

## **El Rol de las Preguntas de Investigación en el Método Científico**

### *(The Role of Research Questions in the Scientific Method)*

**Abreu, José Luis; Parra González, Casilda & Molina Arenas, Edgar Humberto\***

**Resumen.** En este estudio se presenta un análisis del rol, función e importancia de las preguntas de investigación en el proceso de aplicación del método científico. Se establece una clasificación de las preguntas de investigación y se ofrece un procedimiento para la selección de la estructura adecuada para el tipo elegido de la pregunta de investigación, en base a las variables y / o grupos involucrados.

**Palabras claves.** Pregunta de investigación, método científico, investigación, investigación cualitativa, investigación cuantitativa.

**Abstract.** This study presents an analysis of the role, function and importance of the research questions in the process of applying the scientific method. It provides a classification of research questions and provides a procedure for the selection of the appropriate structure for the chosen type of research question, based on the variables and / or groups involved.

**Keywords.** Research question, scientific method, research, qualitative research, quantitative research

### **Introducción**

Las preguntas de investigación tienen varias funciones. En particular, proporcionan un marco para la realización del estudio, ayudan al investigador a organizar la investigación, dándole relevancia, dirección, y coherencia, ayudando así a mantener el investigador centrado durante el curso de la investigación. Las preguntas de investigación también delimitan el estudio, revelando sus límites. Además, las preguntas de investigación dan lugar al tipo de datos que son finalmente recogidos.

En un taller de propuesta de disertaciones conducido por el Institute of International Studies de la Universidad de California (2011) se concluyó que la pregunta de investigación es la parte más crítica de la propuesta de investigación, esta define la propuesta, guía a los argumentos y a la investigación, y provoca el interés de la crítica. Si las preguntas no se formulan bien, no importa lo fuerte que este el resto de la propuesta, ya que es poco probable que tenga éxito.

Debido a esto, es común para el investigador pasar más tiempo en la investigación, conceptualización y formación de cada palabra de la pregunta de investigación que en cualquier otra parte de la propuesta. Para escribir una buena pregunta de investigación se necesita tiempo, una pregunta de investigación fuerte debe ser evocativa, relevante, clara e investigable.

### **Preguntas Evocativas**

Preguntas evocativas son los que captan el interés de la crítica y hacen atractiva la propuesta. Es igualmente necesario que se adhieran fácilmente en la memoria de los revisores, después de leer la propuesta. Las preguntas deben ser sugerente debido a que se

dedican a temas difíciles de investigar: que plantean enfoques innovadores a la exploración de problemas, y debido a esto las respuestas encontradas están lejos de ser evidentes. No hay una única manera de formar una pregunta conceptualmente innovadora.

Las preguntas evocativas son tomadas a partir de preocupaciones sociales o teóricas muy contemporáneas. Por ejemplo, preguntas sobre la crisis energética, los tribunales internacionales, el nacionalismo, o el aumento de las protestas anti-globalización es probable que alcanzar su punto máximo en los intereses de los demás porque son preguntas cuya relevancia será claramente discernible para los revisores.

Es necesario enmarcar la pregunta de investigación en torno a una paradoja provocativa. Por ejemplo, ¿Por qué las organizaciones indígenas de Bolivia se redujeron notablemente, mientras que el número y la cantidad de fuentes de financiamiento han aumentado? O ¿Por qué los conflictos violentos por los recursos forestales aumentaron en los últimos diez años, mientras que las mismas personas involucradas en estos conflictos se han vuelto menos y menos dependiente de los recursos forestales para sus medios de vida? Hay muchas respuestas posibles a estas preguntas y la investigación en última instancia, puede desafiar una explicación propia, esto en sí mismo puede ser un descubrimiento relevante. Estos tipos de paradojas atraen al lector a la propuesta y crean una situación en la que la investigación se convierte en piezas provocativas del rompecabezas y dejan en claro una necesaria comprensión mucho más amplia.

La pregunta que se enfoca en un viejo problema de manera nueva y refrescante, o que propone un sorprendente punto de análisis en un difícil dilema, es probable que sea evocativa para los revisores. Esto podría implicar una nueva metodología, un nuevo enfoque conceptual, o la vinculación de dos campos anteriormente dispares del conocimiento. Estos enfoques innovadores desarrollan la confianza intelectual del investigador y son una promesa para nuevas comprensiones y visiones de viejas y difíciles preguntas.

