



INSTITUTO DE
ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA DEL ESTADO
DE CHIAPAS, A.C.



ALUMNO:
VALENTÍN PÉREZ MARTÍNEZ.

DR. ENRIQUE ANTONIO PANIAGUA MOLINA.

ESTADÍSTICA ADMINISTRATIVA.

ACTIVIDAD 2.

TAPACHULA DE CORDOBA Y ORDOÑEZ CHIAPAS, SEPTIEMBRE DE 2015.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CUANTITATIVO

¿QUÉ ES PLANTEAR EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA?

Es afinar y estructurar más formalmente la idea de la investigación. Seleccionar un tema o una idea no lo coloca como la base de la investigación sino antes especificar el problema específico en términos concretos y explícitos delimitar es la esencia de los problemas cuantitativos, el investigador debe ser capaz no solo de conceptualizar el problema, sino también de escribirlo en forma clara, precisa y accesible. El planteamiento y sus elementos son muy importantes porque proveen las directrices y los componentes fundamentales de la investigación; además resultan claves para entender los resultados. La primera conclusión de un estudio es evaluar que ocurrió con el planteamiento del mismo.

Criterios para plantear el problema

- El problema debe expresar una relación entre dos o más conceptos o variables.
- El problema debe estar formulado en forma de pregunta.
- El planteamiento debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica es decir la factibilidad de observarse en la "realidad única y objetiva".

¿QUÉ ELEMENTOS CONTIENE EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN EN EL PROCESO CUANTITATIVO?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Las investigaciones buscan ante todo contribuir a resolver un problema, probar una teoría y aportar evidencia empírica a favor de ella debiéndose expresar los objetivos con claridad y ser congruentes entre sí.

En conclusión los objetivos de la investigación tiene como finalidad de señalar a lo que se aspira en la investigación y deben expresarse con claridad pues son las guías del estudio.

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

Es un pilar de la investigación ya que por medio de la formulación de una o varias preguntas se podrá plantear el problema de estudio al hacerlo en forma de

preguntas se tiene la ventaja de representarlo en forma directa minimizando la distorsión de la información representándose con las preguntas el ¿Qué? De la investigación.

No siempre en las preguntas se comunica el problema en su totalidad, a veces se formula solamente el propósito del estudio aunque las preguntas deben resumir la investigación.

Las preguntas generales tienen que aclararse y delimitarse para esbozar el área del problema y sugerir actividades pertinentes para la investigación.

Las preguntas demasiado generales no conducen a una investigación concreta sino que constituyen más bien ideas iniciales que es necesario afinar y refinar para dar comienzo al estudio las preguntas orientan hacia las respuestas que se busca en la investigación debiendo no utilizarse términos ambiguos ni abstractos ya que casi todos los estudios versan sobre cuestiones específicas y limitadas Rojas sugiere que es necesario establecer los límites temporales y espaciales del estudio (época y lugar) y esbozar un perfil de las unidades de observación (personas, periódicos, viviendas, escuelas, animales, eventos, etc.) siendo este perfil muy útil para definir el tipo de investigación que habrá de llevarse a cabo. Desde luego, es muy difícil que todos estos aspectos se incluyan en las preguntas de investigación; pero pueden plantearse una o varias preguntas y acompañarlas de una breve explicación del tiempo, el lugar y las unidades de observación del estudio.

Al igual que en el caso de los objetivos, durante el desarrollo de la investigación pueden modificarse las preguntas originales o agregar otras nuevas ya que de este modo se cubre diversos aspectos del problema a investigar
Requisitos que deben cumplir las preguntas de investigación:

- Que no se conozcan las respuestas
- Que puedan responderse con evidencia empírica
- Que impliquen usar medios éticos
- Que sean claras
- Que el conocimiento que se obtenga sea sustancial

JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

Es necesario justificar el estudio mediante la exposición de sus razones (el ¿para qué? Y/o ¿Por qué? Del estudio) ya que la mayoría de las investigaciones se efectúan con un propósito definido y este debe ser lo suficiente justificativo en su realización

Además en muchos casos se tiene que explicar por qué es conveniente llevar a cabo la investigación y cuáles son los beneficios que se derivaran de ella explicando el valor de su tesis.

Es decir por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante con la demostración de sus razones y conclusiones empíricas.

