

GUÍA METODOLÓGICA

Programa de Titulación de Alumnos Antiguos No Graduados (PTAANG)

Omar David Pérez Fuentes

Cochabamba – Bolivia

24 DE JULIO DE 2015

GUÍA METODOLÓGICA

Programa de Titulación de Alumnos Antiguos No Graduados (PTAANG)

Primera edición

Julio, 2015

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra; por cualquier medio, sin la autorización escrita del autor.

Autor:

Ing. MSc. Omar David Pérez Fuentes

Revisores:

Lic. Maritza Arnez Torrico
JEFA DEL PTAANG

Ing. Fernando Tapia Roldan
RESPONSABLE ACADÉMICO FCyT DEL PTAANG

Este libro fue desarrollado, por encargo de la Jefatura del PTAANG, y sirve de guía para la elaboración de perfiles y trabajos de investigación en la modalidad de Trabajo Dirigido Interdisciplinario para los estudiantes participantes del PTAANG de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Mayor de San Simón.

CONTENIDO

CAPÍTULO 1	1
ANTECEDENTES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	1
1.2 ORGANIZACIÓN DE UN PERFIL DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA	3
CAPITULO 2	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2.2 ¿QUÉ ES UN PROBLEMA?	4
2.3 ¿QUÉ ES PLANTEAR EL PROBLEMA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN?	4
2.4 ¿CÓMO PLANTEO MI PROBLEMA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN?	5
2.5 MÉTODOS PARA IDENTIFICAR PROBLEMAS	5
2.6 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	10
2.7 TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	10
2.8 REGLAS PARA EL TÍTULO	10
2.9 PLANTILLA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DEL TRABAJO INVESTIGACIÓN	12
CAPITULO 3	16
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	16
3.1 LOS OBJETIVOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	16
3.2 COMO IDENTIFICO LOS OBJETIVOS?	17
3.3 REDACCIÓN DEL OBJETIVO GENERAL Y LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3.4 ENUNCIADO DEL OBJETIVO GENERAL	19
CAPITULO 4	25
JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE	25
4.1 LA JUSTIFICACIÓN	25
4.2 VIABILIDAD DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	26
4.3 CONSECUENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	26
4.4 EL ALCANCE	27

CAPITULO 5	28
MARCO TEÓRICO: REVISIÓN DE LA LITERATURA Y CONSTRUCCIÓN DE UNA PERSPECTIVA TEÓRICA ...	28
5.1 EL MARCO TEÓRICO	28
5.2 POR QUE LA NECESIDAD DE ELABORAR EL MARCO TEÓRICO	29
5.3 FUNCIONES DEL MARCO TEÓRICO	29
5.4 EL MARCO CONCEPTUAL	30
5.5 POR QUE LA NECESIDAD DE DEFINIR LOS TÉRMINOS BÁSICOS.....	31
CAPITULO 6	33
METODOLOGÍA.....	33
6.1 METODOLOGÍA	33
6.2 METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN.....	34
6.3 ¿DE QUÉ DEPENDE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN A EMPLEAR?	36
6.4 MATRIZ DE DISEÑO METODOLÓGICO.....	36
CAPITULO 7	49
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y ESTRUCTURA TENTATIVA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	49
7.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	49
7.2 ESTRUCTURA TENTATIVA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	50
CAPITULO 8	52
NORMAS PARA HACER REFERENCIA A LA BIBLIOGRAFÍA	52
8.1 NORMAS PARA HACER REFERENCIA A LA BIBLIOGRAFÍA	52
8.2 REGLAS BÁSICAS PARA LAS REFERENCIAS	56
ANEXOS.....	59
ANEXO A	60
NORMA DE ESTILO DEL DOCUMENTO DEL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	60

INTRODUCCIÓN

El propósito de este documento, es que sirva de guía metodológica para el desarrollo de perfiles y trabajos de investigación en la modalidad de Trabajo Dirigido Interdisciplinario para los estudiantes participantes del PTAANG de la UMSS, fue elaborado bajo el enfoque de la metodología de investigación.

Se redactó en capítulos según las características y particularidades del desarrollo de perfiles y trabajos de investigación en la Facultad de Ciencias y Tecnología, y explica el contenido de un perfil de trabajo de investigación, que son:

1. ANTECEDENTES
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
3. OBJETIVOS
 - 3.1 Objetivo General
 - 3.2 Objetivos Específicos
4. JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE
 - 4.1 Justificación
 - 4.2 Alcance
5. MARCO TEÓRICO
6. METODOLOGÍA
 - 6.1 Tipo de investigación
 - 6.2 Matriz de Diseño Metodológico
7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
8. ESTRUCTURA TENTATIVA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
9. BIBLIOGRAFÍA

En el desarrollo del contenido, se hace referencia a herramientas como:

- Análisis PESTAL (Político, Económico, Social, Técnico, Ambiental y Legal), Matriz EFE (Evaluación de las Fuerzas Externas), Matriz EFI (Evaluación de las Fuerzas Internas), las 5 fuerzas competitivas de PORTER, el Método de las 5 M's, para describir los antecedentes del objeto de estudio.
- El Método de la lluvia de ideas, para determinar el problema principal a ser resuelto, la metodología del árbol de problemas, para identificar las causas que ocasiona el problema principal y los efectos negativos que genera el problema principal.
- La forma correcta de redactar y formular los objetivos del estudio, desde el objetivo general hasta los objetivos específicos, indicando también los verbos que deben hacerse uso, evitando ambigüedades.
- La justificación, desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental.
- El alcance, desde el punto de vista espacial, temporal y temático.

- El marco teórico, que es la base principal para lograr una buena propuesta de trabajo de investigación, que es la teórica que sustenta la propuesta presentada, y es coherente con el título del trabajo de investigación que soluciona el problema principal.
- La matriz de diseño metodológico, que permite organizar los pasos a seguir para cumplir con el objetivo general y los objetivos específicos, escribiendo la unidad de análisis, el tipo y la fuente de información, la técnica de análisis a utilizar y el resultado esperado para cada objetivo específico planteado.
- El diagrama de Gantt, para elaborar el cronograma de actividades que se desarrollará en la etapa de investigación o desarrollo del trabajo de investigación.
- La estructura tentativa del trabajo de investigación, que es el índice tentativo que contendrá el trabajo de investigación o estudio, desglosado en capítulos.
- Las normas APA (American Psychological Association), para hacer referencia a las citas bibliográficas y presentar correctamente la bibliografía utilizada en el perfil y el trabajo de investigación.

Pérez Fuentes, Omar David

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1 ANTECEDENTES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Se denomina antecedente de un trabajo de investigación a todo estudio anterior que ha ofrecido algún aporte relacionado tanto con el tema, como con el problema de investigación. Todo lo que sea escrito, sea que aparezca en forma de libro, revista o cualquier otra publicación es digno de considerarse como antecedente si hay aportes que reconocer.

La importancia de los antecedentes radica en el hecho de que permite crear criterios para ubicar, enjuiciar o interpretar la investigación que se plantea.

Lo que hace el autor de un Trabajo de investigación cuando escribe los antecedentes de su investigación, es una síntesis conceptual de los logros en un área determinada del saber al cual pertenece el problema y el tema de estudio. Es posible que al hacer la síntesis se mencionen en el área los autores y sus obras más significativas.

Al reseñar los antecedentes de la investigación se crean las condiciones para ubicar el lugar que tiene la incursión investigativa que se propone hacer, así como el punto que ocupa en la secuencia de los estudios.

Los antecedentes Indica el escenario del objeto de estudio en un tiempo pasado y presente, también indica el propósito general del trabajo que guía al estudio. En los antecedentes, el escenario casi siempre es real, tratando de dar solución a problemas prácticos, debiendo incluir la siguiente información básica:

- Los detalles, las características y particularidades geográficas, históricas y físicas del escenario (comunidad, región, industria o empresa) donde se quiere realizar el trabajo de investigación.
- Los problemas que se han identificado en el escenario y hasta donde ha llegado para resolver este problema, y que falta por hacer.

- Toda información adicional que pueda ser relevante al trabajo de investigación, dándole un marco introductorio técnico razonable.

No se debe exceder en incluir pormenores ni explicar en extenso las bondades y logros de la empresa, sino más bien, ser más específico y explicar lo necesario para tener conocimiento de la empresa.

Antecedentes generales

Consiste en delimitar el contexto exógeno al objeto de estudio y el marco referencial externo al desarrollo del trabajo.

Los antecedentes generales, puede comprender:

- Crisis económica regional, local, nacional o mundial.
- Globalización de mercados nacionales e internacionales.
- Nuevas alternativas de desarrollo.
- La comunidad o población afectada.

Entre las herramientas que se pueden hacer uso para el análisis externo tenemos: Análisis PESTAL, Matriz EFE, las 5 fuerzas competitivas de PORTER, las 5 Ms y otros.

Antecedentes específicos

Consiste en delimitar y precisar el contexto interno y el marco referencial interno del trabajo. Muchas veces se refiere a la descripción de la naturaleza del objeto de estudio.

Ejemplo:

INDUSTRIAS MANUFACTURERAS S.A., es un proveedor de insumos que pretende explorar nuevos rubros, para diversificar su oferta de productos. La información que contendrá los antecedentes específicos podría ser:

- Fecha de creación de empresa.
- Ubicación de la empresa.
- Organigrama.
- Productos que fabrican.
- Capacidad instalada.

- Materiales e insumos, tecnología.
- Mercados, Clientes, Plan de marketing.
- Fortalezas y Debilidades Internas (Matriz EFI)

Entre las herramientas que se pueden hacer uso para el análisis interno tenemos: Matriz EFI, las 5 Ms y otros.

1.2 ORGANIZACIÓN DE UN PERFIL DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA

La organización del perfil de los trabajos de investigación, depende de la naturaleza del tema que se está siendo desarrollado (proyectos de ingeniería, consultoría, de desarrollo de productos, factibilidad, otros). Cualquiera sea la naturaleza del trabajo de investigación que el estudiante haya elegido, un perfil de proyecto de investigación bien organizado casi siempre contiene las siguientes secciones:

1. ANTECEDENTES

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

3.2 Objetivos Específicos

4. JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

4.1 Justificación

4.2 Alcance

5. MARCO TEÓRICO

6. METODOLOGÍA

6.1 Tipo de investigación

6.2 Matriz de Diseño Metodológico

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

8. ESTRUCTURA TENTATIVA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

9. BIBLIOGRAFÍA

CAPITULO 2

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con tu idea o tema inicial del trabajo de investigación ya definida, delimitada y madura, ya puedes plantear el problema de investigación. El problema es la razón de ser de tu trabajo de investigación, es la parte diagnóstica de tu tema, es el **¿por qué?** de tu investigación. Tu trabajo de investigación, justamente, es una solución fundamentada, razonada y contundente ante los ojos de los demás.

Cada vez que te pregunten **¿por qué estás haciendo tu investigación?** responderás, inevitablemente, con el problema que te motiva.

2.2 ¿QUÉ ES UN PROBLEMA?

- Cualquier dificultad que no se puede resolver automáticamente (con la sola acción de nuestros reflejos), sino que exige investigación conceptual o empírica.
- Es una interrogante que se plantea acerca de un hecho real o fenómeno concreto y cuyo conocimiento aún no ha sido aclarado.
- Es una situación concreta que surge como una interrogante y necesita solución.
- Es la formulación de una duda con respecto del conocimiento general y científico.
- Es una interrogante sobre la forma en que están relacionadas dos o más variables (hechos, fenómenos o eventos).

Los problemas científicos son dificultades insertas en el conocimiento científico; se tratan con sus métodos e incrementan el conocimiento y su aplicación.

2.3 ¿QUÉ ES PLANTEAR EL PROBLEMA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN?

En realidad, plantear el problema no es sino afinar y es estructurar más formalmente la idea (o tema) de investigación.

El estudiante debe ser capaz de conceptualizar el problema y también de verbalizarlo en forma clara, precisa y accesible.

El planteamiento del problema; es importante que sea sustancial.

2.4 ¿CÓMO PLANTEO MI PROBLEMA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN?

Plantear un problema significa exponer todas las razones por las cuales se le considera un problema. Todas estas razones se llaman argumentos. Y cada uno de ellos tiene que estar fundamentado en el conocimiento científico previo.

Argumentar de lo general a lo específico (método del embudo), el **¿por qué, tu tema de trabajo de investigación?** Este método parte de premisas generales a premisas específicas, cada vez más delimitadas, que concluye en el problema central de investigación.

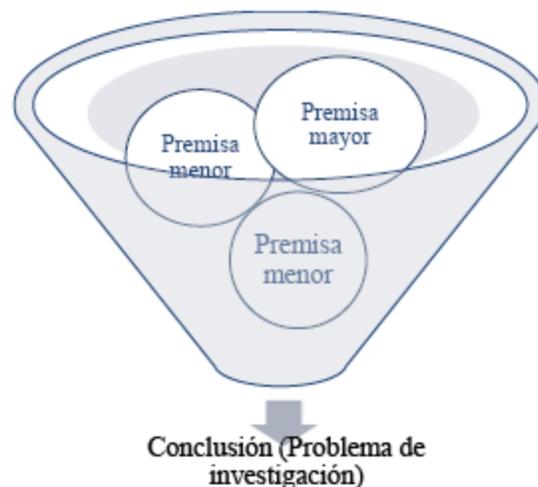


Figura 1: Estructura lógica del método del embudo para plantear el problema

Menciona los problemas abordados y también los que no han sido, los mismos son el punto de partida de tu investigación. Explica por qué es un problema el que has elegido; qué efectos perniciosos está produciendo o podrían producirse, si no se soluciona. Descríbelo con sencillez pero con contundencia.

