

UNIVERSIDAD DE LIMA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y ECONÓMICAS

Guía de referencia para la elaboración de una investigación aplicada

Dr. Ing. Max Schwarz
Universidad de Lima

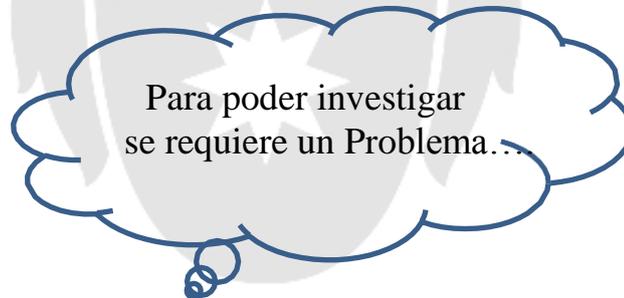
Objetivo

El objetivo de esta guía es proporcionar una referencia de contenido orientada al estudiante para la realización de investigaciones principalmente aplicadas que son las más comunes a las carreras profesionales de ingeniería, economía, contabilidad, administración, marketing y negocios internacionales

I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué es la investigación científica?

La Investigación científica es el proceso intelectual de creación de conocimiento que utiliza el método científico (métodos, técnicas y herramientas) para descubrir nuevos conocimientos y aplicaciones en el campo teórico (investigación pura) o para solucionar los problemas del mercado, la industria o los servicios (investigación aplicada)



¿Qué es un problema de investigación?

Un problema es un asunto no resuelto que requiere una solución o también es un asunto resuelto de manera insuficiente de modo tal que hay siempre un espacio para poder resolverlo mejor. Veamos algunos ejemplos:

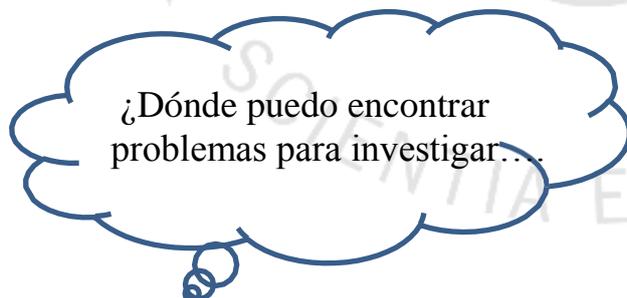
- ¿Cómo reducir los tiempos del trámite regulatorio del proceso de emisión de licencias en una municipalidad local?
- ¿Cómo mejorar el clima laboral en industrias de consumo masivo con alta rotación de personal?
- ¿Cómo mejorar la eficacia de la fuerza de ventas de una empresa comercializadora de productos de consumo masivo?
- ¿De qué manera se puede mejorar la eficiencia del servicio de atención al público

en una empresa de telefonía?

- ¿Cómo mejorar la productividad del proceso de corte de madera en la fabricación de tableros comerciales?
- ¿Cómo mejorar la rentabilidad de una empresa de servicios de auditoría especializada?
- ¿De qué manera se puede reducir los costos para el cliente en el proceso de comercialización de maquinaria pesada?
- ¿De qué manera se puede incrementar la confiabilidad de las operaciones de transporte de un operador logístico local?

Notemos rápidamente algunos aspectos:

- El problema no hace referencia a una empresa específica sino a un conjunto de empresas de tal modo que la solución a la que pueda llegarse servirá no solo para una, sino para muchas empresas que pasen por un problema similar.
- El problema se redacta inicialmente en forma de pregunta para una rápida comprensión del mismo. A esta forma de presentarlo se le denomina: **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**
- El problema contiene un término semántico diferencial que lo vincula directamente a una de las carreras profesionales en el cual el estudiante se desarrolla. Por ejemplo, incluye alguna de las siguientes palabras: eficiencia, eficacia, efectividad, productividad, confiabilidad, disponibilidad, rentabilidad o palabra similar asociada a un término de uso común entre la profesión que está estudiando el investigador.
- El problema es novedoso, interesante, vigente y actualmente no ha sido solucionado de manera total o parcialmente significativa o en todo caso siempre hay un espacio para una nueva solución que el investigador pueda plantear.
- Si el problema no está definido entonces es necesario hacer una exploración para poder determinarlos y precisarlo con claridad.

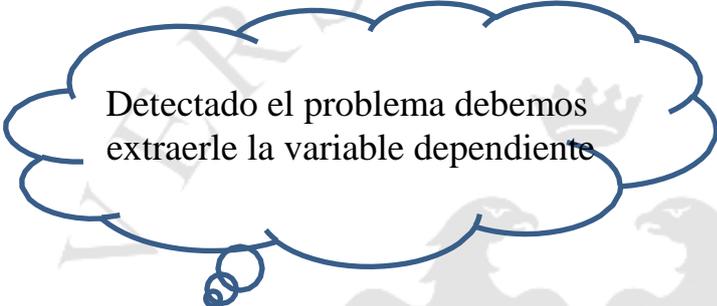


La fuente de inspiración de los problemas de investigación depende directamente de la propia y particular experiencia previa del investigador. Algunas fuentes que inspiran un problema son:

- Si estamos trabajando o practicando en alguna compañía los problemas que se observan diariamente son problemas que pueden ser investigados, veamos entonces ¿Qué problema aqueja constantemente a nuestra gerencia? ¿Qué

problema tienen las operaciones? ¿Qué problema se discute siempre en la administración? Esas fuentes son importantes y útiles para determinar si hay un problema que podamos investigar.

- Si no estamos trabajando podemos preguntar a nuestros padres, familiares, profesores o amigos acerca de que problemas son los más comunes en sus respectivos trabajos y esa puede ser otra magnífica fuente de problemas interesantes que resolver.
- Otra forma puede ser que Ud. como investigador se visualice en que sector del mercado les gustaría trabajar en el futuro y luego proceda a consultar con expertos en ese sector acerca de que problemas tienen en su quehacer diario que les toman tiempo y dedicación. Esa es otra interesante fuente de problemas para resolver.



Detectado el problema debemos extraerle la variable dependiente

Si observamos detenidamente el problema veremos que el problema contiene intrínsecamente una VARIABLE DEPENDIENTE (La variable dependiente está en el problema). Por ejemplo: En el problema: ¿Cómo mejorar la eficacia de la fuerza de ventas de una empresa comercializadora de productos de consumo masivo?, la variable dependiente es claramente: La eficacia de la fuerza de ventas. Otro ejemplo, en el problema: ¿De qué manera se puede incrementar la confiabilidad de las operaciones de transporte de un operador logístico local?, la variable dependiente es claramente: la confiabilidad de las operaciones de transporte.

En el problema, a partir de la variable dependiente encontrada debemos preguntarnos: ¿de qué depende esta variable dependiente? y las respuestas a esa pregunta serán justamente las variables independientes que la configuran.

Veamos un ejemplo:

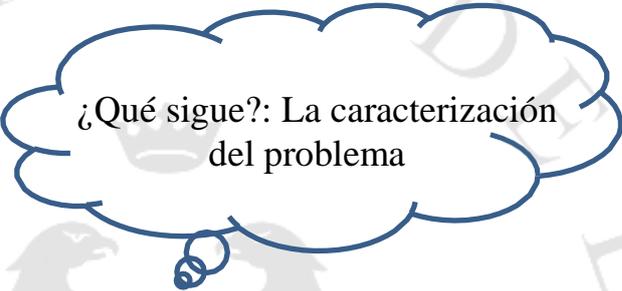
Problema: ¿Cómo mejorar el clima laboral en industrias de consumo masivo con alta rotación de personal?

- Variable dependiente:
 - Clima laboral
- Variables Independientes:
 - El nivel de remuneraciones
 - La carga de trabajo
 - La presión organizacional
 - La infraestructura de la empresa

- Las políticas de comunicaciones
- Las políticas del corporativo
- El marco regulatorio, etc.

Desde luego existirán algunas variables independientes que por su naturaleza no pueden manejarse porque escapan al control del investigador (como el caso de las políticas del corporativo o el marco regulatorio) y que servirán para excluirnos de las mismas en la delimitación del problema.

De igual forma existen algunas variables que aun siendo manipulables, sin embargo, el investigador decide excluirlas por diseño y congelarlas para concentrarse en el efecto aislado de aquellas que si quiere manipular para el desarrollo de la investigación



¿Qué sigue?: La caracterización del problema

¿Qué es la caracterización del problema?

Caracterizar un problema es un proceso que permite describirlo, formularlo, justificarlo y delimitarlo.

¿Cómo puedo redactar la Descripción del Problema?