Criterios para evaluar la importancia potencial de una investigación
Una investigación llega a ser conveniente por diversos motivos: tal vez ayude a resolver un problema social, a construir una nueva teoría o generar preguntas de investigación. Sin embargo es posible establecer una serie de criterios para evaluar la utilidad de un estudio propuesto.

También afirmaremos que cuanto mayor número de respuestas se contesten de manera positiva y satisfactoria la investigación tendrá bases más sólidas para justificar su realización.

- CONVENIENCIA ¿qué tan conveniente es la investigación?
- RELEVANCIA SOCIAL ¿Cuál es su trascendencia para la sociedad? Es decir quién se beneficia y de qué modo.
- IMPLICACIONES PRACTICAS ¿Ayudara a resolver algún problema real? ¿tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?
- VALOR TEORICO con la investigación ¿se llenara algún vacío de conocimiento? ¿Se podrán generalizar resultados? ¿La información que se obtenga puede servir para revisar, desarrollar o apoyar una teoría?

- UTILIDAD METODOLOGICA ¿la investigación puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos ?¿ contribuye a la definición de un

concepto , variable o relación entre variables ¿ puede lograrse con ella mejoras en la forma de experimentar con una o más variables.

Desde luego es muy difícil que una investigación pueda responder positivamente a todas estas interrogantes algunas veces solo cumple un criterio.

VIALIDAD DE LA INVESTIGACION

Además de los tres elementos anteriores es necesario considerar la viabilidad o factibilidad misma del estudio para ello debemos tomar en cuenta la disponibilidad de los recursos financieros y humanos.

Es decir tenemos que preguntarnos de manera realista:

- ¿Es posible llevar a cabo esta investigación?
- ¿Cuánto tiempo tomara realizarla?

Dichos cuestionamientos son particularmente importantes cuando se sabe de antemano que se dispondrá de pocos recursos para efectuar la investigación.

EVALUACIÓN DE LAS DEFICIENCIAS EN EL CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA

Es importante que consideremos respecto de nuestro problema de investigación los siguientes cuestionarios:

- ¿qué necesitamos saber más del problema?
- ¿qué falta de estudiar o abordar?
- ¿que no se ha considerado?
- ¿que se ha olvidado?

Las respuestas a estas interrogantes nos ayudaran a saber dónde se encuentra ubicada nuestra investigación en la evolución del estudio del problema y que nuevas perspectivas podríamos aportar.

Consecuencias de la investigación

Son las repercusiones positivas o negativas que el estudio implica en los ámbitos ético y estético. Ya que aunque no sea con fines científicos el investigador tiene que cuestionarse de las consecuencias del estudio de lo que ahí se habla es de suspender una investigación por cuestiones de estética personal.

La decisión de realizar o no la investigación por las consecuencias que esta pueda acarrear es una decisión personal de quien la concibe.

Paulatinamente la literatura y experiencias, precisamos la frase: Evaluar como ciertas organizaciones públicas son más eficientes. Seguimos pensando y precisando la idea original.

Requerimos más precisión y la logramos: Determinar qué tipo de estructuras organizacionales de procuradurías o fiscalías nacionales de los países iberoamericanos propician mayor eficiencia administrativa en la acciones de combate al narcotráfico. El término “eficiencia administrativa” puede aún acotarse o delimitarse más (en tiempo de respuestas o denuncias ciudadanas).

Otra forma gráfica de determinar u problema es la siguiente:

1. Primero se escribe los conceptos que el estudiante tiene en “la mira” para plantear su problema de investigación. Por ejemplo: desarrollo humano, mujeres y divorcio son muy generales deben acotarlo.

2. Posteriormente busca conceptos más específicos para sus conceptos generales. Una vez precisados los conceptos redactamos objetivos y preguntas de investigación.

3) Una vez precisados los conceptos, redactamos objetivos y preguntas de investigación.

Objetivo:

Determinar qué efectos en la autoestima provoca un divorcio reciente (mujeres paceñas de 30 a 40 años de nivel socioeconómico alto, divorcio reciente de un año o menos)

Preguntas de la investigación:

Qué efectos produce en la autoestima el divorcio reciente en dichas mujeres? El planteamiento puede enriquecerse con datos y testimonios que nos ayuden a enmarcar el estudio o la necesidad de realizarlo.

Por ejemplo:

Si planteamos una investigación sobre las consecuencias de la violencia con armas de fuego en las escuelas, podemos agregar estadísticas sobre el número de

incidentes violentos de ese tipo, el número de víctimas resultante de ello, testimonios de algún experto en el tema, padres de familia o estudiantes que hayan sido testigos de los hechos, etcétera.

