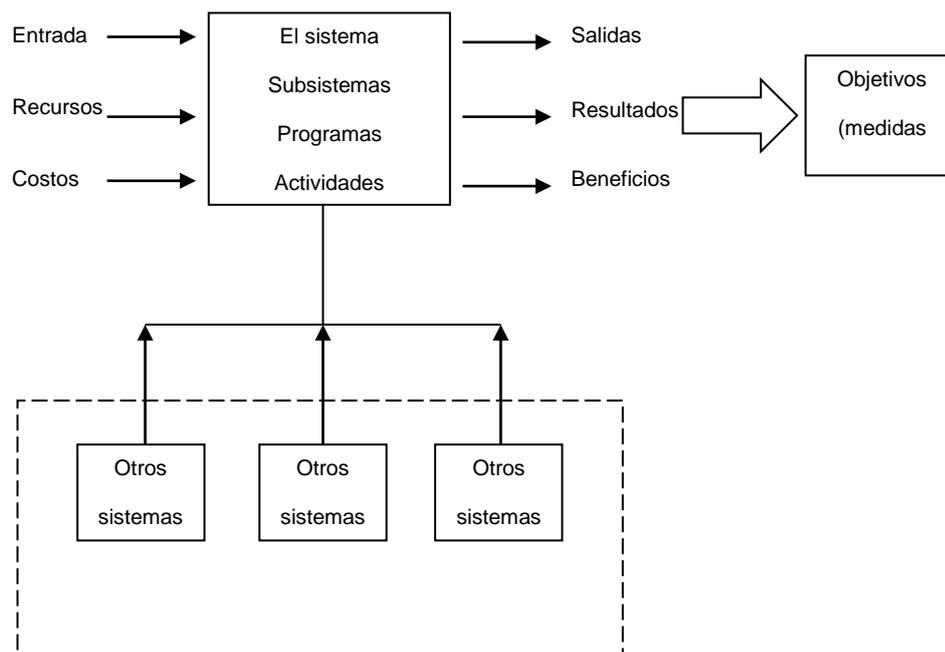


Grafico 1: Un sistema y su medio

Fuente: VAN GIGCH. Teoría General de Sistemas.

- **PROCESO DE CONVERSIÓN:** Los sistemas organizados están dotados de un proceso de conversión por el cual los elementos del sistema pueden cambiar de estado. El proceso de conversión cambia elementos de entrada en elementos de salida. En un sistema con organización, los procesos de conversión generalmente agregan valor y utilidad a las entradas, al convertirse en salidas. Si el proceso de conversión reduce el valor o utilidad en el sistema, este impone costos e impedimentos.

- **ENTRADAS Y RECURSOS:** La diferencia entre entradas y recursos es mínima, y depende sólo del punto de vista y circunstancia. En el proceso de conversión, las entradas son generalmente los elementos sobre los cuales se aplican los recursos. Por ejemplo, los estudiantes ingresan al sistema de educación son *entradas*, en tanto que los maestros son uno de los recursos utilizados en el proceso. Desde un contexto más amplio, los estudiantes con una educación se tornan en recursos, cuando se convierten en el elemento activo de la comunidad o sociedad. En general, el potencial humano (maestros, personal no académico, personal académico, personal administrativo), el capital (que proporciona tierra, equipo e implementos), el talento, el saber cómo y la información, pueden considerarse todos intercambiables como entradas o recursos empleados en el sistema de educación. Cuando se identifican las entradas y recursos de un sistema, es importante especificar si están o no bajo control del diseñador de sistema, es decir, si pueden ser considerados como parte del sistema o parte del medio. Cuando se evalúa la eficacia de un sistema para lograr sus objetivos, las entradas y los recursos generalmente se consideran como *costos*.

- **SALIDAS O RESULTADOS:** Las salidas son los resultados del proceso de conversión del sistema y se cuentan como *resultados, éxitos o beneficios*.

La figura 1.1 es un diagrama esquemático de un sistema y su medio. Este muestra entradas, recursos, entrada de costos al sistema, salidas, resultados y

beneficios que salen de este.

- **EL MEDIO.:** La definición de los límites de sistemas determina cuales sistemas se consideran bajo control de quienes toman las decisiones, y cuales deben dejarse fuera de su jurisdicción (considerados como “conocidos” o “dados”). A pesar de donde se implantan los límites del sistema, no pueden ignorarse las interacciones con el medio, a menos que carezcan de significado las soluciones adoptadas.
- **PROPÓSITO Y FUNCIÓN.:** Los sistemas inanimados están desprovistos de un propósito evidente. Éstos adquieren un *propósito o función* específicos, cuando entran en relación con otros subsistemas en el contexto de un sistema más grande. Por tanto, las conexiones entre subsistemas y el sistema total, son de considerable importancia en el estudio de sistemas.
- **ATRIBUTOS.:** Los sistemas, subsistemas, y sus elementos, están dotados de *atributos o propiedades*. Los atributos pueden ser “cuantitativos” o “cualitativos”. Esta diferenciación determina el enfoque a utilizarse para medirlos. Los atributos “cualitativos” ofrecen mayor dificultad de definición y medición que su contraparte, los atributos “cuantitativos”. Los atributos en ocasiones se usan como sinónimos a “mediciones de eficacia”, aunque deben diferenciarse el atributo y su medición.

- **METAS Y OBJETIVOS.** La identificación de *metas y objetivos* es de suprema importancia para el diseño de sistemas. En la medida en que se disminuye el grado de abstracción, los enunciados de propósito serán mejor definidos y más operativos. Las mediciones de eficacia regulan el grado en que se satisfacen los objetivos de sistemas. Estas representan el valor de los atributos de sistemas.
- **COMPONENTES, PROGRAMAS Y MISIONES:** En sistemas orientados a objetos, se organiza el proceso de conversión alrededor del concepto *componentes, programas o misiones*, el cual consiste de elementos compatibles reunidos para trabajar hacia un objetivo definido. En la mayoría de los casos, los límites de los componentes no coinciden con los límites de la estructura organizacional, una cuestión bastante significativa para el enfoque de sistemas.
- **ADMINISTRACIÓN, AGENTES Y AUTORES DE DECISIONES:** Las acciones y decisiones que tienen lugar en el sistema, se atribuyen o asignan a administradores, agentes y autores de decisiones cuya responsabilidad es la guía del sistema hacia el logro de sus objetivos. Primordialmente nos interesamos en el estudio de organizaciones o sistemas organizados orientados a un objetivo, es decir, en aquellos que poseen un propósito o función definibles, y se esfuerzan hacia uno o más objetivos o resultados observables y medibles.

- **ESTRUCTURA:** La noción de *estructura* se relaciona con la forma de las relaciones que mantienen los elementos del conjunto. La estructura puede ser simple o compleja, dependiendo del número y tipo de interrelaciones entre las partes del sistema. Los sistemas complejos involucran jerarquías que son niveles ordenados, partes, o elementos de subsistemas. Los sistemas funcionan a largo plazo, y la eficacia con la cual se realizan depende del tipo y forma de interrelaciones entre los componentes del sistema.
- **ESTADOS Y FLUJOS:** Es usual distinguir entre estados y flujos de sistemas. El *estado* de un sistema se define por las propiedades que muestran sus elementos en un punto en el tiempo. La condición de un sistema está dada por el valor de los atributos que lo caracterizan. Los cambios de un estado a otro por los que pasan los elementos del sistema con surgimiento a *flujos*, los cuales se definen en términos de tasas de cambio del valor de los atributos de sistemas. La *conducta* puede interpretarse como cambios en los estados de sistema sobre el tiempo.

2.2.1.5. MODELOS.

- **VAN GIGCH (1987)**, define modelo de la siguiente manera: “Subrogados” del mundo real, que nos ayudan a comprender como funcionan. (Gigch, 1987, pág. 576)
- **CHECKLAND (1997)**, expresa textualmente: Una construcción

intelectual y descriptiva de una entidad en la cual al menos un observador tiene un interés. El observador quizá desee relacionar el modelo, y de ser adecuado, los mecanismos de éste, con los observables en el mundo. Cuando esto se hace, con frecuencia conduce (entendiblemente, aunque sin exactitud) a descripciones del mundo formuladas en términos de modelos, como si el mundo fuese idéntico a los modelos de éste. (Checkland, 1997, pág. 353)

- **RODRIGUEZ (1994)**, afirma acerca de los modelos: Si se habla de sistemas, se tiene que hablar de modelos. Como se ha dicho, el enfoque de sistemas implica la conceptualización de lo que es la realidad en términos de totalidades. Para poder conceptualizar estas totalidades es necesario hacer elaboraciones mentales complejas, lo que requiere tener los instrumentos intelectuales para que esas representaciones mentales puedan ser claramente expresadas. En ello juega un papel fundamental los modelos, y de allí su gran utilidad y su estrecha relación con el enfoque de sistemas. En consecuencia ¿Qué es un modelo? Un modelo no es otra cosa que la representación de la realidad; es una abstracción, una simplificación de la misma. (Rodriguez Ulloa, 1994, pág. 44)

- **ROMERO (2006)**, conceptualiza de la siguiente manera: El modelo es la representación parcial de un sistema real, decimos parcial debido a que para el estudio sólo es necesario abstraer las variables más importantes o relevantes del sistema, sino se procedería de esta forma no tendría caso modelar pues el modelo sería tan complejo como el sistema real. Para modelar un sistema

tenemos 2 tareas fundamentales: (Romero Flores, 2006, pág. 87)

1. Determinar la estructura del sistema. Entre los elementos y función que tiene el sistema.
 2. Información y/o datos que nos proporcionan.
- **JAIME (2005)**, asevera: Como la definición de "sistema" involucra un concepto del ente en su totalidad considerando sus relaciones entre sus elementos, las actividades de un sistema requieren de representaciones o "modelos" que describan las relaciones y las partes o subsistemas. Un modelo es, pues, una abstracción de un sistema, que puede ser usado en lugar del propio sistema, es una representación operativa del mismo. (Barreto, 2005, pág. 17)

Los conceptos y dinámica de los sistemas se deben estudiar y modelar teniendo en cuenta los conceptos presentados anteriormente. Para diseñar un modelo se debe reducir la complejidad de la realidad (sistema real) en un sistema general que nos permita una reducción básica de sus elementos.

Los modelos podemos considerarlos como un espejo en el que vemos nuestra realidad actual y a la que deberíamos llegar. Para definir y diseñar modelos, se deben especificar claramente: objetivos, estructura, procedimientos (procesos o actividades), estímulos (entradas), respuestas (salidas), etc.

2.2.2. METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS: CONCEPTOS NECESARIOS PARA ENTENDER LA MSB.

- **SISTEMA CONTENEDOR DE PROBLEMAS (SCP).**

Aunque ya se le ha mencionado, vale la pena precisar con mayor claridad qué es un SCP. Un SCP es aquella porción de la realidad conformada por lo que se ha definido por sistema y el entorno que lo circunda, donde existen personas que conforman grupos culturales y que adoptan el papel de "vivir los problemas" de esa realidad. Pero así como son personas que viven los problemas de esa realidad, también son personas que poseen aspiraciones y visiones determinadas sobre los procesos de transformación a llevar a cabo en el sistema contenedor del problema.

- **SISTEMA SOLUCIONADOR DE PROBLEMAS (SSP).**

El SSP está conformado por aquellas personas que tienen vocación de "solucionadores" y que han tomado la decisión de "solucionar" los problemas existentes en el SCP. Es el sistema que, recogiendo las querencias y aspiraciones del SCP, propone "soluciones" a ser implantadas en el SCP.

Ocurre, sin embargo, que en muchas ocasiones los procesos de transformación recomendados por el SSP generan "soluciones" que en vez de aliviar o mejorar la situación existente en el SCP la empeoran, originando situaciones de mayor conflicto y tensión en dicho sistema. Dichas "soluciones" suelen mejorar la situación de los involucrados en el SSP, mas no la de los del SCP.

- **PROCESO DE TRANSFORMACIÓN.**

Un proceso de transformación es aquel que permite a un sistema pasar de una situación S_1 , a una situación S_2 , donde S_2 puede ser mejor o peor que la situación inicial S_1 . El proceso de transformación es posible como concepto si se mira la realidad social de manera dinámica. La visión dinámica de la realidad es una alternativa, entre dos, para ver la realidad. Fue Heráclito, en la antigua Grecia, el primero en proponer esta posibilidad. A partir de ello se generan diversas corrientes filosóficas, siendo la fuente principal del pensamiento dialéctico hegeliano, que introduce el esquema de la tesis-antítesis-síntesis. Esta forma de ver la realidad es tomada por Checkland, quien combina esta apreciación dinámica, de la realidad con la fenomenología, la hermenéutica y el enfoque de sistemas, lo que permite describir lo que acontece en la realidad social de una manera dinámica, amplia y multidimensional.

- **MUNDO REAL.**

Mundo real es aquel no manipulable. El "mundo" que "crea" un científico en su laboratorio para facilitar el planteamiento y la solución de los problemas que enfrenta es un mundo manipulable. Este empieza con la frase "supongamos que... ", a partir de la cual elabora un edificio de suposiciones que le sirven para trabajar su teoría e hipótesis. Por tanto, teoría o hipótesis serán inadecuadas si se eliminan dichos supuestos. Pero sucede que la realidad no está sujeta a suposiciones. Así, no es posible decir: "supongamos que no hay inflación y entonces hagamos tal o cual cosa para aumentar las

ventas de la empresa"; o "supongamos que no existe un clima de violencia en el país y manejemos la empresa hacia un esquema que nos permita su pleno desarrollo". La realidad no es así. En consecuencia, cuando se habla del mundo real se habla de una situación en la que hay que tomar en cuenta todas las variables existentes tal y como se dan, analizando y viendo de qué manera hay que considerar sistémicamente la interacción de estas variables para entender dónde no se pueden hacer este tipo de suposiciones.

- **DESCRIPCIÓN ONTOLÓGICA.**

Es la descripción del sistema en función de las cualidades que permiten su definición. Así, a un auto se le podrá describir por su modelo, su forma, sus características técnicas, su color, el año de fabricación, etcétera.

- **DESCRIPCIÓN EPISTEMOLÓGICA.**

Es la descripción del sistema en función de las acciones que realiza. Por tanto, existirán tantas definiciones como acciones realice el sistema. Así, epistemológicamente el mismo auto sería descrito por lo que hace: "instrumento que permite satisfacer la necesidad del transporte"; o "instrumento que permite brindar el placer de poder mirar los alrededores de la ciudad mientras se desplaza"; o "aquel instrumento de movilización de gente que hace que los nervios del conductor se pongan de punta".

- **WELTANSCHAUUNG.**

Su traducción es "cosmovisión", y es producto de diversos sistemas

culturales que, interactuando entre sí, hacen que la persona o grupos de personas vean la realidad de una manera determinada. Para lo cual se hace un análisis de dichos factores y de su influencia en los valores culturales, los cuales originan la formación de sistemas culturales. Los sistemas culturales generan, a su vez, determinadas imágenes de la organización, que son la base para posibles procesos de transformación. Las variables que intervienen en la formación de los valores culturales son: ideas, ideologías, principios axiológicos, historia de la persona, estatus social, nivel de poder, edad, estado de salud, formación académica, idiosincrasia, personalidad y carácter de la persona o personas. La combinación sinérgica de dichas variables hace que se formen los valores culturales.

- **SISTEMA DE ACTIVIDAD HUMANA.**

Un sistema de actividad humana es la descripción epistemológica de una persona o grupo de personas, quienes están haciendo "algo" en el mundo real. Así, podría decirse: "persona estudiando", "personas discutiendo", "hombres jugando un partido de fútbol", etcétera.

- **SITUACIÓN-PROBLEMA.**

Situación-problema es aquella porción de la realidad social donde existe un conjunto de problemas. Una situación-problema puede abarcar tanto al sistema que se desea estudiar como al entorno que afecta a dicho sistema.

- **CUADRO PICTOGRÁFICO.**

Se llama así a la descripción gráfica, y usualmente a mano alzada, de la situación bajo estudio, de manera que se haga entendible para quienes observan dicho cuadro. El cuadro pictográfico debe expresar una visión hermenéutica de la situación bajo estudio, expresada sistémicamente mediante la descripción de las relaciones, intercambio de información, materia y energía entre los elementos que conforman el sistema. De igual manera, debe describir los sistemas de actividad humana que se desarrollan en dicha situación. Las diversas *weltanshaungen* (cosmovisiones) de la situación también deben de ser expresadas en dicho cuadro, así como las posiciones conflictivas y los tipos de relaciones que se dan en la misma. Los diferentes tipos de poder existentes y los grupos culturales presentes en dicha situación deben de ser parte del cuadro pictográfico. En suma, dicho cuadro ha de permitir determinar el clima que está aconteciendo en la situación-problema analizada, producto de su pasado y futuras aspiraciones.

- **DEFINICIÓN BÁSICA.**

La definición básica es la descripción epistemológica de lo que es un sistema. La descripción epistemológica implica definir el sistema por lo que *hace* y no por lo que *es*. La definición básica se sustenta en la *weltanschauung*. A partir de cada *weltanschauung* es posible generar una definición básica. La definición básica describe el “qué”, es decir, qué proceso de transformación se tiene que hacer en el mundo real. Como se dijo, esto depende de la *weltanschauung* que se elija. La descripción epistemológica se hará mediante

un sistema de actividad humana.