La descripción del problema consiste en precisar los distintos aspectos del problema para lo cual se describirá el problema, sus implicancias, sus aspectos relevantes y los factores que lo afectan (se hace referencia a las variables independientes detectadas sin decir en esta etapa que se trata de variables de la investigación). En la descripción debe quedar clara la naturaleza del problema y sus principales factores o aspectos relevantes que lo relacionan.

Veamos un ejemplo de redacción de la descripción del problema:

Problema: *¿Cómo mejorar el clima laboral en industrias de consumo masivo con alta rotación de personal?*

Descripción del problema: *La determinación del clima laboral en industrias de consumo masivo con alta rotación de personal es un problema complejo que está influenciado por diversos factores como el nivel de remuneraciones, la carga de trabajo, la presión organizacional, las características de la infraestructura de la empresa, las políticas de comunicaciones, las políticas del corporativo y el marco regulatorio aplicable entre los principales. En ese contexto el problema se vuelve particularmente complejo en industrias de alta rotación donde por la naturaleza del negocio el personal cambia constantemente generando incertidumbres, temores y otros factores entre el personal interno y externo que pueden incidir directamente en la*

competitividad de la organización y en el clima laboral de los integrantes de la misma...

¿Cómo debo redactar la formulación del problema?

El problema queda formulado cuando se expresa en forma de pregunta. Como ese fue el punto de partida de nuestro trabajo entonces el problema ya se encuentra formulado desde el inicio en nuestro trabajo de investigación

El problema queda formulado de la siguiente manera:

¿Cómo mejorar el clima laboral en industrias de consumo masivo con alta rotación de personal?

¿Cómo debo justificar el problema?

La justificación del problema tiene múltiples dimensiones las mismas que resaltan su importancia y son como mínimo justificación tecnológica, económica, social y ambiental.

- Justificación tecnológica (la pregunta que debemos responder para redactar esta justificación es: ¿Qué efectos tecnológicos tiene si se soluciona el problema?) para lo cual la redacción en el caso del ejemplo anterior sería: *La mejora en el Clima laboral en industrias de consumo masivo con alta rotación permitirá mejorar la productividad del ciclo de las operaciones generando una mejora tecnológica en los procesos de la misma al interior de la organización.*
- Justificación económica (la pregunta que debemos responder para redactar esta justificación es: ¿Qué efectos económicos tiene si se soluciona el problema?) para lo cual la redacción en el caso del ejemplo anterior sería: *La mejora en el Clima laboral en industrias de consumo masivo con alta rotación permitirá mejorar la productividad reduciendo los tiempos y los costos de los procesos con un consecuente incremento de las utilidades y la rentabilidad de la organización.*
- Justificación social (la pregunta que debemos responder para redactar esta justificación es: ¿Qué efectos sociales tiene si se soluciona el problema?) para lo cual la redacción en el caso del ejemplo anterior sería: *La mejora en el Clima laboral en industrias de consumo masivo con alta rotación permitirá mejorar la productividad de los trabajadores generando una mejor calidad del tiempo empleado por los colaboradores, reduciendo la presión laboral y permitiendo a la vez una mayor rentabilidad que se traduce en un mayor distribución de impuesto a la renta para el estado y la sociedad.*
- Justificación ambiental (la pregunta que debemos responder para redactar esta justificación es: ¿Qué efectos ambientales tiene si se soluciona el problema?) para lo cual la redacción en el caso del ejemplo anterior sería: *La mejora en el Clima laboral en industrias de consumo masivo con alta rotación permitirá mejorar la productividad de los trabajadores y del ciclo productivo de la organización, reduciendo los desperdicios e incrementando consecuentemente la calidad ambiental en beneficio del entorno y la sociedad.*

¿Cómo debo delimitar el problema?

La delimitación del problema es necesaria para asegurar que la investigación no sea tan amplia que no pueda desarrollarse. El investigador está obligado a delimitar el problema de investigación de tal manera que se aclare con precisión cuales son los límites geográficos, sectoriales y de procesos que estarán involucrados en su desarrollo.

- Delimitación geográfica

La delimitación geográfica requiere precisar en qué país, región, departamento, provincia o localidad se va a desarrollar el estudio de investigación. En el ejemplo desarrollado una manera de expresarlo puede ser redactado de la siguiente manera: *La presente investigación está delimitada geográficamente a las industrias de consumo masivo ubicadas en la zona industrial de la ciudad de Lima-Perú*

- Delimitación sectorial

La delimitación sectorial requiere precisar en qué sector y subsector del mercado, la industria o los servicios se va a desarrollar el estudio de investigación. En el ejemplo desarrollado una manera de expresarlo puede ser redactado de la siguiente manera: *La presente investigación está delimitada en el sector Industrias, subsector Consumo Masivo de acuerdo al código CIUU XXXX o NACE XXXX*

- Delimitación por procesos

La delimitación geográfica requiere precisar qué procesos van a ser excluidos de la investigación a desarrollarse en el estudio. En el ejemplo desarrollado una manera de expresarlo puede ser redactado de la siguiente manera: *La presente investigación está delimitada exclusivamente a los procesos administrativos de las industrias de consumo masivo no incluyendo los procesos de diseño, de distribución, comerciales y de servicios de dicha industria.*

- Delimitación por variables o Exclusiones

La delimitación por variables requiere precisar específicamente que variables quedan excluidas de la investigación sea porque el investigador no las controla o bien porque el investigador en forma intencional declara que no serán parte de la investigación a realizar y por lo tanto quedarán congeladas y no van a participar en el desarrollo de la investigación. En el ejemplo desarrollado una manera de expresarlo puede ser redactado de la siguiente manera: *La presente investigación no contempla el efecto de las variables X, Y y Z porque el investigador no puede gestionarlas ni tampoco las variables W, V y P por diseño de la investigación.*

Una vez completado este proceso podemos decir que nuestro problema de investigación ha sido caracterizado de manera apropiada.

II. METODOLOGIA DE INVESTIGACION

La metodología de investigación a utilizarse está basada en el desarrollo del método científico de manera tal que se seguirá las pautas metodológicas correspondientes al método científico para la elaboración del trabajo de investigación.

En ese contexto lo primero que debemos definir son los objetivos de la investigación.

¿Cómo debo definir los objetivos de la investigación?

Los objetivos de la investigación están enfocados a resolver el problema de investigación planteado. Veamos los siguientes ejemplos:

- Si el problema es: *¿Cómo mejorar la eficacia de la fuerza de ventas de una empresa comercializadora de productos de consumo masivo?*, entonces el objetivo será: *Mejorar la eficacia de la fuerza de ventas en empresas de consumo masivo.*
- Si el problema es: *¿De qué manera se puede reducir los costos para el cliente en el proceso de comercialización de maquinaria pesada?*, entonces el objetivo será: *Reducir los costos del proceso de comercialización de maquinaria pesada.*
- Si el problema es: *¿Cómo reducir los tiempos del trámite regulatorio del proceso de emisión de licencias en una municipalidad local?*, entonces el objetivo será: *Reducir los tiempos del trámite regulatorio en el proceso de emisión de licencias en municipalidades locales.*

Como podemos apreciar los objetivos se desprenden del problema que queremos investigar y deben enfocarse directamente a solucionar el problema redactándose en ese sentido de manera formal.

En segundo lugar, debemos definir las hipótesis de la investigación.

¿Cómo debo definir las hipótesis de la investigación?

Las hipótesis son expresiones proposicionales o condicionales que deberán ser probadas durante la investigación. En el siguiente ejemplo veremos como la hipótesis también se desprende del problema de investigación:

Si el problema es: *¿Cómo mejorar la eficacia de la fuerza de ventas de una empresa comercializadora de productos de consumo masivo?*, entonces una posible hipótesis será: *Si se mejora la distribución de cuotas de vendedores entonces se mejora la eficacia de la fuerza de ventas en empresas de consumo masivo.*

Queda claro entonces que se puede plantear diversas hipótesis sobre el problema de investigación, aunque para redactar la hipótesis el investigador busca generalmente conocer de antemano y basarse en las variables independientes (variables causa) que van a tener impacto en la variable dependiente de la investigación. En este caso la eficacia de la fuerza de ventas es claramente la variable dependiente que se deriva directamente del problema y sus variables independientes pueden ser la distribución de cuotas, el sistema de comisiones, la política de la compañía, etc.