2.5 MÉTODOS PARA IDENTIFICAR PROBLEMAS

La metodología a utilizar para identificar el problema principal, es el Método del Árbol de Problemas, se puede también hacer uso de otras herramientas como: Lluvia de Ideas, Diagrama Causa-Efecto, Análisis FODA y otros.

Es importante tener aquí una clara definición del problema principal de estudio y siguiendo la metodología del árbol de problemas, el trabajo de investigación debe intervenir en las causas que generan el problema principal, de manera de reducir, mitigar o eliminar las causas.

Árbol de problemas

El árbol de problemas es una ayuda importante para entender la problemática a resolver. Es un encadenamiento tipo Causa – Efecto de las condiciones negativas percibidas por los involucrados. Es una técnica que se emplea para identificar una situación negativa (problema principal), la cual se intenta solucionar mediante la intervención de relaciones Causa – Efecto.

Luego de haber sido definido el Problema Principal, se deben determinar las causas que lo generan como los efectos negativos que este produce, para luego interrelacionar de una manera gráfica a estos tres componentes: Causas, Problema Principal y Efectos.

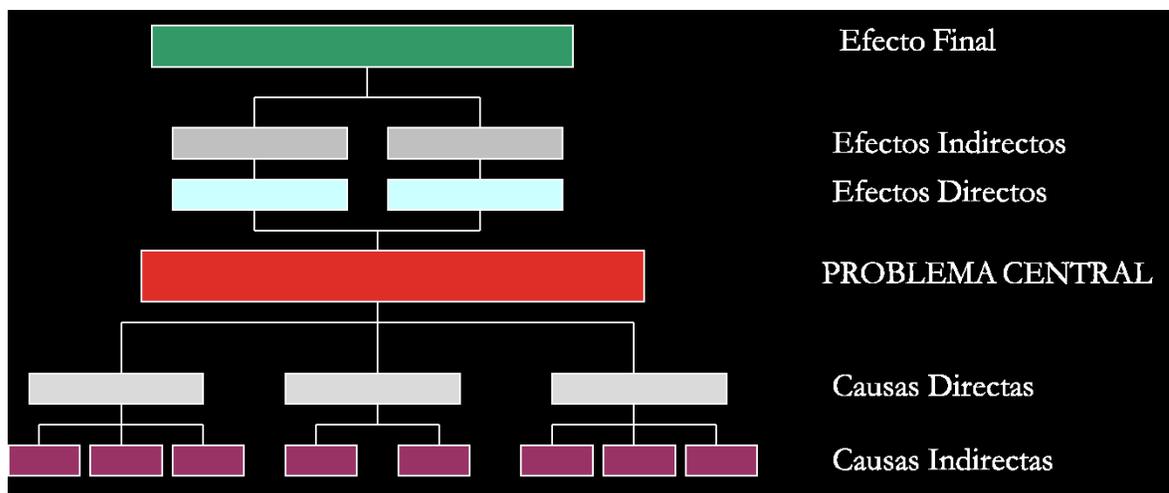


Figura 2: Metodología de árbol de problemas

Ejemplos mal formulados

Uno de los errores más comunes en la especificación del problema consiste en expresar como la negación o falta de algo.

1. No existe un generador local de energía eléctrica.
2. Falta de programas de educación inicial.
3. Falta un centro de salud.
4. Falta un programa de capacitación.
5. No hay desayuno escolar.

Ejemplos correctamente formulados

El problema debe plantearse de tal forma que permita encontrar diferentes posibilidades de solución.

1. Limitada provisión de energía eléctrica durante el día.
2. Bajo rendimiento de los niños y niñas en los primeros años de educación Primaria.
3. Alta mortalidad.
4. Insuficientes trabajadores calificados.
5. Niños en edad escolar con niveles altos de desnutrición.

Ejemplos: Árbol de problemas



Figura 3: Árbol de problemas, alta tasa de accidentes en la intersección

Ejemplos: Árbol de problemas

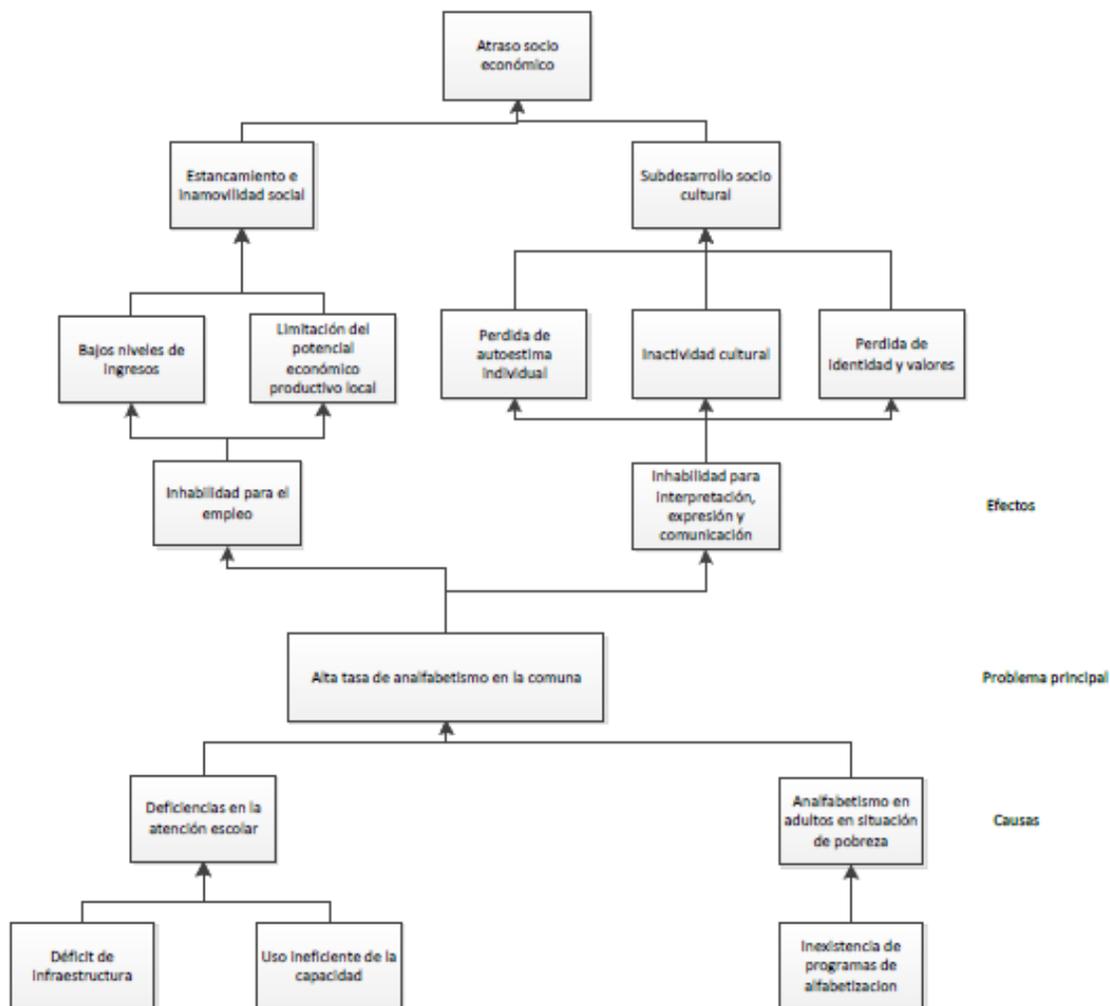


Figura 4: Árbol de problemas, alta tasa de analfabetismo en la comuna

2.6 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Se debe realizar la descripción del problema en términos de las causas que originan el problema y los efectos probables que ocasionan, esta descripción debe ser coherente con el árbol de problemas.

2.7 TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La forma más fácil de dar un título a la obra es leer el objetivo general del estudio y modificarlo ligeramente, así se tiene un título adecuado para el trabajo de investigación.

El título debe ser breve, preciso y descriptivo.

Un buen título deja saber el contenido, los alcances, el escenario de aplicación y todo lo que integra el trabajo de investigación.

El título debe referirse al tema principal.

El título es el nombre de tu trabajo de investigación.

El título despierta curiosidad en el lector y crea una expectativa sobre su contenido. Por eso, preocúpate en hacerlo informativo y preciso. Un título bien realizado indica el tipo de estudio que es (exploratorio, descriptivo, explicativo o correlacional) y el lugar dónde se realiza.

2.8 REGLAS PARA EL TÍTULO

Que sea informativo, atractivo y simple (conciso)

El título es el nombre y apellido de tu investigación, por eso debe ser atractivo para captar la atención y ha de identificar con precisión tu tema. Ha de ser descriptivo, pero no extenso; todo lo contrario, el título deberá ser corto y simple. Un máximo de 20 palabras suelen ser suficientes, que sea claro y conciso.

Utiliza siempre frases afirmativas y términos precisos

No uses oraciones interrogativas, ni exclamativas, utiliza oraciones afirmativas.

No seas redundante

Elimina frases como: “...Aspectos de, comentario sobre, investigación de, estudio de, notas sobre, Análisis de, observaciones sobre...” Ya se sabe que el trabajo de investigación es una investigación, no es necesario colocar esas palabras en el título, son redundantes.

Debe contener el qué (variables), quién (sujetos u objetos) y el dónde (lugar)

Ej. Niveles de inteligencia emocional de los relacionadores industriales de Cochabamba.

Qué = Niveles de inteligencia emocional

Quién = De los relacionadores industriales

Dónde = De Cochabamba

Evita siglas y abreviaturas en el título

No uses siglas en el título, usa el nombre extendido

Cuantos menos signos de puntuación, mejor

Evita los puntos, dos puntos, comas y paréntesis. Cuantas menos, mejor.

De preferencia, usa los dos puntos cuando incluyas fechas (años). Si introduces años posteriores al actual, significa que estás proponiendo algo (plan, diseño, propuesta). Si introduces años anteriores al actual, significa que estas estudiando lo pasado, que es un estudio descriptivo e histórico.

Evita errores gramaticales y de sintaxis

Revisa siempre tu diccionario y trata de hacer tu título respetando las reglas gramaticales y de sintaxis.

2.9 PLANTILLA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DEL TRABAJO INVESTIGACIÓN

La plantilla, consta de dos pasos que se exponen a continuación:

Paso 1: Responde a la siguiente pregunta:

¿Cuál es la idea o tema de investigación que pretendes desarrollar como trabajo de investigación?

.....
.....

Paso 2: Describe el problema, que requiere ser resuelto por la aplicación de tu tema de trabajo de investigación. (Elabora el árbol de problemas y describe el problema)

.....
.....

Una vez que desarrolles estos dos pasos, lograras cumplir con el punto dos del Perfil del trabajo de investigación: Planteamiento del Problema, que está compuesto por la identificación y de descripción del problema.

Ejemplos

Ejemplo 1: Llenado de la plantilla para la identificación y descripción del problema de investigación.

Paso 1: Responde a la siguiente pregunta:

¿Cuál es la idea o tema de investigación que pretendes desarrollar como trabajo de investigación?

Respuesta:

Proyecto de factibilidad para la instalación de una planta de deshidratado de Papaya en el trópico de Cochabamba.

Paso 2: Describe el problema, que requiere ser resuelto por la aplicación de tu tema de trabajo de investigación. (Elabora el árbol de problemas y describe el problema)

Respuesta:

Problema principal 1: Poco tiempo de conservación de la Papaya como fruta natural.

Problema principal 2: Acceso a la fruta de Papaya en ciertas temporadas del año.

Comentario: En este caso, se logró identificar dos posibles problemas, y se podría aun determinar más problemas principales, haciendo uso de la técnica de lluvia de ideas o brainstorming.

Luego se debe desarrollar el árbol de problemas para el problema principal identificado.