- Plantear el problema de la investigación cuantitativa consiste en afinar y estructurar formalmente la idea de investigación desarrollando cinco elementos de la investigación: objetivos, preguntas, justificación, viabilidad y evaluación de las deficiencias.
- En la investigación cuantitativa los cinco elementos deben ser capaces de conducir a una investigación concreta y con posibilidad de prueba empírica.
- En el enfoque cuantitativo el planteamiento del problema de la investigación precede a la revisión de la literatura y al resto del proceso de la investigación; sin embargo esta revisión puede modificar el planteamiento original.
- El objetivo y las preguntas de investigación deben ser congruentes entre sí, e ir en la misma dirección.
- Los objetivos establecen qué se pretende con la investigación; las preguntas nos dicen que respuestas deben encontrarse mediante la investigación; la justificación nos indica por qué y para qué debe hacerse la investigación; la viabilidad nos señala si es posible realizarla, y la evaluación de las deficiencias no ubica en la evolución del estudio del problema.
- Los criterios principales para evaluar la importancia potencial de una investigación son: conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica. Además de analizarse la viabilidad de la investigación deben considerarse sus posibles consecuencias.
- El planteamiento de un problema de investigación no puede incluir juicios morales ni estéticos. Pero el investigador debe cuestionarse si es o no ético llevarlo a cabo.

RECOLECCIÓN DE LOS DATOS CUANTITATIVOS

Recolectar datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico, determinando:

- a) Las fuentes de los datos (personas, documentos, bases de datos, etc.)
- b) Localización de las fuentes (muestra seleccionada)
- c) Método de recolección de datos (confiables, válidos y objetivos.
- d) Ya recolectados, preparación para el análisis y si dan respuesta al problema.

Elementos medibles:

1. Variables.
2. Definiciones operacionales, operación de las variables para determinar el método y así llegar a la inferencia de datos.
3. La muestra.
4. Recursos disponibles (económico, apoyo institucional, tiempo)

Medición: proceso que vincula conceptos abstractos con indicadores empíricos, como los datos disponibles mediante **los instrumentos de medición** (recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables de la investigación.

Los requisitos que debe de cumplir un instrumento de medición son:

- Confiabilidad: grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes.
- Validez: grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir.
 - a. Validez de contenido: se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide.
 - b. Validez de criterio: se establece al validar un instrumento de medición al compararlo con algún criterio externo que pretende medir lo mismo.
 - c. Validez concurrente, en el cual los resultados del instrumento se correlacionan con el criterio en el mismo momento o punto de tiempo.
 - d. Validez predictiva, el criterio se fija en el futuro.

e. Validez de constructo: se refiere a que tan exitosamente un instrumento representa y mide un concepto teórico, generando **evidencia**, la cual debe explicar el modelo teórico empírico que subyace a la variable de interés.

Constructo: variable medida que tiene lugar dentro de una hipótesis, teoría o esquema teórico.

Etapas:

- Relación teórica entre los conceptos.
- Se correlacionan los conceptos y se analiza cuidadosamente la correlación.
- Se interpreta a la evidencia empírica de acuerdo a la validez de constructo.
- Validez de expertos: se refiere al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con expertos del tema.
- Entonces se puede decir que, **validez total= validez de contenido + validez de criterio + validez de constructo.**
- Por lo que la validez y la confiabilidad no se asumen, se prueban.

Factores que afectan los dos anteriores:

- La improvisación.
- Instrumentos desarrollados en el extranjero que no han sido validados en nuestro contexto.
- El instrumento resulta inadecuado para las personas a quienes se les aplica.