### **Preguntas Relevantes**

Las preguntas que demuestren claramente su importancia para la sociedad o para la literatura y debates académicos es probable que tengan más interés por parte de los revisores. Por supuesto, la relevancia de una pregunta de investigación, por no hablar de la cuestión de a quien le resulta relevante, puede variar ampliamente de acuerdo a la fuente de financiamiento de la cual depende la investigación o de otras limitantes.

Si la propuesta puede presentar a un campo determinado o dilema y después apuntar a una parte específica que falta en ese campo o dilema-un vacío que será llenado por la respuesta a su pregunta de investigación - la investigación es probable que reciba un importante apoyo. Los evaluadores reconocerán su importancia para una comunidad más amplia de investigadores.

Incluso si se está trabajando en un tema estrecho o en un lugar específico, se deben hacer preguntas que ayuden a relacionar la investigación a las tendencias más amplias, patrones y contextos. Hacer esto ayuda a mostrar cómo el financiamiento de un proyecto de

investigación, aparentemente distinto ayuda a promover debates más grandes. Por ejemplo, mostrar cómo alguien que trabaja en una pequeña ciudad en la Mongolia Exterior ayudará a entender el proceso más amplio de transformaciones de la economía post-soviética.

### **Preguntas Claras**

Las preguntas claras tienden a ser breves, simples conceptualmente, y libres de jerga. Esto no quiere decir que tienen que ser simplistas, pero hay que guardar el lenguaje disciplinado abstracto y teórico para el análisis. Hay que trabajar para mantener las preguntas tan lúcidas y sencillas como sea posible. Esto puede ser más fácil en algunos casos que en otros, pero algunas de las propuestas más fuertes y, teóricamente, más sofisticadas encontradas han sido formadas por preguntas de investigación sencillas. En contraste, la mayoría de las preguntas complicadas tienden a aparecer en propuestas en que el investigador parece más interesado en demostrar sus conocimientos teóricos que en el desarrollo de la propia investigación.

Es necesario mantener las preguntas cerca del tema o el lugar en que se está investigando. Preguntas que son demasiado abstractas y obtusas hacen que sea difícil para el lector determinar la pertinencia de la pregunta y la intención. No obstante, se debe vincular a la pregunta con un contexto más amplio, dentro de un marco de conexión temporal y especificidades espaciales. En adición, debe evitarse que las preguntas estén cargadas de demasiadas variables o cláusulas ya que hace que estas sean difíciles de leer y difíciles de investigar.

### **Preguntas Investigables**

Las preguntas de investigación deben ser claramente factibles. Una de las razones más comunes para rechazar propuestas de investigación es que la pregunta sea sencillamente demasiado expansiva (o costosa) para ser llevada a cabo por el investigador. Por encima de todo hay que tomar en cuenta las limitaciones. Muchas cuestiones prácticas deben tenerse en cuenta al momento de elegir el tema de la investigación.

La primera de ellas es: ¿Cuánto tiempo durará la investigación? ¿Existen los conocimientos apropiados para llevar a cabo la investigación? ¿Existen limitaciones éticas? ¿Se podrá obtener la cooperación de las personas, comunidades e instituciones necesarias para responder a la pregunta? ¿Son los costos de llevar a cabo la investigación más de lo que será la probabilidad de obtener financiamiento? Si no se puede terminar el proyecto ¿se podrá segmentar y hacer frente a los más importantes componentes? Escribir una pregunta de investigación es un proceso iterativo y tales preocupaciones deben ser cuidadosamente consideradas en el diseño de la investigación y en su presupuesto.

### **Tipos de Preguntas de Investigación**

Puesto que el objetivo de las disertaciones es responder a una o más preguntas de investigación, la comprensión de cómo crear tales preguntas de investigación es sumamente apropiado (Lund & Lund, 2010).

Johnson & Christensen (2004) establecen que las preguntas de investigación cualitativas y las preguntas de investigación cuantitativas difieren con respecto a sus estructuras.