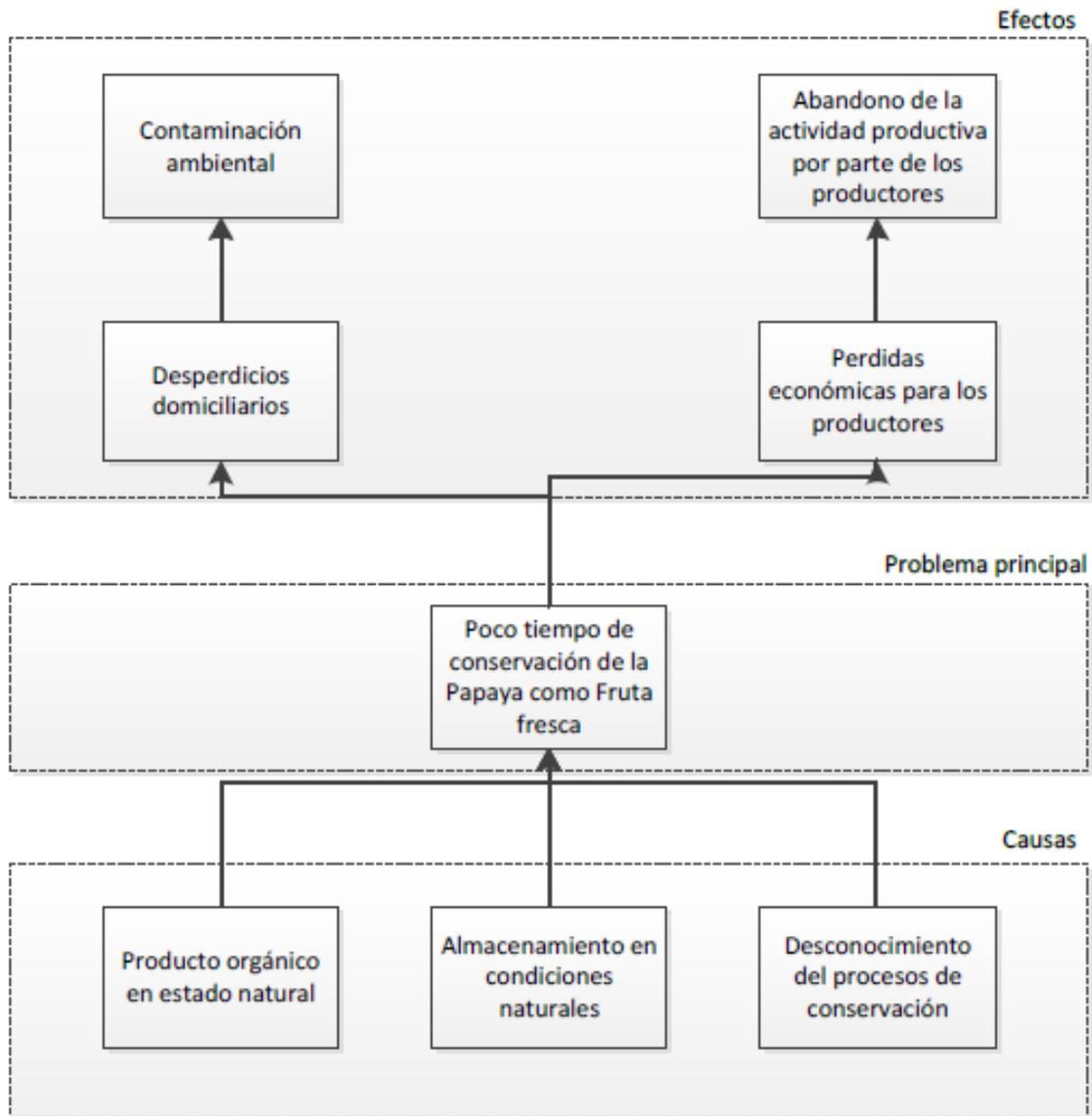


Figura 5: Árbol de problema, poco tiempo de conservación de la Papaya como fruta natural.

Luego describes el problema:

“El problema principal que se identifico es..... y se debe a..... Este problema ocasiona.....

EL PROBLEMA PRINCIPAL QUE SE IDENTIFICO ES.... el poco tiempo de conservación natural que tiene la fruta de Papaya **Y SE DEBE A....** que la Papaya es un producto orgánico de origen vegetal, una vez cosechado el fruto es almacenado en condiciones naturales y también se desconoce tecnología apropiada que permita ampliar

el periodo de conservación de este fruto para su posterior consumo humano. **ESTE PROBLEMA OCASIONA....** que los productores de Papaya del Trópico de Cochabamba sufran pérdidas económicas por deshacerse de los frutos en mal estado y disminuye sus utilidades e incluso hay periodos en los cuales la pérdida es tan alta que incurren en utilidades negativas. Por otra parte los Consumidores finales que no logran consumir la Papaya a tiempo, generan desperdicios domiciliarios que contamina el medio ambiente.

Ejemplo 2: Identifique el problema para el siguiente tema de trabajo de investigación:

TEMA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: Construcción de un sistema de alcantarillado en la comuna del Valle de Sacta del Chapare – Cochabamba Bolivia:

Solución: ¿Por qué?

Problema:

1. Contaminación ambiental por el uso de pozos sépticos como depósitos de excremento humano.
2. Enfermedades biológicas de la personas por la exposición a excrementos humanos.

Ejemplo 3: Identifique el problema para el siguiente tema de trabajo de investigación:

TEMA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: Diseño de un deshidratador de Papaya para el trópico de Cochabamba.

Solución: ¿Por qué?

Problema:

1. Proceso de deshidratación artesanal no eficiente.
2. Tecnología de deshidratado genérica, no apropiada para deshidratar Papaya fresca.
3. Altos niveles de desperdicios en el proceso de deshidratado actual.

CAPITULO 3

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

3.1 LOS OBJETIVOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Con el problema de investigación respondiste el ¿Por qué? de tu trabajo de investigación. Ahora es tiempo de responder una nueva pregunta: el ¿Qué hacer?

Como la coherencia es una propiedad clave del trabajo de investigación, existe una relación funcional entre el planteamiento del problema, el título y los objetivos de la investigación. Por tanto, si ya tienes identificado el problema principal y el título del trabajo de investigación, entonces los objetivos surgirán por sí solos.

Los objetivos son acciones propuestas para la investigación, indican las metas de tu estudio y marcan el final de tu trabajo de investigación.

En efecto, la investigación termina cuando has cumplido los objetivos; el objetivo, entonces, es el indicador-meta de tu trabajo de investigación, pues indica cuando has acabado.

Los objetivos establecen qué pretende tu investigación. Indica lo que harás, pero no cómo lo harás (actividades/diseño) o qué beneficios obtendrás (fines/justificación). Estas son diferencias importantes que muchas veces se olvidan. Nota que hay una relación jerárquica: Las actividades sirven para cumplir con los objetivos; y los objetivos sirven para contribuir con los fines.

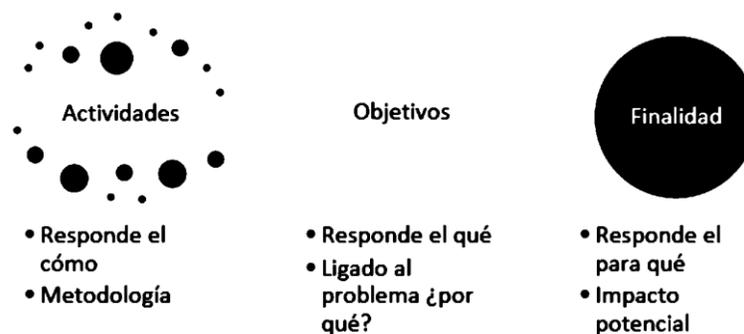


Figura 6. Relación entre actividades, objetivos y fines del trabajo de investigación

Entonces, ten cuidado de confundir los fines con objetivos y actividades. Recuerda que las actividades siempre se mencionan en la metodología, mientras que los fines en la justificación de la investigación. Los objetivos siempre son específicos, finitos y susceptibles (posibles) de realizar.

3.2 COMO IDENTIFICO LOS OBJETIVOS?

Para identificar los objetivos, necesitas haber identificado el problema principal.

Los objetivos nunca son preguntas, siempre son afirmaciones o propuestas de acción.

Los objetivos son oraciones que siempre inician con un verbo infinitivo (Ej. Determinar, identificar, diseñar, evaluar, medir, proponer, etc.). Al ser afirmaciones, nunca usan preguntas ni tienen signos de interrogación.

Siempre inician con un verbo que concreta la idea: No se usan verbos como estudiar, leer o conocer, porque son muy generales y ambiguos. En tal caso, se pueden usar otros verbos más específicos: determinar, comparar, describir, identificar, explicar, demostrar, definir, clasificar, generalizar, ordenar, agrupar, diferenciar, distinguir, adaptar, calcular, sistematizar, medir, localizar, elegir, transformar, modificar, relacionar, utilizar, descifrar, descomponer, detectar, diseñar, desarrollar, extender, reconstruir, especificar, interpretar, organizar, formular, componer, integrar, constatar, examinar, verificar, proponer, caracterizar, entre otros.

Son susceptibles de alcanzarse: Son realistas, están dentro de tus posibilidades de acción. Sé modesto, evita plantearte objetivos que no se cumplirán o que escapan a tus recursos y posibilidades.

Por tanto, los objetivos son guías de tu trabajo de investigación y siempre debes tenerlos presente. La evaluación de la investigación se realiza en función de los objetivos propuestos.

Recuerda que tu trabajo de investigación acaba cuando has cumplido tus objetivos.

Ten en cuenta que los objetivos bien formulados siempre responden tres preguntas elementales: ¿Qué?, ¿En quién? y ¿Dónde?

- El **¿Qué se va a hacer?**, se refiere a la acción que se pretende seguir.
- El **¿En quién se va a realizar?**, se refiere al sujeto u objeto en quien se realiza la acción.
- El **¿Dónde se va efectuar?**, se refiere al lugar o contexto donde se realiza la acción.

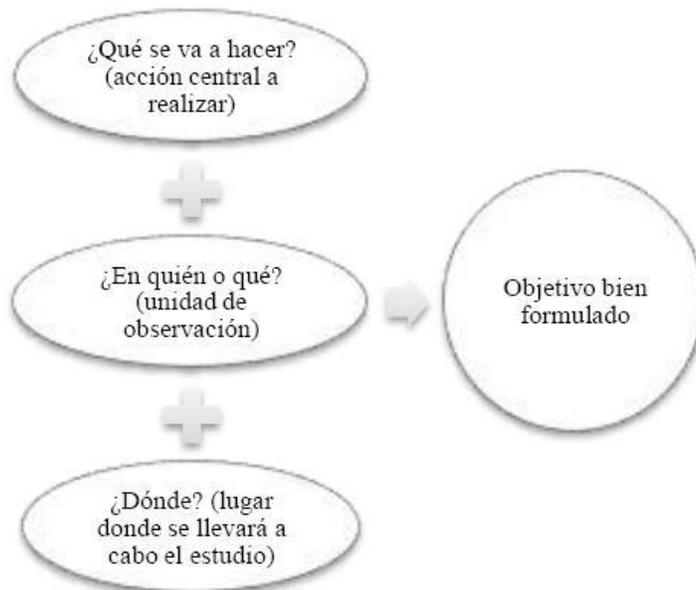


Figura 7: Estructura lógica del método del embudo para plantear el problema

3.3 REDACCIÓN DEL OBJETIVO GENERAL Y LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El objetivo general es un enunciado que se hace de la meta global que se persigue en la investigación que se quiere realizar y responde a la siguiente pregunta: ¿QUÉ es lo que uno quiere lograr en forma general en el estudio?. Por su parte, para la definición de los objetivos específicos es importante responder a la siguiente pregunta: ¿QUÉ logros específicos se desea obtener en el estudio? (Escalera, 2002)

El Objetivo General responde claramente a la pregunta ¿QUÉ? Se va a investigar (Terrazas; silva, 2012)

Los Objetivos Específicos, establecen los detalles y las actividades que deben desarrollarse para alcanzar el objetivo general. Los objetivos específicos hacen referencia a las variables puntuales que deben tomarse en cuenta para llevar a cabo la investigación o estudio. Los objetivos específicos responden a la pregunta general de ¿Cómo? Se ha de alcanzar al objetivo general (Terrazas; silva, 2012)

Los objetivos específicos establecen el ¿COMO? Se ha de alcanzar el objetivo general, los pasos a seguir para cumplir con esta exigencia es:

1er. paso: De tu título del trabajo de investigación identificas el área de estudio que harás uso para llevar a cabo el estudio.

2do. paso: Elaboras el marco teórico, según el área de estudio identificado.

3er. paso: Del marco teórico, identificas la metodología a seguir para cumplir con el objetivo general. La metodología son los pasos a seguir los planteas como objetivos específicos (acciones parciales para cumplir con el objetivo general)

3.4 ENUNCIADO DEL OBJETIVO GENERAL

El enunciado de un objetivo general debe iniciarse con un verbo en su forma infinitiva, tomando como base el título del trabajo de investigación.

El enunciado del objetivo general debe ser solución al problema principal determinado en el árbol de problemas.

Ejemplo 1:

Título de trabajo de investigación: Proyecto de factibilidad para la instalación de una planta de deshidratado de Papaya en el trópico de Cochabamba.

Problema principal: Poco tiempo de conservación de la Papaya como fruta natural.

Objetivo general: Evaluar la factibilidad para la instalación de una planta de deshidratado de Papaya en el trópico de Cochabamba.

Verbo infinitivo que indica acción: Evaluar

¿Qué?: Evaluar la factibilidad para la instalación de una planta de deshidratado

¿En quién?: De Papaya

¿Dónde?: En el trópico de Cochabamba

Ejemplo 2:

Título del trabajo de investigación: Construcción de un sistema de alcantarillado en la comuna del Valle de Sacta del Chapare – Cochabamba Bolivia.

Problema principal: Enfermedades biológicas de la personas por la exposición a excrementos humanos.

Objetivo general: Diseñar la construcción de un sistema de alcantarillado en la comuna del Valle de Sacta del Chapare – Cochabamba Bolivia.

Verbo infinitivo que indica acción: Diseñar

¿Qué?: Diseñar la construcción de un sistema de alcantarillado.