Entonces se toma la variable independiente y se define una hipótesis del tipo: *Si se manipula la variable independiente entonces se afecta la variable dependiente.*

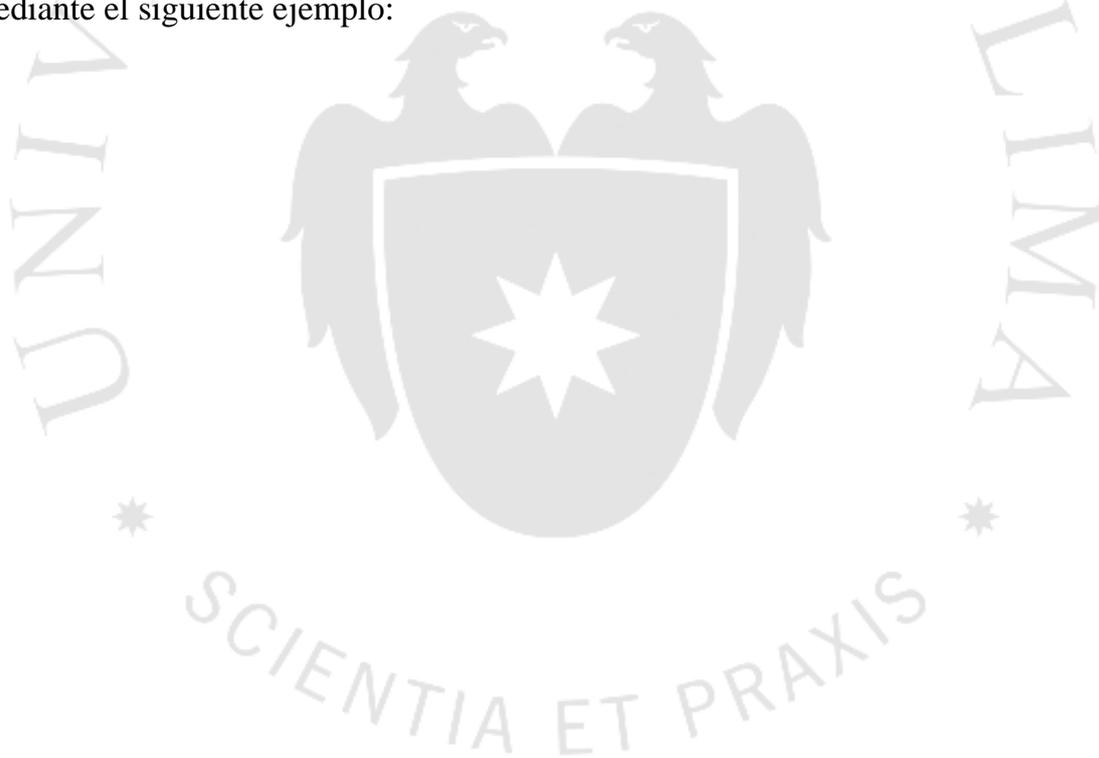
De manera análoga se puede plantear una hipótesis como afirmación: *La mejora en la variable X, mejora la variable dependiente Y* o también se puede plantear hipótesis nulas: *La variable XX no influye en la variable dependiente.*

Como podemos apreciar existen diversas formas de expresar la(s) hipótesis de la investigación pues por su naturaleza las hipótesis pueden plantearse como proposiciones afirmativas, nulas o condicionales, sin embargo, en cualquiera de los casos las hipótesis requieren siempre ser probadas en la investigación.

¿Cómo puedo desarrollar una Matriz de Consistencia para la investigación?

La Matriz de Consistencia permite organizar y alinear la información de manera controlada de tal forma que si se tiene un problema general este requiere una hipótesis general y si de manera complementaria al problema principal surgen algunos problemas específicos entonces se requerirá tantas hipótesis específicas como problemas específicos se tenga en la investigación. Igual pasa con la estructuración de las variables y los correspondientes indicadores clave que deben acompañarlos.

Para sistematizar la información en forma extendida veremos la construcción articulada de una Matriz de Consistencia de la Investigación, la misma que puede ilustrarse mediante el siguiente ejemplo:



MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

	Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	
PG	¿Cómo mejorar el Clima laboral en industrias de consumo masivo con alta rotación de personal?	OG Mejorar el clima laboral en industrias de consumo masivo con alta rotación de personal	HG Si mejora el sistema de compensaciones entonces se mejorará el clima laboral de las industrias	VD VARIABLE DEPENDIENTE: Clima laboral	VIG Sistema de Compensaciones	IG Nivel remunerativo
PE1	¿En que medida la programación de cargas de trabajo afecta el clima laboral?	O1 Determinar el impacto de la programación de cargas de trabajo en el clima laboral	HE1 Si se mejora la programación de cargas de trabajo entonces se mejorará el clima laboral		VI1 Carga de trabajo	I1 % Carga
PE2	¿En qué medida la cultura organizacional de la empresa afecta el clima laboral?	O2 Determinar el impacto de la cultura organizacional en el clima laboral de la organización	HE2 Si se mejora la cultura organizacional entonces se mejorará el clima laboral de la organización		VI2 Cultura organizacional	I2 % de Satisfacción

Fuente: elaboración propia.

CIENCIA ET PRAXIS

Como puede apreciarse la Matriz de Consistencia es una herramienta clave que permite al investigador organizar formalmente la información de manera que puede alinearse clara y consistentemente bajo la secuencia lógica de problemas- objetivos-hipótesis-variables- indicadores e incluso las conclusiones que deberemos considerar finalmente al momento de completar la investigación.

¿Cómo debo caracterizar la investigación?

La caracterización de la investigación requiere definir claramente el método, tipo, nivel y diseño de la investigación que se va a considerar para el desarrollo de la misma. A continuación, veremos de qué manera puede abordarse estos temas en forma práctica.

Método de Investigación

Los métodos de investigación científica pueden ser:

- Método Inductivo
- Método Deductivo
- Método hipotético-deductivo
- Método Mixto
- Otros métodos (observacional, Delphi, etc.)

El método inductivo es un método que parte de lo particular (extrae propiedades, atributos, cantidades, magnitudes y otras características de un caso particular) y las lleva hacia lo general (induce que lo general también tiene esas propiedades o características). Este método es muy importante pues el investigador parte de su experiencia previa y la observación de casos particulares de su propia experiencia o de lo revisado en experiencias previas le permite encontrar propiedades y características sobre las cuales profundizar la investigación y en múltiples ocasiones esta información previa puede ser extrapolada hacia la generalidad del mercado, la industria y los servicios. La inducción es un método de investigación científica clásico por excelencia.

El método deductivo es un método que parte de lo general y lo lleva hacia lo particular. En la deducción se parte de una propiedad o característica del mercado, la industria o los servicios y a partir de ese conocimiento general se deduce que los casos particulares (empresas, organizaciones y entidades) también poseen esas propiedades y/o características. La deducción es un método de investigación científica clásico por excelencia.

El método hipotético-deductivo es un método que permite establecer una hipótesis que deberá ser probada por el investigador a lo largo del trabajo de investigación de manera tal que una vez probado se puede deducir propiedades o características que sean aplicables al objeto de estudio de la investigación. Se trata de un método científico clásico por excelencia.

El método mixto es el que hace uso de una combinación de métodos inductivos, deductivos e hipotético-deductivos donde sea aplicable que el investigador considere utilizar en alguna

o todas las etapas de la investigación su aplicación práctica y formal hacia el objeto de estudio.

Los otros métodos mencionados corresponden a la categoría denominada métodos-técnica y permiten desarrollar la investigación siguiendo sus criterios de diseño particulares de manera tal que se logra el resultado esperado sea para obtener las cualidades, propiedades y características de los aspectos del problema que estamos investigando. Estos métodos requieren una mayor precisión en la definición del criterio de diseño que va a permitir su utilización y contienen intrínsecamente una mayor participación de investigador y su experiencia como clave para su correcta implementación.

Enfoque de Investigación

El enfoque de la investigación puede ser Cualitativo, Cuantitativo o Mixto

La investigación cualitativa es aquella que se concentra en la identificación de cualidades, atributos y características de un problema mientras que la investigación cuantitativa se concentra en medir variables y magnitudes de los distintos aspectos del problema. La investigación de enfoque mixto es una combinación de ambas (cualitativa y cuantitativa). Veamos el siguiente esquema para diferenciarlas mejor:



Tipo de Investigación

Los tipos de investigación científica pueden ser:

- Pura (Básica) vs Aplicada
- Primaria vs Secundaria
- Sincrónicas (vertical) vs Diacrónicas (horizontal)
- De campo vs de laboratorio

La investigación pura o también denominada investigación básica es aquella que se concentra en resolver un problema de la teoría o problema teórico mientras que la investigación aplicada es aquella que se concentra en resolver un problema del mercado, la industria o los servicios.