### **Preguntas de Investigación Cuantitativas**

Las preguntas de investigación cuantitativas, a diferencia de sus contrapartes cualitativas, tienden a ser muy específicas en su naturaleza. Además, la mayoría de las preguntas de investigación cuantitativas caen en tres categorías:

(a) Descriptivas, (b) Comparativas, y (c) De Relaciones.

*Las preguntas descriptivas* simplemente tratan de cuantificar las respuestas en una o más variables. Estas preguntas pueden comenzar con las palabras "¿Qué es ...?" o "¿Qué son ...?" Ejemplos de una pregunta de investigación descriptiva son "¿Cuáles son las razones que dan los estudiantes de postgrado para inscribirse en un curso de educación a distancia?" "¿Cuál es la tasa de graduación de doctorado de los estudiantes de una programa de educación a distancia?" y "¿Cuál es el promedio de calificación de los estudiantes inscritos en un programa de nivel doctoral de educación a distancia?".

*Las preguntas comparativas* buscan comparar dos o más grupos sobre el resultado de alguna variable (por ejemplo, dependiente). Estas preguntas suelen utilizar palabras como "diferenciar" y "comparar". Preguntas comparativas de dos grupos por lo general se pueden escribir con el siguiente formato: "¿Cuál es la diferencia en \_\_\_\_\_(variable dependiente) entre \_\_\_\_\_ (Grupo 1) y \_\_\_\_\_(Grupo 2)?" Esta pregunta se puede ampliar fácilmente para tres o más grupos.

Ejemplos de preguntas de investigación comparativas para el caso de dos grupos son las siguientes: "¿Cuál es la diferencia en las actitudes hacia las matemáticas entre los alumnos de primer grado y tercer grado?" y "¿Cuál es la diferencia en los niveles de ansiedad estadísticas entre hombres y pregrado estudiantes?"

Las preguntas comparativas también puede ser causales en su naturaleza, tales como las siguientes: "¿Cuál es el efecto de las técnicas de aprendizaje cooperativo en el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria?". Tales preguntas causales son implícitamente comparativas en su naturaleza.

Las preguntas de relación se refieren a la relación entre las tendencias entre dos o más variables. Estas preguntas suelen utilizar palabras como "relacionar", "relación", "asociación", y "tendencia", las preguntas de relación que involucran dos variables por lo general puede ser escritas utilizando el formato siguiente:

"¿Cuál es la relación entre \_\_\_\_\_ (variable independiente) y \_\_\_\_\_ (variable dependiente) en \_\_\_\_\_ (población)?" Esta pregunta se puede ampliar fácilmente para tres o más variables.

Ejemplos de preguntas de investigación de relaciones son las siguientes: "¿Cuál es la relación entre la edad y la satisfacción laboral de las enfermeras registradas?" y "¿Cuál es la

relación entre los niveles educativos de los padres y los niveles de depresión entre los estudiantes de secundaria?"

Desde la pregunta de investigación cuantitativa se pueden conducir diseños de investigación cuantitativa (histórico, descriptivo, correlacional, causal, comparativo, quasiexperimental y experimental.

Las buenas preguntas cuantitativas deben identificar a la población y a la variable dependiente (s), sea que representen preguntas descriptivas, comparativas, o de relación. Si representan preguntas de investigación comparativas o de relación, entonces la variable independiente (s) también debe ser identificable.

En adición, de acuerdo a Lund &Lund (2010) existen tres grandes tipos de preguntas de investigación cuantitativas:

- Preguntas de la investigación descriptivas.
- Preguntas de investigación comparativas.
- Preguntas de investigación basadas en correlaciones.