- **MODELO CONCEPTUAL.**

Un modelo conceptual describe “cómo” se debe llevar a cabo el qué (definición básica). La descripción del cómo es también epistemológica. Para hacer una descripción epistemológica de cómo tiene que llevarse a cabo el proceso de transformación propuesto por la definición básica es necesario emplear verbos calificativos que, unidos gráficamente, describen la forma en que se debe llevar a cabo la transformación propuesto en la definición básica. (Rodríguez Ulloa, 1994, pág. 72)

2.2.3. ETAPAS DE LA MSB.

La metodología de los sistemas blandos tiene las siguientes etapas:

- La situación no estructurada.
- La situación estructurada.
- La elaboración de definiciones básicas.
- La elaboración de modelos conceptuales.
- Comparación de (d) versus (b).
- Cambios factibles y deseables.
- Implantación de los cambios en el mundo real.

2.2.3.1. LA SITUACIÓN NO ESTRUCTURADA.

Se trata de la primera impresión de la situación-problema, siendo esta, como se ha dicho, aquella porción de la realidad social en la que existe un conjunto de “problemas”. En esta etapa se observan acontecimientos que suceden en aquella aunque no se tenga una idea clara de las interrelaciones en que se traban los elementos que la conforman. En esta etapa se debe empezar a delimitar el sistema a cuyo estudio nos abocamos, así como a definir el entorno del mismo.

2.2.3.2. LA SITUACIÓN ESTRUCTURADA.

Es la etapa en la que se concatenan los elementos que integran la situación-problema, Esta etapa permite ver con mayor claridad lo que acontece la situación-problema. Para poder desarrollar esta etapa, el analista debe estar libre de prejuicios personales. Podrá hacer uso, igualmente, de todas las técnicas cuantitativas que tenga a su alcance con el fin de describir pictográficamente lo pasado y lo presente, y recogiendo, asimismo, las tendencias y querencias de los involucrados en la situación-problema. El análisis de sistemas deberá considerar también las situaciones conflictivas, los intereses existentes, la estructura de poder imperante dentro y fuera del sistema, las ideologías existentes y sus consecuencias futuras y la forma en que los involucrados perciben la situación-problema, por citar algunos factores. Todo ello contribuirá a lograr el objetivo de expresar pictográficamente la

situación-problema, de manera que con sólo observarla el análisis de sistemas pueda percatarse de lo que acontece.

2.2.3.3. LA ELABORACIÓN DE DEFINICIONES BÁSICAS.

La información que se reúne en la segunda etapa permite identificar posibles “candidatos a problemas” y buscarles “solución”. Dicha solución, que implica un cambio (un proceso de transformación) de la realidad social, se expresa a través de lo que en la MSB se denomina definición básica. Se podría formular una relación de “candidatos a problema” según como percibamos la situación-problema. Ello hace necesario recurrir al concepto de *weltanschauung*. En consecuencia, la percepción que la *weltanschauung* articula permite generar una serie de definiciones básicas, cada una indicativa de los cambios que se juzgan necesarios. Dicho de otro modo, cada definición básica implica definir el “qué” (qué proceso de transformación se impone hacer en la realidad social), de acuerdo con la concepción, producto de una *weltanschauung* particular, que se tenga de la situación-problema. Para chequear la buena elaboración de una definición básica es importante contrastarla con el análisis CATDWE.

2.2.3.4. LA ELABORACIÓN DE MODELOS CONCEPTUALES.

Cada definición básica genera un modelo conceptual, que no es sino la expresión en lenguaje sistémico –agrupación de verbos calificados y unidos

gráficamente-, que nos indica la manera cómo se podría llevar a cabo el proceso de transformar la realidad social.

2.2.3.5. COMPARACIÓN D VERSUS B.

Puesto que los modelos conceptuales son consecuencia de las definiciones básicas y elaboraciones mentales de procesos de transformación que pueden existir o no en la realidad, se requiere de un proceso de contrastación entre los modelos conceptuales propuestos y la realidad sociales que describen. Tal proceso se lleva a cabo en esta etapa.

2.2.3.6. CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES.

Esta etapa implica detectar qué cambio es posible llevar a cabo en la realidad. Checkland y sus colaboradores encontraron que para que los cambios puedan ser llevados a cabo en el mundo real, deben satisfacer dos requisitos:

- a) Que sean culturalmente factibles;
- b) Que sean sistémicamente deseables.

2.2.3.7. IMPLANTACIÓN DE LOS CAMBIOS EN EL MUNDO REAL.

Es la implantación de los cambios detectados en la etapa anterior.

2.2.4. METODOLOGÍA DE SISTEMAS SUAVES (MSS).

- EL PROCESO DE MANERA GLOBAL.**

La descripción general y común de la Metodología de Sistemas Suaves es la que se muestra en la figura, en la cual se presentan como un proceso de siete estadios.

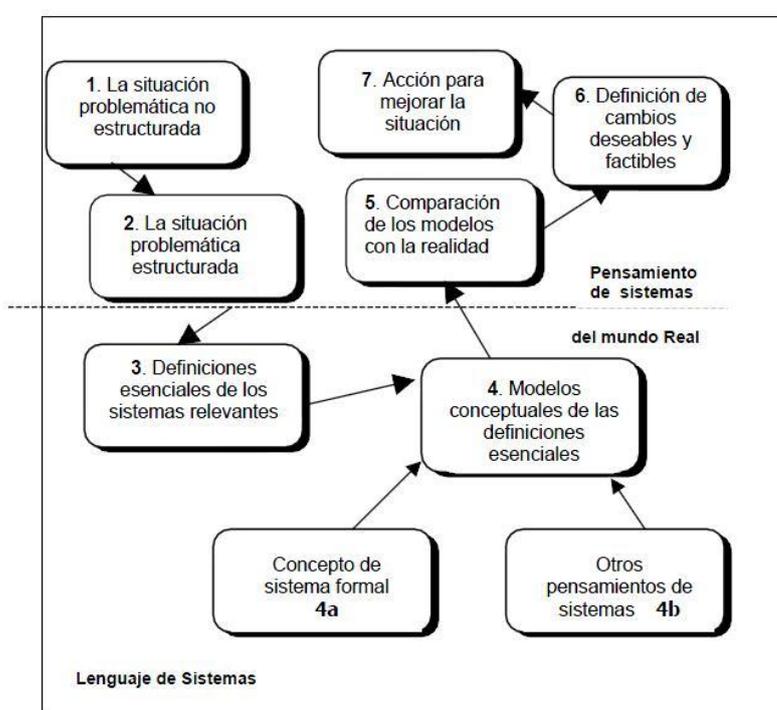


Grafico 2: El modelo de la MSB convencional de 7 estadios

Fuente: Checkland, P. Pensamiento de sistemas.

La metodología incluye dos tipos de actividades. Los estadios 1, 2, 5, 6 y 7 son actividades “del mundo real” que necesariamente involucra gente en la situación problema; los estadios 3, 4, 4a y 4b son actividades del “pensamiento

de sistemas” que quizá pueda o no involucrar a aquellos en la situación problema, dependiendo de las circunstancias individuales del estudio.

- **EL PROCESO DE LA METODOLOGÍA DE LOS SISTEMAS SUAVES.**

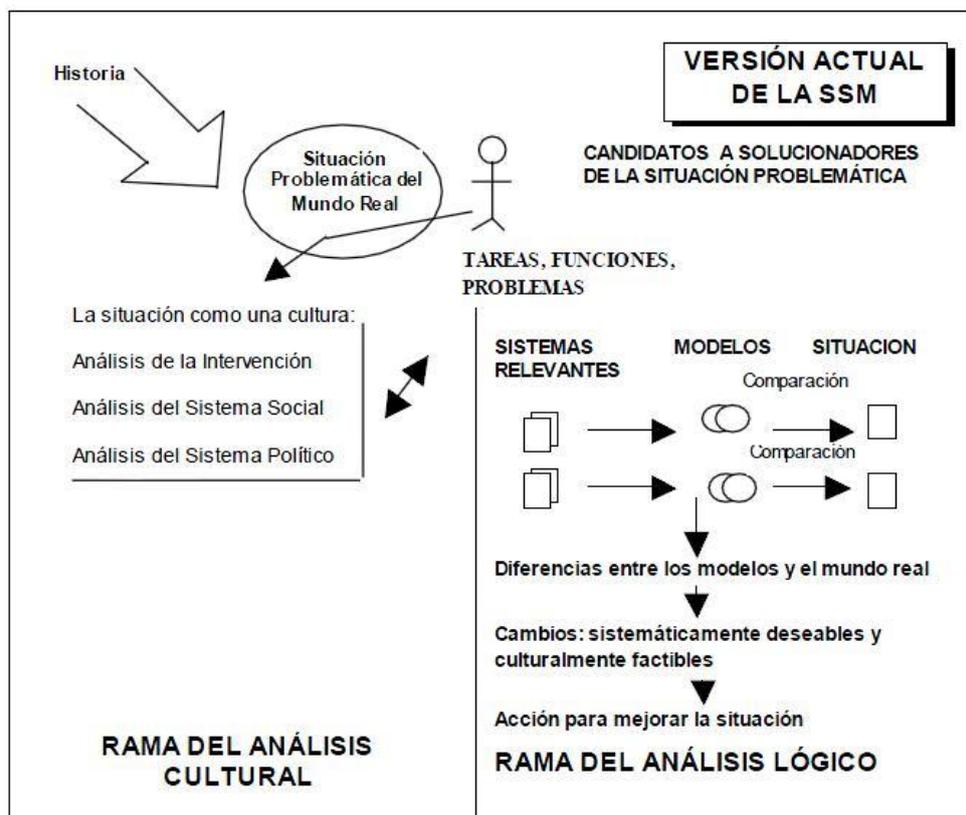


Grafico 3: El proceso de la MSB

Fuente: Elaboración propia

- **LA METODOLOGÍA EN GENERAL.**

La metodología completa es un proceso de 7 estadios con dos vertientes de indagación una basada en la lógica y la otra en la cultura Checkland y Scholes (1994) y en .Checkland (2000).

- **EN FUNCIÓN A LA LÓGICA.**

- Estadio 1: Definición de la situación problemática no estructurada.
- Estadio 2: Definición de la situación problemática estructurada.
- Estadio 3: Definición raíz de los sistemas pertinentes.
- Estadio 4: Modelos conceptuales de los sistemas pertinentes.
- Estadio 5: Comparación de los modelos conceptuales con la realidad.
- Estadio 6: Definición de cambios viables y deseables.
- Estadio 7: Acción para implementar.

- **EN FUNCIÓN A LA CULTURA.**

- Análisis Uno : Análisis de la intervención
- Análisis Dos : Análisis del sistema social
- Análisis Tres : Análisis del sistema político

El flujo basado en la lógica y el flujo cultural interactúan, el uno dando forma al otro. Qué sistemas seleccionados de actividad humana ‘pertinentes’ considerará la gente en la situación problema como pertinentes, nos dirá algo acerca de la cultura en la cual estamos inmersos. Y el conocimiento de esa cultura auxiliará tanto en la selección de sistemas potencialmente pertinentes como en el delineamiento de cambios que son viables culturalmente.

- **EL FLUJO DE LA INDAGACIÓN BASADA EN LA LÓGICA**

Si un usuario de la MSS adopta el enfoque en la situación diaria, entonces es probable que él o ella sentirá que sabe mucho acerca de la situación y puede introducirse directamente en el flujo de pensamiento basado en la lógica.

- **EL FLUJO DE LA INDAGACIÓN CULTURAL.**

Aunque los hechos y la lógica sean parte de los asuntos humanos, la sensación de ellos, su textura sentida, deriva igualmente (o más) de los mitos y significados que los seres humanos atribuyen a su enredos profesionales y personales con sus semejantes.

- **ANÁLISIS UNO: ANÁLISIS DE LA INTERVENCIÓN.**

La metodología fue desarrollada para ayudar a que se tuviera sentido de los problemas difíciles, los cuales contienen sus propias contradicciones interiores. Muchos proyectos han fracasado como un resultado directo de sus fallas al tomar en cuenta las varias perspectivas, motivaciones e intereses que está en juego dentro de las organizaciones humanas. MSS contiene una estructura la cual fue diseñada para tratar con estas dificultades.

- **ANÁLISIS DOS: EL ANÁLISIS DEL “SISTEMA SOCIAL”**

Las imágenes enriquecidas se seguirán dibujando y corrigiendo a todo lo largo del uso de la MSS, y los nuevos ocupantes de los papeles de “solucionador del problema” y “poseedor del problema” en el análisis Uno quizá emerjan en el curso del estudio, así que no hay análisis definitivo. Tampoco existe un estudio de la situación problema considerado como un “sistema social”, utilizando esa frase con su sentido del lenguaje de todos los días. La literatura de la ciencia social no genera fácilmente un modelo utilizable, y se ha visto que es necesario el desarrollar un modelo experimentalmente para usarse en el análisis DOS de la MSS.

El modelo en cuestión asume que a un “sistema social” lo constituye una interacción continuamente en cambio entre tres elementos: papeles (roles), normas y valor. Con papel (rol) se quiere dar a entender una posición social que la gente en la situación problema identifica como significativa. Un papel se caracteriza por el comportamiento esperado en él, normas. Finalmente, el desempeño verdadero de un papel se juzgará de acuerdo con estándares locales o valores. Éstos son creencias acerca de lo que es humanamente “buen” o “mal” desempeño por parte de los tenedores del papel. En la figura se muestra el modelo de esta etapa.

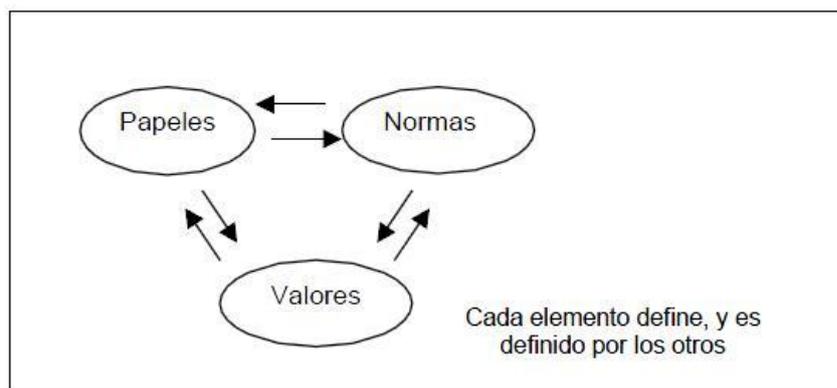


Grafico 4: El modelo empleado en el análisis dos

Fuente: Elaboración propia

- **ANÁLISIS TRES: EL ANÁLISIS DEL “SISTEMA POLÍTICO”**

El Análisis Tres en el flujo de análisis cultural acepta que cualquier situación humana tendrá una dimensión política, y que necesita explorarla. Como en el caso de los análisis Uno y Dos, esto se hace vía un modelo general, en este caso de “un sistema político”. Los propósitos prácticos del Análisis Tres se asumirán que la política es un proceso por el cual los intereses diferentes alcanzan al acomodo una visión que podría ser respaldada con referencia a la literatura de la ciencia política.

El responder a las preguntas orientadas al poder en el Análisis Tres enriquece la apreciación cultural construida en el Análisis Uno y Dos, los tres complementan el trabajo de la selección, nombramiento y modelado de sistemas de actividad humana pertinentes que se lleva a cabo simultáneamente en el flujo de pensamiento basado en la lógica.

- **ESTADIOS 1 Y 2. EXPRESIÓN.**

La función de estos dos estadios es el de exhibir la situación de forma que se pueda revelar un rango de selecciones posibles y con suerte pertinentes. Se requiere el establecer la estructura, proceso y la relación entre estructura y proceso.

- a) **ESTRUCTURA:** Se podría examinar en términos de distribución física, jerarquía de poder, estructura de reporte y del patrón de comunicaciones, tanto formal como informal.
- b) **PROCESO:** Se puede examinar en términos de las actividades básicas requeridas para decidir hacer algo, para llevar eso a cabo, para monitorear qué tan bien está hecho y sus efectos externos y para implementar la acción correctiva.

- **ESTADIO 3 Y 4: DEFINICIONES RAÍCES Y MODELOS CONCEPTUALES**

- a) **LA SELECCIÓN DE SISTEMAS PERTINENTES.**

Un sistema pertinente es un sistema de actividad humana que un investigador que usa la metodología de sistemas suaves nombra como candidato a generar discernimiento en estadios posteriores al estudio.

Para cada sistema pertinente se formula una definición raíz y se construye un modelo conceptual.