Entonces podemos decir que la etapa de recolección de los datos resulta de vital importancia para el estudio, de ella dependen tanto la validez interna como externa. La validez interna de una investigación depende de una adecuada selección o construcción del instrumento con el cual se va a recolectar la información deseada, la teoría que enmarca el estudio tiene que conjugar perfectamente con las características teóricas y empíricas del instrumento; si esto no ocurre, se corre el riesgo de recolectar datos que a la postre pueden ser imposibles de ser interpretados o discutidos, la teoría y los datos pueden caminar por distintas direcciones. Un ejemplo muy sencillo para graficar este problema sería hacer hipótesis y

teorizar en torno a la personalidad sobre la base de una de las teorías de los rasgos y usar un instrumento proyectivo para recolectar los datos. Lo correcto sería que la misma teoría sustente los planteamientos hipotéticos y teóricos, así como fundamente el instrumento. Si bien el ejemplo puede resultar un tanto simple, en el nivel de las investigaciones de pregrado, este problema resulta bastante común y le es muy difícil manejarlo al estudiante promedio. Del mismo modo, la recolección de los datos se relaciona con la validez externa del estudio, por cuanto la generalización depende de la calidad y cantidad de los datos que recolectamos. Por ello, en estudios cuantitativos resulta importante determinar una muestra adecuada, que tenga representatividad en el tamaño y que a la vez refleje la misma estructura existente en la población. Sin una buena muestra de datos, no se puede generalizar; y si se corre este riesgo, el investigador podría llevar sus conclusiones más allá de la realidad, cuando lo que se desea es reflejar la realidad. Una idea clave, para no tropezar con asuntos insalvables en este momento de la investigación o para no tomar decisiones que conduzcan al error, es hacer un buen proyecto de investigación. En la etapa de la planificación debe quedar claramente establecido y justificado qué instrumento se va a utilizar; cómo, dónde y a quiénes se les aplicará; qué instrucciones se les va a brindar a los sujetos o participantes; qué datos son los que se someterán a tratamiento y cuáles otros no serán tomados en cuenta; cómo se van a tratar los mismos y cómo se llegará desde los datos a la teoría

EJERCICIOS DE PROBABILIDAD

1.- En una elección primaria hay cuatro candidatos para el puesto de alcalde, cinco para diputado local, tres candidatos para diputado federal, cuatro para gobernador y cinco para presidente de la república.

¿De cuántas maneras puede un votante marcar su boleta para elegir a los cinco representantes? R: 1,200

Aplicando el teorema 1.2 $n_1 \times n_2 \times n_3 \times n_4 \times n_5$ maneras.
Sustituyendo en la formula tenemos:

$$4 \times 5 \times 3 \times 4 \times 5 = 1,200$$

2.- El precio de un recorrido turístico por Europa incluye cuatro sitios que visitar que deben seleccionarse a partir de 10 ciudades. ¿De cuántas maneras diferentes se puede planear tal viaje.

-Si es importante el orden de las paradas intermedias? Permutación

R: 5,040.

Aplicando el teorema 1.4 $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$ $n=10$
Sustituyendo en la formula tenemos: $r=4$

$$nPr = \frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10!}{6!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times \cancel{6} \times \cancel{5} \times \cancel{4} \times \cancel{3} \times \cancel{2} \times \cancel{1}}{\cancel{6} \times \cancel{5} \times \cancel{4} \times \cancel{3} \times \cancel{2} \times \cancel{1}}$$
$$= 5,040.$$

-Si no es importante el orden de las paradas intermedias? Combinación

R: 210

Aplicando el teorema 1.5 $nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ $n=10$
 $r=4$

$$nCr = \frac{10!}{4!(10-4)!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times \cancel{6} \times \cancel{5} \times \cancel{4} \times \cancel{3} \times \cancel{2} \times \cancel{1}}{(4 \times 3 \times 2 \times 1) (\cancel{6} \times \cancel{5} \times \cancel{4} \times \cancel{3} \times \cancel{2} \times \cancel{1})}$$

$$= \frac{5,040}{24} = 210$$

3.- Un adolescente está invitado a una fiesta de cumpleaños, en su armario tiene siete conjuntos formales y cuatro de etiqueta. ¿De cuántas maneras distintas se puede vestir?

Aplicando el teorema 1.1 $n_1 \cdot n_2$ maneras
Sustituyendo en la fórmula tenemos

$$7 \times 4 = 28$$

$$R = 28$$

4.- ¿Cuántas palabras se pueden formar con tres posiciones si disponemos de las letras e y f? Se permite la palabra eef. Enlista los resultados

Aplicando el teorema 1.4 $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$ $n=3$
 $r=2$

$$nPr = \frac{3!}{(3-2)} = 6$$

$$R = 6$$

Enlista los resultados

1.- eef

2.- efe

3.- fee

4.- ffe

5.- eeff

6.- fef

5.- En una tienda de abarrotes hay siete distintos tipos de leche y tres de café. ¿De cuántas maneras posibles se puede comprar una leche y un café?