La investigación es de fuente primaria cuando el investigador toma la data directamente de la población y de la muestra seleccionada para el estudio. En cambio, se dice que es de fuente secundaria cuando el investigador toma la data de una fuente secundaria (INEI, Revistas, Informes, etc.)

La investigación es de tipo sincrónica o vertical cuando abarca periodos cortos de tiempo mientras que se denomina investigación de tipo diacrónica u horizontal cuando abarca largos periodos de tiempo.

La investigación es de tipo laboratorio cuando el investigador aísla las variables en forma controlada para efectos de la investigación de manera que el ambiente controlado permite congelar variables y revisar el efecto independiente de las variables que el investigador requiere manipular. En cambio, se denomina investigación de campo cuando el investigador va directamente a la población sin poder manipular las variables ni aislarlas para ver su accionar individual con variables del problema.

Alcance o Nivel de Investigación

Los niveles o también denominados alcances de investigación científica dependen de si se conoce o no el problema de investigación.

Caso I : (No se conoce el problema)



Caso II : (Se conoce el problema)

- Aplicativo (Aplica una solución)
- Predictivo (Predice una solución)
- Explicativo (Explica un problema)
- Correlacional (Relaciona variables derivadas del problema)
- Descriptivo (Describe el problema)

Para la determinación de los niveles de la investigación primero debemos clarificar si el problema se conoce o no. Si el problema no se conoce porque es nuevo o porque no está completamente definido o es simplemente desconocido, entonces el problema requiere una exploración previa y por lo tanto nos encontraremos en el Nivel Exploratorio.

Si el problema es conocido entonces existe una escala en los niveles de una investigación y la escala incrementa el conocimiento en una escala cognitiva como puede apreciarse en las siguientes líneas.

- El Nivel Descriptivo es el nivel más primario de una investigación y se limita a describir el problema y sus aspectos relevantes.
- El Nivel Relacional es el siguiente nivel y permite comprender aspectos del

problema, definir variables y establecer una relación causa-efecto entre las distintas variables del problema.

- El Nivel Explicativo es el siguiente nivel que permite explicar la naturaleza del problema para lo cual se ha pasado por niveles previos en descripción y relación entre variables o relaciones entre los aspectos del problema para poder comprenderlo de manera integral. La explicación encontrada supone una rigurosidad científica aceptable para una investigación formal.

A partir de estos niveles previos se logra alcanzar 2 niveles evolutivos que son el Nivel Predictivo y el Nivel Aplicativo.

- El Nivel Predictivo es el que permite proponer y predecir una solución al problema de investigación. En el pregrado se requiere que el estudiante proponga una solución, en la maestría se requerirá que el estudiante demuestre que la solución propuesta es mejor que las existentes en el mercado y en el doctorado se requerirá demostrar que la solución propuesta es considerada conocimiento nuevo o innovación directa. Lo requerido para el pregrado es llegar a proponer mínimamente una solución de manera formal.
- El Nivel Aplicativo es el nivel más elevado y no solo requiere alcanzar los niveles previos, sino que también requiere desarrollar una aplicación de la solución al problema de investigación. Este nivel es aplicado principalmente a maestrías y doctorados.

En las carreras profesionales de economía, contabilidad, administración, marketing y negocios internacionales los niveles descriptivo, relacional y explicativo NO SON SUFICIENTES y se requiere mínimamente llegar a proponer una solución a nivel PREDICTIVO o APLICATIVO.

Diseño de la Investigación

La Investigación puede ser de Diseño Experimental, Cuasi-experimental o No Experimental.

La investigación es de diseño experimental cuando está basada en un experimento y la muestra que se utiliza será tomada de manera aleatoria.

La investigación es de diseño cuasi-experimental cuando está basada en un experimento, pero la muestra que se utiliza será tomada de manera no aleatoria y bajo los criterios de un experto o consultor o bien cuando la muestra no corresponde a un estadístico muestreo aleatorio.

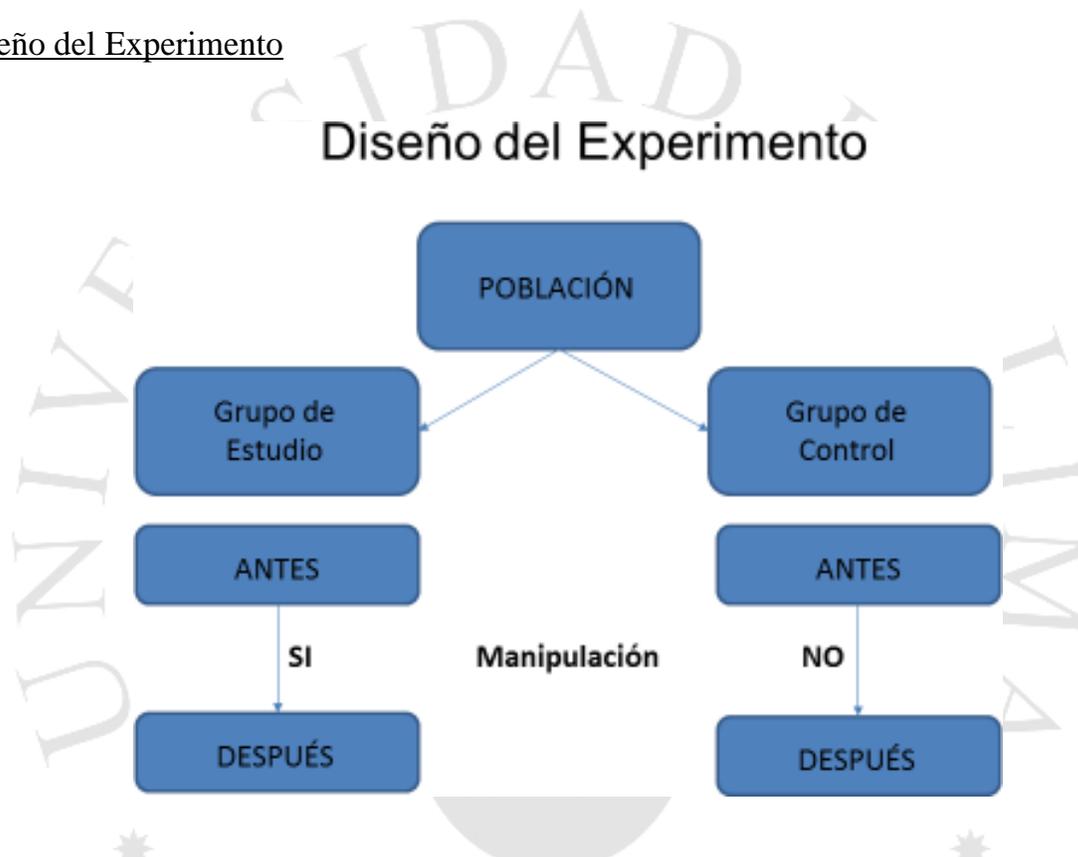
La investigación es de diseño No Experimental cuando no está basada en un experimento.

La investigación requiere ser diseñada por el investigador de manera que se pueda establecer los criterios de diseño que permitirán desarrollarla de manera formal dentro de los lineamientos que el método científico exige para ser rigurosa. La siguiente es la lista de criterios de diseño a considerarse:

Diseño del Experimento (Si es experimental)

- Especificación de la Población
- Diseño de la Muestra
- Diseño y validación del Instrumento
- Estrategia de implementación

Diseño del Experimento



Como podemos apreciar el diseño del experimento requiere que seleccionemos la(s) variable(s) que serán manipuladas y determinemos la población de estudio sobre la base de fuentes confiables de manera tal que una vez determinada la población podamos extraer un grupo de estudio al cual denominaremos muestra de la investigación el mismo que será manipulado por el investigador para ver los efectos en la variable dependiente y a la vez el diseño requiere que seleccionemos en el momento inicial un grupo de control que no será manipulado y nos servirá como referente de evaluación para controlar y revisar los resultados que vamos a obtener en la investigación.

Diseño de la Muestra

El diseño de la muestra requiere que el investigador seleccione el tipo de muestreo que va a realizar el cual puede ser probabilístico o no probabilístico. El esquema siguiente permite diferenciar ambos casos:

Diseño de la Muestra

Muestra: Subconjunto de una población

Población: Universo de estudio



En caso de haber seleccionado un muestreo probabilístico tenemos a su vez dos opciones para determinar el tamaño de la muestra y dependen de si se conoce o no el tamaño de la población que sea estudiada en la investigación. En el siguiente esquema podemos apreciar cómo se calcula el tamaño de muestra en cada caso:

Tamaño de muestra probabilístico



Donde Z es el nivel de confianza, Ejemplo 90% (1.645), 95% (1.96)
y N es el tamaño de la población en caso de conocerse.