¿En quién?: En la comuna

¿Dónde?: del Valle de Sacta del Chapare – Cochabamba Bolivia.

Ejemplo 3:

Título del trabajo de investigación: Diseño de un deshidratador de Papaya para el trópico de Cochabamba.

Problema principal: Proceso de deshidratación artesanal no eficiente.

Objetivo general: Diseñar un deshidratador de Papaya para el trópico de Cochabamba.

Verbo infinitivo que indica acción: Diseñar

¿Qué?: Diseñar un deshidratador

¿En quién?: de Papaya

¿Dónde?: para el trópico de Cochabamba.

Tarea 1: Redacta el objetivo general de tu trabajo de investigación

Ahora, Completa los siguientes puntos para definir el Objetivo General de tu trabajo de investigación:

Problema principal:

Objetivo general:

Verbo infinitivo que indica acción:

¿Qué?:

¿En quién?:

¿Dónde?:

Redacción de los objetivos específicos:

Siguiendo los 3 pasos para redactar los objetivos específicos descritos anteriormente, se tiene el siguiente ejemplo:

Ejemplo 1:

Título del trabajo de investigación: Sistema de gestión de inventarios para la empresa AMETEX en la ciudad del Alto de La Paz.

1er paso: De tu título del trabajo de investigación identificas el área de estudio para llevar a cabo el estudio.

Área de estudio: Gestión de inventarios

2do. paso: Elaboras el marco teórico, según el área de estudio identificado.

Tabla 3.1: Contenido del marco teórico, del área temática: Gestión de Inventarios

1. Inventario
2. Clasificación de los inventarios
2.1 Clasificación de inventarios por su forma
2.2 Clasificación de inventarios por su función
3. Costo de Inventario
4. Modelo de inventario
4.1 Modelo EOQ Básico
4.2 Modelo EOQ básico con plazo de entrega diferente de cero
4.3 Modelo EOQ con descuentos por cantidad
4.4 Modelo EPQ
5. Control de Inventarios

3er. paso: Del marco teórico, identificas la metodología a seguir para cumplir con el objetivo general. La metodología es el conjunto de pasos a seguir, y los planteas como objetivos específicos (acciones parciales para cumplir con objetivo general, expresados en verbo infinitivo que indiquen acción)

Objetivo general: Diseñar un sistema de gestión de inventarios para la empresa AMETEX de la ciudad del Alto de La Paz.

Objetivos específicos:

- Determinar los inventarios de materiales que maneja la empresa Ametex en la ciudad del Alto de La Paz.
- Calcular los costos de inventario por tipo de material almacenado.
- Evaluar los distintos modelos de inventario, para determinar el modelo a implementar.
- Diseñar el modelo de gestión de inventarios.
- Elaborar un sistema de control de los inventarios, para monitorear el desempeño del sistema de gestión de inventario
- Calcular los costos de implementación del sistema de gestión de inventario.

En cuanto al número de objetivos específicos a redactar, se recomienda que no sean muchos y se coloquen los principales o los más importantes, manteniendo una secuencia lógica, que marque hitos para concretar el objetivo general. De 4 a 6 objetivos específicos es una cantidad aceptable.

Tarea 2: Redacta los objetivos específicos de tu trabajo de investigación

1er paso: De tu título de trabajo de investigación identificas el área de estudio para llevar a cabo el estudio.

Área de estudio:

2do. paso: Elaboras el marco teórico, según el área de estudio identificado.

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

Tabla 3.2: Contenido del marco teórico, del área temática:

3er. paso: Del marco teórico, identificas la metodología a seguir para cumplir con el objetivo general. La metodología es el conjunto de pasos a seguir, y los planteas como objetivos específicos (acciones parciales para cumplir con objetivo general, expresados en verbo infinitivo que indiquen acción)

Objetivo general:.....

Objetivos específicos:

-
-
-
-

CAPITULO 4

JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

4.1 LA JUSTIFICACIÓN

La justificación indica para qué debe hacerse la investigación.

Una investigación llega a ser conveniente por los diversos motivos: tal vez ayude a resolver un problema técnico, económico, social y ambiental (justificación práctica) o construir nuevas teorías, conceptos, modelos, otros (justificación teórica).

Los criterios principales, para evaluar el valor potencial de la investigación son: conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica (Sempieri, 2003). Por lo tanto para justificar tu trabajo de investigación debes responder a las siguientes inquietudes y mientras mayor número de respuestas se contesten positiva y satisfactoriamente, la investigación tendrá bases más sólidas para justificar su realización.

- Conveniencia: ¿Qué tan conveniente es la investigación?; esto es, ¿para qué sirve?
- Relevancia social: Es el impacto social, ¿Cuál es la trascendencia para la sociedad? ¿Quiénes se beneficiaran con los resultados de la investigación?, ¿De qué modo?, en resumen ¿Que alcance social tiene?
- Implicaciones prácticas: ¿Ayuda a resolver algún problema real?, ¿Tiene implicaciones transcendentales para una amplia gama de problemas prácticos?
- Valor teórico: Con la investigación, ¿Se llenara algún hueco de conocimiento?, ¿Se podrán generalizar los resultados o principios más amplios?, ¿la información que se obtenga puede servir para comentar, desarrollar o apoyar una teoría?, ¿se podrá conocer en mayor medida el comportamiento de una o de diversas variables o la relación entre ellas?, ¿ofrece la posibilidad de una exploración fructífera de algún fenómeno o ambiente?, ¿qué se espera saber con los resultados que no se conociera antes?, ¿puede sugerir ideas, recomendaciones o hipótesis a futuros estudios?
- Utilidad metodológica: ¿La investigación puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos?, ¿ayuda a la definición de un concepto, ambiente, contexto variable o relación entre variables?, ¿puede lograrse con ellas mejoras en la

forma de experimentar con una o más variables?, ¿sugiere como estudiar más adecuadamente una población?, ¿puede ayudar a mezclar los enfoques cuantitativos y cualitativos para enriquecer la búsqueda de conocimiento?

Desde luego, es muy difícil que una investigación pueda responder positivamente a todas esas interrogantes; algunas veces cumple un criterio entre otros.

4.2 VIABILIDAD DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

La viabilidad o la factibilidad del trabajo de investigación, para ello, debemos tomar en cuenta la disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales que determinan, en última instancia, los alcances de la investigación (Rojas, 2001). Es decir, tenemos que preguntarnos realistamente, ¿es factible llevar a cabo esta investigación? y ¿Cuánto tiempo tomara realizarla? Dichos cuestionamientos son particularmente importantes cuando se sabe de antemano que se dispondrá de pocos recursos para efectuar la investigación (Sampieri, 2003)

Viabilidad de la investigación: factibilidad en la realización de un estudio en cuanto a la disponibilidad de recursos.

4.3 CONSECUENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Aunque no sea con fines científicos, es necesario que el estudiante se cuestione acerca de las consecuencias de un estudio, y convendrá preguntarse: ¿Cómo va a afectar a los habitantes de esa comunidad objeto de estudio? Se debe identificar si la investigación ocasionaría efectos perjudiciales para otros seres humanos. Aquí se está hablando de suspender la investigación por cuestiones de ética profesional y aspectos morales y de no llevar a cabo un estudio por cuestiones éticas y estéticas. La decisión de realizar o no una investigación por las consecuencias que esta pueda acarrear, es una decisión personal de quien la concibe.

Consecuencia de la investigación: repercusiones positivas o negativas que el estudio implica en los ámbitos éticos, morales y estéticos.

4.4 EL ALCANCE

Una vez que se haya identificado el problema principal del estudio y los objetivos hacer logrados, resulta apropiado definir las limitaciones o el alcance que se impondrá en el trabajo de investigación.

Todas las investigaciones tienen límites; para que un estudio científico sea efectivo, debe establecer de antemano ¿dónde?, ¿cuándo? y ¿hasta cuánto? va a investigarse. Ello se conoce como “delimitación o alcance” y tiene tres aspectos básicos.

Alcance espacial: Indicando el lugar dónde se realizará la investigación y de dónde se obtendrá la información primaria.

Alcance temporal: Indicando el periodo de tiempo de la procedencia de los datos, e indicando el tiempo que llevará el estudio.

Alcance conceptual o temática: Indicando los aspectos, temas, áreas, procesos o conceptos que se investigarán y los que no.

La delimitación es parte fundamental de todo planteamiento del problema. Es importante que seas consciente y menciones en tu planteamiento, cuál es la delimitación de tu trabajo de investigación.

CAPITULO 5

MARCO TEÓRICO: REVISIÓN DE LA LITERATURA Y CONSTRUCCIÓN DE UNA PERSPECTIVA TEÓRICA

5.1 EL MARCO TEÓRICO

Se entiende por marco teórico, al fundamento de la investigación, integrado por un conjunto de investigaciones que elabora el estudiante, a fin de apoyar el estudio que se propone hacer. Estos conocimientos no solo son aquellos que el estudiante considera ciertos sino que también pueden incluirse los probablemente verdaderos. Este último ocurre sobre todo cuando el problema que se investiga es completamente novedoso.

El marco teórico surge como necesidad de fundamentar el problema y el estudio que el estudiante propone. Por ejemplo:

- Si el trabajo de investigación lleva el título de “Proyecto de factibilidad de elaboración de Chicha de maní en la ciudad de Cochabamba”, el marco teórico sería del tema de estudio: “Proyecto de factibilidad o Preparación y evaluación de proyectos”. Y el objeto de estudio que es la Chicha de Maní, que es descrito y tratado en el punto de “Antecedentes”
- Si el trabajo de investigación lleva el título de “Sistema de gestión de inventarios para la empresa Imba SA del departamento de Cochabamba”, el marco teórico sería del tema de estudio: “Gestión de inventarios”. Y el objeto de estudio que es la empresa Imba SA, que es descrito y tratado en el punto de “Antecedentes”
- Si el trabajo de investigación lleva el título de “Optimización del proceso de producción de la empresa Imba SA del departamento de Cochabamba”, el marco teórico sería del tema de estudio: “Ingeniería de métodos o reingeniería o productividad”. Y el objeto de estudio que es la empresa Imba SA, que es descrito y tratado en el punto de “Antecedentes”

Siempre es conveniente efectuar la revisión de la literatura y presentarla de una manera organizada (llámese marco teórico).

Al construir el marco teórico, debemos centrarnos en el problema de investigación que nos ocupa sin divagar en otros temas ajenos al estudio. Un buen marco teórico no es

aquel que contiene muchas páginas, sino el que trata con profundidad únicamente los aspectos relacionados con el problema. Construir el marco teórico no significa solo reunir información, sino también girarla (en ello la redacción es importante, porque las partes que lo integren deben estar enlazadas y no debe brincarse de una idea a otra)

5.2 POR QUE LA NECESIDAD DE ELABORAR EL MARCO TEÓRICO

Quien hace un trabajo de investigación, tiene que elaborar obligatoriamente un marco teórico, un problema de investigación, como un tema de investigación, tiene que respaldarse en el conocimiento existente, puesto que se concibe que, aquello que se investiga formara parte del conglomerado de conocimientos de que se dispone.

El marco teórico, es la referencia, del contexto mayor del problema de investigación. Con el marco teórico, el estudiante respalda su investigación y crea las condiciones para tener confianza en la viabilidad de conducir a uno o más conocimientos.

Al elaborar el marco teórico, el estudiante crea las condiciones de delimitación del problema de investigación. Es con el marco teórico, que el estudiante se permite ampliar cognitivamente la delimitación del problema, al relacionarlo con un contexto mayor.

5.3 FUNCIONES DEL MARCO TEÓRICO

En general el marco teórico permite delimitar el problema desde la perspectiva del conocimiento.

Las funciones específicas de marco teórico en un trabajo de investigación son las siguientes:

- a) Establecer el límite de la investigación.
- b) Permite plantear soluciones al problema de investigación.
- c) Condensa los conocimientos a los cuales por su naturaleza pertenece el problema de investigación que se intenta resolver.
- d) Sirve de sustento a la labor investigativa.
- e) Sirve para Identificar los conceptos, relaciones y leyes asociadas con los objetos y el tema de estudio.

f) Permite describir, comprender, explicar e interpretar el tema de estudio desde un punto de vista teórico.

g) El Marco Teórico va de lo General a lo particular.

h) El Marco Teórico es la recopilación bibliográfica del tema de estudio, los conceptos, técnicas que se describan deben llevar respectivas citas bibliográficas según las normas de redacción APA (American Psychological Association).

i) En el Marco Teórico, no hay aporte del estudiante, todo lo que contiene son recopilaciones de libros especializados del tema de estudio del trabajo de investigación. Para el desarrollo del Marco Teórico, se recomienda utilizar al menos 5 libros de especialidad del tema de estudio, de preferencia de edición reciente.

Generalmente los aspectos relacionados con el fundamento teórico son: Los antecedentes del estudio, el marco conceptual y el marco histórico. En la presente guía metodológica de elaboración de trabajo de investigación, el marco teórico hace referencia al marco conceptual del estudio, y los antecedentes son considerados como otro punto del trabajo de investigación.

5.4 EL MARCO CONCEPTUAL

Se entiende por marco conceptual: Al conjunto de conceptos que expone el estudiante cuando hace el sustento teórico de su problema y tema de investigación.