**Las preguntas de investigación descriptivas** simplemente pretenden describir las variables que se miden. Cuando se usa la palabra describir, se quiere decir que estas preguntas tienen por objeto la investigación para cuantificar las variables de interés. Hay que pensar en las preguntas de investigación que comienzan con palabras tales como ¿Cuánto?, ¿Con qué frecuencia?, ¿Qué porcentaje? y ¿Qué proporción?, pero también a veces con preguntas de partida ¿Qué es? y ¿Cuáles son?. A menudo, las preguntas descriptivas de investigación se centran en una sola variable y un grupo, pero pueden incluir múltiples variables y múltiples grupos. Algunos ejemplos de preguntas de investigación descriptivas son:

**Ejemplo 1 de pregunta de investigación descriptiva**

<b>Pregunta</b>	¿Cuántas calorías consumen los Mexicanos por día?
<b>Variable</b>	Calorías consumidas por día
<b>Población</b>	Mexicanos

**Ejemplo 2 de pregunta de investigación descriptiva**

<b>Pregunta</b>	¿Cuántas calorías consumen los Mexicanos y las Mexicanas por día?
<b>Variable</b>	Calorías consumidas por día
	Mexicanos
<b>Población</b>	Mexicanas

**Ejemplo 3 de pregunta de investigación descriptiva**

<b>Pregunta</b>	¿Con qué frecuencia los estudiantes universitarios Mexicanos usan facebook cada semana?
<b>Variable</b>	Utilización semanal de facebook
<b>Población</b>	Estudiantes universitarios mexicanos masculinos; Estudiantes universitarios mexicanos femeninos

**Ejemplo 4 de pregunta de investigación descriptiva**

<b>Pregunta</b>	¿Con qué frecuencia los estudiantes universitarios Mexicanos de ambos sexos suben fotos y comentarios sobre las fotos de otros usuarios en facebook cada semana?
<b>Variable</b>	Comentarios Semanales sobre las fotos de otros en facebook
<b>Población</b>	Estudiantes universitarios mexicanos masculinos; Estudiantes universitarios mexicanos femeninos

**Ejemplo 5 de pregunta de investigación descriptiva**

<b>Pregunta</b>	¿Cuáles son los factores más importantes que influyen en las decisiones profesionales de los estudiantes universitarios Mexicanos?
<b>Variable</b>	Factores que influyen en las opciones de carrera
<b>Población</b>	Estudiantes universitarios Mexicanos

En cada una de estas preguntas de la investigación descriptivas se cuantifican las variables del estudio. Sin embargo, las unidades que se utilizan para cuantificar estas variables serán diferentes dependiendo de lo que se está midiendo. Por ejemplo, en las preguntas anteriores, interesan las frecuencias, como por ejemplo, el número de calorías, las fotos subidas, o los comentarios sobre las fotos de otros usuarios. En el caso de la pregunta final, ¿Cuáles son los factores más importantes que influyen en las decisiones profesionales de los estudiantes universitarios Mexicanos? Interesa el número de veces que cada factor (por ejemplo, salarios y beneficios, las perspectivas de carrera, condiciones físicas de trabajo, etc. ) se clasifica en una escala del 1 al 10 (con 1 = menos importante y 10 = muy importante). Seguidamente, se puede optar por examinar estos datos mediante la

presentación de las frecuencias, así como utilizando una medida de tendencia central y una medida de dispersión.

Sin embargo, también es común cuando se utilizan preguntas descriptivas de investigación, medir los porcentajes y proporciones, por lo que a continuación se presentan algunos ejemplos de preguntas de investigación descriptiva con esta particularidad:

#### **Ejemplo 6 de pregunta de investigación descriptiva**

<b>Pregunta</b>	¿Qué porcentaje de mexicanos y mexicanas exceden su asignación calórica diario?
<b>Variable</b>	Calorías consumidas por día
	Mexicanos
<b>Población</b>	Mexicanas

#### **Ejemplo 7 de pregunta de investigación descriptiva**

<b>Pregunta</b>	¿Qué proporción de los estudiantes Mexicanos universitarios de ambos sexos usan las 5 mejores redes sociales?
<b>Variable</b>	Uso de las 5 mejores redes sociales (Facebook, MySpace, Twitter, LinkedIn, y Classmates)
	Estudiantes universitarios Mexicanos de ambos sexos
<b>Población</b>	