A continuación, veamos algunos ejemplos del cálculo de tamaño de la muestra:

Ejemplo 1: Cuando se conoce el tamaño de la población

Problema: *¿Cómo reducir la morosidad en los créditos otorgados a empresas pesqueras afectadas por el fenómeno del niño?*

Población: N=2000 empresas pesqueras (es un ejemplo hipotético y el tamaño de la población requiere ser referenciado por una fuente valida, actualizada y confiable)

Proporción (p): Es la proporción de empresas que el investigador estima por referencias o por experiencia que están involucradas en el problema. En el ejemplo se piensa que un 80% de empresas pesqueras de la población están afectadas por el Fenómeno del Niño. (Por lo tanto, p=0.8)

Proporción (q): Es el complemento de la Proporción (p) (Por lo tanto, q=0.2) Si no se conoce la proporción entonces se considera p=q=0.5

Nivel de Confianza (Z): Es el nivel de confianza que el investigador selecciona para su investigación. En este caso tomaremos un nivel de confianza del 95% (Z=1.96)

Error aceptable (E): Es el error máximo aceptable por el investigador. En este caso el investigador determina un error máximo del 5% por lo tanto E=0.05

Con toda esa información procedemos a aplicar la fórmula del tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Los resultados muestran un tamaño de la muestra n = 219.03 empresas pesqueras, es decir se requiere una muestra de 219 empresas pesqueras para poder desarrollar la investigación con los parámetros seleccionados por el investigador.

Ejemplo 2: Cuando no se conoce el tamaño de la población

Problema: *¿Cómo mejorar la eficacia de la fuerza de ventas de una empresa comercializadora de productos de consumo masivo?*

El investigador selecciona por ejemplo una proporción p=0.8, q=0.2, Nivel de confianza del 95% (Z=1.96) y un error máximo del 5% (E=0.05)

La fórmula a aplicarse en este caso es:

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Los resultados muestran un tamaño de la muestra $n = 245.76$ empresas pesqueras, es decir se requiere una muestra de 246 empresas pesqueras para poder desarrollar la investigación con los parámetros seleccionados por el investigador.

Criterios de Diseño de Instrumentos de investigación

A continuación, desarrollaremos algunos criterios de diseño generales que son necesarios para definir el instrumento que va a utilizarse en la investigación:

- Caso 1: Cuestionario
 - Nombre del Cuestionario
 - Autor y Referencia
 - Finalidad (Objetivo que se persigue con el instrumento)
 - Alcance (Muestra a la que será aplicada)
 - Modalidad de aplicación (Individual o Colectiva)
 - Medio de aplicación (personal, electrónico, etc.)
 - Segmentación (Por bloques de preguntas)
 - Barrenación (profundidad de cada bloque de preguntas)
 - Estructura (estructurada, no estructurada o mixta)
 - Tipo de Preguntas: (Abiertas o Cerradas)
 - Duración (Tiempo que toma la aplicación del cuestionario)
 - Mecanismo de procesamiento (Tabulación, Integración, etc.)
 - Fiabilidad (Alfa de Cronbach o similar)

- Caso 2: Focus Group
 - Finalidad (Objetivo que se persigue con el instrumento)
 - Alcance (Muestra a la que será aplicada)
 - Tamaño: De 8 a 12 personas
 - Composición: Homogénea
 - Ambiente: Relajado, informal, cómodo
 - Duración: De 2 a 3 horas
 - Grabación: Audio y vídeo
 - Asistencia: Requiere una pauta y guía
 - Coordinación: Requiere logística

- Recompensa: Requiere entregar un obsequio a los participantes Caso 3: Entrevista
- Finalidad (Objetivo que se persigue con el instrumento)
- Alcance (Muestra a la que será aplicada)
- Tipo de entrevista (panel, focalizada, repetitiva, etc.)
- Modalidad: Presencial, telefónica o por medios electrónicos (Skype, Messenger, Chat, etc.)
- Pauta: Con pauta establecida o sin pauta
- Estructura (Dirigida-Estructurada o No Dirigida-No Estructurada)
- Duración (Tiempo que toma la entrevista)
- Registro (Audio y/o Video)
- Mecanismo de procesamiento (Tabulación, Integración, etc.)
- Caso 3: Entrevista
 - Finalidad (Objetivo que se persigue con el instrumento)
 - Alcance (Muestra a la que será aplicada)
 - Tipo de entrevista (panel, focalizada, repetitiva, etc.)
 - Modalidad: Presencial, telefónica o por medios electrónicos (Skype, Messenger, Chat, etc.)
 - Pauta: Con pauta establecida o sin pauta
 - Estructura (Dirigida-Estructurada o No Dirigida-No Estructurada)
 - Duración (Tiempo que toma la entrevista)
 - Registro (Audio y/o Video)
 - Mecanismo de procesamiento (Tabulación, Integración, etc.)
- Caso 4: Observación
 - Finalidad (Objetivo que se persigue con el instrumento)
 - Alcance (Muestra a la que será aplicada)
 - Tipo de observación (Estructurada o No estructurada)
 - Componente observable (Cualidad, atributo, característica o variable que será observada)
 - Mecanismo de Registro (Tabla, Matriz, etc.)
 - Mecanismo de Clasificación (Codificada, Normalizada, etc.)

- Mecanismo de Límites (límite Superior e Inferior de especificación)
- Aseguramiento de calidad de la imputación (con QA/QC, sin QA/QC)
- Mecanismo de Procesamiento (Tabulación, Integración, etc.)
- Aseguramiento de calidad del procesamiento (con QA/QC, sin QA/QC)

III. MARCO TEÓRICO

Marco Teórico

El Marco Teórico es el conocimiento teórico necesario para comprender el problema de investigación.

¿Cómo se redacta el Marco Histórico?

El marco histórico se redacta atendiendo a la pregunta ¿Quién es el primero en el mundo que tuvo este problema de investigación? La respuesta a esta pregunta nos dará una referencia desde donde debe comenzar nuestro marco histórico. En el camino debemos llegar a desarrollar también ¿Quién es el primero en el Perú que tuvo este problema de investigación? El marco histórico permite contextualizar temporalmente el problema en el alcance de la historia del mismo.

Veamos un ejemplo:

Problema: *¿De qué manera se puede mejorar la eficiencia de las líneas de producción de una fábrica textil?*

Marco Histórico: (Ejemplo de redacción)

El problema de la eficiencia de las líneas de producción en las fábricas textiles aparece en Inglaterra en el siglo XVIII (Fuente)...

En el Perú el problema aparece con la llegada de las primeras fábricas textiles hacia finales del siglo XIX e inicios del siglo XX (Fuente)....

¿Cómo identifico los componentes del Marco Teórico?

Los componentes del Marco Teórico están insertados en el problema de investigación. Recordemos que el Marco Teórico es el conocimiento para comprender el problema entonces para ilustrar sus componentes veamos el siguiente ejemplo:

Problema: *¿De qué manera se puede mejorar la eficiencia de las líneas de producción de una fábrica textil?*

Componentes del Marco Teórico: (Del ejemplo anterior)

- Eficiencia
- Línea de Producción
- Fábrica Textil

Es decir, para comprender el problema planteado se requiere conocer *¿Qué es eficiencia?*, *¿Qué es una línea de producción?* y finalmente *¿Qué es una fábrica textil?* Esas respuestas marcan los componentes del Marco Teórico necesarios que permitirán al investigador comprender el problema de investigación.

¿Qué teorías sustentan la investigación?

Las teorías que sustentan la investigación están vinculadas al problema y sus principales aspectos y son principalmente teorías científicas que servirán de base teórica para entender el problema de investigación. En el ejemplo anterior tenemos las siguientes teorías vinculadas:

- Teoría de Tiempos del Ciclo
- Teoría de la Eficiencia
- Teoría de Restricciones

Estas teorías deberán ser incorporadas al Marco Teórico de la investigación para ello será de gran utilidad apoyarse en libros y manuales en particular los libros clásicos de la temática de la especialidad profesional.