La expresión marco conceptual es metafórica, traída de la experiencia diaria del hombre y se explica con la analogía siguiente. Así como los retratos se inscriben en un marco, así también el problema y el tema de investigación se inscribe, están algo así como incluido en el contexto de un conjunto de conceptos, lo cual permite enfocarlos y apreciarlos mejor.

La forma como el estudiante presenta su marco conceptual, sigue un procedimiento lógico: definiendo los términos básicos, es decir aquellos que permite enfocar y establecer sobre qué bases se asientan los problemas y temas de investigación. Es en este sentido que algunos estudiantes llaman al marco conceptual: “Definición de términos”.

Definir los términos básicos iniciales del trabajo de investigación es importante. La tarea es propiamente una labor de precisión, que permite al estudiante organizar las ideas para captar las relaciones existentes con una realidad que se decide investigar.

5.5 POR QUE LA NECESIDAD DE DEFINIR LOS TÉRMINOS BÁSICOS

El lenguaje del estudiante no debe prestarse a interpretaciones ajenas a la investigación que se ejecuta, por ello es la necesidad de definir los términos. Se eliminan de este modo las ambigüedades que podrían prestarse algunas palabras que usa el estudiante.

Cuando un estudiante define un concepto, se verá también en la obligación de ofrecer el procedimiento con el cual se logra la realización del término.

Por ejemplo:

- Si el trabajo de investigación lleva el título: “Proyecto de factibilidad para” el marco teórico debe contener los conceptos teóricos base como; Proyecto, Factibilidad, Pre-factibilidad, Mercado, Ingeniería, Evaluación Financiera, Evaluación Económica y otros, relacionados estrechamente al tema de estudio. Estos conceptos y metodologías debe extraerse de libros especializados.
- Si el trabajo de investigación lleva el título: “Plan de Seguridad Industrial para”, el marco teórico debe contener los conceptos teóricos base como; Plan, seguridad industrial, accidente, lesiones, identificación de riesgos, evaluación de riesgos, medidas preventivas, medidas de control, sistema de control y otros, relacionados estrechamente al tema de estudio. Estos conceptos y metodologías debe extraerse de libros especializados.

Estrategias para construir el marco teórico

- Analizar una teoría completamente desarrollada en libros de especialidad del área de estudio, estas áreas de estudio se describen en el punto “Alcance temático”.
- Analizar varias teorías aplicables al problema de investigación.
- Analizar “piezas y trozos” de teorías relacionadas al tema de estudio.

Ejemplo 1: Esquemas y contenidos del marco teórico

Contenido del marco teórico de un tema de trabajo de investigación en Gestión de Inventarios. Todos estos puntos, conceptos, métodos se deben describir como indican en los libros, y no olvidarse incluir las respectivas citas bibliográficas.

1. Inventario
2. Clasificación de los inventarios
 - 2.1 Clasificación de inventarios por su forma
 - 2.2 Clasificación de inventarios por su función
3. Costo de Inventario
4. Modelo general de inventario
5. Modelos con Demanda Determinística
 - 5.1 Modelo EOQ Básico
 - 5.2 Modelo EOQ básico con plazo de entrega diferente de cero
 - 5.3 Modelo EOQ con descuentos por cantidad
 - 5.4 Modelo EPQ
6. Modelo con Demanda Probabilística
 - 6.1 Modelos stock de seguridad, nivel de servicio
 - 6.2 Modelo de pedidos de una sola vez
7. Control de Inventarios
8. Demanda
9. Pronósticos
10. Métodos de pronóstico
 - 10.1 Métodos de Pronósticos cualitativos
 - 10.2 Métodos de Pronósticos cuantitativos

CAPITULO 6

METODOLOGÍA

6.1 METODOLOGÍA

Metodología a seguir para lograr cada objetivo propuesto, incluyendo la descripción de los procedimientos y técnicas de realización del estudio y los métodos estadísticos a ser aplicados. También se incluyen los equipos y accesorios requeridos por el estudio, incluyendo materiales y programas computacionales, software y hardware. Es muy recomendable que aquí se introduzca el marco o tratamiento teórico del estudio, es decir que cada metodología o técnica descrita deberá estar acompañada por el soporte teórico correspondiente, en base a la revisión de la literatura especializada efectuada y descrita en el marco teórico.

La metodología es el plan de trabajo, donde se describen los pasos que serán seguidos en la realización del estudio de principio a fin y en el orden en que ocurrirán.

En los proyectos de ingeniería es aconsejable combinar el marco teórico con la metodología a ser empleada en el trabajo. En este caso, cada paso metodológico a ser empleado deberá estar sustentado conceptualmente con las teorías pertinentes, dándole mayor substancia científica al trabajo de investigación.

Esta sección contiene la contribución personal que se plantea para la solución al problema central, en consecuencia se incluye la proposición y desarrollo de alternativas técnicas viables, métodos de cálculo, formas de diseño, flujo gramas de elaboración del producto, fórmulas de cálculo de costos, etc. Todo con el fin de dar una información adecuada sobre la solución.

Se debe tener un plan coherente del trabajo a ser realizado, incluyendo las etapas necesarias para realizar el trabajo propuesto.

6.2 METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN

El diseño, los datos recolectados, la manera de obtenerlos, el muestreo y otros componentes del proceso de investigación varían de acuerdo a la metodología de investigación a emplear, que pueden ser:

- Exploratorios
- Descriptivos
- Correlacionales
- Explicativos

Estudios exploratorios

“Se efectúan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes”

Son como realizar un viaje a un lugar no conocido, del cual no hemos visto ni leído nada.

Ejemplo: Investigación del Comportamiento (Elton Mayo)

Se caracterizan por:

- a) Ser más flexibles en su metodología
- b) Son más amplios y dispersos
- c) Implican un mayor “riesgo”
- d) Requieren gran paciencia, serenidad y receptividad

Estudios descriptivos

Describir situaciones y eventos. Decir como es y cómo se manifiesta determinado fenómeno.

Buscan especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades

Se elige una serie de cuestiones y se mide (describir es medir)

Ejemplo: Censo poblacional

Se caracterizan por:

- a) Medir conceptos con la mayor precisión
- b) Requiere considerable conocimiento del área que se investiga
- c) Pueden ofrecer la posibilidad de predicciones

Estudios correlacionales

“Medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables”

La utilidad y propósito es saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras.

Ejemplo:

¿A mayor variedad en el trabajo corresponde mayor motivación?

¿A mayor rotación en los puestos de trabajo corresponde mayor productividad en la planta de producción?

¿A mayor rotación en los puestos de trabajo corresponde mayor motivación en el trabajo?

Se caracterizan por:

- a) Ser positivos o negativos
- b) Evaluar el grado de relación entre dos o más variables
- c) Tienen un valor explicativo aunque parcial

Estudios explicativos

“Están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este; por qué dos variables están relacionadas”

Ejemplo: porqué alguien vota por un determinado partido político

Se caracterizan por:

- a) Estar mejor estructurada
- b) Proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno al que se hace referencia

6.3 ¿DE QUÉ DEPENDE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN A EMPLEAR?

Para que una investigación se inicie como Exploratoria, Descriptiva, Correlacional o Explicativa, depende:

- Del Conocimiento actual del tema de Investigación que nos revele la revisión de la Literatura, a) Puede revelar que no hay antecedentes, b) Puede revelar que hay trozos de teoría, c) Puede revelar la existencia de relaciones entre variables, d) Qué existen varias teorías aplicables a nuestro estudio.
- Del enfoque que el estudiante pretenda dar al estudio.

6.4 MATRIZ DE DISEÑO METODOLÓGICO

La Matriz de Diseño Metodológico (MDM), permite organizar los pasos a seguir para cumplir con el objetivo general y los objetivos específicos, describiendo la unidad de análisis, el tipo y la fuente de información, la técnica de análisis a utilizar y el resultado esperado para cada objetivo específico planteado.

Esta matriz en el campo de la investigación científica se conoce como matriz de consistencia, elabora el estudiante, cuando expresa las concordancias entre cada una de las partes y subpartes o elementos constitutivos de que consta el perfil de trabajo de investigación, esbozadas sistemáticamente.

Importancia de cumplir con la tarea de elaborar la matriz de diseño metodológico del trabajo de investigación.

Que el estudiante elabore concensuadamente su matriz de diseño metodológico tiene un valor muy significativo que grava sobre la calidad y muy especialmente en el rigor de sus propuestas en el perfil del trabajo de investigación. La lógica interna de la propuesta (perfil de trabajo de investigación) se aprecia y se corrige en la matriz de diseño metodológico.

Si la matriz tiene la propiedad de mostrar la consistencia del perfil de trabajo de investigación, entonces este instrumento no solo será importante para quien hace el perfil del trabajo de investigación, sino también para quien lo controla, de ahí que el proceso de enseñanza – aprendizaje de la investigación, la elaboración de la matriz de diseño metodológico es una exigencia de primer orden.

Todo estudiante universitario debe hacer su matriz de diseño metodológico, para mostrar que su perfil de trabajo de investigación no solo está completo, es decir no solo cumple con ofrecer cada uno de los pasos, partes y exigencia de toda investigación, sino que tiene fundamento lógico, es decir se sustenta en el cumplimiento de los principios racionales.

En la matriz de diseño metodológico el estudiante afirma los principios lógicos que sustentan el perfil del trabajo de investigación, el estudiante aplica los principios de la lógica, por ejemplo, aplica deducciones acertadamente, por lo tanto, en cada una de sus partes o elementos constitutivos existe una armonía lógica, una concordancia que le da una sensación de perfección, y de esa manera también se aporta al método científico.

Pautas que se tienen en cuenta para elaborar la matriz de diseño metodológico

Para viabilizar la elaboración de una matriz de diseño metodológico, se deben tener en cuenta una serie de consideraciones:

- a) Es necesario y conveniente que quien hace una investigación tenga una idea global del proceso de investigación.
- b) Es conveniente que sepa que hay algunas variaciones del proceso que siguen las investigaciones.
- c) Aplicar los criterios lógicos que exige la concordancia.
- d) Es necesario ser consciente de las exigencias de cada uno de los aspectos contenidos en el formato de la matriz de diseño metodológico.
- e) Es conveniente también una disposición adecuada de los conocimientos que corresponden al área de estudio a la que pertenece el problema de investigación.

f) Para el llenado satisfactorio de la matriz exige no solo imaginación sino también un esfuerzo y capacidad de síntesis, y sobre todo conocimiento profundo del área de estudio o del marco teórico.

Aspectos o elementos que se distinguen en la matriz de diseño metodológico

Cuando se diseña una investigación hay etapas imprescindibles y que la tenemos muy presentes cuando planeamos nuestra investigación, estas etapas definen tareas que plantean exigencias de concordancia, así como el cumplimiento aplicativo-racional. El estudiante echa mano a la lógica para diseñar su investigación.

Cada una de las tareas a cumplir se convierte en circunstancias que el estudiante cumple. Todos y cada uno de los elementos de la matriz de diseño metodológico que el estudiante formula guardan concordancia entre sí.

La matriz de diseño metodológico consta de los siguientes elementos constitutivos:

- Objetivos específicos
- Unidad de análisis
- Tipo y fuente de información
- Técnica de análisis
- Resultado esperado

Objetivos específicos

En la columna objetivos específicos se deben copiar los objetivos específicos que se definieron en el perfil del trabajo de investigación, la formulación de los objetivos ya fueron explicados en el anterior capítulo.

Unidad de análisis

En esta columna, corresponde nombrar a la unidad objeto de estudio para cumplir el objetivo específico.

La unidad de análisis a observar debe ser concordante con el alcance espacial del estudio del trabajo de investigación.

Tabla 6.1:

Ejemplo, Identificación de la unidad de análisis

Objetivo específico	Unidad de análisis
Realizar el estudio de mercado para determinar la oferta y la demanda del mercado Cochabambino.	Personas que habitan en el área geográfica de la Ciudad de Cochabamba.

Tabla 6.2:

Ejemplo, Identificación de la unidad de análisis

Objetivo específico	Unidad de análisis
Determinar la localización óptima de la planta de procesamiento.	Departamento de Cochabamba.

Tipo y fuente de información

En esta columna, corresponde hacer referencia al tipo de información a utilizar que puede ser: Información primaria o información secundaria, y la fuente de información que será aplicado a la unidad de análisis para cumplir con el objetivo específico. También se puede describir el método de colecta de información, como: encuestas, tormenta de ideas, consulta a expertos, otros.

Tabla 6.3:

Ejemplo, Tipo y fuente de información

Objetivo específico	Unidad de análisis	Tipo y fuente de información
Realizar el estudio de mercado para determinar la oferta y la demanda del mercado cochabambino.	Personas que habitan en el área geográfica de la Ciudad de Cochabamba.	Información primaria: encuestas a los hogares de Cercado Cochabamba. Información secundaria: datos Instituto Nacional de Estadística.

Tabla 6.4:

Ejemplo, Tipo y fuente de información

Objetivo específico	Unidad de análisis	Tipo y fuente de información
Determinar la localización óptima de la planta de procesamiento.	Departamento de Cochabamba.	Información secundaria: datos de disponibilidad de servicios básicos y valor catastral de terrenos de la Honorable Alcaldía Municipal de Cochabamba.