Ningún sistema de actividad humana es pertinente intrínsecamente a cualquier situación problema; la elección siempre es subjetiva. Se tienen que hacer algunas elecciones, observar hasta donde llevan las implicaciones lógicas de esas elecciones y así aprender el camino hacia esos sistemas pertinentes verdaderos. Los usuarios de la SSM tienen que aceptar el sumergirse inicialmente en la subjetividad y aunque esto nunca es un problema para aquellos cuyas inclinaciones se encaminan hacia las artes y humanidades, puede ser difícil para los científicos e ingenieros matemáticos cuyo entrenamiento no siempre los ha preparado para el drama, la tragedia y la farsa entremezcladas en los procesos sociales. Se pueden hacer dos tipos de elecciones pertinentes:

- b) SISTEMAS PERTINENTES DE TAREA PRINCIPAL.-** En muchos casos será visible en el mundo real alguna acción con propósito definido organizada que podría reflejarse en la acción de un sistema de actividad humana nocional cuyo límite o frontera podría coincidir con la manifestación del mundo real. Este es el tipo de elección que se hace axiomáticamente el pensamiento de los sistemas duros y es a menudo con el tipo de elección con el cual los pensadores de sistemas duros se sienten a gusto.

c) SISTEMAS PERTINENTES BASADOS EN CONTROVERSIAS.-Como en cualquier organización, que lleva una agenda de tareas diferentes, siempre habrá debate acerca de los propósitos núcleos y acerca del fraccionamiento de recursos que se deben dedicar a cada uno. Podríamos nombrar como pertinentes conceptualizaciones tales como “un sistema para resolver los desacuerdos sobre el uso de los recursos” o “un sistema para definir los flujos de información hacia y desde el comité administrativo”. Aquí no esperaríamos necesariamente encontrar versiones institucionalizadas de tales sistemas del mundo real.

d) EL NOMBRAMIENTO DE SISTEMAS PERTINENTES.

Durante el desarrollo de la SSM se observó que era necesario el prestar mucha atención a la formulación de los nombres de los sistemas pertinentes, estos se tenían que escribir de tal forma que fuese posible construir un modelo nombrado del sistema. Los nombres se conocieron como “definiciones raíz”, ya que ellos expresan el núcleo ó esencia de la percepción a ser modelada. Una definición raíz expresa el propósito núcleo de un sistema de actividad con propósito definido. Dicho propósito núcleo siempre se expresa como un proceso de transformación en el cual alguna entidad , la “entrada” , se cambia, o transforma, en una forma nueva de la misma entidad, la “salida”.

e) CATWOE.

El núcleo del CATWOE es el acoplamiento del proceso de transformación T y la W, la Weltanschauung o visión del mundo que da sentido a este último. Los otros elementos en CATWOE agregan las ideas acerca de que alguien debe llevar a cabo la actividad con propósito definido, de que alguien podría detenerla como dadas algunas restricciones del medio. Una definición raíz formulada, prestando atención a estos elementos, tendrá la riqueza suficiente como para ser modelada.

f) DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL CATWOE.

C: El cliente de la actividad del sistema, el beneficiario o víctima del mismo. El subsistema afectado por la actividad del sistema descrito.

A: Los agentes que realizan, o causan que se lleven a cabo las actividades del sistema descrito.

T: La (s) actividad (es) de Transformación del sistema, que representa (n) la naturaleza esencial del sistema. La médula de la definición esencial.

W: El punto de vista (generalmente no cuestionado) a través del cual se percibe al sistema descrito como relevante, y que da significado a la definición esencial.

O: El dueño del sistema, el que tiene control, interés y/o patrocinio sobre el mismo. Un suprasistema que puede discurrir sobre el sistema descrito.

E: Suprasistema y/o ambientes relevantes al sistema descrito y sus interacciones. Imposiciones y restricciones de estos suprasistemas (diferentes a los considerados en dueño) y/o ambientes sobre el sistema descrito.

g) EL MODELADO DE SISTEMAS PERTINENTES.

El lenguaje de modelado se basa en verbos y el proceso de modelado consiste en el ensamble y estructuración de las actividades mínimas necesarias para llevar a cabo el proceso de transformación, bajo la luz de las definiciones de los elementos CATWOE. La estructuración se basa en dependencias lógicas: “convertir el material en bruto”, por ejemplo, depende de “obtener el material en bruto”, y esta relación de dependencia se muestra al unir las actividades con una flecha que va desde “obtener el material en bruto” hasta “convertir el material en bruto”.

En general nuestro objetivo es expresar las operaciones principales para llevar a cabo la transformación en un puñado de actividades (bajo la luz de CATWOE). La pauta es: tener como objetivo 7 + - 2, esto proviene del celebrado de Millar sobre psicología cognoscitiva

en el cual sugiere que el cerebro humano tenga una capacidad de lidiar con alrededor de este número de conceptos simultáneamente).

El análisis lógico de la noción de una transformación muestra que cualquier conversión de entrada en salida podría juzgarse como exitosa de acuerdo con tres planos diferentes:

Eficacia esta dimensión verifica si los medios elegidos funcionan realmente en la generación de la salida.

Eficiencia observa si la transformación se está llevando a cabo con un mínimo de recursos.

Efectividad una transformación que funciona y utiliza recursos mínimos podría considerarse todavía como no exitosa, si esta no estuviera logrando el objetivo a largo plazo.

El aspecto positivo del uso de modelos más complejos reside en que este podría enriquecer el debate cuando los modelos se comparen con el mundo real. El aspecto negativo es que la complejidad en incremento de los modelos podría conducir a un apresuramiento de nuestra parte para que pensemos en términos de modelos de partes del mundo real y no en modelos pertinentes para debatir acerca del cambio en el mundo real. Dado que el modelo no tiene como intención el ser una descripción

de parte del mundo real sino más bien un Holón pertinente para debatir las percepciones del mundo real, la validez no se puede confrontar con el mundo. Tales modelos no son de hecho, válidos o no válidos, sino sólo técnicamente sustentables o no sustentables. El que sean o no sustentables depende de cada frase en la definición raíz este unida a actividades y conexiones particulares en el modelo; y se debe poder demostrar que cada aspecto del modelo deriva de las palabras en la definición.

A estos tres planos diferentes se les puede complementar con otras consideraciones más amplias, si esto parece adecuado en un campo en particular. Por ejemplo, las consideraciones de eticalidad y elegancia introducirían la ética y la estética.

- **ESTADIOS 5. LA COMPARACIÓN DE MODELOS CON LA REALIDAD PERCIBIDA.**

Checkland describe cuatro maneras para hacer la comparación (discusión informal, cuestionamiento formal, escritura acerca del escenario basada en la operación de los modelos y el intento por modelar el mundo real bajo la misma estructura que tienen los modelos conceptuales). De estas, la segunda ha emergido hasta ahora como la más común. Los modelos se usan como fuente de interrogaciones a preguntarse acerca del mundo real; la respuesta ha dichas interrogantes da inicio al debate, que podría conducirse de

la manera que parezca adecuada a la situación particular. Esto podría llevar a cabo un grupo de gente congregada en un lugar, en cierto momento, para tener una discusión, o podría llevarse a cabo en entrevistas de uno a uno o diálogos dispersos a lo largo de un periodo.

Lo que podemos decir a modo de generalización es que este modo de comparación mediante preguntas de modelo definido útilmente se puede iniciar al llenar una matriz como en la figura.

Actividad	¿Existe o no existe en la situación real?	¿Cómo se hace?	¿Cómo se juzga?	Comentarios
1. 2. 3.....			Criterios y juicios comunes	"ques" nuevos "comos" alternativos, etc. ideas acerca de los cambios
Uniones →				
→				
1 2 2 4 3				

Grafico 5: Una matriz para comparar un modelo conceptual con una situación del mundo real

Fuente: Checkland, P. (1997). *Pensamiento de sistemas*

La segunda manera más común para confrontar los modelos con la realidad percibida es menos abstracta que el enfoque de matriz. Este consiste en la operación nocional de un modelo, realizando las actividades de este ya

sea mentalmente o sobre papel, para así escribir un escenario que pueda entonces compararse con algunos sucesos del mundo real.

- **EL FLUJO DE LA INDAGACIÓN CULTURAL.**

Aunque los hechos y la lógica sean parte de los asuntos humanos, la sensación de ellos, su textura sentida, deriva igualmente (o más) de los mitos y significados que los seres humanos atribuyen a su enredos profesionales (y personales) con sus semejantes.

- **IMÁGENES ENRIQUECIDAS.**

Una característica de los usuarios fluidos de la SSM es que a ellos se les verá durante todo el trabajo dibujando imágenes y diagramas, así como haciendo anotaciones y escribiendo prosa. La razón de esto es que los seres humanos revelan una rica exposición en movimiento de relaciones: y las imágenes son un medio más efectivo para registrar las relaciones y las conexiones de lo que es la prosa ideal.

La representación de las definiciones raíces plásticamente es un ejemplo del uso de las imágenes en la SSM, pero el ejemplo mejor conocido es la política de representar la situación problema misma, bajo la forma de las llamadas “imágenes enriquecidas”. No existe una técnica formal o forma clásica

para esto, y en ninguna forma es esencial la habilidad en el dibujo durante la generación de las imágenes que se ha visto son muy útiles.

2.2.4.1. ¿QUÉ ES UNA INTERVENCIÓN EN SSM?

En SSM, la estructura de una intervención organizada se usa para tratar con la complejidad de un problema organizacional. Aunque SSM tiene una estructura clara, es conveniente para el practicante usarla de una manera flexible e inteligente.

Una intervención de SSM involucra: averiguar sobre la situación; pensar sobre los sistemas que son, o podrían ser, empleados en la situación; comparar el pensamiento de los sistemas con aquellos que existen en el mundo real; tomar acciones según lo que ha sido aprendido. No es una cuestión simple de realizar estas cuatro fases, después de lo cual una respuesta correcta se producirá. Más bien, se trata de tomar estas cuatro fases como bases para la acción, donde cada una de éstas deberá tenerse presente.

Tempranamente en el desarrollo de la SSM se observó que era útil concebir a una intervención en una situación como problemática en sí misma. Se observó que era muy útil concebir a la intervención estructuralmente como generadora de tres papeles. El papel del “*cliente*” es la persona o personas que ocasionan que el estudio se lleve a cabo. Siempre habrá una respuesta del mundo real a la pregunta: ¿quién está en el papel de cliente?

En el papel del “*solucionador candidato del problema*” estará aquel que desee hacer algo acerca de la situación en cuestión, y sería mejor que la intervención se definiera en términos de las percepciones, conocimiento y prontitud para hacer disponibles a los recursos de quien(es) ocupe(n) el papel del propietario del problema. Nadie es intrínsecamente un propietario del problema. El “*solucionador del problema*” debe decidir a quiénes considerar como posibles “poseedores del problema. El análisis que se lleva a cabo en esta parte es el Análisis Uno.

2.2.4.2. REGLAS CONSTITUTIVAS Y ESTRATÉGICAS DE LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS SUAVES.

A) REGLAS CONSTITUTIVAS.

- La metodología completa es un proceso de 7 estadios
- Cada estadio, del 2 al 6, tiene una salida definida:

Estadio 2: imagen enriquecida; sistemas pertinentes.

Estadio 3: definiciones raíz evaluadas mediante criterios CATWOE (Smyth y Checkland, 1976)

Estadio 4: modelos conceptuales de los sistemas descritos en la RD, contruidos mediante el ensamble y estructuración de verbos.

Estadio 5: agenda de cambios posibles (derivados de la corporación de CM con la expresión de “imagen enriquecida” de la situación problema.

Estadio 6: cambios que los actores en la situación juzgan que son deseables (sistémicamente) y viables (culturalmente).

- Los modelos conceptuales se deben confrontar con la RD (Definición Raíz) y con modelo de “sistema formal”.
- Los modelos conceptuales se deben derivar lógicamente de RD y nada más.
- Los modelos conceptuales no son descripciones de sistema que han de ingeniarse (aunque el estadio 6 podría dar como resultado una decisión para ingeniar un sistema).

B) REGLAS ESTRATÉGICAS.

- Expresión preliminar dirigida por la búsqueda de elementos de estructura y proceso y por el examen de la relación entre estos dos.
- Expresión no dirigida como si fuera una búsqueda de “sistemas” en la situación problema.
- La expresión podría facilitarse al hacer preguntas sobre “distribución de recursos”:

¿Qué recursos se despliegan en tales procesos operacionales...?,
etc.

¿Cómo se monitorea y controla esto?

- Temas de problema por ejemplo, declaraciones directas de una o dos oraciones empleados para dirigir la atención hacia aspectos interesantes y (o) problemáticos de la situación.
- Iterar, especialmente: sistema pertinente RD (Definición Raíz) CM (Modelo Conceptual) comparación sistema pertinente. Establecer el estadio 5 como un debate con actores importantes en la situación.
- **ESTADIO 6 Y 7. HAGA CAMBIOS DESEABLES Y VIABLES.**

Ya sea que la MSS la esté empleando un individuo para ayudarse a enfrentar su trabajo diario, o si ésta es la metodología adoptada en un estudio destacado, el objetivo de la MSS será hacer algo acerca de la situación que se considera de alguna manera insatisfactoria. Los dos flujos de pensamiento y acción en la MSS convergen en un debate estructurado ocupado en definir los cambios que ayudarían a desaparecer la insatisfacción. Pero más allá de la definición de los cambios, el usuario de la MSS busca la implementación de los mismos.

Dicha implementación es en sí, por supuesto, “una situación problema” y no es raro que el uso de la MSS para enfrentarla. Nosotros podríamos conceptualizar y modelar sistemas para implementar los cambios, y hacer eso de acuerdo a algunas *weltanschauungen* pertinentes. Finalmente, podríamos apuntar con precisión hacia un “sistema para hacer los cambios” cuyas

actividades pueden entonces convertirse en acción del mundo real. Podemos decir si hacemos las actividades de dicho modelo final, en la situación del mundo real.

Los cambios mismos por lo general se describen como “*deseables sistemáticamente*” y “*viabiles culturalmente*”, y vale la pena el ahondar brevemente sobre estas frases porque si las entendemos, entenderemos la MSS.

Los modelos de sistemas de actividad humana con propósito definido que se construyen dentro de la MSS se seleccionan al existir la esperanza de que sean pertinentes para la situación problema. Ellos no tienen como propósitos el ser modelos de la situación. Es debido a esto que los cambios provenientes del debate iniciado al comparar los modelos con la situación real sean sólo deseables argumentable mente, y no forzosos. Los cambios son deseables sistemáticamente si se percibe que estos “sistemas pertinentes” son en verdad y de hecho pertinentes.

La implementación de los cambios llevará a cabo una cultura humana, y ésta modificará a la cultura, al menos en poca y, posiblemente, en gran medida. Pero los cambios se implementarán sólo si se reciben como significativos dentro de dicha cultura, dentro de la visión del mundo de dicha cultura.

2.2.5. TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA

2.2.5.1. TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN.

- **GONZALES (2007)**, define como Tecnología de Información “El conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información” (González, 2007)
- **BOLOGNA y otros (1997)**, afirman que es necesario establecer que la tecnología de la información (TI) se entiende como: “aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información. La tecnología de la información se encuentra generalmente asociada con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones.” (Bologna & Walsh, 1996)

2.2.5.2. HISTORIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

Haciendo un resumen de la historia de las tecnologías de la información podemos sintetizarla de la siguiente manera:

- **INVENCIÓN DE LA ESCRITURA (SUMERIA) 5000 A. DE C.**

El hombre puede registrar los hechos de su historia para la posteridad.

Se inventa la escritura cuneiforme, la cual consistía en cortes bajorrelieve sobre paletas de barro.

- **JEROGLÍFICO EGIPCIO 3000 A. DE C.**

Se inicia un registro histórico del imperio egipcio.

Combina la representación gráfica (dibujos) con la representación lingüística (ideogramas).

Se usa un soporte más liviano: el papiro (fibra vegetal marcada con tintes).

- **INVENCIÓN DEL PAPEL 2100 A. DE C.**

Los chinos comienzan a procesar fibras vegetales para producir papel.

Además, inventan procesos de impresión como la xilografía y el grabado.

- **PERGAMINOS Y LA BIBLIOTECA DE ALEJANDRÍA 750 A. DE C.**

Los griegos inventan pergaminos, lo que permite ahorrar espacio de almacenamiento de información.

Se crea la Biblioteca de Alejandría (200 A. de C.)

- **MESTER DE CLERECÍA EDAD MEDIA.**

Los más ilustrados de esta época son los clérigos, que copian libros completos a mano.

Las principales escuelas y universidades nacen bajo el alero de reyes y la iglesia.

- **JOHANNES GUTENBERG (1450).**

Sacristán holandés de Harlem. Hay controversia sobre si sus libros están realizados con xilografía o con tipo móvil, aunque recientemente se cree más posible la primera hipótesis.

Edita la primera Biblia en imprenta.

- **APARICIÓN DE LOS PRIMEROS PERIÓDICOS (1600).**

Aparecer en Francia y Alemania y tienen un tiraje semanal.

Los primeros diarios aparecen en Inglaterra a comienzos de la década de 1700.

- **LOS MEDIOS A DISTANCIA (1830 – 1880).**

1837: Samuel Morse inventa el código Morse y el telégrafo.

1876: Alexander Graham Bell inventa el teléfono.