Recuerde: El Marco Teórico es el
Conocimiento para COMPRENDER el problema

Estado del Arte

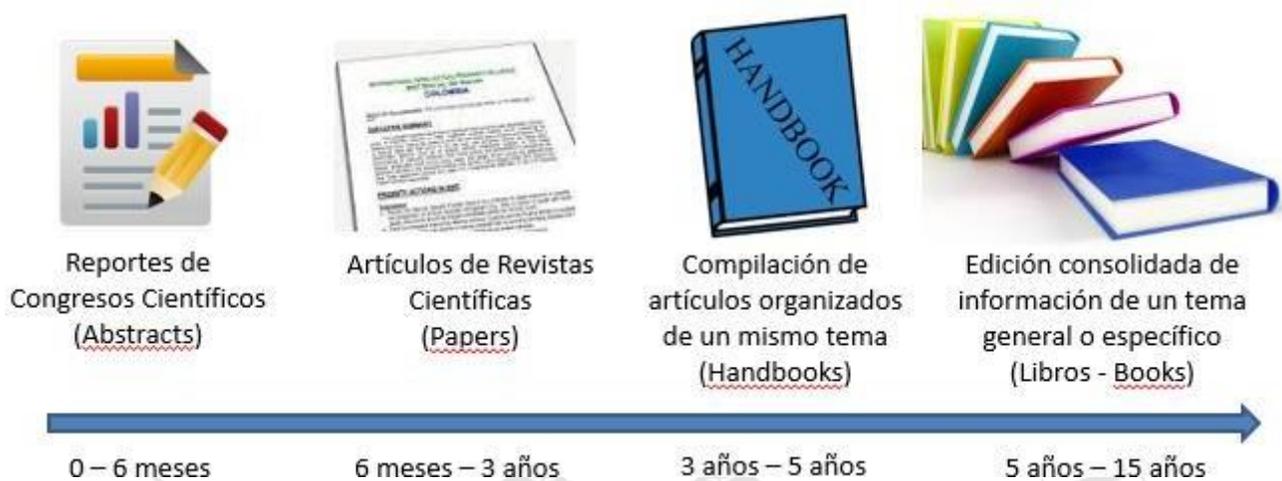
El Estado del Arte es el conocimiento actualizado que existe en el mundo acerca de cómo resolver el problema de investigación. También se le conoce como Revisión de la Literatura.

¿Qué literatura se requiere para completar el Estado del Arte del problema de investigación?

La literatura mínima requerida para sustentar un trabajo de investigación está basada principalmente en artículos científicos recientes (de preferencia publicados en los últimos 3 años) ya que estos incluyen conocimiento relativamente actualizado sobre el problema o tema de investigación.

Los libros y Manuales aun siendo ediciones del año en curso contienen un conocimiento

con una antigüedad que puede llegar hasta los 15 años por lo que su inclusión en las investigaciones sólo es posible si se trata de tratados clásicos que pueden ayudar a comprender teóricamente el problema de investigación durante la construcción del marco teórico.



¿Qué es un artículo científico?

Un artículo científico es un documento que sintetiza una investigación científica o algún aspecto de la misma. Los artículos científicos son calificados por pares profesionales especialistas de manera previa a su aceptación para publicación en una revista científica lo cual le brinda el rigor académico que se requiere para considerarse una fuente confiable.

¿Qué partes tiene un artículo científico?

Un artículo científico tiene las siguientes partes:

- Abstract (Síntesis del artículo)
- Keywords (palabras clave para ser ubicado por los robots de búsqueda)
- Introducción (para llevarnos a la materia de estudio o al problema)
- Revisión de la literatura (revisión de todos los artículos previos que le han permitido al autor redactar su propia investigación)
- Críticas a la literatura (resalta las deficiencias encontradas en la literatura que el autor pretende superar con su propia investigación)
- Propuesta o aporte de la investigación (Modelo, algoritmo, método, procedimiento, enfoque o propuesta similar que el autor plantea para mejorar el estado del arte del problema materia de estudio)
- Resultados (muestra los resultados de su propuesta o aporte)
- Conclusiones (muestra las conclusiones a las que ha llegado y las recomendaciones)

para futuras investigaciones)

- Referencias (Todas las fuentes que ha utilizado y son referenciadas para la elaboración del artículo)

Como puede apreciarse el artículo científico es como una mini-investigación o una síntesis precisa de una investigación o de algún aspecto relevante de la misma que ha sido arbitrado y publicado en una base de datos científica y que por lo tanto puede ser usado como fuente válida en nuestra propia investigación.

Técnica de árbol para el registro de investigaciones relacionadas

La Técnica de Árbol es una técnica que permite desarrollar un árbol de investigaciones relacionadas en la literatura a partir de un conjunto inicial de artículos científicos relacionados retrocediendo hasta encontrar la investigación más antigua y avanzando hasta encontrar las investigaciones más recientes que se ha desarrollado en torno al problema de investigación y que constituyen la frontera del conocimiento y/o estado del arte de dicho tema.

Para construir el árbol se requieren los siguientes pasos:

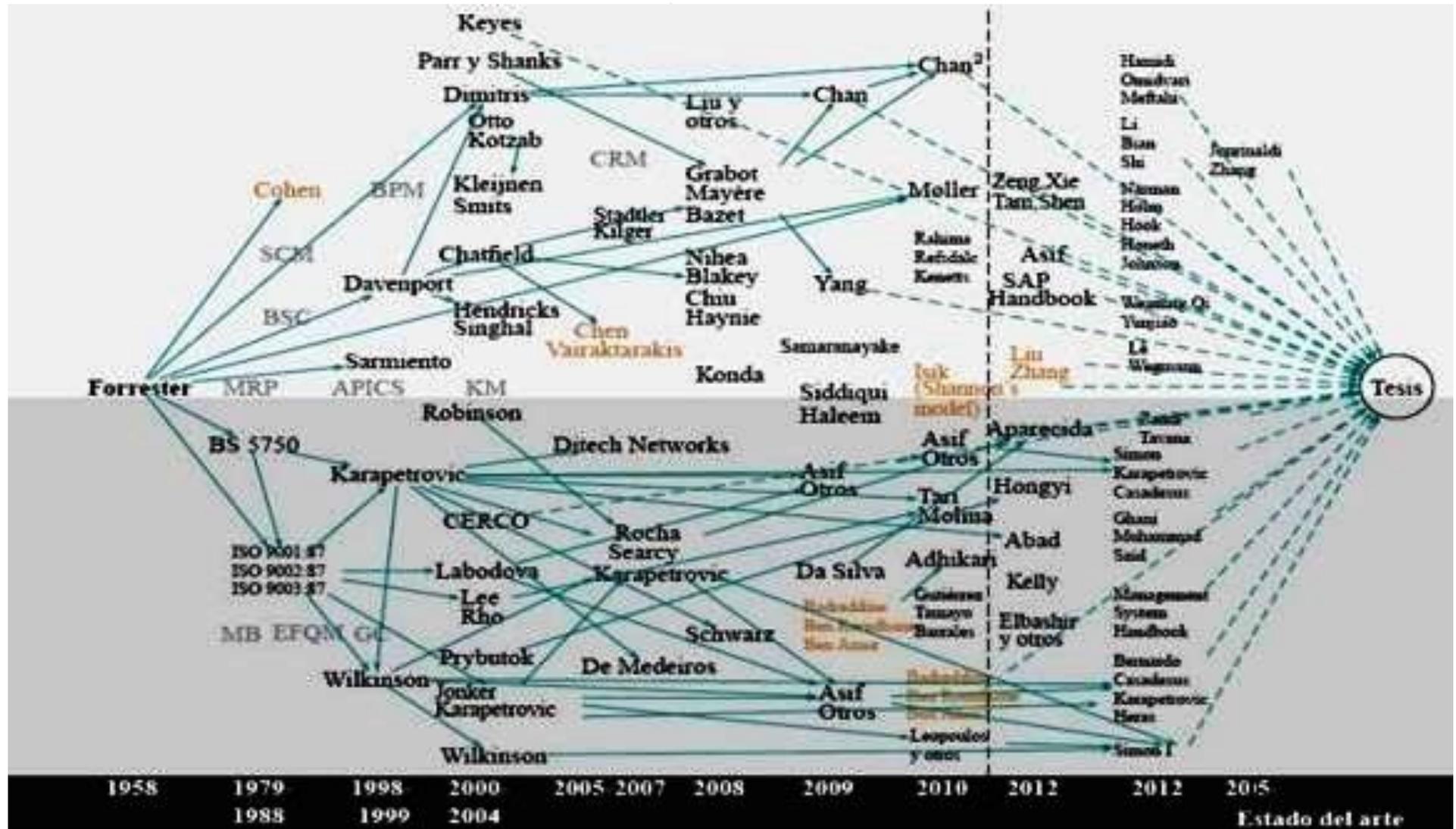
- Paso 1.- Ubicar un artículo científico con menos de 3 años de antigüedad en alguna de las bases de datos científicas de la especialidad que la biblioteca de la universidad ha puesto a su disposición.
- Paso 2.- Asegurarse que el artículo identificado está directamente vinculado con su problema de investigación. De no estarlo, descartar el artículo y seguir nuevamente con el Paso 1.
- Paso 3.- Identificar las referencias del artículo encontrado (se encuentran siempre al final del artículo) y revisar en las referencias para verificar en que artículos se ha basado el autor(es) para escribir el artículo encontrado. (se trata de ir a ver sus fuentes e identificar cual o cuales están directamente relacionados con el problema que pueden sernos de utilidad en nuestra propia investigación.
- Paso 4.- Ubicar esas fuentes detectadas con referencia del primer artículo encontrado. Usar nuevamente las bases de datos científicas habilitadas por la universidad para ello.
- Paso 5.- Seguir la técnica de despliegue hacia atrás para los artículos que vamos encontrando hasta desenredar las investigaciones hasta llegar a la más antigua que probablemente luego de identificar artículos de años anteriores sea tal vez sea un libro que es el primero en tratar el problema de investigación.
- Paso 6.- Una vez hecho el recorrido hacia atrás y luego de ubicada la investigación más antigua, ahora tomar los últimos artículos identificados en la literatura y rastrear quienes citan a esos autores. Por medio del buscador (esta vez por autor) y bajo la búsqueda por años recientes (últimos 3 años) entonces identificaremos rápidamente nuevos artículos actualizados de investigaciones que ya están citando a los autores

encontrados originalmente.