Técnica de análisis

La columna Técnica de Análisis indica la metodología a seguir para lograr cada objetivo propuesto, incluyendo el procedimiento a seguir, las técnicas que se harán uso, los conceptos a utilizar para la realización del estudio. También se incluyen los equipos y accesorios requeridos por el estudio, incluyendo materiales y programas computacionales, software y hardware. Es recomendable que en la columna Técnica de Análisis se introduzca el marco teórico del estudio, es decir que cada metodología o técnica descrita deberá estar acompañada por el soporte teórico correspondiente, en base a la revisión de la literatura especializada efectuada y descrita en el marco teórico.

El contenido de la columna técnica de análisis, debe estar descrito de manera amplia en el Marco Teórico, y debe ser concordante con el alcance temático del estudio del trabajo de investigación.

Tabla 6.5:

Ejemplo, Técnica de análisis

Objetivo específico	Unidad de análisis	Tipo y fuente de información	Técnica de análisis
Determinar la localización óptima de la planta de procesamiento.	Departamento de Cochabamba.	Información secundaria: datos de disponibilidad de servicios básicos y valor catastral de terrenos de la Honorable Alcaldía Municipal de Cochabamba.	Métodos cualitativos: Factores ponderados. Métodos cuantitativos: Punto de equilibrio, Centro de Gravedad, Costos marginales.

Resultado esperado:

La columna resultado esperado indica lo que se pretende conseguir o lograr con la aplicación de la técnica de análisis, este resultado esperado debe ser coherente con el objetivo específico que se pretende cumplir.

Tabla 6.6:

Ejemplo, Resultado esperado

Objetivo específico	Unidad de análisis	Tipo y fuente de información	Técnica de análisis	Resultado Esperado
Determinar la localización óptima de la planta de procesamiento.	Departamento de Cochabamba.	Información secundaria: datos de disponibilidad de servicios básicos y valor catastral de terrenos de la	Métodos cualitativos: Factores ponderados. Métodos	Seleccionar la macrolocalización y emplazamiento óptimo.

		Honorable Alcaldía Municipal de Cochabamba.	cuantitativos: Punto de equilibrio, Centro de Gravedad, Costos marginales.	
--	--	---	--	--

A continuación se presentan algunos casos como ejemplos que fueron desarrollados por los alumnos de la materia de taller de proyecto grado de la carrera de ingeniería industrial de la UMSS.

Ejemplo 1: Matriz de diseño metodológico

Título: Proyecto de factibilidad de instalación de una planta de reciclado de plástico en Cochabamba.

Problema Principal: Bajo aprovechamiento económico de las bolsas plásticas usadas en domicilio y botadas a los carros basureros de la Ciudad de Cochabamba.

Objetivo General: Realizar un proyecto de factibilidad de instalación de una planta de reciclado de plástico en la ciudad de Cochabamba - Bolivia.

Tabla 6.7:

Matriz de diseño metodológico

Objetivo específico	Unidad de análisis	Tipo y fuente información	Técnicas de análisis	Resultados esperado
Realizar el estudio de mercado para determinar la oferta y la demanda de plástico reciclado.	Personas que habitan en el área geográfica de Cercado de Cochabamba.	Fuentes primarias: Encuestas.	Estudio de mercados. Técnicas de muestreo. Técnicas de Regresión.	Determinar el tamaño de la muestra. Determinar la demanda, la oferta, los precios y el canal de comercialización. Proyectar la oferta y la demanda. Calcular el punto de equilibrio del mercado.
	Sector de manufactura de plásticos en Cochabamba	Fuentes secundarias: Revistas especializadas, artículos científicos.		
Desarrollar los Elementos técnicos para determinar el tamaño, la localización, la ingeniería y los aspectos organizacionales del proyecto.	Ciudad de Cochabamba.	Fuentes primarias: Entrevistas, cotizaciones.	Método cualitativo por puntos. Método cuantitativo por costos marginales.	Seleccionar la localización y emplazamiento.
	Procesos industriales. Proveedores de	Fuentes secundarias: internet, catálogos,	Diagramas de flujo de procesos.	Definir los procesos. Seleccionar la

	tecnología. Mano de obra disponible. Proyecto en desarrollo.	libros, revistas técnicas, artículos científicos.	Balances de línea. Balance de masa. Técnica del CAUE. Análisis costo – volumen – utilidad.	tecnología. Determinar la distribución en planta. Calcular la capacidad productiva.
Desarrollar los aspectos financieros.	Información de mercado, tecnología y localización.	Fuentes primarias: el estudio de mercado, los aspectos técnicos, y la organización. Fuentes secundarias: Literatura financiera.	Técnicas de matemática financiera. Sistema de costos.	Determinar la inversión, los costos e ingresos. Determinar la forma de financiamiento.
Desarrollar la Evaluación Financiera.	Información de los aspectos financieros del proyecto.	Información primaria: Información de los aspectos financieros del proyecto.	Balance inicial. Técnicas financieras de decisión inversiones: VAN y TIR.	Patrimonio del proyecto. Liquidez del proyecto. Rentabilidad y sensibilidad del proyecto.

Ejemplo 2: Matriz de diseño metodológico

Título: Proyecto de factibilidad para la implementación de una nueva línea productiva de salsas especiales para la corporación industrial Dillmann S.A. - Cordill S.A

Problema Principal: Ausencia de un análisis previo y determinación de elementos necesarios para el desarrollo de una nueva línea de salsas especiales.

Objetivo general: Realizar un Proyecto de factibilidad para la implementación de una nueva línea productiva de salsas especiales para la Corporación Industrial de Dillmann - Cordill S.A

Tabla 6.8:

Matriz de diseño metodológico

Objetivo específico	Unidad de análisis	Tipo y fuente información	Técnicas de análisis	Resultados esperado
Realizar el Diagnostico de la	Planta de frutas y conservas de	Información primaria:	Análisis Comparativo de la	Obtener la situación Actual de

empresa.	Cordill S.A.	Cuestionario. Información secundaria: Observación.	empresa respecto a la competencia. Las 5 fuerzas competitivas de Porter.	la empresa en comparación de la competencia
Realizar un Estudio de Mercado.	Mercados de la ciudad de Cochabamba.	Información primaria: Encuestas, entrevistas y observación.	Muestreo estratificado. Estudio de mercado.	Tamaño de la muestra. Información del consumidor. Grado de aceptación del producto. Análisis de la competencia. Segmentos y Nichos de Mercado.
	Estudio de la demanda y oferta en Cochabamba (Datos históricos)	Información secundaria: INE, documentos técnicos de investigaciones e internet.	Proyección de modelo de tasas.	Demanda del Proyecto. Oferta del Proyecto. Balance entre Oferta y Demanda (Punto de equilibrio)
Determinar el requerimiento de Materia Prima e Insumos.	Productores y comerciantes de Materia Prima e insumos en el Departamento de Cochabamba-Cercado.	Información secundaria: Internet, INE, Cámaras Departamentales de Cochabamba.	Estudio de disponibilidad de Materia Prima e Insumos para la producción. Balance de materia prima y suministros.	Base de datos de empresas proveedores de materia prima e insumos. Plan de abastecimiento de materia prima e insumos.
Desarrollar la Ingeniería del Proyecto	Demanda insatisfecha del mercado identificado.	Información primaria: Investigación de Mercado	Balance demanda y oferta.	Calcular el Tamaño. Cantidad de Producción.
	Tecnología disponible y complementaria de Cordill S.A. Proveedores de tecnología.	Información secundaria: - Informes de producción - Registros de tecnología disponible - Catálogos de tecnología - Internet	- Sistema de Producción Diagramas de Flujo grama de operaciones. Balance de Línea. Balance de masa. Distribución de la planta Layout.	Calcular la Capacidad Productiva. Disponibilidad de recursos económicos. Definir los procesos. Seleccionar la tecnología. Análisis y

				descripción de obras civiles. Descripción de maquinarias y equipos. Requerimiento de la MO.
	Localización actual de Cordill S.A.	Información primaria: - Características del Proyecto	Técnicas de emplazamiento.	Ubicación Superficial del Proyecto.
Determinar la Organización Industrial	Corporación Industrial Dillmann Cordill S.A	Información primaria: Mano de Obra requerida	Organigrama.	Estructura. Jerarquización de cargos. Manual de Funciones.
Elaborar la Planificación y ejecución	Corporación Industrial Dillmann Cordill S.A	Información primaria: Desarrollo del Estudio	Gantt Project. PERT – CPM	Planificación de Actividades de ejecución del proyecto.
Realizar la Evaluación Financiera	Empresa Cordill S.A. Inversión Total del Proyecto	Información secundaria: Estado financiero de la, empresa, reportes económicos.	Descripción de Costos. Presupuesto Indicadores Financieros TIR, VAN, B/C Análisis de sensibilidad.	Financiamiento del proyecto. Fuentes y recursos del Proyecto. Rentabilidad del proyecto. Análisis de la rentabilidad.

FUENTE: Elaboración propia en base al perfil de Herboso D.

Ejemplo 3: Matriz de diseño metodológico

Título: Sistema de gestión de calidad basado en la norma Iso 9001:2008, para la cooperativa de ahorro y crédito abierta San José de Punata Ltda.

Problema Principal: Deficiente funcionamiento interno que no permite cumplir las expectativas del cliente en la Cooperativa de Ahorro y Crédito San José de Punata Ltda.

Objetivo general: Diseñar la estructura documental de un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2008, que le permita a la Cooperativa de ahorro y crédito San José de Punata Ltda. Lograr una mayor satisfacción del cliente.

Tabla 6.9:

Matriz de diseño metodológico

Objetivo específico	Unidad de análisis	Tipo y fuente información	Técnicas de análisis	Resultados esperado
Análisis de la situación actual de la Cooperativa de ahorro y crédito San José de Punata Ltda.	Procesos y Unidades de trabajo, en la Cooperativa de ahorro y crédito San José de Punata Ltda.	Fuentes primarias: Observación, entrevistas. Fuentes secundarias: Manual de procesos Cooperativa San José de Punata Ltda., manual de funciones Cooperativa San José de Punata Ltda., documentos relacionados con el tema de investigación.	- Organigrama. - Flujo grama de proceso. - Análisis FODA.	Diagnosticar el estado actual de la Cooperativa San José de Punata Ltda.
Establecer los objetivos y política de calidad para satisfacer las necesidades del cliente.	Mercado objetivo, estudio de satisfacción del cliente.	Fuentes secundarias: - Misión, visión y valores de la Cooperativa San José de Punata Ltda. - Políticas y normas de crédito de la Cooperativa San José de Punata Ltda.	Mapa estratégico.	Conocer las características del mercado objetivo para cumplir con sus necesidades.
Establecer indicadores de control que permitan la retroalimentación del sistema de gestión de calidad para la Cooperativa de ahorro y crédito San José de Punata Ltda.	Objetivos y políticas de calidad. Procesos en la Cooperativa San José de Punata Ltda.	Fuentes secundarias: - Estado de resultados	-Cuadro de mando integral -Ficha de indicador.	Conocer la evolución y las tendencias de los procesos que integrarán el sistema de gestión de calidad para la Cooperativa San José de Punata Ltda.
Identificar los procesos que formarán parte del sistema de gestión de calidad para la Cooperativa de ahorro y crédito San	Procesos operativos, de apoyo y estratégicos de la Cooperativa San José de Punata Ltda.	Fuentes primarias: Observación, entrevistas. Fuentes secundarias: Manual de procesos Coop San José de	Mapa de procesos.	Determinar los procesos necesarios para lograr la satisfacción del cliente.

José de Punata Ltda.		Punata Ltda., documentos relacionados con el tema de investigación.		
Desarrollar Diagramas de Flujo que documenten los procesos para el sistema de gestión de calidad para la Cooperativa de ahorro y crédito San José de Punata Ltda.	Procesos de la Cooperativa San José de Punata Ltda.	Fuentes primarias: Observación, entrevistas. Fuentes secundarias: Manual de procesos Cooperativa San José de Punata Ltda., documentos relacionados con el tema de investigación.	Flujo grama de proceso.	Determinar la secuencia e interrelación de las actividades de cada proceso del sistema de gestión de calidad para la Cooperativa San José de Punata Ltda.
Elaborar el manual de la calidad para la Cooperativa San José de Punata Ltda.	Procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad.	Fuentes primarias: Observación, entrevista. Fuentes secundarias: Manual de procesos Coop San José de Punata Ltda.	- Mapa de procesos. - Flujo grama de proceso. - Organigrama	Documentar el sistema de gestión de calidad para la Cooperativa San José de Punata Ltda.
Determinar los costos de implementación del proyecto.	Costos directos. Costos indirectos.	Fuentes secundarias: - Estado de resultados. - Balance general	- Cuadro de análisis de costos.	Estimar los costos de implementación del proyecto

Fuente: Perfil de trabajo de investigación, Ortega W.

Ejemplo 4: Matriz de diseño metodológico

Título: Planificación estratégica y operativa para le empresa BEFRUT S.R.L.

Problema Principal: Deficiente formulación de políticas y metas de la empresa

Objetivo general: Elaborar un Plan Estratégico para la empresa Befrut S.R.L., que permita responder con estrategias efectivas al entorno en el cual opera ,generando el compromiso interno por parte de los socios y directivos con el fin de alcanzar los objetivos empresariales anuales y largo plazo.