En cuanto a la primera pregunta de investigación descriptiva acerca de la ingesta calórica diaria, no se está necesariamente interesado en las frecuencias, o el uso de una medida de tendencia central o medida de dispersión, sino que se quiere entender que porcentaje de hombres y mujeres mexicanos superan su asignación calórica diaria. En este sentido, esta pregunta de investigación descriptiva se diferencia de la pregunta anterior que expresa: ¿Cuántas calorías hombres mexicanos y mujeres mexicanas consumen al día? Si bien esta pregunta, simplemente quiere medir el número total de calorías (es decir, la parte ¿Cuántas calorías? Con que inicia la pregunta), en este caso, la pregunta tiene como objetivo medir el exceso, es decir, qué porcentaje de estos dos grupos (es decir, los hombres estadounidenses y las mujeres de América) es superior a la cantidad diaria calórica, que es diferente para los hombres (alrededor de 2500 calorías por día) y mujeres (alrededor de 2000 calorías por día).

Si se está realizando una investigación descriptiva y cuantitativa para el proyecto, es probable que se tenga la necesidad de crear un buen número de preguntas de investigación descriptivas. Sin embargo, si se está usando un diseño cuantitativo de investigación experimental o cuasi-experimental, o un diseño no experimental de investigación

cuantitativa, es mas aconsejable usar sólo una o dos preguntas de la investigación descriptivas como un medio para proveer fondo al tema que se está estudiando, ayudando a dar un contexto adicional para las preguntas de investigación comparativa y / o preguntas de investigación basados en las relaciones, las cuales se presentan a continuación.

### **Preguntas de investigación comparativas**

Las preguntas de investigación comparativas tienen como objeto examinar las diferencias entre dos o más grupos en una o más variables dependientes (aunque a menudo sólo una única variable dependiente). Estas preguntas suelen comenzar de la siguiente manera: ¿Cuál es la diferencia en...? una variable dependiente (por ejemplo, la ingesta calórica diaria) entre dos o más grupos (por ejemplo, los hombres y mujeres de América Latina). Ejemplos de preguntas de investigación comparativas se incluyen:

#### **Ejemplo 1 de pregunta de investigación comparativa**

<b>Pregunta</b>	¿Cuál es la diferencia en el consumo diario calórico de los hombres y mujeres?
<b>Variable Dependiente</b>	Calorías consumidas por día
<b>Población</b>	Mexicanos Mexicanas

#### **Ejemplo 2 de pregunta de investigación comparativa**

<b>Pregunta</b>	¿Cuál es la diferencia en las subidas de fotos semanales en Facebook entre estudiantes universitarios mexicanos masculinos y femeninos?
<b>Variable Dependiente</b>	Subidas semanales de fotos en facebook
<b>Población</b>	Estudiantes universitarios mexicanos masculinos; Estudiantes universitarios mexicanos femeninos

**Ejemplo 3 de pregunta de investigación comparativa**

<b>Pregunta</b>	¿Cuáles son las diferencias en el comportamiento de uso de Facebook entre los estudiantes mexicanos universitarios masculinos y femeninos?
<b>Variable Dependiente</b>	Comportamiento de uso de Facebook (subidas semanales de fotos, cambios de estado, comentando las fotos de otros usuarios, el uso de aplicaciones)
<b>Población</b>	Estudiantes universitarios mexicanos masculinos; Estudiantes universitarios mexicanos femeninos

**Ejemplo 4 de pregunta de investigación comparativa**

<b>Pregunta</b>	¿Cuáles son las diferencias de las percepciones sobre la seguridad de la banca por Internet entre los adolescentes y los jubilados?
<b>Variable Dependiente</b>	Percepciones sobre la seguridad de la banca por Internet
<b>Población</b>	Adolescentes Jubilados

**Ejemplo 5 de pregunta de investigación comparativa**

<b>Pregunta</b>	¿Cuáles son las diferencias en las actitudes hacia la piratería de música cuando la música pirateada es libremente distribuida o comprada?
<b>Variable Dependiente</b>	Actitudes hacia la piratería de música
<b>Población</b>	Música pirateada libremente distribuida Música pirateada libremente comprada

La población refleja las diferentes categorías de la variable independiente que se está midiendo (por ejemplo, hombres y mujeres mexicanos = género, Estudiantes mexicanos de pregrado y postgrado = nivel educativo, la música pirata que se distribuye gratuitamente y la piratería de música que se compra = método de adquisición ilegal de la música.