- **MEDIOS INALÁMBRICOS (1880 – 1900).**

1880: Rudolph Hertz descubre las ondas electromagnéticas.

1893: Nicola Tesla: primera transmisión radial.

1895: Alexei Popov inventa un receptor de ondas hertzianas.

1896: Guillermo Marconi inventa el telégrafo inalámbrico.

1897: Marconi realiza la primera transmisión de radio.

- **LA TELEVISIÓN (1920 – 1940).**

1926. John Baird realiza la primera transmisión televisiva en Inglaterra, usando un cable telefónico.

1931: Vladimir Zworykin: desarrolla el iconoscopio, que permite la captura de imágenes en dispositivos electrónicos.

1935: Philp Farnsworth desarrolla el televisor electrónico.

- **LOS PRIMEROS COMPUTADORES (1940 - 1960).**

1943: Proyecto Colossus. Desarrollo de un computador electrónico.

1946: ENIAC. Primer computador digital y electrónico de la historia.

1950: Era del transistor. Reducción de tamaño.

1960: Era del circuito integrado. Miniaturización.

- **LAS PRIMERAS REDES (1960 – 1980).**

1962: invención del módem.

1965: primeras pruebas de interconexión entre computadores.

1968: Arpanet. Militar.

1975: NSFnet. Científica.

- **EL SURGIMIENTO Y MASIFICACIÓN DE INTERNET (1980 – 2000).**

1980: inicio de conexiones internacionales.

1980: primeros proveedores comerciales: Prodigy y Compuserv.

1989: caída de la cortina de hierro. Interconexiones de redes con países del bloque oriental.

1990: Aparición de la WWW.

1993: Inicio de la masificación de medios de comunicación en Internet.

1998: La guerra de los browsers.

- **INTERNET II Y LA WEB 2.0 (2000 – LA FECHA).**

2001: se inicia la actualización de IPv4 a IPv6, debido al agotamiento de las direcciones de Internet disponibles.

2004: O'Reilly acuña el término Web 2.0, para describir los nuevos servicios tecnológicos de Internet.

2005: masificación de los servicios de blogging, fotologs y webcasting.

2008: masificación de los servicios de las redes sociales (Facebook, twitter, etc)

2.2.5.3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS.

- **NAVARRO (2005)**, en su informe de Innovación Tecnológica en la PYME comenta: Entre los aspectos más importantes sobre los que las PYMES

deben incidir para mejorar su competitividad deberíamos destacar de forma clara la inversión en innovación tecnológica. (Navarro, 2005, pág. 7)

Las nuevas tecnologías y su aplicación de forma organizada permiten optimizar los procesos de producción, gestión, comercialización, etc. e incluso la reestructuración de todos ellos y, por tanto, del negocio.

En todas las regiones que avanzan junto con el resto del planeta hacia la globalización y la eliminación de las fronteras, las tecnologías de la información y las comunicaciones, y en especial Internet, juegan un papel fundamental en la innovación de los procesos de negocio, siendo las PYMES los principales agentes económicos a concienciar por representar un gran porcentaje de todo el tejido productivo.

Pero la realidad de nuestras PYMES demuestra a veces que cuestiones que están claras sobre las iniciativas, documentos o proyectos de innovación, luego son más complicadas de aplicar en todo su alcance. La PYME no posee masa crítica para disponer de un órgano autónomo de innovación, a diferencia de una gran empresa, el responsable de producto, de marketing, investigación de mercados, nuevos desarrollos, dirección financiera e inversiones en innovación son todos uno: “el gerente”, que en muchos casos es también el propietario.

Por otro lado, las PYMES son ágiles y flexibles frente a la gestión del cambio, lo cual les permite que la toma de decisiones y su implementación sean casi inmediatas a diferencia de las grandes empresas, donde la adopción de políticas y nuevas estrategias se produce a una velocidad mucho más lenta.

Las razones dadas en materia de volumen, oportunidad y necesidad de las PYMES para llevar a cabo los procesos de innovación adecuados y permanentes permiten comprender que las iniciativas regionales, nacionales y europeas para el apoyo en estas materias, suponen aún hoy, un acicate APRA no quedarse atrás y realizar la búsqueda de oportunidades e ideas que permitan a la empresa mantener su línea de competitividad.

Las ideas escasas y cada vez mejor valoradas, nacen de la propia necesidad y las soluciones, con frecuencia, vienen dadas por los proveedores tecnológicos, que en el caso de las PYMES son de forma habitual fabricantes especializados que entregan, normalmente, productos maduros.

Ideas para la aplicación de las nuevas tecnologías en la gestión empresarial diaria:

- A continuación se proponen algunas ideas para la mejora de la competitividad en las PYMES, y de su inmediata aplicación en todos los ámbitos de su negocio.

- La administración en línea. El ahorro de tiempos en gestión y la agilidad en la tramitación permiten que se puedan alcanzar mejoras en la gestión administrativa de la PYME.
 - La banca electrónica. Gestión financiera y administrativa totalmente en línea.
 - Al día en la innovación casi sin esfuerzo. A través de herramientas informativas y consultivas.
 - Videoconferencia a través de Internet. El uso de Internet, además del correo electrónico y de la navegación tradicional ofrece otros servicios como poder mantener videoconferencia a bajísimo coste con utilidad, por ejemplo, en relaciones con clientes, coordinación comercial, delegaciones, etc.
 - Formación a través de Internet. La formación para la PYME, tanto en materia tecnológica como en otros aspectos, supone una verdadera oportunidad para las pequeñas empresas y las gerencias de estas donde sin abandonar físicamente el negocio, se puede compaginar el trabajo con el aprendizaje a distancia.
- **FERRER (2008)**, expresa que: las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICS) han revolucionado las relaciones de la empresa con su

entorno. El mundo, tal y como lo conocíamos, ya no existe y las empresas no están ajenas a estos cambios. Sin lugar a dudas las TICs representan hoy en día una forma diferente de ver y hacer negocios, no sólo porque cambian las estructuras industriales tradicionales, sino porque complementan a los negocios de muchas formas diferentes. (Ferrer, 2008, pág. 5)

Reconocer que las empresas se incorporan día con día al Internet, y que este es el medio que está generando nuevos canales de comunicación y distribución es una premisa real en estos días, no se trata de pretender que Internet es la nueva panacea, se trata de reconocer que está presente de una forma u otra en los negocios hoy en día. Como Conessa (2007) establece: “Son muchas las MiPyMEs que se están atreviendo a entrar en las revueltas aguas de Internet y al uso de estas tecnologías. Ya sea por obligación, por devoción o por ambos motivos, lo cierto es que cada vez hay más empresas que asoman la cabeza en este complicado mundo que a veces, a quien carece de cualquier conocimiento sobre la materia, le puede parecer más árido de lo que en realidad es”. El Internet no representa una solución universal para todas las empresas y cada una debe estudiar la situación en función de sus propios objetivos y buscar la mejor solución o herramienta que le permita llevar a cabo con éxito su plan de negocio.

- **Porter y Millar** (1985) establecen que la revolución de la información está afectando la competencia desde tres perspectivas:

- Cambia la estructura de la industria, y altera las reglas de competición.
- Crea ventajas competitivas otorgando a las empresas nuevas formas de vencer a sus rivales.
- Crea nuevos negocios dentro de los existentes, frecuentemente dentro de las propias operaciones de la compañía.

Esta perspectiva ofrece, sin lugar a dudas, una imagen de la importancia de las TICs en las organizaciones. La tecnologías no solo afectan la manera como son ejecutadas las actividades individuales, sino también mediante nuevos flujos de información ha mejorado significativamente la habilidad de explotación de los enlaces entre las actividades dentro y fuera de la organización

- **Porter y Millar, 1985:** *“Las tecnologías de la información y las telecomunicaciones están provocando un profundo impacto en todos los sectores de la actividad humana, desde la producción hasta la educación y los servicios para la salud. La convergencia de tres áreas tecnológicas anteriormente diferenciadas como la informática (las computadoras), las telecomunicaciones, y la transferencia y procesamiento de datos e imágenes, ha llevado a profundos cambios en la producción de bienes y servicios en las*

sociedades contemporáneas. Con base en todo ello, emergen las llamadas sociedades de la información y la terciarización de la economía”.

Sólo con la evolución constante se puede seguir en el mercado, creando valor para el cliente. Y esta evolución debe producirse en la totalidad de la empresa, con todos los empleados.

La importancia de la Tecnología de Información en las empresas no está en tela de juicio, se puede considerar que hoy en día representa un aspecto básico de competitividad, quizás la cuestión a revisar sería si realmente las empresas y especialmente las Empresas Turísticas están contando con la capacidad suficiente para hacer uso y acceder a dichas tecnologías, y la realidad es que aún queda mucho camino por recorrer.

2.2.5.4. EMPRESA TURISTICA.

Se entiende por empresa turística a la unidad de producción que gestiona los factores productivos para convertirlos en bienes de consumo o servicios con el fin de satisfacer las demandas del cliente. La empresa turística es, por lo tanto, una unidad de producción tanto a nivel social como económico. Para su correcto funcionamiento debe gestionar recursos humanos (trabajadores), recursos económicos (capital) y recursos técnicos (maquinaria).

La correcta organización de todos los elementos anteriormente citados sumado a todas aquellas percepciones subjetivas de la demanda (moda,

gustos, atractivo,...), que son tan características del sector servicios, conllevarán a la buena gestión de la empresa.

Las empresas turísticas se pueden clasificar según su forma jurídica, según su tamaño, según el sector productivo donde se desarrolla la actividad, según las relaciones con el cliente, y según su grado de integración.

2.2.5.5. CALIDAD EN LAS EMPRESAS.

- **WIESE y otros (2009)**, refiere en cuanto a calidad en la Empresas: Hoy en día la calidad se ha convertido en un socio relevante de los productos y servicios que las empresas comercializan en el mercado nacional e internacional. Es decir, trasciende fronteras. (Wiese & Imilce, 2009, pág. 14)

La importancia que la calidad de productos y servicios ha ido teniendo en los últimos tiempos se ha incrementado vertiginosamente y la cobertura de los sectores de actividad comercial en los que se ha enganchado se ha expandido de manera notable. El crecimiento sostenido de la calidad obedece, entre otras cosas, principalmente a la creciente demanda de los consumidores y usuarios -la cual trasciende a los clientes comerciales, es decir, a los intermediarios de la cadena comercial- de satisfacer sus necesidades, las que en la actualidad suelen cambiar a lo largo del tiempo, en períodos diferentes, dependiendo del sector productivo o comercial.

Como las demandas o requisitos de los clientes son cambiantes en el tiempo, sus exigencias y expectativas son mayores. Esto genera factores de competencia, en lo que concierne a la calidad de los productos y servicios que ofrecen las empresas. Pero la calidad de los productos y servicios recae al interior de la organización y de las otras organizaciones asociadas a ella, en sus procesos productivos, en la distribución, venta y la atención al cliente. Es decir, involucra a los actores de la cadena de producción y de distribución. La situación que se ha presentado, ha traído consigo el impulso de actividades que en su conjunto constituyen un soporte para la calidad de bienes y servicios, que están relacionadas con la:

- Calidad de las mediciones.
- Estandarización de procesos, de productos y servicios.
- Evaluación de la conformidad de los productos y servicios, de manera competente y confiable, y que a su vez comprende:
 - Certificación de sistemas de gestión, y
 - Certificación de producto, entre otros.

Las actividades anteriormente descritas, son realizadas en los países por las siguientes organizaciones respectivamente:

- Los laboratorios de calibración que se referencian al Laboratorio Nacional de Metrología o inclusive a los Laboratorios de Metrología de otros países.

- El organismo Nacional de Normalización del país.
- Las actividades de evaluación de la conformidad que son llevadas a cabo por las entidades competentes para el efecto, deseablemente acreditados y que son los:
 - Organismos de Certificación de Sistemas de gestión.
 - Organismos de Certificación de Productos.
 - Organismos de Inspección.
 - Laboratorios de ensayo.

2.3. DEFINICIÓN DE TERMINOS BASICOS.

Dado que en el presente trabajo de investigación confluyen distintos campos, cada uno con una terminología propia, es conveniente aclarar el sentido de algunos términos que se utilizarán a lo largo de toda la tesis. Estos términos son los que a continuación se detallan:

- **ACCIÓN:** Una *actividad* deseada por el actor.
- **ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA:** Aplicación de las tecnologías avanzadas de información y telecomunicaciones a los procesos de la Administración; entre ellos, y en lugar destacado, las transacciones con los ciudadanos y las empresas.

- **BASES DE CONOCIMIENTO:** Son esencialmente bases de datos o repositorios, destinados a almacenar y optimizar el uso del conocimiento, considerado éste como un capital dentro de la organización.
- **CADENA DE VALOR:** La cadena de valor es el proceso por el cual se combinan recursos materiales, humanos y tecnológicos, se procesan insumos, se ensamblan, se comercializan y se distribuyen los artículos de la empresa.
- **CATDWE:** El nemónico de las seis características cruciales que se deben incluir en la *definición básica* bien formulada.
- **COMPETITIVIDAD:** Es la capacidad inmediata y futura así como la posibilidad de una empresa de diseñar, producir y vender bienes y servicios, cuyos precios y otras cualidades formen un conjunto más atractivo que los de las empresas competidoras.
- **COMUNICACIÓN:** La transferencia de información.
- **CORREO ELECTRÓNICO:** (Electronic mail o e-mail). Servicio de mensajería basado en Internet, mediante el cual un computador puede intercambiar mensajes con otros computadores (o grupos de usuarios) a través de la red. El correo electrónico es uno de los usos más populares de Internet.

- **EFFECTIVO:** Real y verdadero, en oposición a lo quimérico, dudoso o nominal.
- **EFICIENCIA:** La capacidad de reducir al mínimo los recursos usados para alcanzar los objetivos. Es decir, es una medida del grado de utilizations de los recursos, realizar un trabajo con un mínimo de esfuerzo y costo.
- **EFICACIA:** La capacidad para determinar los objetivos adecuados. Es decir, es una medida del grado de cumplimiento de objetivos, capacidad de obtener resultados.
- **EMPRESA TECNOLÓGICA:** Empresa cuyo objetivo principal es la explotación de oportunidades de negocio basadas en la creación o aplicación de nuevas tecnologías.
- **ENFOQUE DE SISTEMAS:** Disciplina científica, cuyo tema es la formulación de principios válidos para sistemas en general, sea cual fuere la naturaleza de sus elementos componentes y las relaciones reinantes entre ellos, es decir este concepto se puede aplicar a cualquier ente integrado que tiene componentes que interactúan entre sí.
- **ESTRATEGIAS:** Son las acciones que deben realizarse para mantener y soportar el logro de los objetivos de la organización y de cada unidad de trabajo y así hacer realidad los resultados esperados a definir los proyectos estratégicos.

- **FACTIBILIDAD CULTURAL:** En la metodología de sistemas blandos (en las etapas 5 y 6), uno de los criterios cuyos cambios potenciales en el mundo real deben lograrse si van a ser ejecutados
- **HARDWARE (EQUIPO FÍSICO):** Componentes físicos de un computador o de una red, en contraposición con los programas o elementos lógicos que los hacen funcionar. Ver también software.
- **INFORMACIÓN:** Una distinción que reduce la inseguridad. En la teoría de la información, la cantidad de la información es el número de elecciones binarias (si/no) que se tienen que hacer para lograr una selección original a partir de las posibilidades.
- **INTERNET:** Red digital de conmutación de paquetes, basada en los protocolos TCP/IP. Interconecta entre sí redes de menor tamaño (de ahí su nombre), permitiendo la transmisión de datos entre cualquier par de computadores conectados a estas redes subsidiarias.
- **INTRANET:** Red de tipo Internet de uso privado.
- **METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS:** Metodología de sistema para enfrentar problemas del mundo real en el cual los fines conocidos como deseables no pueden ser tomados como dados.

- **MODELO:** Un modelo es una representación o abstracción de la realidad. Muestra las relaciones entre causa y efecto, entre objeto y restricciones.
- **PÁGINA WEB:** Fichero HTML, que cuando se consulta por medio de un navegador WWW puede tener una longitud de varias pantallas, lo que obliga a deslizar la barra de "scroll" para ver todo su contenido.
- **PRODUCCIÓN:** Productividad puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados.
- **SINERGIA:** Sinergia significa que, al unirse dos “partes”; llámese empresas, unidades de negocio u otros, los resultados serán mayores que la suma de sus partes de manera independiente.
- **SISTEMA:** Es la combinación de elementos o partes que forman un todo organizado; que están en constante interacción, distintos entre sí, pero estrechamente relacionados por un objetivo común.
- **SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN:** Se habla de la Sociedad de la Información como la sociedad donde las personas tienen un acceso ilimitado a la información generada por otros y caracterizada por considerar al conocimiento como un valor agregado de la economía. En esta sociedad, el conocimiento se multiplica al infinito debido a los procesos de aceleración

histórica y herramientas tecnológicas disponibles, que se hace imposible abarcar en su totalidad.