- Paso 7.- Seguir la técnica de despliegue hacia adelante hasta que ya no se pueda ubicar artículos más recientes y entonces detener la búsqueda para configurar el Estado del Arte con las últimas investigaciones relacionadas y graficarlas en forma de árbol.
- Paso 8.- Colocar su investigación en el extremo derecho y proyectar las últimas investigaciones relacionadas hacia su investigación, pero en forma proyectada dando a entender de esta manera que su investigación se encuentra por encima de la frontera del conocimiento alcanzado en el estado del arte de su problema de investigación.
- Paso 9.- Ordenar el árbol identificando tendencias y clasificando la literatura encontrada (puede usar colores) para diferenciar las tendencias encontradas (enfoques matemáticos, enfoques tecnológicos, enfoques sociales, etc.) de manera tal que el árbol no solo sea para registrar la literatura encontrada sino también para hacer una breve y formal taxonomía de la misma.



Esquema de Árbol de Investigaciones Relacionadas



Fuente: elaboración propia.

Como ejemplo, la redacción final debe indicar:

(Ejemplo) *Se ha revisado un total de 75 investigaciones encontrándose que la literatura ha evolucionado desde la investigación más antigua en los trabajos de Forester desde 1958 hasta la actualidad determinándose que 15 investigaciones pertenecen al Estado del Arte del problema en la frontera del conocimiento existente sobre el problema de investigación.*

¿Cómo se redacta la revisión de la literatura?

La revisión de la literatura debe redactarse resaltando el aporte de cada artículo reciente (últimos 3 años) examinado en el árbol de investigaciones realizadas. La redacción tiene la siguiente forma:

La investigación de Fulkerson del año 2014 presenta un modelo econométrico que permite calcular las tasas marginales de las operaciones de crédito personal en el sistema financiero y hace una evaluación del caso en 15 bancos norteamericanos concluyendo que el modelo es apropiado y consistente en el cálculo de valor marginal estimado.

Se requiere la redacción de un párrafo similar por cada artículo científico estudiado que se encuentre en la línea del estado del arte del problema (los últimos 3 años). Estos párrafos deben resaltar el aporte de cada artículo y sus principales conclusiones.

¿Cómo se redacta las críticas a la literatura existente?

Las críticas a la literatura deben redactarse resaltando las deficiencias de cada artículo reciente (últimos 3 años) examinado en el árbol de investigaciones realizadas. La redacción de las críticas tiene la siguiente forma:

La investigación de Fulkerson del año 2014 no contempla la influencia del marco regulatorio en la estimación de las tasas marginales que se presentan en las operaciones de crédito personal en la banca norteamericana.

Se requiere la redacción de un párrafo similar de crítica por cada artículo científico estudiado que se encuentre en la línea del estado del arte del problema (los últimos 3 años). Estos párrafos deben resaltar las críticas a cada artículo y sus principales deficiencias.

IV. PROPUESTA O APORTE

¿Qué es el aporte de mi investigación?

El aporte de la investigación es la contribución científica que el autor propone como conocimiento nuevo para resolver el problema de investigación materia de estudio. El aporte puede ser un modelo, algoritmo, método, sistema, procedimiento, enfoque, proceso, proyecto, prototipo, aplicación o constructo similar que contribuye o puede contribuir a la solución total o parcial al problema de investigación planteado.

¿Cómo se redactan los fundamentos del aporte?

Los fundamentos del aporte están basados en las críticas encontradas a la literatura, es decir, el aporte se fundamenta en criterios de diseño de una solución que contempla por diseño esas características que la literatura no ha contemplado en la investigación del problema de estudio.

Se requiere fundamentar el aporte desde una perspectiva tecnológica, económica, social y ambiental incluyendo criterios de diseño de la solución a presentarse de manera formal.

Veamos un ejemplo de redacción de fundamentos del aporte:

El modelo a desarrollarse está basado en el algoritmo clásico de asignación con la incorporación de variables sociales categorizadas por sector económico. Los principales criterios de diseño son los siguientes:

- Flexibilidad cíclica (puede reiniciarse)
- Enfoque de valor basado en costos marginales
- Segmentación por capacidad adquisitiva

Participación activa del componente humano en su operación

¿Cómo se describe la propuesta o aporte?

El investigador debe en esta etapa presentar su propuesta o aporte de solución el cual puede ser un modelo, algoritmo, método, sistema, procedimiento, enfoque, proceso, proyecto, prototipo, aplicación o constructo similar que considera es una contribución a la solución del problema de investigación.

A continuación, veamos algunas propuestas comunes que pueden ser utilizadas como aporte de la investigación que Ud. está realizando:

Modelos

Los modelos son representaciones abstractas y simplificadas de componentes diferenciados que se interrelacionan y que actúan como estándares de referencia para su aplicación en la realidad.

Los modelos pueden ser mentales, conceptuales o instrumentales. Los modelos mentales son representaciones de la realidad en la mente de las personas. Los

modelos conceptuales son aquellos que se ha transformado en un concepto aceptado por la comunidad o alguna parte de esta y los modelos instrumentales son aquellos que pueden ser implementados directamente en la realidad de manera directa sin mayor ayuda que el modelo mismo. Los modelos aceptables para una investigación científica son como mínimo conceptuales o instrumentales.

Veamos algunos ejemplos:

- *Modelo econométrico para predecir la tasa de desempleo en el sector minero metálico de la mediana minería.*
- *Modelo instrumental de baja entropía para mejorar la efectividad de los sistemas integrados de gestión en una empresa operadora logística.*
- *Modelo logístico para reducir el efecto látigo en la cadena de suministro de las empresas exportadoras de mango de la costa peruana.*

Algoritmos

Los algoritmos son instrucciones secuenciadas de pasos diferenciados para hacer operaciones sistemáticas y cálculos para obtener un resultado. Existen algoritmos de búsqueda, secuenciamiento, priorización, programación, selección, etc., incluso existen algoritmos que son capaces de aprender y que corresponden a la disciplina de la inteligencia artificial como los algoritmos genéticos que son de uso común en los negocios en la actualidad.

Los algoritmos aplicados se utilizan en el mercado, la industria, el comercio y los servicios en las áreas de producción, operaciones, distribución, almacenaje, transporte, comercialización, servicios, etc. para solucionar problemas operacionales que surgen diariamente y que debe ser resueltos para desarrollar el ciclo del negocio con normalidad.

Veamos algunos ejemplos:

- *Algoritmo de transporte para mejorar la eficiencia de la distribución en plantas de gaseosas.*
- *Algoritmo de programación maestra para optimizar la planificación de las líneas de producción de una fábrica textil.*
- *Algoritmo de asignación para determinar la prioridad de atención al público en el servicio de orientación y recepción al Cliente*

Métodos

Los métodos son especificaciones ordenadas y formales para obtener finalidades específicas. Los métodos pueden traducirse en estándares, procedimientos o instrucciones. (Los Estándares especifican el QUÉ, mientras los Procedimientos y las Instrucciones especifican el CÓMO y se diferencian solamente en el nivel de detalle que adquieren).

En el mercado, la industria, el comercio y los servicios existe un innumerable conjunto de métodos en casi todas las áreas de la especialidad profesional aplicados a las áreas comerciales, operacionales, planificación, control, mejora, sistemas, logística, recursos humanos, calidad, etc. que han sido definidas mediante estándares y procedimientos o instrucciones configurando métodos en las operaciones del ciclo de negocio.