Las preguntas de investigación comparativas también difieren en términos de su relativa complejidad, por lo cual se refirieren a cuántos elementos / medidas constituyan a la variable dependiente o al número de variables dependientes estudiadas. Los ejemplos presentados ponen de relieve las diferencias entre las preguntas de investigación comparativas donde la variable dependiente implica sólo una medida concreta / tema (por ejemplo, la ingesta calórica diaria) y las preguntas potencialmente más complejas en las que la variable dependiente tiene varios elementos, por ejemplo, el comportamiento de uso de Facebook incluyendo una amplia gama de items, tales como inicios de sesión, subidas de fotos semanales, cambios de estado, etc; o en donde cada uno de estos items deben ser escritos como variables dependientes.

En general, mientras que la variable dependiente (s) pone de relieve el tema de estudio (por ejemplo, las actitudes hacia la piratería musical, las percepciones a la seguridad de banca por Internet), las preguntas de investigación comparativas son especialmente apropiadas si el proyecto tiene como objetivo examinar las diferencias entre dos o más grupos (por ejemplo, hombres y mujeres, adolescentes y jubilados, los gerentes y no gerentes, etc.

### **Preguntas de investigación basadas en correlaciones**

Hay que referirse a este tipo de pregunta de investigación cuantitativa como una pregunta de investigación basada en las relaciones, la palabra **correlación** debe ser entendida simplemente como una forma útil de describir el hecho de que este tipo de pregunta de investigación cuantitativa está interesada en las relaciones de causalidad, las asociaciones, las tendencias y / o las interacciones entre dos o más variables en uno o más grupos. Hay que tener cuidado cuando se utiliza la palabra **correlación** porque en estadística, se refiere a un tipo particular de diseño de la investigación, a saber, los diseños experimentales en los que es posible medir la causa y efecto entre dos o más variables, es decir, es posible decir que la variable A (tiempo de estudio, por ejemplo) es responsable de un incremento en la variable B (por ejemplo, calificaciones de los exámenes).

Sin embargo, a nivel de licenciatura e incluso maestría, las disertaciones rara vez involucran verdaderos diseños experimentales, más bien involucran diseños más cuasi-experimentales y no experimentales. Esto significa que no se pueden encontrar a menudo las relaciones causales entre las variables, sino solamente asociaciones o tendencias.

Sin embargo, cuando se escribe una pregunta basada en las correlaciones de investigación cuantitativa, no tiene que hacerse distinciones entre las relaciones causales, las asociaciones, las tendencias e interacciones (es decir, es sólo algo que se debe tener en la mente). Por lo general se comienza una pregunta basada en las correlaciones de investigación con ¿Cuál es la relación ...?, por lo general seguida de la palabra, "entre" una lista de las variables independientes (por ejemplo, de género) y las variables dependientes (por ejemplo, las actitudes hacia la música la piratería), o "entre" el grupo (s) en que se está

centrando la investigación. Ejemplos de preguntas de investigación basadas en la correlación son las siguientes:

**Ejemplo 1 de pregunta de investigación basada en correlaciones**

<b>Pregunta</b>	¿Cuál es la relación entre el género y las actitudes hacia la piratería musical entre los adolescentes?
<b>Variable Dependiente</b>	Actitudes hacia la música pirata
<b>Variable Independiente</b>	Genero
<b>Población</b>	Adolescentes

**Ejemplo 2 de pregunta de investigación basada en correlaciones**

<b>Pregunta</b>	¿Cuál es la relación entre el tiempo de estudio y calificaciones de los exámenes entre los estudiantes universitarios?
<b>Variable Dependiente</b>	Calificaciones
<b>Variable Independiente</b>	Tiempo de estudio
<b>Población</b>	Estudiantes universitarios

**Ejemplo 3 de pregunta de investigación basada en correlaciones**

<b>Pregunta</b>	¿Cuál es la relación entre las perspectivas de carrera, salario y beneficios, y condiciones físicas de trabajo en la satisfacción laboral entre directivos y no directivos?
<b>Variable Dependiente</b>	Satisfacción laboral
<b>Variable Independiente</b>	Prospectos de carrera

	Sueldos y beneficios Condiciones físicas del trabajo
<b>Población</b>	Los directivos Los no directivos

Como los ejemplos anteriores destacan, las preguntas de investigación basadas en las correlaciones son adecuadas para establecer cuándo estamos interesados en la correlación, asociación, tendencia o la interacción entre una o más variables (tiempo de estudio, por ejemplo) dependientes (por ejemplo, resultados de exámenes) e independiente, ya sea en uno o más grupos (por ejemplo, los estudiantes universitarios).