- **SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO:** La sociedad que permite informarse y conocer, agregando conciencia a la información, en un entorno científico – tecnológico posmoderno, donde la investigación más la tecnología suman una ecuación igual al progreso y poder. La Sociedad de la Información pone énfasis en la capacidad de acceder a depósitos de información, mientras que la Sociedad del Conocimiento se refiere al procesamiento de la información para extraer pautas y leyes más generales.
- **SOFTWARE (COMPONENTES LÓGICOS, PROGRAMAS):** Programas o elementos lógicos que hacen funcionar un computador o una red, o que se ejecutan en ellos, en contraposición con los componentes físicos del computador o la red. Ver también hardware.
- **WELTANSCHAUUNG:** Literalmente llamada “Cosmovisión”. Un punto de vista individual o colectivo, el cual esta condicionado por su entorno, antecedentes, creencias, educaron, etcétera. No es un conjunto de creencias, pero sí un marco en el cual e apoyan las creencias particulares.

2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. Hipótesis General.

La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo en la Ciudad de Puno.

2.4.2. Hipótesis Específicas.

- a) La Metodología de Sistemas Blandos obtiene una mejor gestión efectiva de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo en la Ciudad de Puno.
- b) La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión eficaz de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo en la Ciudad de Puno.
- c) La Metodología de Sistemas Blandos permite una mejor gestión eficiente de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo en la Ciudad de Puno.

2.4.3. Limitaciones.

El presente trabajo de investigación solo se desarrolló con las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno considerando la cultura organizacional de las mismas pudiendo esta variar en otras ciudades.

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

2.5.1. DEFINICIÓN DE VARIABLES.

A) VARIABLE INDEPENDIENTE:

- **LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS.** Metodología encargada de solucionar “problemas abiertos” de la sociedad, en la cual se realiza un estudio, análisis y finalmente se le da solución al problema blando planteado, dicha Metodología consta de siete etapas comenzando con el planteamiento del problema, expresando el problema continuando con el sistema planteado y finalizando con la toma de acciones para la solución del problema dado.
- **DIMENSIONES:** Adaptabilidad, Creatividad y Real.

B) VARIABLE DEPENDIENTE:

- **GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.** Es la dirección y administración de las tecnologías de la información dentro de una organización, realizándola de manera adecuada para la generación de ventajas, utilidades, desarrollo e información adecuada para la toma de decisiones.
- **DIMENSIONES:** Eficiencia, Eficacia y Efectividad.

2.5.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES. INDICADORES

Variable Dependiente	Operacionalización	Dimensión	Indicador	Unidad de Medida
Gestión De Las Tecnologías De La Información	Consiste en la dirección y administración de las tecnologías de la información dentro de una organización, realizándola de manera adecuada para la generación de ventajas, utilidades, desarrollo e información adecuada para la toma de decisiones.	Eficiencia, Eficacia y Efectividad	N° DE ESTRATEGIAS COMPETITIVAS GENERADAS	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES

Tabla 1: Operacionalización de la variable dependiente

Fuente: Elaboración Propia

Variable Independiente	Operacionalización	Dimensión	Indicador	Unidad de Medida
Metodología de Sistemas Blandos	La MSB, es una guía que permite manejar procesos, a fin de lograr acciones organizadas que permitan reaccionar ante los cambios en el mundo, los mismos que podrán afectar a dichas acciones.	La MSB, comprende aplicar 7 estadios que permiten realizar el análisis de una determinada situación social u organizacional, a fin de proponer mejoras a la misma, para mejorar la situación.	N° de Estadios aplicados N° de Modelos aplicados	Estadios / actividades Modelos

Tabla 2: Operacionalización de la variable independiente

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- **HERNÁNDEZ y otros (2003)**, ubican la investigación a nivel exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo; señalando que mediante el exploratorio se examinan temas objeto de poco o ningún estudio; mediante el descriptivo se especifican características importantes del fenómeno sometido a análisis; a través del correlacional se miden las relaciones existentes entre dos o más variables; finalmente, el nivel explicativo responde a causas de eventos de tipo físico o social, es decir, explica el porqué de la ocurrencia de un fenómeno y las condiciones en las que el mismo se da. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2003, pág. 114)
- **CHARAJA (2004)**, indica que las investigaciones causales o explicativas (ex post facto). Si el problema es de tipo causal o explicativo, la dificultad identificada viene a ser la variable dependiente, y el factor o asunto que suponemos que la está ocasionando, en función de los conocimientos, la experiencia y la intuición investigativa que tengamos en ese momento, viene a ser la variable independiente. (Charaja Cutipa, 2004, pág. 53)

Por los dos autores mencionados anteriormente, el presente trabajo es una **investigación cuantitativa** y se ubica en una **investigación causal** debido a que la dificultad es la gestión de TI y el factor que ocasiona es el Modelo de Checkland.

3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.

La investigación es de carácter Cuasi – experimental, ya que se medirá la gestión de Tecnología de la Información como resultado de aplicar el Modelo resultante la metodología de sistemas blandos.

3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El diseño elegido es de un grupo:

Un grupo experimental

Con posprueba (encuesta), cuya representación gráfica es la siguiente:

$$G_1: X O_1$$

Donde:

G_1 : Grupo experimental.

O_1 : Observación (Medición con una prueba - Encuesta)

X : Aplicación del Modelo

3.4. POBLACIÓN.

La totalidad de Empresas de Turismo que están debidamente constituidas bajo la Ley (LEY N° 29073 - LEY DEL ARTESANO Y DEL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD ARTESANAL, D.S.N°029-2004-MINCETUR REGLAMENTO DE ESTABLECIMIENTO DE HOSPEDAJE, D.S.N°025-2004-MINCETUR REGLAMENTO DE RESTAURANTES). Un total de 486 empresas en la región, referidas al sector textil, calzado, entre otros. (Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo, 2013, pág. 1)

3.5. MUESTRA.

La técnica que se utilizara es: Muestras por cuotas, que consiste en seleccionar una muestra por el género, La muestra para el presente proyecto serán 30 Empresas de Turismo de los géneros producción, servicio y comercialización, dividido en un número proporcional, Según la siguiente tabla:

Genero	N° de Empresas de Turismo
Producción Artesanal	10
Servicio hotelero	10
Agencia de viajes y turismo	10

Tabla 3: Muestra por cuotas de las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno

Fuente: Elaboración Propia

3.6. METODO DE RECOPIACIÓN DE DATOS.

- **LAS ENCUESTAS.**

Según **CHIROQUE (2006)**: “El método de la encuesta, concebido en términos generales, no es nada más que el método general para llenar matrices de datos. Más estrictamente se le concibe vagamente como otro término en vez de estudios de opinión pública. Ambas definiciones pueden ser contrastadas de la siguiente manera: (Chiroque, 2006, pág. 12)

	Definición General	Definición Espacial
Unidades	Cualquier unidad social o cultural	Individuos
Variables	Cualquier variable que pueda ser utilizada para caracterizar a las unidades	Actitudes y algunas variables contextuales
Métodos de recolección de datos	Cualquier método por el cual se pueda llenar la matriz	Oral: La entrevista Escrita: El cuestionario

Tabla 4: Definiciones de los métodos de encuesta

Fuente: Elaboración propia

3.7. MÉTODO DE TRATAMIENTO DE DATOS.

Para el tratamiento de datos se utilizara las siguientes técnicas

- Primero. Libro de códigos.
- Segundo. Matriz de datos.
- Tercero. Distribución de frecuencia.
- Cuarto. Cálculo de la media o promedio.

Para el procesamiento de los datos se utilizara El Software estadístico denominado SPSS 21.0.

3.8. MATERIAL EXPERIMENTAL.

El material experimental será el modelo de Checkland diseñado para ver los efectos que este tiene en la gestión de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

CAPITULO IV

ANALISIS, E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS EN LA GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS DE TURISMO DE LA CIUDAD DE PUNO.

4.1.1. LA SITUACIÓN NO ESTRUCTURADA.

A menudo escuchamos decir que los recursos de las tecnologías de la información son para empresas de gran importancia, que solo las empresas grandes que cuentan con una economía sólida están en la capacidad de gestionar adecuadamente las tecnologías de la información y más aún que solamente esas empresas pueden utilizar dichas tecnologías elevando dicha aseveración a la categoría de “Mito” el cual se puede resumir en la siguiente oración: “que el uso de las tecnologías de la información en empresas pequeñas no es necesario”, observando que aún no se ha tomado conciencia del valor que las tecnologías de información aportan al negocio.

Observando además que quienes dan por cierto este mito son los micro y pequeños empresarios, en nuestra ciudad al conversar con dichas personas dan por sentado que las tecnologías de la información no daría mayor relevancia a su negocio y más aún en algunos casos consideran que sería un gasto elevado e insulso. A la par observamos que las Empresas de Turismo en general son la fuerza empresarial con crecimiento a grandes pasos en nuestra localidad los cuales dirigidos por sus propios dueños, que a la vez fungen las

veces de gerente, en su mayoría dirigen sus negocios de forma empírica, los cuales al ser consultados por el uso de las tecnologías de la información en sus negocios para lograr ventajas competitivas refieren lo mencionado en el mito que citamos en el párrafo anterior diciendo textualmente: “Las tecnologías de la información no son aplicables a mi negocio (Empresas de Turismo)”.

¿Saben los gerentes que son las tecnologías de la información? Como dijimos, la mayoría de Empresas de Turismo al contar con gerentes de formación empírica no tienen una noción acertada de lo que son las tecnologías de la información ni más aún cómo es que pueden utilizarlas de manera adecuada para generar que sus Empresas de Turismo obtengan diversas ventajas competitivas, siendo este el primer escalón a subir para lograr una adecuada gestión de las tecnologías de la información en este creciente mundo de las Empresas de Turismo.

A la vez también encontramos algunas Empresas de Turismo que hacen uso de dichas tecnologías pero las cuales por falta de una persona especialista en la materia o una adecuada asesoría no llegan a obtener las ventajas necesarias para dar el impulso adecuado a sus respectivos negocios, viendo también que tecnologías de la información utilizadas en un negocio sin una gestión adecuada simplemente no cumple a cabalidad con su rol.

Podemos afirmar que existe una relación bidireccional entre las empresas y sus tecnologías de la información. La organización está abierta a los impactos de los sistemas de información y estos deben estar alineados con

los objetivos de la empresa. Existen unos factores mediadores que influyen en la interacción entre las tecnologías de la información y las empresas. Hay varios tipos de definiciones de empresas: desde las definiciones centradas en el aspecto técnico que consideran la organización como un conjunto de recursos procesadores para producir una salida en forma de productos o servicios, hasta las definiciones centradas en los comportamientos, que hablan de un conjunto de derechos, responsabilidades y obligaciones. A pesar de la diversidad de empresas que pueden existir, todas comparten unas características comunes: unos procedimientos operativos normalizados y una política organizacional. Dentro de las características naturales está la resistencia a los cambios organizacionales.

Las tecnologías de la información pueden usarse simplemente para automatizar procesos preexistentes, pero lo más probable es que las actividades sean por lo menos racionalizadas, para aprovechar las ventajas de las nuevas posibilidades que la tecnología crea, y en algunos casos los procesos requieren ser rediseñados sustancialmente. Por lo tanto, los impactos sobre los procesos empresariales son notorios y pueden ser muy profundos. La expectativa es que los cambios aporten beneficios considerables, pero a menudo esos beneficios solo se realizan a mediano plazo. Comúnmente el impacto a corto plazo en la organización y en su rentabilidad se ve como negativo, se hace la inversión, un gasto excepcional, y se rompe la rutina existente, sin embargo el impacto de las tecnologías de la información cuando son gestionadas adecuadamente aminoran esa posibilidad, haciendo que las Empresas de Turismo obtengan ventajas desde su implementación,

optimizando procesos, minimizando errores, sirviendo de apoyo para la toma de decisiones y muchas ventajas competitivas que se pueden obtener.

La relación entre cultura organizacional y las tecnologías de la información es cada vez más complicada por los bruscos cambios en el desarrollo de las tecnologías de la información, dichos cambios son parte de un conjunto de profundas transformaciones que está sufriendo nuestra sociedad desde hace algunos años. Además, el uso de las tecnologías de la información requiere innovación y desarrollo de activos intangibles, incluyendo nuevas habilidades, nuevas formas de relación con clientes y proveedores y, naturalmente, nuevo conocimiento. Las empresas generan nuevos conocimientos a partir de una cultura que es capaz de implementar e integrar las herramientas, técnicas y métodos adecuados en el proceso de adquisición, distribución y utilización del conocimiento, por ello, la gestión del conocimiento es importante, ya que puede contribuir a elevar la disposición del personal de la empresa en el proceso de integración de las tecnologías de la información. La posibilidad y uso de las tecnologías de la información ha crecido enormemente en las últimas décadas. Durante los últimos años, las nuevas tecnologías de la información han alcanzado una gran importancia y han generado un importante impacto.

Aunque no lo crean ya estando en la era de la información este maravilloso paso aún no se ha dado en las Empresas de Turismo de nuestra ciudad, teniendo muchas de ellas una fuerte convicción de que dichas tecnologías no son aplicables a su negocio, pero la realidad es otra sabiendo de que las dichas tecnologías aportaran favorablemente generando valor a las

Empresas de Turismo que las apliquen pero que sobre todo las administren de una manera adecuada, con una capacitación constante, a la vez que acercamos la tecnología a este sector empresarial de gran importancia no solo en nuestra ciudad sino también de nuestro país.

4.1.2. LA SITUACIÓN ESTRUCTURADA.

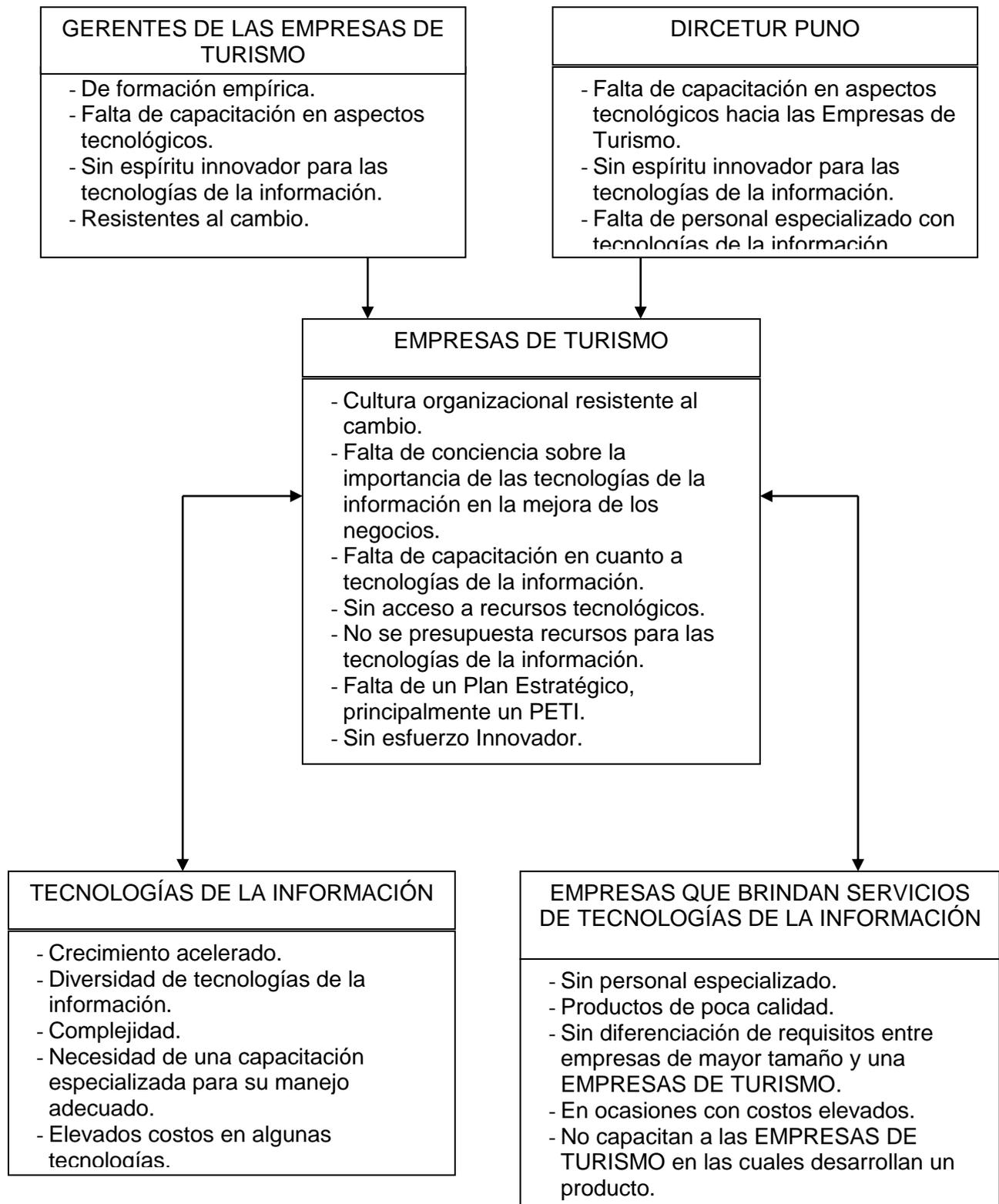


Grafico 6: La situación estructurada

Fuente: Elaboración Propia

4.1.3. LA ELABORACIÓN DE DEFINICIONES BÁSICAS.

Definición Raíz 01: Capacitación a las Empresas de Turismo	
Formula XYZ:	
<p>Brindar una capacitación adecuada sobre la importancia de las tecnologías de la información para concientizar sobre la importancia de las mismas y de esta manera mejorar el negocio de las Empresas de Turismo.</p>	

Análisis CATWOE	
C:	Gerentes de las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.
A:	Universidades, empresas que brindan servicios de tecnologías de la información, consultores, especialistas en Empresas de Turismo, Programa Mi Empresa de la Dirección Regional de Trabajo Puno.
T:	<p>Entrada: Gerentes sin conocimientos adecuados de tecnologías de la Información.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[] --> T[T] T --> B[] </pre> </div> <p>Salida: Gerentes capacitados y concientizados sobre la importancia de las tecnologías de la información.</p>
W :	Las universidades, el programa de la Dirección Regional de Trabajo, especialistas en Empresas de Turismo, son responsables

	de hacer una capacitación adecuada a los gerentes de las Empresas de Turismo para que de esta manera se tome la conciencia necesaria sobre la real importancia de la gestión de las tecnologías de la información dentro de las Empresas de Turismo.
O :	Dirección Regional de Trabajo Puno.
E:	Las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

Tabla 5: Definición Raíz 01

Fuente: Elaboración Propia.