Aplicando el teorema 1.1 $n_1 \cdot n_2$ maneras
Sustituyendo en la fórmula tenemos

$$7 \times 3 = 21 \quad R = 21$$

6.- Si al problema anterior además hay dos distintos tipos de endulzante ¿Cuántas maneras hay para comprar una leche, un café y un tipo de endulzante?

Aplicando el teorema 1.2 $n_1 \times n_2 \times n_3$ maneras
Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$7 \times 3 \times 2 = 42 \quad R = 42.$$

7.- Escribe la matrícula de algún coche DBA-70-43

- ¿Cuántas placas para coche pueden hacerse si cada placa consta de tres letras diferentes seguidas de cuatro dígitos diferentes?

Aplicando el teorema 1.4 $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$

Letras	Dígitos
$n=26$	$n=10$
$r=3$	$r=4$

Sustituyendo en la fórmula tenemos.

$$nPr = \frac{26!}{(26-3)!} = \frac{26!}{23!} = 15,600 \text{ letras}$$

$$nPr = \frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10!}{6!} = 5,040 \text{ Dígitos}$$

- ¿Cuántas placas resultan si coincide la letra «D»?

Aplicando el teorema 1.5 $nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

$$nCr = \frac{26!}{3!(26-3)!} = \frac{26!}{3!(23)!} = 2,600$$

8.- Escribe la matrícula de alguna camioneta CV-01-247

- ¿Cuántas placas para camioneta pueden hacerse si cada placa consta de dos letras diferentes seguidas de cinco dígitos diferentes?

Aplicando el teorema 1.4

$$nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Donde letras del alfabeto Sustituyendo en la fórmula

$$n = 26$$

$$r = 2$$

$$nPr = \frac{26!}{(26-2)!} = \frac{26!}{24!} = 650$$

Donde números Posibles Sustituyendo en la fórmula

$$n = 10$$

$$r = 5$$

$$nPr = \frac{10!}{(10-5)!} = \frac{10!}{5!} = 30,240$$

Aplicando el teorema 1.1

$$n_1 \times n_2$$

Donde

$$n_1 = \text{Permutaciones números} = 30,240$$

$$n_2 = \text{Combinaciones letras} = 325$$

Sustituyendo en la fórmula tenemos

$$30240 \times 325 = 9,828,000$$

Ahora sumando el resultado anterior mas este tenemos:

$$19,656 + 9,828 = 29,484,000$$

$$nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Donde numeros posibles Sustituyendo en la formula

$$n = 10$$

$$r = 5$$

$$nPr = \frac{10!}{(10-5)!} = \frac{10!}{5!} = 30240$$

Aplicando el teorema 1.5

$$nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!} \quad \begin{matrix} n = 26 \\ r = 2 \end{matrix}$$

Sustituyendo en la formula tenemos:

$$nCr = \frac{26!}{2!(26-2)!} = \frac{26!}{2!(24)!} = 325$$

Aplicando el teorema 1.1 $n_1 \times n_2$

Donde

n_1 = Permutaciones numeros: 30,240

n_2 = Permutaciones letras: 325

Sustituyendo en la formula tenemos

$$30,240 \times 325 = 9,828,000$$

Aplicando el teorema 1.1 $n_1 \times n_2$

Donde

n_1 = Permutaciones letras = 650

n_2 = Permutaciones numeros = 30,240

Sustituyendo en la formula tenemos

$$650 \times 30,240 = 19,656,000$$

- ¿Cuántas placas resultan si coincide la letra «C»?

$$R = 29,484,000$$

9.- De cuantas maneras diferentes puede una persona, que reúne datos para una investigación de mercados, seleccionar tres de veinte familias?

- Si no nos interesa el orden

Aplicando el teorema 1.5 $nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ $n=20$
 $r=3$

Sustituyendo en la fórmula tenemos:

$$nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \frac{20}{3!(20-3)!} = \frac{20 \times 19 \times 18 \times 17 \times 16 \times 15 \times 14 \dots}{(3 \times 2 \times 1) \times 17 \times 16 \times 15 \times 14 \dots}$$
$$= \frac{6840}{6} = 1,140$$

$$R = 1,140.$$

- Si nos interesa el orden

Aplicando el teorema 1.4 $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$ $n=20$
 $r=3$

$$nPr = \frac{20}{(20-3)!} = \frac{20!}{17!} = 6,840.$$

$$R = 6,840.$$