### **¿Como estructurar las preguntas de investigación?**

Cada pregunta de investigación debe estar soportada por una reflexión del problema. En este sentido, es necesario recordar la utilidad del árbol de problemas. Las reflexiones de cada problema deberán estar basadas en el análisis de causas y efectos del problema. Las reflexiones deben contener evidencia científica obtenida de fuentes información confiable, tales como por ejemplo información obtenida de artículos publicados en revistas arbitradas o indexadas. Es recomendable tener varios párrafos redactados para soportar cada pregunta de investigación. Se supone que la pregunta de investigación surge de la reflexión acerca de las características del problema (causas y efectos, por ejemplo).

Por ejemplo en un estudio sobre neurociencia en la toma de decisiones, en un inicio deberían presentarse las siguientes reflexiones:

“Sanfey *et al* (2006) afirman que a pesar de avances sustanciales, la pregunta de cómo tomamos decisiones y hacemos juicios continua presentando importantes retos a la investigación científica. Históricamente, diferentes disciplinas han enfocado este problema usando diferentes técnicas y suposiciones con la realización de pocos esfuerzos unificadores. Sin embargo, el campo de la neuroeconomía recientemente ha emergido como un esfuerzo interdisciplinario para construir un puente en este vacío. La investigación en la neurociencia y la psicología ha comenzado a investigar las bases neurales de la predicción de la toma de decisiones y sus valores, parámetros centrales en la teoría económica de utilidades esperadas. La economía, a su vez, esta siendo incrementalmente influenciada por múltiples sistemas de enfoque a la toma de decisiones, una perspectiva fuertemente enraizada en la psicología y en la neurociencia. La integración de estos dispares enfoques teóricos y metodologías ofrece un excitante potencial para la construcción de modelos más precisos para la toma de decisiones.”

De esta reflexión sobre neurociencia en la toma de decisiones debería emerger una pregunta similar a esta:

*¿Cuáles son los factores más importantes dentro del marco neural que subyacen a la toma de decisiones?*

Para formular las preguntas de investigación, se recomienda un enfoque que se basa en cuatro pasos:

(1) Elegir el tipo de pregunta de investigación que se está tratando de crear (es decir, descriptivo, comparativo y basados correlación).

- (2) Identificar los diferentes tipos de variables que se están tratando de medir, manipular y / o controlar, así como los grupos de estudio.
- (3) Seleccionar la estructura adecuada para el tipo elegido de la pregunta de investigación, en base a las variables y / o grupos involucrados, y
- (4) Escribir el problema o los problemas de investigación.

### **1. Selección de la pregunta de investigación**

El tipo de pregunta de investigación que se utiliza en el proyecto (es decir, descriptivo, comparativo y / o basado en la relación) debe reflejarse en la forma en que se escribe la pregunta de investigación, es decir, la selección de palabras y frases que se utilizan cuando se construye una pregunta de investigación indica al lector si se trata de una investigación descriptiva, comparativa o basada en correlación. Por lo tanto, para saber cómo estructurar la pregunta de investigación es necesario comenzar por seleccionar el tipo de pregunta de investigación que se está tratando de crear: descriptiva, comparativa y / o basada en las correlaciones.

### **2. Identificación de los diferentes tipos de variables que se están tratando de medir, manipular y / o controlar, así como los grupos de estudio**

Ya sea que se trate de crear una pregunta descriptiva, comparativa o basada en correlaciones, se deben identificar los diferentes tipos de variables que se están tratando de medir, manipular y / o controlar. Es importante estar familiarizados con los diferentes tipos de variables que pueden ser parte de su estudio y entender la diferencia entre variables dependientes y variables independientes.