Definición Raíz 02: Productos tecnológicos a la medida
Formula XYZ:
<p>Desarrollar productos de calidad basados en tecnologías de la información a medida de las Empresas de Turismo de manera que contribuyan a mejorar los diversos procesos que existen dentro de las Empresas de Turismo.</p>

Análisis CATWOE	
C:	Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.
A:	Universidades, empresas que brindan servicios de tecnologías de la información, consultores, especialistas en Empresas de Turismo, DIRCETUR Puno.
T:	<p>Entrada: Gerentes sin conocimientos adecuados de tecnologías de la Información.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[Entrada: Gerentes sin conocimientos adecuados de tecnologías de la Información.] --> B[T] B --> C[Salida: Gerentes capacitados y concientizados sobre la importancia de las tecnologías de la información.] </pre> </div> <p>Salida: Gerentes capacitados y concientizados sobre la importancia de las tecnologías de la información.</p>
W :	Las empresas dedicadas a las tecnologías de la información son responsables de desarrollar productos a medida de las Empresas de Turismo los cuales deben de adaptarse a las necesidades de las Empresas de Turismo y de esta manera mejorar los procesos internos que existen en la misma.
O :	Dirección Regional de Trabajo Puno.
E:	Las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

Tabla 6: Definición Raíz 02

Fuente: Elaboración Propia.

4.1.4. LA ELABORACIÓN DE MODELOS CONCEPTUALES.

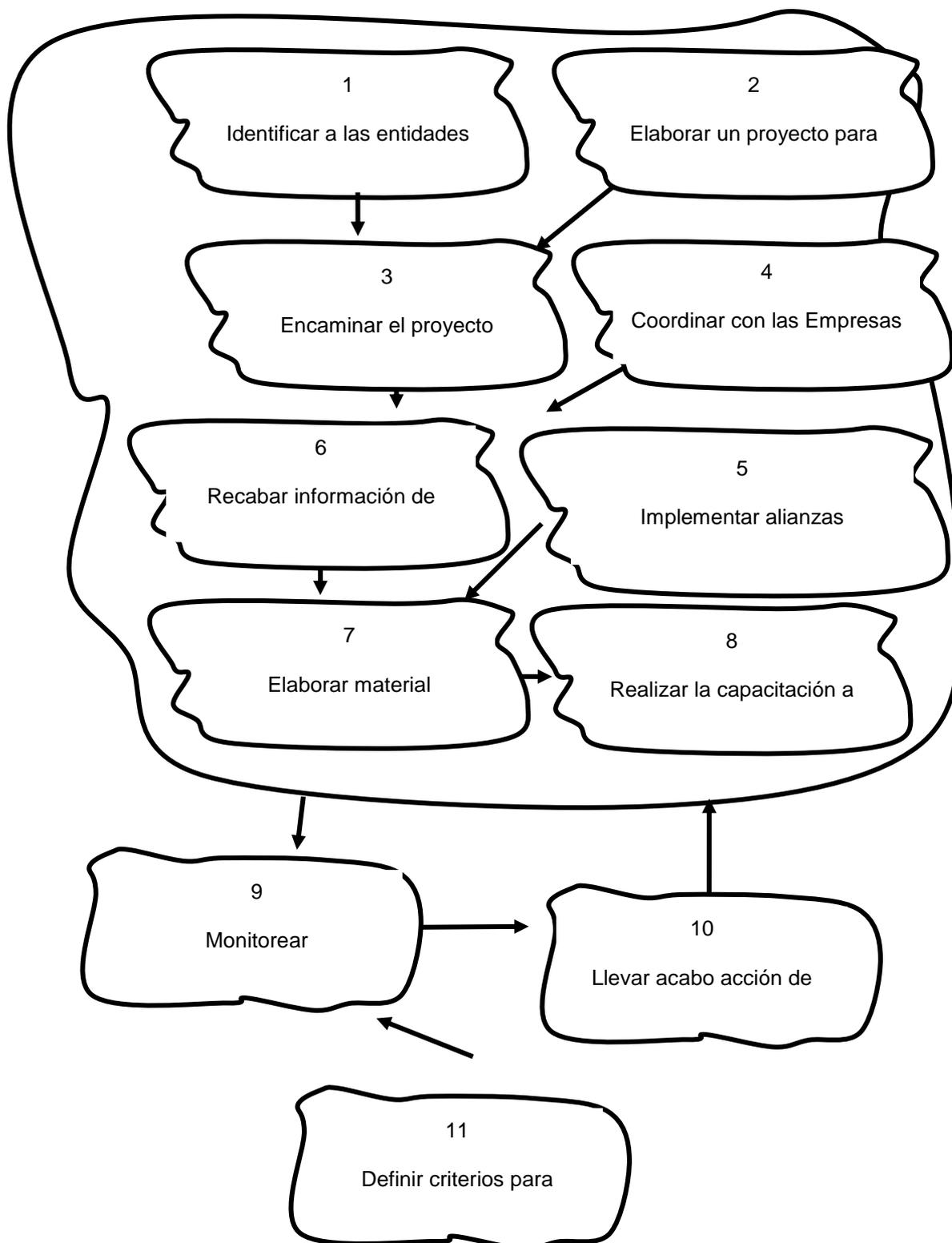


Grafico 7: Modelo conceptual de la Definición Raíz 01

Fuente: Elaboración Propia.

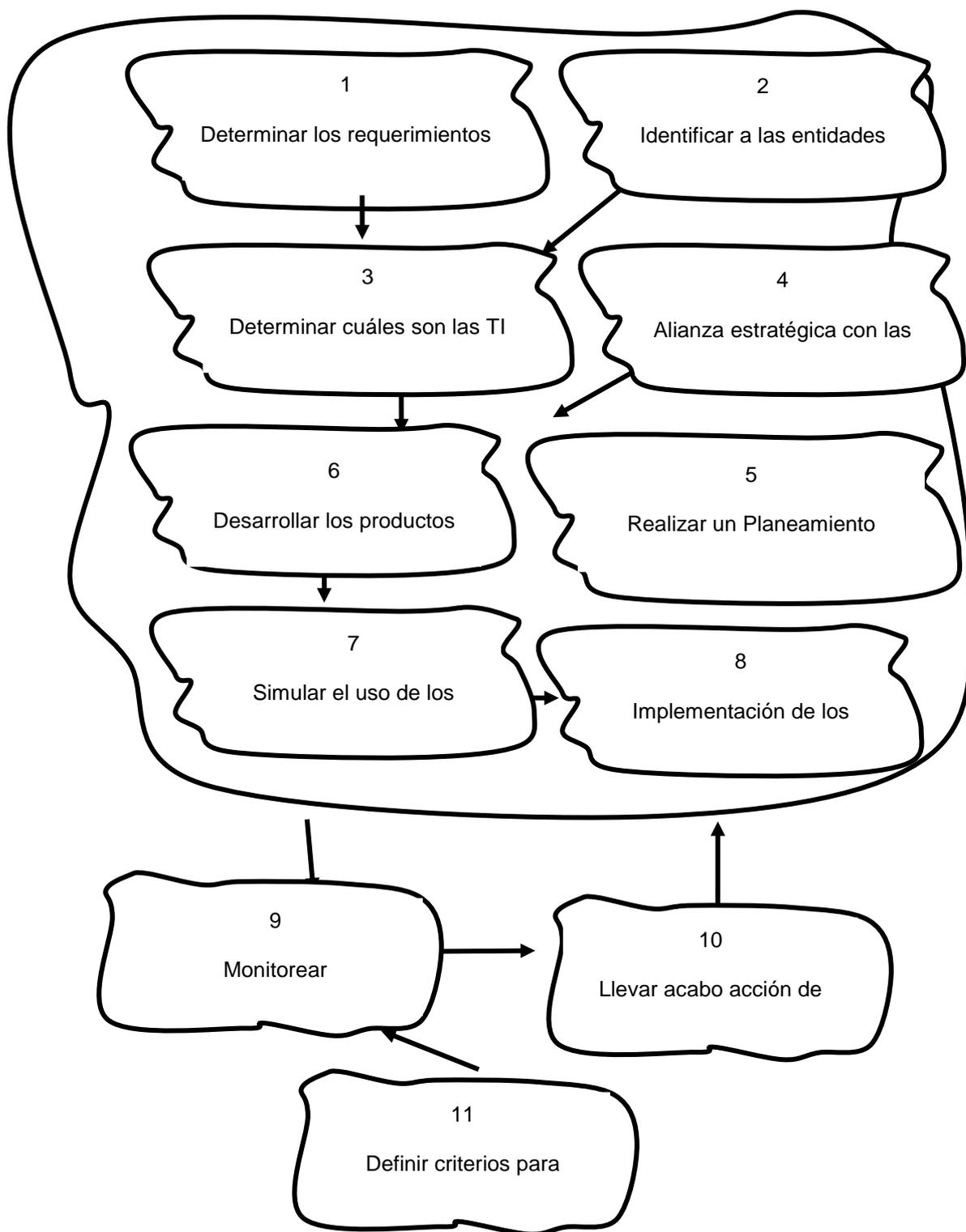


Grafico 8: Modelo conceptual de la Definición Raíz 02

Fuente: Elaboración Propia.

4.1.5. COMPARACIÓN DE LOS MODELOS CONCEPTUALES CON LA SITUACIÓN ESTRUCTURADA.

Tabla 7: MATRIZ PARA COMPARAR LOS MODELOS CONCEPTUALES CON UNA SITUACIÓN REAL MODELO CONCEPTUAL 01

ACTIVIDAD	¿EXISTE O NO EXISTE EN LA SITUACIÓN REAL?	¿CÓMO SE HACE?	¿CÓMO SE JUZGA?	COMENTARIOS
<p>1. Identificar a las entidades que participan de la capacitación.</p>	<p>No existe.</p>	<p>Se identifican a las entidades que participan de la capacitación por la relación que tienen tanto con las tecnologías de la información como también con las Empresas de Turismo observándose a simple vista que varias instituciones por la misión que desempeñan están dentro de las que califican para participar activamente en el proceso de capacitación.</p>	<p>Como primer paso es básico para todo el desarrollo de la capacitación ya que si dejamos de lado algunas entidades y tomamos otras no se cumplirá a cabalidad con el objetivo de la capacitación el cual es concientizar y capacitar a los gerentes acerca de la importancia de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo.</p>	<p>Existen muchas entidades que están ligadas de u otra manera al fortalecimiento de las y crecimiento de las Empresas de Turismo, como las entidades dedicadas al negocio de las tecnologías de la información est ávidos de nuevos clientes</p>

<p>2. Elaborar un proyecto para una adecuada y acertada capacitación.</p>	<p>No existe</p>	<p>Se identifican los puntos clave metodológicos y prácticos para de esta manera llevar a cabo la capacitación haciendo hincapié en los puntos que realmente son importantes.</p>	<p>Sin duda que sin un proyecto adecuado nuestra capacitación puede llegar a carecer de consistencia, pero con un plan adecuado, se cumplirán los objetivos a cabalidad</p>	<p>Nuestro proyecto de capacitación debe de ser consistente, tomando en cuenta capacitaciones realizadas que no necesariamente tienen ser sobre tecnologías de información.</p>
<p>3. Encaminar el proyecto para su aprobación por parte de la DIRCETUR.</p>	<p>No existe.</p>	<p>Se debe de presentar nuestro proyecto de capacitación a la dirección de esta entidad ya que es una de las que regula y apoya a las Empresas de Turismo para de esta manera contar con el aval de una organización inmersa en el mundo de las empresas turísticas.</p>	<p>De acuerdo a la respuesta que nos brinde la dirección de dicha entidad.</p>	<p>El apoyo de la DIRCETUR es básico y clave siendo mucha importancia que DIRCETUR apoye la capacitación a los gerentes de las Empresas de Turismo</p>

<p>4. Coordinar con las Empresas de Turismo para una acertada participación.</p>	<p>No existe.</p>	<p>Conversar con todas y cada una de las Empresas de Turismo objetivo de esta capacitación y de esta manera asegurar su participación y por ende el éxito de la capacitación</p>	<p>Ser muy delicados al momento de conversar con los gerentes y hacerles entender de que esta capacitación no será más que para el crecimiento de su Empresas de Turismo, mostrándole las bondades de la capacitación</p>	<p>Ser pacientes y claros momento de la invitación de esta manera lograr resultados esperado</p>
<p>5. Implementar alianzas estratégicas con universidades y otras entidades.</p>	<p>No existe.</p>	<p>Se plantean alianzas con entidades que pueden participar en la capacitación y que más aun por la misión que tienen deberían e participar activamente, para así de esta manera puedan aportar al proceso de capacitación.</p>	<p>La selección de posibles aliados estratégicos debe de realizarse de forma imparcial y con la mayor objetividad posible.</p>	<p>Al momento de elegir a aliados estratégicos se de sustentar, la presencia de ellas y ver sea beneficioso para objetivo.</p>
<p>6. Recabar información de entidades especializadas en TI y Empresas de Turismo.</p>	<p>No existe.</p>	<p>Se debe de estar realmente informado de cuáles son los temas a tocar en la capacitación basándonos en la experiencia de personas relacionadas al tema.</p>	<p>De acuerdo a la calidad de la información recolectada para el proceso de capacitación.</p>	<p>Se debe de tener especial cuidado al momento de recabar la información confirmando las fuentes sobre todo verificando realidad.</p>

<p>7. Elaborar material adecuado, objetivo y didáctico.</p>	<p>No existe.</p>	<p>Con la información recabada se debe de elaborar el material adecuado para la capacitación que tenga una presentación agradable para despertar el interés en el tema.</p>	<p>Este etapa es clave para el éxito de los objetivos de esta capacitación por ende el material debe de ser didáctico y conciso para de esta manera lograr una capacitación adecuada.</p>	<p>Tener como precedente materiales de capacitación para resaltar lo mejor de uno y aplicarlo a nuevo material.</p>
<p>8. Realizar la capacitación a los gerentes de las Empresas de Turismo.</p>	<p>No existe.</p>	<p>Sin duda el punto más importante, en coordinación de nuestros aliados definir, lugar, hora, ponentes, beneficios para los participantes y sobre todo la facilidad para que puedan asistir los gerentes de las Empresas de Turismo.</p>	<p>Por la calidad del evento, observándose que se haya cumplido con el objetivo planificado.</p>	<p>Contar con personas experiencia en la organización de evento capacitación aprovechar experiencia que puedan aportar.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: MATRIZ PARA COMPARAR LOS MODELOS CONCEPTUALES CON UNA SITUACIÓN REAL, MODELO CONCEPTUAL 02

ACTIVIDAD	¿EXISTE O NO EXISTE EN LA SITUACIÓN REAL?	¿CÓMO SE HACE?	¿CÓMO SE JUZGA?	COMENTARIOS
<p>1. Determinar los requerimientos de las Empresas de Turismo en cuanto a TI.</p>	<p>No existe.</p>	<p>Mediante entrevistas y observación en las Empresas de Turismo para las cuales se va a desarrollar el producto de TI.</p>	<p>Mediante la obtención adecuada de los requerimientos de las Empresas de Turismo para de esa manera elaborar adecuadamente el producto de TI.</p>	<p>Utilizar las técnicas adecuadas para la obtención de los requerimientos: entrevistas, encuestas, grabar las entrevistas, etc.</p>
<p>2. Identificar a las entidades que se encargaran de elaborar los productos de TI.</p>	<p>No existe</p>	<p>Realizar una selección adecuada de las entidades que desarrollaran los productos de TI, haciendo una convocatoria masiva para que se pueda tener la mayor gama posible de donde elegir</p>	<p>Seleccionar con objetividad de acuerdo al perfil de las empresas que se presentan a la convocatoria y sobre todo que estén en la capacidad de realizar dichos productos evaluando si sus miembros integrantes son especialistas en el área.</p>	<p>Tomar en consideración la experiencia de las empresas para realizar la selección.</p>