Veamos algunos ejemplos:

- *Método de procesamiento de nueces frescas para mejorar la productividad de una fábrica productora de leche de nuez.*
- *Método de selección anticipada de recursos humanos para reducir la tasa de rotación de personal en la fuerza de ventas de una empresa comercializadora de productos de consumo masivo.*
- *Método de secado diferencial en lotes pre-acondicionados para mejorar la eficacia del servicio de secado industrial en una empresa procesadora de alimentos.*

Sistemas

Los sistemas son conjuntos de componentes interrelacionados que se articulan para regular una realidad o los mecanismos de la misma. En la práctica

profesional tenemos sistemas contables, sistemas de producción, sistemas de distribución, sistemas de calidad, sistemas de recursos humanos, sistemas de comercialización, etc. que operan diariamente en las operaciones del negocio y que pueden ser estudiados, analizados y mejorados por el investigador.

Los sistemas pueden ser simples o complejos dependiendo de la naturaleza de los componentes o del grado de detalle en la interacción entre los mismos.

Veamos algunos ejemplos:

- *Sistema de gestión contable para reducir los volúmenes de merma y desperdicios en una planta metalmeccánica.*
- *Sistema integrado de gestión de procesos de seguridad, calidad y medio ambiente para mejorar la sostenibilidad de una empresa minera.*
- *Sistema de gestión de calidad para mejorar la confiabilidad del servicio de suministro de energía eléctrica para grandes clientes.*

Proyectos

Los proyectos son conjuntos de operaciones interrelacionadas que se organizan a partir de determinados recursos y restricciones para producir un resultado único denominado entregable en un tiempo determinado y bajo un costo especificado.

Veamos algunos ejemplos:

- *Proyecto de ampliación de infraestructura eléctrica para soportar el crecimiento de las operaciones de una planta de cemento portland.*
- *Proyecto de automatización del sistema de control de datos para la emisión electrónica de partidas en el registro público.*
- *Plan de Negocio para la implementación de una empresa de servicios de consultoría especializada en finanzas familiares*

Procesos

Los procesos son conjuntos de componentes interrelacionados que permiten transformar ciertas entradas en determinadas salidas con la característica que la salida tiene más valor que la entrada, en una consecuente continuidad que es repetible y por lo tanto variable en el tiempo. Se caracterizan por su horizontalidad al ser transversales a la organización tradicional y a la vez por su variabilidad que está asociada a límites de control sobre los cuales se puede o no asegurar calidad en su desarrollo.

Veamos algunos ejemplos:

- *Proceso de emisión de tickets basado en reglas de disponibilidad para mejorar la eficiencia de la atención al público en agencias bancarias.*
- *Proceso de tratamiento de agua con la inyección de oxígeno en reemplazo del aire para mejorar la eficiencia del tratamiento en plantas de agua potable.*
- *Proceso de calificación de expedientes basado en algoritmos genéticos para mejorar la productividad del sistema previsional peruano.*

Aplicaciones

Las aplicaciones son herramientas de carácter instrumental que pueden ser implementadas en

Veamos algunos ejemplos:

- *Identificador latente monitoreado para asegurar la trazabilidad de contenedores en el comercio internacional*
- *Software para pagar el estacionamiento vehicular mediante el celular utilizando mensajes de texto como dinero electrónico*
- *Aplicación de acceso remoto para revisar el circuito de cámaras de seguridad en un centro comercial*

Prototipos

Los prototipos son constructos confeccionados a manera de primer molde Veamos algunos ejemplos:

- *Prototipo de lentes con televisión para insertar contenidos educativos en material visual en la facultad de administración de una universidad local*
- *Prototipo de impresora virtual de alimentos para mejorar la industria de comida rápida*

en centros comerciales

- *Prototipo de asistente médico electrónico de primeros auxilios para un servicio de tóxico en distritos alejados de la red asistencial.*

¿Cómo se especifican las características del aporte desarrollado?

La descripción de las características del aporte incluye la descripción de los componentes y partes del modelo, algoritmo, método, sistema, procedimiento, enfoque, proceso, proyecto, prototipo, aplicación o constructo similar que estamos desarrollando. Se debe tener en cuenta:

- Descripción de características de los componentes
- Descripción de la interacción entre componentes
- Descripción del funcionamiento del aporte
- Ventajas y desventajas de diseño del aporte

V. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La presentación de resultados es fundamental para mostrar el producto de la investigación realizada. El Investigador debe mostrar resultados reproducibles y comprobables sobre la base de los criterios de diseño especificados en el diseño de la investigación.

¿Cómo se presentan los resultados de la investigación?

Los resultados de la investigación deben ser mostrados en tablas, cuadros y gráficos explicativos que muestren registros comparados con y sin la utilización del aporte de manera que pueda contrastarse el valor de la utilización de la propuesta del investigador.

¿Cómo se realiza el análisis y discusión de resultados?

Los resultados requieren ser comentados por el investigador de manera objetiva resaltando la comparación de resultados con y sin la presencia del aporte en el grupo de estudio y en la comparación con los grupos de control de la investigación.

CONCLUSIONES

¿Qué conclusiones debo tener al final de la investigación?

Las investigaciones pueden dar origen a múltiples conclusiones, sin embargo, el investigador no puede perder de vista lo siguiente:

- Por lo menos una de las conclusiones debe dar cuenta acerca del aporte en la solución del problema, resaltando la contribución del aporte en el acercamiento a una mejor solución al problema de investigación
- Por lo menos una de las conclusiones debe dar cuenta acerca del cumplimiento de los objetivos y las hipótesis planteadas en la investigación.
- Por lo menos una de las conclusiones debe dar cuenta de los resultados obtenidos en la investigación desarrollada y sus implicancias para futuras investigaciones.

Bibliografía

- Abro, M. M. Q., Khurshid, M. A., & Aamir, A. (2015). The use of mixed methods in management research. *Journal of Applied Finance and Banking*, 5(2), 103-108.
- Cameron, R., & Molina-Azorin, J. (2014). The acceptance of mixed methods in business and management. *International Journal of Organizational Analysis*, 22(1), 14-29. <http://dx.doi.org/10.1108/IJOA-08-2010-0446>
- Combs, J. P., Bustamante, R. M., & Onwuegbuzie, A. J. (2010). An interactive model for facilitating development of literature reviews. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 4(2), 159-182.
- Fonseca, V. A. (2014). How to get your paper published paper: An editor's perspective. *Journal of Diabetes and its Complications*, 28(1), 1-3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2013.09.005>
- Krishnaswami, O., & Satyaprasad, B. (2010). *Business Research Methods* (1). Mumbai, IN: Himalaya Publishing House.
- Lobontiu, G., & Lobontiu, M. (2007). Methods for business researching. *Scientific Bulletin Series C: Fascicle Mechanics, Tribology, Machine Manufacturing Technology*, 21, 413-420.
- Mariotto, F. L., Zanni, P. P., & de Moraes, Gustavo Hermínio, Salati Marcondes. (2014). What is the use of a single-case study in management research? *Revista De Administração De Empresas*, 54(4), 358-369.
- Muirhead, B. (2009). Using mindtools in literature reviews. *I-Manager's Journal of Educational Technology*, 6(3), 28-33.
- Øvretveit, J. (2008). Writing a scientific publication for a management journal. *Journal of Health Organization and Management*, 22(2), 189-206. <http://dx.doi.org/10.1108/14777260810876349>
- Price, B. (2014). Improving your journal article using feedback from peer review. *Nursing Standard (2014+)*, 29(4), 43. <http://dx.doi.org/10.7748/ns.29.4.43.e9101>
- Price, B. (2014). Writing a journal article: Guidance for novice authors. *Nursing Standard (2014+)*, 28(35), 40. <http://dx.doi.org/10.7748/ns2014.04.28.35.40.e8582>
- Rowley, J., & Slack, F. (2004). Conducting a literature review. *Management Research News*, 27(6), 31-39.
- Sachdeva, J. (2008). *Business Research Methodology*. Mumbai, IN: Himalaya Publishing House. Recuperado de <http://www.ebrary.com>
- Tress, G., Tress, B., & Saunders, D. A. (2014). How to write a paper for successful publication in an international peer-reviewed journal. *Pacific Conservation Biology*, 20(1), 17-24.
- Wainer, J., Eckmann, M., & Rocha, A. (2015). Peer-selected "best papers"--are they really that "good"? *PLoS One*, 10(3). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0118446>
- Wolverton, Marvin L, PhD., M.A.I. (2009). Research design, hypothesis testing, and sampling. *The Appraisal Journal*, 77(4), 370-38