Tabla 6.10:

Matriz de diseño metodológico

Objetivos específicos	Unidad de análisis	Tipo y fuente de información	Técnica de análisis	Resultado esperado
Definir la Misión y Visión de la empresa.	En el contexto interno de la empresa.	Información primaria: Entrevistas, encuestas.	Marco estratégico	Definir la razón de ser y el rumbo de la empresa (Definir la Misión y Visión de la empresa)
Realizar una evaluación externa.	En el entorno externo de la empresa.	Información primaria: Estudios de participación en el mercado. Información secundaria: Artículos de periódicos y revistas.	Análisis de Porter, matriz EFE, Matriz de perfil competitivo MPC.	Identificar las amenazas del entorno, la competencia y las oportunidades de la empresa.
Realizar una evaluación interna.	En el contexto interno de cada proceso de la empresa.	Información primaria: Aspectos técnicos de factores críticos.	Análisis exhaustivo de cada proceso de la empresa, matriz EFI, sistemas de control.	Identificar las fortalezas y debilidades de la empresa.
Establecer estrategias alternativas de la empresa.	En el contexto interno de la empresa.	Información primaria: la evaluación externa e interna.	Matriz FODA, matriz BCG, matriz IE.	Identificar las estrategias alternativas de la empresa.
Seleccionar las estrategias alternativas adecuadas para la empresa.	Contexto interno de la empresa.	Información primaria: lista total de estrategias.	Matriz cuantitativa de la planificación estratégica (MCPE).	Definir cuantitativamente las estrategias con mayor puntuación.
Realizar la planificación estratégica y operativa a partir de las estrategias alternativas de la empresa.	Contexto interno de la empresa.	Información primaria: el estudio de selección cuantitativo de estrategias, estado de resultados.	Selección de estrategias alternativas.	Definir la planificación estratégica con acciones y un horizonte temporal estructurado, la planificación operativa con actividades y recursos establecidos.
Realizar la planificación estratégica y operativa a partir de las estrategias alternativas de la empresa.	Contexto interno de la empresa.	Información primaria: el estudio de selección cuantitativo de estrategias, estado de resultados.	Selección de estrategias alternativas.	Definir la planificación estratégica con acciones y un horizonte temporal estructurado, la planificación operativa con

				actividades y recursos establecidos.
--	--	--	--	--------------------------------------

Fuente: Perfil de trabajo de investigación, Escobar I. & Ulpana E.

CAPITULO 7

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y ESTRUCTURA TENTATIVA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

7.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Un proyecto es un conjunto de actividades organizadas, que deben ejecutarse para lograr una meta. En el caso del perfil del trabajo de investigación, se plantean objetivos específicos que se deben cumplir a fin de lograr el objetivo general del estudio que resolverá el problema principal planteado. En este punto los objetivos específicos deben desglosarse en un conjunto de actividades y a estas actividades se les debe asignar un tiempo de duración y las precedencias correspondientes.

El cronograma de actividades presenta de manera gráfica a través de un diagrama de GANTT las actividades que se realizarán a través del tiempo.

En el cronograma de actividades se puede identificar los momentos de inicio y terminación de cada actividad, así como el tiempo de duración del trabajo de investigación.

El perfil del trabajo de investigación se debe hacer notar la concordancia que existe entre el alcance temporal del estudio del trabajo de investigación y el cronograma de actividades planteado en esta sección.

Ejemplo 1: Cronograma de actividades para un trabajo de investigación de “Estudio de factibilidad técnica y económica

Objetivos Específicos:

- Realizar el estudio de Mercado, para determinar la oferta y la demanda en la ciudad de Cochabamba.
- Determinar los elementos técnicos del tamaño, la localización, la ingeniería del proyecto y la organización del proyecto.
- Desarrollar los aspectos financieros, para determinar la factibilidad económica de implementación el proyecto.

Tabla 7.1:

Cronograma de actividades para un proyecto de “Estudio de Factibilidad Técnica y Económica”

Nro.	Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Determinación de la población objetivo	X	X	X									
2	Calculo del tamaño de muestra	X	X	X									
3	Diseño de la encuesta	X	X	X									
4	Lanzamiento de la encuesta		X	X	X								
5	Calculo de la demanda				X	X	X						
6	Calculo de la oferta				X	X	X						
7	Precio de venta				X	X	X						
8	Diseño del canal de comercialización				X	X	X						
9	Definir el LayOut							X	X	X	X	X	
10	Calcular el tamaño										X	X	X
...												

Tiempo de conclusión del proyecto: 3 meses

7.2 ESTRUCTURA TENTATIVA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La estructura tentativa del estudio es el índice tentativo que contendrá el trabajo de investigación o estudio desglosado en capítulos.

El capítulo uno, contiene el perfil del trabajo de investigación, excluyendo de este el marco teórico desarrollado en dicho perfil.

El capítulo dos, es el marco teórico desarrollado en el perfil del trabajo de investigación, este marco teórico debe ser lo suficiente para comprender los conceptos, teorías, técnicas y procedimientos que serán desarrollados para lograr el cumplimiento de los objetivos

específicos. El marco teórico debe ser también coherente con el alcance temático definido para el trabajo de investigación.

Tabla 7.2:

Ejemplo, Índice tentativo del trabajo de investigación de “Estudio de Factibilidad Técnica y Económica”

<p>CAPITULO 1: ANTECEDENTES DEL PROYECTO</p> <p>1.1 Antecedentes 1.2 Descripción del problema 1.3 Objetivos del estudio 1.4 Justificación y alcance 1.5 Matriz de diseño metodológico</p> <p>CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO</p> <p>2.1 Proyecto 2.2 Estudio de factibilidad 2.3 Estudio de mercado 2.4 El mercado 2.5 Segmento de mercado 2.6 Marketing 2.7 Estudio técnico Estudio organizacional 2.8 Evaluación Económica</p> <p>CAPITULO 3: ESTUDIO DE MERCADO</p> <p>3.1 Estudio de la demanda 3.2 Análisis de la oferta 3.3 Análisis de Precios 3.4 Comercialización 3.5 Canales de distribución 3.6 Costo de venta y distribución 3.7 Conclusiones del Estudio</p>	<p>CAPITULO 4: TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN</p> <p>4.1 Tamaño del proyecto 4.1.1 Mercado 4.1.2 Disponibilidad de Materia prima 4.1.3 Disponibilidad de Financiamiento 4.1.4 Determinación del tamaño de la planta 4.2 Capacidad de producción 4.3 Programa de Producción 4.4 Localización 4.5 Macro localización 4.6 Micro localización</p> <p>CAPITULO 5: INGENIERÍA DEL PROYECTO</p> <p>5.1 Infraestructura 5.2 Proceso Productivo 5.3 Balance de masa 5.4 Maquinaria y Equipo 5.5 Distribución en planta de maquinaria y equipo 5.6 Conclusiones</p>	<p>CAPITULO 6: ORGANIZACIÓN</p> <p>6.1 Estructura de la Organización 6.2 Organigrama 6.3 Manual de Organización</p> <p>CAPITULO 7: COSTOS</p> <p>7.1 Centro de costos de producción 7.2 Centro de costos de administración 7.3 Centro de costos de comercialización 7.4 Mano de obra 7.5 Mano de obra directa e indirecta 7.6 Estimación de sueldos y salarios 7.7 Estimación de costos diferidos 7.8 Conclusiones</p> <p>CAPÍTULO 8: EVALUACIÓN FINANCIERA</p> <p>8.1 Evaluación financiera 8.2 Inversiones 8.3 Financiamiento del proyecto 8.4 Determinación del precio de venta 8.5 Ingresos del proyecto 8.6 Flujo de fondos 8.7 Evaluación económica</p> <p>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</p> <p>Conclusiones Recomendaciones</p>
--	--	---

CAPITULO 8

NORMAS PARA HACER REFERENCIA A LA BIBLIOGRAFÍA

8.1 NORMAS PARA HACER REFERENCIA A LA BIBLIOGRAFÍA

¿Qué son las referencias bibliográficas?

Las referencias, son una lista alfabética de libros y otras fuentes consultadas durante la preparación y escritura del trabajo de investigación.

La lista de referencias permite identificar y recuperar los documentos utilizados en la investigación. En esta lista solo figura la documentación utilizada y citada en el documento. No se incluyen todos los textos que hayas leído, solo los que has utilizado en el trabajo de investigación.

Las referencias otorgan seriedad al trabajo, lo hace verificable y transparente a la crítica, y permite a los lectores profundizar sobre el tema tratado. Es conveniente no abundar en referencias poco sustanciales y sí hacerlo con aquellas que sean relevantes para el trabajo.

Siempre debe existir correspondencia exacta entre las citas que se encuentran en el texto y la lista de referencias o recursos utilizados. Todas las citas en el trabajo deben aparecer en la lista de referencias, y todas las referencias deben ser citadas en el texto. De esta manera, cualquier estudiante interesado puede consultar las mismas fuentes.

Dado que todos los documentos citados en el texto deben ser incluidos en esta lista, no se debe omitir ninguna obra utilizada y citada dentro del trabajo de investigación. Cerciórate que cada cita en el texto aparezca referida en la sección Referencias. En todos los casos, incluye solamente los documentos que hayas leído o consultado. No abultes la lista de referencias con títulos que conoces apenas de nombre y no has leído.

What happens if you mix chemistry with cooking? The new science of taking off. Molecular gastronomy is a scientific discipline involving the : processes that occur in cooking (This, 2006). It deals with the transfor cooking, from a technical, social and artistic point of view ("Molecular (Famous chef Heston Blumenthal uses molecular gastronomy in his reci like spaghetti bolognese and fish & chips (Blumenthal, 2006).

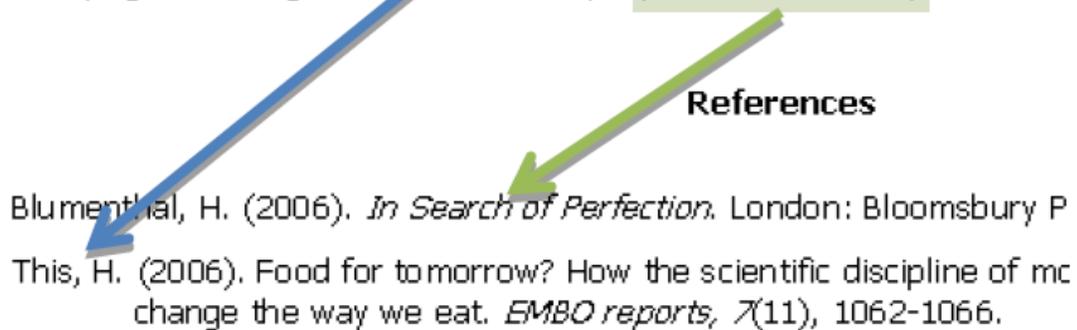


Figura 8.1: Relación citas-referencias

Nota: Uno los principios base de una buena citación es la relación cita-referencia. Todas las citas deben estar referenciadas y viceversa, todas las referencias deben tener un refrendo en alguna cita, caso contrario, existen vacíos y referencias fantasmas.

Existen normas de uso generalizado para citar y describir bibliografía, algunas de ellas internacionales, como las ISBD (Descripción Bibliográfica Internacional Normalizada), otras de uso específico en una disciplina o áreas disciplinarias, y otras de uso establecido en una disciplina pero extensivas a otras, como las normas contenidas en el Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association (APA).

¿Cómo elaboro las referencias?

Existen varios estilos para elaborar referencias bibliográficas. Por ejemplo, se tiene el estilo de la Asociación Psicológica Americana (APA), el cual es muy conocido. Existen también otros modelos como: ISO 690, Chicago, Vancouver (ciencias médicas), GB7714, Turabian, MLA, entre otros.

Independiente del estilo empleado y solicitado por cada universidad, todos hacen referencia a un criterio: minuciosidad suficiente. Según este criterio, la referencia citada debe tener la información mínima para poder ubicarla. Lo importante de dar las

referencias completas no es el formato, sino que la información sea suficiente para que el lector acuda a las fuentes de información originales; aunque, debe haber consistencia en el formato.

Una referencia está completa, cuando indica quién es el autor, el año de publicación, el título del trabajo, el nombre de la revista científica, volumen y número de edición de la revista, y el número de páginas en donde se encuentra el documento.