<p>3. Determinar cuáles son las TI aplicables a la realidad de las Empresas de Turismo.</p>	<p>No existe.</p>	<p>De acuerdo a los requerimientos identificados en la primera etapa se deben de seleccionar las tecnologías de la información que nos den la mejor solución para dichos requerimientos.</p>	<p>De acuerdo a la adaptabilidad de las tecnologías de la información a los requerimientos de las Empresas de Turismo de forma eficiente, eficaz y efectiva.</p>	<p>Tomar en cuenta los costos, complejidad y servicios que brindan las diferentes tecnologías de la información.</p>
<p>4. Alianzas estratégicas con las entidades encargadas de desarrollar el producto de TI.</p>	<p>No existe.</p>	<p>Una vez identificados las entidades participantes se debe de buscar una alianza estratégica con dichas entidades, ya que su participación en este proceso es vital, mediante la propuesta de proyectos a los responsables de dichas entidades, buscando una participación comprometida.</p>	<p>Por el compromiso que adquieren dichas entidades en el desarrollo de productos de tecnologías de la información, siendo la meta lograr un total compromiso de parte de dichas entidades.</p>	<p>Se debe de realizar adecuadamente de manera objetiva y clara para que los aliados estratégicos colaboren en dicho proceso</p>

<p>5. Realizar un Planeamiento Estratégico de Tecnologías de la Información.</p>	<p>No existe.</p>	<p>Tomando un real conocimiento de que es la mejor forma de trabajar adecuadamente con las tecnologías de la información mediante un plan estratégico que pueda guiar a las Empresas de Turismo en la incursión al mundo de dichas tecnologías y que servirá de base para la toma de decisiones con respecto a la implementación de tecnologías de la información.</p>	<p>Por la claridad del Plan Estratégico, por la misión y la visión que guían dicho plan estratégico y por como ayudara a tomar las decisiones adecuadas las Empresas de Turismo para la implementación de las tecnologías de la información</p>	<p>Tener en cuenta antecedentes de Planeamiento Estratégico de Tecnologías de la Información, para desarrollarlo de la mejor manera y con las experiencias del pasado.</p>
<p>6. Desarrollar los productos de TI.</p>	<p>No existe.</p>	<p>Encargando a los aliados estratégicos el desarrollo de productos de TI que cumplan con todos los requerimientos de las Empresas de Turismo pero por sobre todo se adapten a la realidad de las cuales son partícipes</p>	<p>Si es que se cumplen con los requerimientos de las Empresas de Turismo y se ajusta a la realidad mediante el testeo de los gerentes de las Empresas de Turismo.</p>	<p>Tener cuidado con las tecnologías a utilizar y sobre todo hacer un seguimiento durante todo el proceso de desarrollo del producto de TI.</p>
<p>7. Simular el uso de los productos de TI en las Empresas de Turismo</p>	<p>No existe.</p>	<p>Con el producto ya desarrollado hacer un tiempo de simulación en las Empresas de Turismo para comprobar que cumplen con los requerimientos y se ajustan a la realidad.</p>	<p>Por las observaciones que se puedan hacer al momento de simular su funcionamiento teniendo cuidado al momento de hacer dichas observaciones.</p>	<p>Tomar especial atención al tiempo de simulación para poder identificar posibles observaciones para su posterior solución.</p>

<p>8. Implementación de los productos de TI en las Empresas de Turismo.</p>	<p>No existe.</p>	<p>Una vez pasado el proceso de simulación se realiza la implementación en las Empresas de Turismo ya que dicho producto contribuirá con el desarrollo de la Empresas de Turismo mejorando procesos existentes, optimizando tiempos y eliminando errores, con el consentimiento del gerente.</p>	<p>Por la efectividad, eficiencia y la eficacia de su administración en la Empresas de Turismo.</p>	<p>Poner especial cuidado y sobre todo identificar nuevas innovaciones tecnológicas para la Empresas de Turismo.</p>
---	-------------------	--	---	--

Fuente: Elaboración Propia

4.1.6. CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES.

Modelo Conceptual 01

MODELO CONCEPTUAL 01	“CÓMO”	¿DESEABLE?	¿FACTIBLE?	ACCIÓN POSIBLE
Brindar una capacitación adecuada sobre la importancia de las tecnologías de la información para concientizar sobre la importancia de las mismas y de esta manera mejorar el negocio de las Empresas de Turismo.	1. Identificar a las entidades que participaran de la capacitación.	SI	SI	Una adecuada identificación de las entidades participantes .
	2. Elaborar un proyecto para una adecuada y acertada capacitación.	SI	SI	Elaborar un proyecto que sirva de base y sustento para la consecución de la capacitación
	3. Enca minar el proyecto para su aprobación por parte de la DRTP.	SI	SI	Conseguir la aprobación del proyecto de capacitación.
	4. Coor dinar con las Empresas de Turismo para una acertada participación.	SI	SI	Una coordinación adecuada con las Empresas de Turismo
	5. Imple mentar	SI	SI	Conseguir alianzas

	alianzas estratégicas con universidades y otras entidades.			estratégicas de manera que se asegure el éxito de la capacitación.
	6. Recabar información de entidades especializadas en TI y Empresas de Turismo.	SI	SI	Una investigación adecuada para recolectar la información necesaria para la capacitación.
	7. Elaborar material adecuado, objetivo y didáctico.	SI	SI	Elaboración de material que sea didáctico y objetivo.
	8. Realizar la capacitación a los gerentes de las Empresas de Turismo	SI	SI	Capacitar a los gerentes de las Empresas de Turismo.

Fuente: Elaboración propia

Modelo Conceptual 02

<p>MODELO CONCEPTUAL 02</p>	<p>“CÓMO”</p>	<p>¿DESEABLE?</p>	<p>¿VIABLE?</p>	<p>ACCIÓN POSIBLE</p>
<p>Desarrollar productos de calidad basados en tecnologías de la información a medida de las Empresas de Turismo de manera que contribuyan a mejorar los diversos procesos que existen dentro de la Empresas de Turismo.</p>	<p>1. Determinar los requerimientos de las Empresas de Turismo en cuanto a TI.</p>	<p>SI</p>	<p>SI</p>	<p>Mediante técnicas de entrevista a los gerentes de las Empresas de Turismo</p>
	<p>2. Identificar a las entidades que se encargaran de elaborar los productos de TI.</p>	<p>SI</p>	<p>SI</p>	<p>Identificación objetiva de las entidades.</p>
	<p>3. Determinar cuáles son las TI aplicables a la realidad de las Empresas de Turismo.</p>	<p>SI</p>	<p>SI</p>	<p>Identificar las tecnologías aplicables a las Empresas de Turismo.</p>
	<p>4. Alianzas estratégicas con las entidades encargadas de desarrollar el producto de TI.</p>	<p>SI</p>	<p>SI</p>	<p>Conseguir alianzas estratégicas que garanticen el éxito del desarrollo del producto.</p>
	<p>5. Realizar un Planeamiento Estratégico de Tecnologías de la Información.</p>	<p>SI</p>	<p>SI</p>	<p>Realizar un PETI.</p>
	<p>6. Desarrollar los productos de TI.</p>	<p>SI</p>	<p>SI</p>	<p>Desarrollo del producto</p>

				TI por parte de las entidades encargadas.
	7. Simular el uso de los productos de TI en las Empresas de Turismo	SI	SI	Simulación para hacer pruebas del uso de las TI en las Empresas de Turismo.
	8. Implementación de los productos de TI en las Empresas de Turismo.	SI	SI	Implementar y observar su desempeño.

Fuente: Elaboración propia

4.2. ACCIONES A REALIZAR.

Del modelo diseñado podemos concluir que las acciones a realizar son las siguientes:

4.2.1. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EMPRESAS DE TURISMO.

- **TEMA:**

“CAPACITACIÓN Empresas de Turismo”

- **DIRIGIDO A:**

- En el ámbito urbano: Producción, servicio y comercio.
- En el ámbito rural : Productores agrarios y Actividades de transformación.

- **RESPONSABLES:**

- Entidad promotora u organizadora (Municipalidades, ONGs, Asociaciones, Grupos organizados, Institutos educativos, etc.).
- Equipo técnico en desarrollo Empresas de Turismo.

SEDES: Las propuestas por la entidad promotora u organizadora.

4.2.2. JUSTIFICACIÓN:

El Sector turístico, es consecuencia de la forma como se ha ido estructurando nuestro aparato productivo nacional, con una inserción inicial de nuestra economía en el mercado mundial, como proveedora de materia prima y compradora de manufacturas; importando maquinarias, equipos y tecnología, dándose consecuentemente un insuficiente desarrollo industrial, que origina el escaso ritmo de creación de puestos de trabajo productivo, creándose una brecha entre el ritmo de crecimiento de la industria y su correlativa creación de puestos de trabajo, acentuándose ello por el vertiginoso crecimiento de la población en las últimas décadas.

El crecimiento poblacional y la escasez de puestos de trabajo, origina un contingente poblacional carente de medios de producción, que queda excluido de los puestos de trabajo del sector público y privado de alta productividad. Esta población, ante la necesidad de generar un ingreso para subsistir, se ve obligado a inventar estrategias de sobrevivencia, desarrollando diversas formas de autoempleo, métodos de producción y venta, el cual depende de su capacidad de inventiva y de las condiciones del mercado, surgiendo así el sector de los auto-ocupados, caracterizados por una fuerte carencia de capital, una baja productividad e ingresos que dan origen al Sector Informal Urbano, que en la actualidad se define como el “Sector Turístico”.

El amplio sector Turístico, desarrolla mecanismos de sobrevivencia que en muchos casos constituyen verdaderas alternativas tecnológicas; teniendo el

auto-ocupado que asumir el costo de estas alternativas a través del método de ensayo y error, que resulta ser muy costoso, ya que los márgenes de error son bastante grandes; debido a los bajos niveles de educación; no tienen acceso a la capacitación técnica, empresarial y tecnológica por falta de recursos económicos y tiempo, dejando su formación laboral al amparo de la experiencia, el ejemplo o la imitación a otros trabajadores. Las instituciones de capacitación técnica, tienen un sesgo utilizando contenidos y métodos, orientados a trabajadores en determinada línea de actividad y no suministran insumos para la doble misión de trabajadores que son microempresarios y obreros al mismo tiempo.

Por todo ello se hace necesario suministrar una capacitación sencilla y adecuada para superar las carencias de gestión contable y empresarial y carencias de orden técnico productivo.

4.2.3. METAS: Lograr la implementación de un Programa de Capacitación en las Empresas de Turismo.

4.2.4. OBJETIVOS:

- Posibilitar conocimientos que permitan el análisis y la toma de decisiones respecto a las actividades económicas, en términos de producción y productividad.
- Posibilitar conocimientos para un manejo eficiente en la gestión de la Empresas de Turismo, a nivel urbano y rural.

- Sistematizar y acumular colectivamente los conocimientos empíricos que resulten de la práctica productiva y comercial.
- Concientizar a las Empresas de Turismo sobre la importancia de las tecnologías de la información para la generación de ventajas competitivas.
- Optimizar los niveles de rendimiento, competitividad y capacidad de gestión de las microempresas.
- Identificar, promover y organizar el aprovechamiento del potencial humano y recursos físicos o tecnológicos de los mismos microempresarios.
- Sistematizar y posibilitar el conocimiento de innovaciones tecnológicas desarrolladas y apropiadas para el sector.

4.2.5. CONTENIDOS:

- Introducción, importancia y tipos de capacitación.
- La empresa turística y su funcionamiento.
- Planillas para el control y análisis de la empresa turística y temas complementarios.
- Aplicación de la Capacitación Técnico Productiva.
- Tecnologías de la Información en las Empresas de Turismo.

4.2.6. DURACIÓN:

Las características del sector turístico exigen una asistencia permanente y continua.

4.2.7. METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN:

La capacitación se realiza considerando módulos, los que se imparten en secciones de capacitación, en consideración a los siguientes criterios:

- La metodología debe ser eminentemente participativa, recurriéndose a la reflexión y trabajos grupales para su análisis y conceptualización.
- La capacitación se concibe como la transferencia y colectivización de información para la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades por parte de los asistentes a la capacitación.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje será democrático, incentivando a la participación para el intercambio y socialización de las experiencias, la crítica y la reflexión permanente que permita una adecuación de las propuestas técnico - contables a la realidad particular de cada unidad empresarial.
- Debe ir de lo conocido a lo desconocido, de lo concreto a lo abstracto, de lo simple a lo complejo, son las estrategias de enseñanza que facilitarán el proceso de aprendizaje.
- La capacitación debe ser eminentemente práctica para posibilitar la adquisición de destrezas y habilidades.

- Permitir la adecuación de los contenidos a las características particulares y propias de cada Empresas de Turismo.

4.2.8. COSTOS: Pueden asumirse desde dos puntos de vista:

- Considerándose la implementación como Programa de Capacitación a nivel de la Entidad promotora, esta debe ser analizada con la autoridad responsable de la entidad, propuesta que es la más recomendable para la entidad.
- En la modalidad de cursos de capacitación, a solicitud de la entidad promotora.

El requerimiento económico, caso apoyo logístico, materiales: separatas, certificación, refrigerios y otros, para su financiamiento queda a decisión de la entidad promotora que implementa la capacitación.

4.3. TRATAMIENTO ESTADISTICO.

4.3.1. PRUEBA DEL SIGNO.

Esta prueba no paramétrica se utiliza a fin de determinar si los valores de una muestra son menores o mayores de una situación inicial. La prueba de signos requiere variables continuas. Los valores numéricos se convierten a signos antes de continuar el análisis. Por consiguiente, podemos utilizar esta prueba siempre que establezcamos que el proceso proporciona una mejora (+), un empeoramiento (-) o ningún cambio (0). Los datos de la prueba constan de signos más y signos menos, sin tomar en cuenta los ceros. Las hipótesis que establezcamos pueden ser de dos extremos o bilaterales y luego plantear la prueba Z de la forma:

$$Z_c = \frac{X_i - \mu}{\sigma} = \frac{X_i - np}{\sqrt{npq}} \quad \text{..... (Ec. 1)}$$

Dónde:

n = Tamaño de Muestra.

p = Probabilidad de éxito de éxito.

q = Probabilidad de éxito de fracaso.

μ = Media poblacional.

X_i = Corrección por continuidad.

4.3.2. VALORES CRÍTICOS DE PRUEBA ESTADÍSTICA Z

El gráfico siguiente nos muestra los valores críticos de la prueba estadística Z para un nivel de significancia de 5%.



Grafico 9: Valores Críticos de la Prueba Estadística Z

Fuente: Elaboración propia

4.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS.

4.4.1. PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 01

La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión efectiva de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la Ciudad de Puno.

Planteamos la prueba de la siguiente forma:

A) PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.

H₀: La Metodología de Sistemas Blandos no mejora la gestión efectiva de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

H₁: La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión efectiva de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

B) NIVEL DE SIGNIFICANCIA.

$$\alpha = 5\%$$

• ELECCIÓN DE LA PRUEBA ESTADÍSTICA.

Según las características de nuestros datos, utilizaremos la prueba no paramétrica que consiste en la prueba del signo, la cual se detalla a continuación.

Tabla 9: La Metodología de Sistemas Blandos en la gestión efectiva de las tecnologías de la información, considerando post – test, en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno

N°	Signo de la diferencia
1	+
2	+
3	0
4	+
5	+
6	+
7	+
8	+
9	+
10	+
11	0
12	+
13	+
14	+
15	+
16	+
17	+
18	+
19	+

20	+
21	0
22	+
23	+
24	+
25	+
26	+
27	+
28	+
29	0
30	+

Signo	+	26
	-	0
	0	4

Fuente: Elaboración propia

Entonces:

$$\mu = np \implies \mu = (26)(0.5) = 13 \text{ Signos más}$$

$$\sqrt{npq} = \sqrt{(26)(0.5)(0.5)} = 2.5495$$

Por lo tanto:

$$Z_c = \frac{(X_i - 0.5) - \mu}{\sqrt{npq}} = \frac{(26-0.5) - 13}{2.5494} = 4.9029$$

- **DECISIÓN.**

Si $Z_c > Z_t$ Entonces se rechaza H_0 .

$Z_c = 4.9029 > Z_t$ Entonces se rechaza H_0 .

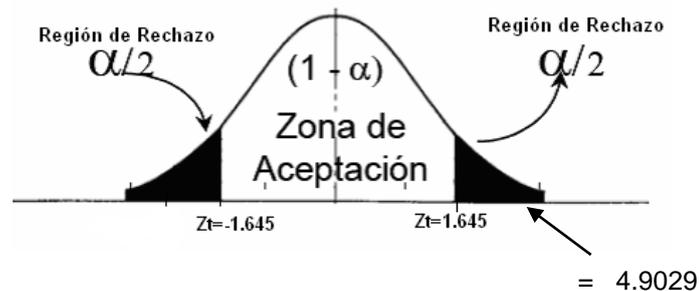


Gráfico 10: Verificación de valores críticos de prueba estadística Z para prueba de hipótesis específica N° 01

Fuente: Elaboración propia

- **CONCLUSIÓN.**

Por lo tanto: La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión efectiva de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

4.4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 02.

La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión eficaz de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la Ciudad de Puno.

Planteamos la prueba de la siguiente forma:

A) PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.

H₀: La Metodología de Sistemas Blandos no mejora la gestión eficaz de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

H₁: La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión eficaz de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

B) NIVEL DE SIGNIFICANCIA.

$$\alpha = 5\%$$

- **ELECCION DE LA PRUEBA ESTADISTICA.**

Según las características de nuestros datos, utilizaremos la prueba no paramétrica que consiste en la prueba del signo, la cual se detalla a continuación.

Tabla 10: La Metodología de Sistemas Blandos en la gestión eficaz de las tecnologías de la información, considerando post – test, en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno

N°	Signo de la diferencia
1	+
2	+
3	0
4	+
5	+
6	+
7	+
8	+
9	+
10	+
11	0
12	+
13	+

14	+
15	+
16	+
17	0
18	+
19	+
20	+
21	0
22	+
23	+
24	+
25	0
26	+
27	+
28	+
29	0
30	+

Signo	+	24
	-	0
	0	6

Fuente: Elaboración propia

Entonces:

$$\mu = np \implies \mu = (24)(0.5) = 12 \text{ Signos más}$$

$$\sqrt{npq} = \sqrt{(24)(0.5)(0.5)} = 2.4494$$

Por lo tanto:

$$Z_c = \frac{(X_i - 0.5) - \mu}{\sqrt{npq}} = \frac{(24 - 0.5) - 12}{2.4494} = 4.6950$$

- DECISIÓN.**

Si $Z_c > Z_t$ Entonces se rechaza H_0 .

$Z_c = 4.6950 > Z_t$ Entonces se rechaza H_0 .

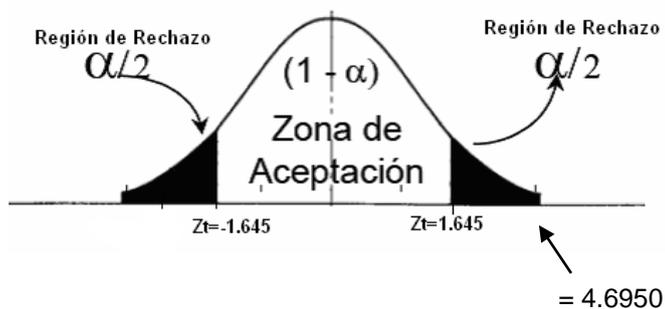


Grafico 11: Verificación de valores críticos de prueba estadística Z para prueba de hipótesis específica N° 02

Fuente: Elaboración propia

- **CONCLUSIÓN.**

Por lo tanto: La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión eficaz de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

4.4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 03.

La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión eficiente de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la Ciudad de Puno.

Planteamos la prueba de la siguiente forma:

A) PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.

H₀: La Metodología de Sistemas Blandos no mejora la gestión eficaz de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

H₁: La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión eficaz de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

B) NIVEL DE SIGNIFICANCIA.

$$\alpha = 5\%$$

- **ELECCIÓN DE PRUEBA ESTADÍSTICA.**

Según las características de nuestros datos, utilizaremos la prueba no paramétrica que consiste en la prueba del signo, la cual se detalla a continuación.

Tabla 11: La Metodología de Sistemas Blandos en la gestión eficiente de las tecnologías de la información, considerando post – test, en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno

N°	Signo de la diferencia
1	+
2	+
3	0
4	+
5	+
6	+
7	+
8	+
9	+
10	+
11	0
12	+
13	+
14	+
15	+
16	+
17	0
18	+
19	+

20	+
21	0
22	+
23	+
24	0
25	0
26	+
27	+
28	+
29	0
30	+

Signo	+	23
	-	0
	0	7

Fuente: Elaboración propia

Entonces:

$$\mu = np \implies \mu = (23)(0.5) = 11.5 \text{ Signos más}$$

$$\sqrt{npq} = \sqrt{(23)(0.5)(0.5)} = 2.3979$$

Por lo tanto:

$$Z_c = \frac{(X_i - 0.5) - \mu}{\sqrt{npq}} = \frac{(23-0.5) - 11.5}{2.3979} = 4.5873$$

- **DECISIÓN.**

Si $Z_c > Z_t$ Entonces se rechaza H_0 .

$Z_c = 4.5873 > Z_t$ Entonces se rechaza H_0 .



Grafico 12: Verificación de valores críticos de prueba estadística Z para prueba de hipótesis específica N° 03

Fuente: Elaboración propia

- **CONCLUSIÓN.**

Por lo tanto: La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión eficiente de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

4.4.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL.

De la prueba de hipótesis específica N° 01, se concluye que La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión efectiva de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

De la prueba de hipótesis específica N° 02, se concluye que La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión eficaz de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

De la prueba de hipótesis específica N° 03, se concluye que La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión eficiente de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

De las tres hipótesis específicas contrastadas anteriormente se concluye que La Metodología de Sistemas Blandos mejora la gestión de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

Hipótesis General = Hipótesis Específica N° 01 + Hipótesis Específica N° 02 +
Hipótesis Específica N° 03

CAPITULO V

CONCLUSIONES

PRIMERO. La aplicación de la Metodología de Sistemas Blandos mejora significativamente la Gestión de las Tecnologías de la Información de las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

SEGUNDO. Se determinó que la aplicación de la Metodología de Sistemas Blandos aumenta significativamente la Gestión efectiva de las Tecnologías de la Información de las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

TERCERO. Definitivamente observamos que la aplicación de la Metodología de Sistemas Blandos acrecenta significativamente la Gestión eficaz de las Tecnologías de la Información de las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

CUARTO. Concluimos que la aplicación de la Metodología de Sistemas Blandos mejora significativamente la Gestión eficiente de las Tecnologías de la Información de las Empresas de Turismo de la ciudad de Puno.

RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

PRIMERO. El Programa MI Empresa, las Universidades, las empresas dedicadas a brindar soporte con tecnologías de la Información, los Gerentes de las Empresas de Turismo e instituciones que velan por los temas empresariales tendrán a disposición los resultados de la presente investigación de tal manera que pueda servir como documento base para una amplia discusión, que permita encontrar alternativas viables para mejorar el uso y gestión de las tecnologías de la información por parte de las Empresas de Turismo.

SEGUNDO. Es necesario que las universidades implementen programas de capacitación en Tecnologías de la Información a las instituciones que velan por el funcionamiento y buen desempeño de las Empresas de Turismo, para que de esta manera se facilite a las mismas poder concientizarlas sobre la importancia que estas tienen en el actual mundo empresarial.

TERCERO. Se recomienda a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Altiplano establecer nuevas líneas de investigación científica en cuanto a las Tecnologías de la Información de manera que puedan ser aplicables al proceso empresarial.

CUARTO. Se recomienda a las universidades públicas y privadas, a los distintos programas de fortalecimiento de las Empresas de Turismo a que se

puedan crear parques tecnológicos y centros de incubación empresarial para que se pueda dar de manera fortalecida la relación Estado – Empresa – Universidad.

QUINTO. Esta investigación sienta un precedente para investigaciones futuras las cuales tengan que ver con la gestión de las tecnologías de la información por parte de las Empresas de Turismo, ya que en el transcurso de la misma se pudo observar que hay más líneas de investigación relacionadas a la presente y que sin duda pueden dar soluciones alternativas al problema planteado en esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Ackoff, R. (1994). *Rediseñando el futuro*. Mexico D.F.: Limusa.
- Arbones Malisani, E. A. (1991). *Ingeniería de sistemas*. España: Marcombo.
- Barreto, J. H. (2005). *Planeamiento Estratégico Sistémico*. Lima Peru: San Marcos.
- Bertalanffy, L. v. (1980). *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Blanchard, B. (1995). *Ingeniería de sistemas*. España: Isdefe.
- Bologna, J., & Walsh, A. (1996). *Accountant's Handbook of Information Technology*. New York: John Wiley & Sons.
- Carrillo Gutiérrez, T. (2007). *Modelo Sociotécnico de un taller de trabajo en un ambiente virtual” Para optar el Grado de Maestro en Ciencias con especialidad en Ingeniería de Sistemas*. Mexico D.F.: Instituto Politécnico Nacional.
- Charaja Cutipa, F. (2004). *Investigación Científica*. Peru: Nuevo Mundo.
- Checkland, P. (1997). *Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas*. Mexico: Limusa.
- Chiroque, S. (2006). *El trabajo de campo en la investigación educativa*. Peru: Fondo Editorial Lambayeque.
- Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo. (2013). *Ley de Promoción Artesanal*. Puno: DIRCETURPUNO.
- FELICIANO, J. y. (2002). *studio de Mercado de Nuevas Tecnologías de Información para las MYPE en el Perú*. Lima.

- Ferrer, J. (2008). *Aceptación de las tecnologías de información por micro y pequeños empresarios de la región bajío*. Instituto Tecnológico de Celaya. Celaya: Instituto Tecnológico De Celaya.
- Gigch, J. P. (1987). *Teoría General De Sistemas*. Mexico: Editorial Trillas Sa De Cv, 2006.
- Gonzáles, G. (30 de 04 de 2007). *Revista Tecnológica al Instante Glosario Técnico*. Recuperado el 28 de mayo de 2013, de http://www.tecnologiahechapalabra.com/tecnologia/glosario_tecnico/articulo.asp?i=875
- GONZALES, J. y. (2005). *Tecnologías de Información aplicables al sector turismo en el Perú*. UNMSM, Lima.
- Gonzales, V. H. (2008). *Tesis "Metología de los Sistemas Blandos en la Enseñanza de Programación Básica en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas - UNA Puno"*. Tesis, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Puno.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México, D. F. : McGraw-Hill.
- MARTINEZ, A. y. (2008). *Estudio de sistemas blandos para el desarrollo de un sistema de información gerencial, mediante una adaptación de la metodología para sistemas blandos de Peter Checkland*. Estudio, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca – México.
- Ministerios de Comercio Exterior y Turismo. (2013). *Plan Estratégico Nacional 2012-2021*. Plan, Lima.
- Navarro, F. (2005). *Innovación Tecnológica en la PYME*. España: Grupo INSOC.

- RAMON, J. (2004). *Aplicación de la metodología de sistemas suaves de Checkland para el diseño de un programa de formación docente en matemáticas: Caso de Estudio Colegio San Agustín de Hipona*. Tesis de Maestría, Instituto Politécnico Nacional, Mexico D.F.
- Reátegui, A. (2007). *Guía Para el Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa*. Lima: ProInversión.
- Rodríguez Ulloa, R. A. (1994). *La sistémica, los Sistemas Blandos y los Sistemas de Información*. Lima, Peru: Universidad del Pacífico. Librería.
- Romero Flores, R. A. (2006). *Modelación y simulación de sistemas*. Lima: Romero, R.
- Santa Cruz, E. G. (2005). *Plan Nacional De Promoción Y Formalización Para La Competitividad Y Desarrollo de La Micro y Pequeña Empresa*. Lima: CODEMYPE.
- Sarabia Viejo, Á. (1995). *La Teoría General de Sistemas*. España: Isdefe.
- Senge, P. (2012). *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Buenos Aires: Ediciones Granica S.A.
- SUCASAIRE, W. (2008). *Tesis "Prototipo de sistema e-marketplace para las pequeñas empresas distribuidoras de artesanías de la ciudad de Puno 2007"*. Puno.
- Toffler, A. (1991). *La tercera ola*. Madrid: Plaza & Janés.
- VILLEGAS, O. (2006). *Metodología Sistémica para la comercialización de artesanías*. Tesis de Maestría, Instituto Politécnico Nacional, Mexico D.F.
- Wiese, A. M., & Imilce, M. (2009). *Guía para entender y evaluar un sistema de gestión de la calidad*. Peru: USAID.

ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Agradezco de antemano su colaboración y su amable atención. Este instrumento está relacionado con la adecuada gestión de las tecnologías de la información en las Empresas de Turismo.

Marque con una X en la alternativa que le corresponde.

N°	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Sabe Ud. que son las tecnologías de la información?		
2	¿Es Ud. consciente de la importancia de las tecnologías de la información?		
3	¿Sabe que la correcta gestión de las tecnologías de la información genera ventajas competitivas para las Empresas de Turismo?		
4	¿Cuenta su Empresas de Turismo con un teléfono fijo o un teléfono celular para sus actividades?		

5	¿Cuenta su Empresas de Turismo con una PC para sus actividades?		
6	¿Cuenta su Empresas de Turismo con una red local para el apoyo de sus actividades?		
7	¿Cuenta su Empresas de Turismo con conexión a Internet para sus actividades?		
8	¿Cuenta su Empresas de Turismo con correo electrónico para sus actividades?		
9	¿Cuenta su Empresas de Turismo con una Pagina Web?		
10	¿Cuenta o planea contar con un Sistema de Información para las actividades que realiza su Empresas de Turismo?		
11	¿Mediante el uso de su PC, pudo sustituir procesos manuales en su Empresas de Turismo?		
12	¿Mediante el uso de su teléfono fijo o celular, pudo sustituir procesos manuales en su Empresas de Turismo?		
13	¿Mediante el uso de red local, pudo sustituir procesos manuales?		
14	¿Mediante el uso de su correo electrónico, pudo sustituir procesos manuales en su Empresas de Turismo?		
15	¿Mediante el uso de una conexión a Internet, pudo sustituir procesos manuales en su Empresas de Turismo?		
16	¿Mediante el uso de su Página Web, pudo sustituir procesos manuales en su Empresas de Turismo?		
17	¿El uso de su correo electrónico cumple el objetivo para el		

	cual fue destinado?		
18	¿La conexión a Internet con la que cuenta, cumple con los objetivos para lo cual fue instalada?		
19	¿Los objetivos de su Empresas de Turismo pueden alinearse y realizarse con la ayuda de dichas tecnologías de la información?		
20	¿El uso de las tecnologías de la información logra los objetivos planteados dentro de su Empresas de Turismo?		
21	¿A través del uso de su PC, mejoro el tiempo empleado para realizar actividades en su Empresas de Turismo (ejemplo: arqueo diario, semanal y/o mensual)?		
22	¿A través del uso de su PC, redujo el tiempo horas/hombre para realizar actividades en su Empresas de Turismo?		
23	¿A través del uso de una red local, optimizo el uso de recursos informáticos en su Empresas de Turismo?		
24	¿A través del uso de su correo electrónico, redujo el tiempo horas/hombre para realizar coordinaciones relacionadas a su Empresas de Turismo?		
25	¿A través del uso de su correo electrónico, redujo el costo para realizar coordinaciones relacionadas a su Empresas de Turismo?		
26	¿A través del acceso a Internet, se enteró de nuevas oportunidades para su Empresas de Turismo?		
27	¿A través del acceso a Internet, pudo realizar un estudio de		

	mercado para su Empresas de Turismo?		
28	¿A través del acceso a Internet, pudo auto-informarse de las nuevas tendencias en el mundo empresarial?		
29	¿A través de su Página Web, pudo optimizar recursos al momento de conseguir nuevos contactos para su Empresas de Turismo?		
30	¿A través de su Página Web, pudo optimizar recursos en material publicitario Empresas de Turismo?		

**ANEXO 2: RAZON SOCIAL DE LAS EMPRESAS DE TURISMO QUE
CONFORMAN LA MUESTRA**

N°	RAZON SOCIAL
1	YAVERI INDUSTRIAS Y SERVICIOS E.I.R.L.
2	CHASKA TOURS E.I.R.L
3	URURI TOURS S.R.L.
4	KURMI PUNO TRAVEL SAC
5	KINGDOM TRAVEL AGENCY S.C.R.L.
6	ALINA TOURS E.I.R.L.
7	ROSSELIN SRL
8	BLUE TOURS S.R.L.
9	CREACIONES BRAVO E.I.R.L
10	EL PERU EN TUS MANOS E.I.R.L.
11	ROQUE TAPIA LUIS ALEXANDRY
12	CCOSI FLORES ROSA ELVIRA
13	HOSTAL TITIKAKA E.I.R.L.
14	ANDEAN EXPERIENCE S.A.C.
15	HOTEL TUMI E.I.R.L
16	ZEGARRA ZEGARRA FELIPA
17	CREACIONES CANDELARIA SCRL

18	COLQUE VALDEZ TEODOCIA
19	SERV, TUR. SEÑOR DE LOS MILAGROS
20	PUMA MACEDO FELICIANO
21	QUISPE DE CUEVAS FELIPA
22	HUAMAN CUADROS BASILIA
23	GARCIA YAPUCHURA PATRICIO
24	FLORES QUILLI JAIME
25	MENDIBAL ZELA ALAN MARCO
26	APAZA PARI CHARO JULIA
27	ROMY RAISA TOURS E.I.R.L
28	JANY AGENCIA VIAJES E.I.R.L.
29	INKARI TOURS E.I.R.L
30	TRAVEL PERU E.I.R.L.