Las referencias son distintas si son libros, artículos de revista, artículos de Internet, periódicos o documentos oficiales, entrevistas, trabajo de investigación, videos, entre otros. En este caso utilizaremos el modelo APA, sexta edición. Veamos algunas reglas:

Tabla 8.1:

Formato para la presentación de las referencias según tipo

Casos y estructura de la referencia	Ejemplos de cómo se presenta
<p>Libros: Apellidos del autor/editor, Inicial del nombre. (Año de publicación). Título del Libro. Ciudad de publicación: Editorial</p>	<p>Un autor: – Chiavenato, I. (2007). Administración de Recursos Humanos. 8ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana. – Fernández, R. (1996). Evaluación de programas. Una guía práctica en ámbitos sociales, educativos y de salud. Madrid: Pirámide.</p> <p>Más de un autor: – Vara, A.; Roa, Y. & Lescano, G. (2004). Teoría de la Tutoría Integral. Lima: Impresora Editores. – Sellitz, C., Jahoda, M., Deutsch, M. & Cook, S. W. (1976). Métodos de investigación en las relaciones sociales. Madrid: Rialp.</p> <p>Sin autor definido: – S.A. (1991). The bluebook: a uniform system of citation. Cambridge: Harvard Law Review Association.</p> <p>Autor corporativo o institucional: – Fundación Mexicana para la Calidad Total, A.C. (1988). Primer inventario mexicano: esfuerzos y procesos para la calidad total. México: FUNDAMECA</p>
<p>Capítulos de libros: Apellidos del autor, inicial del nombre. (Año de publicación). Título del capítulo citado. En: Apellido del editor, inicial del nombre del editor. (eds.). Título del libro. Número de páginas donde se ubica el capítulo. Ciudad. Editorial.</p>	<p>– Alcalá, A. & Cid. B. (1999). La educación inclusiva en el Brasil. En García E. & González, R. (Eds.). La educación moderna en América Latina, pp. 122-136. Sanganna: Buenos Aires.</p>

<p>Artículos en revistas: Apellidos del autor, Inicial del nombre, (Año de publicación). Título del artículo. Nombre de la Revista. Volumen (Número), Número de páginas donde se ubica el artículo.</p>	<p>Vara, A. (2006). Niveles de estrés en operarios de confecciones en Lima Metropolitana. Revista Boliviana de Ciencias Empresariales, 12 (3), 23-49.</p>
<p>Trabajo de investigación: Apellido del autor, Inicial del nombre. (Año de sustentación). Título de la investigación. Tesis profesional /de licenciatura/ maestría/doctoral. Escuela o Facultad, Universidad de (Nombre de universidad), Ciudad. Número de páginas.</p>	<p>Fuentes, O. (2011). Propuesta teórica y metodológica para evaluar el desempeño del trabajo en la empresa X. (Tesis de Grado). Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba. 65 pp.</p>
<p>Internet: Apellido del autor, Inicial del Nombre. (Año). Título del documento. Recuperado de: (dirección de Internet).</p>	<p>Fuentes, O. (2011). Propuesta teórica y metodológica para evaluar el desempeño laboral. Recuperado de http://www.umss.edu.bo/articulos /investigacion1.htm</p>
<p>Periódicos: Nombre del diario o revista. (Año). Título del artículo o reportaje. Ciudad de publicación. Fecha de edición. Número de página donde se ubica el reportaje.</p>	<p>Diario Los Tiempos (2000). Se lanza nuevo programa de exportación de la quinua. Cochabamba. 2 de junio de 2000. P. 13.</p> <p>Revista Industriales (2003). Los emprendedores de Cochabamba. 12 de agosto de 2003. Pp. 14-15.</p>
<p>Separatas: Apellido del profesor. Inicial del nombre. (Año). Título de la separata. Separata del curso de (nombre del curso). Facultad o Escuela. Universidad. Ciudad. Número de páginas</p>	<p>Pérez, Omar (2007). El proceso de la planificación de la producción. Separata del curso Seminario Planificación de la Producción. Departamento de Industrias. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba. 45 p.</p>
<p>Informes institucionales: Nombre completo de la institución. (Año). Título del documento. Ciudad. Número de páginas.</p>	<p>Gobierno Regional del Cochabamba (2003). Plan Estratégico Institucional del Gobierno Regional de Cochabamba 2004-2006. Cochabamba. 88 p.</p> <p>United Status General Accounting Office – GAO (1998) Performance measurement and evaluation: Definitions and relationships. Abril. GAO/GGD-98. 230 p.</p> <p>Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES (2002). Evaluación de impacto de programas sociales. Bogotá-Colombia. Documento N° 3188. 218 p.</p>

Las Referencias comienzan en una página separada y siempre va al final del trabajo de investigación. Puede tener varios nombres como “Bibliografía”, “Referencias” u “Obras consultadas”, pero siempre indican lo mismo.

Ejemplo 1: Referencias según APA

Referencias

1. American Society for Quality Control (1989). Definición de Calidad. Disponible en Internet <http://www.asq.org/> Acceso el 14 de mayo de 2009.
2. Baudassé, T. y Hinojoza, A. (2009). La importancia del capital social para el desarrollo. *Veritas*, 72, 31.
3. Chase, R.; Jacobs, F. y Aquilano, N. (2005). Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva. 10ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana.
4. García, G. (2005). Eliminación del sistema de cuotas textiles: nuevo entorno competitivo para la industria exportadora de prendas de vestir en México. *Estudios Sociales*, 25, 70 - 91.
5. Garzón, M. (2008). Modelo de Intraemprendedor para la Innovación. *Pensamiento & Gestión*, 24, 274-276.
6. Noreen, E.; Smith, D. y Mackey, J. (1997). La teoría de las limitaciones y sus consecuencias para la contabilidad de gestión. Madrid: Díaz de Santos.
7. Peña, A. y Bastidas M. (2004). La pequeña y mediana empresa ante el fenómeno inmanente de la globalización. *Actualidad Contable Faces*, 9, 52 - 60.
8. Quispe, E. (2005). Pymes confeccionistas de Gamarra y la asociatividad empresarial. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Económicas. Bolivia: Universidad Mayor de San Simón
9. Upton, D. (1999). Building Competitive Advantage through Operations. Harvard Business School. Disponible en Internet: <http://hbswk.hbs.edu/item/0887.html> Acceso el 30 de Abril de 2009.
10. Vásquez, R. (2007). Primer Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al sector textil y de la Confección. Disponible en Internet: http://www.fundetec.es/ponencias/Pr_textil.pdf Acceso el 30 de Abril de 2009.

8.2 REGLAS BÁSICAS PARA LAS REFERENCIAS

A continuación te mencionó algunas reglas importantes para elaborar tus referencias:

- a) Ubícalas por orden alfabético.
- b) No omitas ninguna referencia citada.
- c) No incluyas referencias no citadas

Tabla 8.2:

Reglas básicas para las referencias

Criterios	Recomendaciones
Ubícalas por orden alfabético	<p>Las referencias están ubicadas en orden alfabético.</p> <ul style="list-style-type: none"> – En MsWord existe una función que se llama “ordenar texto”, sólo tienes que seleccionar el texto y luego pedir que se ordene por lista alfabética (“ascendente”). – Puedes numerar las referencias automáticamente (usando numeración en MsWord) o puedes usar sangría francesa.
No omitir ninguna citada en el documento	<ul style="list-style-type: none"> - En las referencias deben figurar todos los documentos citados en el trabajo de investigación. – Revisa que todos los autores citados figuren en las referencias. – Lo único que no se referencia es la cita “En comunicación personal”.
No incluir ninguna referencia no citada en el Texto	<ul style="list-style-type: none"> - En las referencias no pueden figurar documentos que no están citados en el cuerpo del trabajo de investigación. – Referenciar documentos no citados es un indicio de plagio, pues son “referencias fantasma”

Estas referencias van al final del perfil y del trabajo de investigación, y deben ser escritas siguiendo las normas de manejo de la escritura científica.

BIBLIOGRAFÍA

Escalera S. (2002). “Técnicas de I&D en ciencias y tecnología”, Editorial Alvares, Cochabamba Bolivia.

Hernández R. (2003). “Metodología de la investigación”, 9na. Edición, Editorial MC Graw Hill, México.

Pérez, O. (2014). “Metodología de la investigación científica, elaboración de propuestas de investigación y proyectos de grado”. 1ra Edición, Cochabamba-Bolivia.

Tafur, R (1995). “La tesis universitaria”, 1ra.Edicion, Editorial Mantaro Lima Perú.

Terrazas, R (2009). “Diseño de la investigación”, 1ra. Edición, Editorial Etreus Impresores Cochabamba Bolivia.

Universidad Americana (2012). “Guía Metodológica Para Trabajos de Grado y Postgrado según las Normativas APA, ABNT y VANCOUVER”, Asunción Paraguay.

Zabala, S (2012). "Guía a la redacción en el estilo APA (American Psychological Association)", 6ta Edición, Editorial Universidad Metropolitana. Guía metodológica

ANEXOS

ANEXO A

NORMA DE ESTILO DEL DOCUMENTO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Adaptado, según el manual de estilo de la American Psychological Association (APA), 6ta edición.

Tabla A1:

Norma de estilo del documento de perfil de trabajo de investigación

Elemento	Normativa
Papel	Bond, tamaño carta (21,59 x 27,94 cm), Impresión en una sola cara
Procesador de Texto	MS Word
Redacción	La Redacción es impersonal, en tercera persona singular. Se debe evitar la utilización de la primera persona, poner exclamaciones y hacer preguntas en primera persona.
Diseño de página	Márgenes: Superior: 2,5 cm Inferior: 2,5 cm Izquierdo: 3,5 cm Derecho: 2,5 cm
Texto: Formato fuente	Fuente: Times New Roman Estilo de fuente: Normal Tamaño: 12
Texto: Formato de párrafo	Alineación: Justificado Sangría: Izquierda: 0 cm, derecha: 0 cm Espaciado: Anterior 12 pto, posterior 12 pto. Interlineado: 1,5 líneas
Estructura general	Caratula Índice Documento del perfil de trabajo de investigación Bibliografía Anexos

<p>Tipo de letra para Títulos</p>	<p>El Manual APA (2010) no especifica el tamaño sino el formato de letras para títulos. Puede utilizarse 13 puntos para el título principal, 11 para los secundarios.</p> <p>Los niveles de título (Nivel 1) tienen numeración arábica. Los diferentes niveles se separan con puntos. El último nivel no tiene punto detrás de la cifra.</p> <p>Además, mantener el formato general también para cada nivel de título: Interlineado de 1,5 líneas; Espaciado 12 puntos anteriores, 12 puntos posteriores, 0 cm de sangría izquierda y 0 cm de sangría derecha.</p> <p>Nivel 1: Centrado, Negritas, MAYÚSCULAS</p> <p>Nivel 2: Izquierda, Negritas, MAYÚSCULAS</p> <p>Nivel 3: Izquierda, Negritas, Minúsculas</p> <p>Nivel 4: Izquierda, Negritas, Cursivas, Minúsculas</p> <p>Nivel 5: <i>Izquierda, Cursivas, minúsculas</i></p> <p>Ejemplo:</p> <p>CAPITULO 1</p> <p>MARCO REFERENCIAL</p> <p>(nivel 1)</p> <p>1.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA</p> <p>(nivel 2)</p> <p>1.1.1 Identificación del problema</p> <p>(nivel 3)</p> <p>1.1.1.1 Árbol de problemas</p> <p>(nivel 4)</p> <p><i>1.1.1.1.1 Formulación del problema</i></p> <p>(nivel 5)</p>
<p>Tablas</p>	<p>Las tablas son estructuras de filas y columnas que deben estar necesariamente referenciadas en el texto. Están precedidas por un encabezado, que muestra el número correlativo de la tabla y su título. La primera fila de la tabla contiene los títulos de cada una de las columnas. Las filas siguientes contienen la información.</p> <p>Si la Tabla ha sido construida en base a información secundaria obtenida de terceros, debe registrarse una cita bibliográfica debajo: Fuente: [Cita bibliográfica], con el mismo formato establecido para el encabezado: Times New Roman, tamaño 10, Interlineado sencillo, 6 puntos anteriores y 6 puntos posteriores.</p> <p>Tipo y tamaño de la letra:</p> <p>CUERPO DE LA FUENTE DE LA TABLA</p> <p>Times New Roman 10</p> <p>FUENTE DE LAS NOTAS DE LA TABLA</p> <p>Times New Roman 9</p>

	<p>Ejemplo:</p> <p>Tabla 1</p> <p>Modelos de correlación lineal</p> <table border="1" data-bbox="732 243 1170 331"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Característica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lineal</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Exponencial</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Estadística aplicada (Pérez, 2014)</p>	Tipo	Característica	Lineal		Exponencial	
Tipo	Característica						
Lineal							
Exponencial							
<p>Figuras</p>	<p>Las figuras contienen información gráfica, además de alfanumérica.</p> <p>También deben estar referenciadas en el texto y ser dotadas de un número correlativo y un título, al pie de la figura.</p> <p>Si la figura ha sido construida con información de terceros, debe contar con la correspondiente cita bibliográfica, en el mismo formato que el especificado para las tablas.</p> <p>El pie de la figura y, si es necesario, la cita bibliográfica, se construyen en el mismo formato que el encabezado y la cita de las tablas.</p> <p>Ejemplo:</p> <table border="1" data-bbox="732 831 1170 919"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Característica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lineal</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Exponencial</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Figura 1: Modelos de correlación lineal</p> <p>Fuente: Estadística aplicada (Pérez, 2014)</p>	Tipo	Característica	Lineal		Exponencial	
Tipo	Característica						
Lineal							
Exponencial							
<p>Notas a pie de página</p>	<p>Notas, explicaciones o traducciones del autor, para precisar el texto</p> <p>Fuente: Times New Roman, 9 puntos</p> <p>Párrafo: Interlineado sencillo, 0 puntos anteriores y 0 puntos posteriores</p>						
<p>Texto:</p> <p>Abreviación de unidades y números</p>	<p>Las unidades físicas y las abreviaciones empleadas deben ser las oficiales. Para usuarios del Sistema Métrico internacional, se recomienda consultar:</p> <p>http://physics.nist.gov/Pubs/SP330/sp330.pdf [08.07.2011]</p>						