Una vez que esta lista la identificación de los diferentes tipos de variable que se están tratando de medir, manipular y / o controlar, así como los grupos de estudio, es posible empezar a pensar en la manera en que los tres tipos de preguntas de investigación pueden ser estructuradas.

### **3. Selección de la estructura adecuada para el tipo elegido de la pregunta de investigación, en base a las variables y / o grupos involucrados**

La estructura de los tres tipos de pregunta de investigación es diferente, lo que refleja los objetivos de la pregunta, los tipos de variables, y el número de variables y de los grupos involucrados. Por estructura, se alude a los componentes de una pregunta de investigación (es decir, los tipos de variables, los grupos de interés), el número de estos diferentes componentes (es decir, cuántas variables y grupos están siendo investigados), y el orden en que éstos deben ser presentados (por ejemplo, las variables independientes antes de variables dependientes). La estructura adecuada para cada una de estas preguntas de investigación cuantitativa se expone a continuación:

- Estructura de las preguntas de investigación descriptivas

- Estructura de las preguntas de investigación comparativas
- Estructura de las preguntas de investigación basadas en las correlaciones

#### **4. Escribir el problema o los problemas de investigación**

Para la estructuración de una pregunta de investigación descriptiva se usan las siguientes frases de inicio:

- ¿Cuántos...?
- ¿Con qué frecuencia...?
- ¿Cuánto...?
- ¿Qué porcentaje...?
- ¿Qué proporción...?
- ¿Hasta qué punto...?
- ¿Qué es...?
- ¿Cuáles son...?

En adición se deben cumplir los siguientes pasos:

- Identificar las variables.
- Identificar el grupo (s) de estudio.
- Incluir cualquier palabra que proporcione un mayor contexto a la pregunta.
- Escribir la pregunta de investigación descriptiva.

Ejemplos de preguntas de investigación descriptivas:

¿Cuántas calorías hombres y mujeres mexicanos consumen al día?

¿Con qué frecuencia los estudiantes universitarios mexicanos usan Facebook cada semana?

¿Cuáles son los factores más importantes que influyen en las decisiones profesionales de los estudiantes universitarios mexicanos?

¿Qué proporción de los estudiantes mexicanos universitarios de ambos sexos usan las 5 mejores redes sociales?

¿Qué porcentaje de hombres y mujeres mexicanos superan su asignación calórica diaria?

Para la estructuración de una pregunta de investigación comparativa se usan las siguientes frases de inicio:

- ¿Cual es la diferencia en...? (Dos variables)
- ¿Cuáles son las diferencias en...? (Tres variables o más)

En adición se deben cumplir los siguientes pasos:

- Identificar las variables.
- Identificar los grupos de estudio.
- Identificar el texto adjunto, que generalmente incluye la palabra *entre*, sin embargo otras palabras como *de* o *cuando* pueden ser apropiadas.
- Escribir la pregunta de investigación comparativa.

Ejemplos de preguntas de investigación comparativas:

¿Cuál es la diferencia en el consumo diario calórico *de* los hombres mexicanos y de las mujeres mexicanas?

¿Cuál es la diferencia en las subidas de fotos semanales en Facebook *entre* los estudiantes universitarios mexicanos masculinos y femeninos?

¿Cuáles son las diferencias en las percepciones a la seguridad de banca por Internet *entre* los adolescentes y los jubilados mexicanos?

¿Cuáles son las diferencias en las actitudes hacia la piratería de música cuando la música pirateada es libremente distribuida o comprada?

Para la estructuración de una pregunta de investigación basada en las correlaciones se usan las siguientes frases de inicio:

¿Cuál es la relación entre...? (Dos variables)

¿Cuáles son las relaciones entre...? (Tres o más variables)

En adición se deben cumplir los siguientes pasos:

- Identificar las variables.
- Identificar los grupos de estudio.
- Identificar el texto adjunto, que generalmente incluye la palabra *entre*.
- Escribir la pregunta de investigación comparativa.

Ejemplos de preguntas de investigación basadas en correlaciones:

¿Cuál es la relación entre el género y las actitudes hacia la piratería musical *entre* los adolescentes?

¿Cuál es la relación entre el tiempo de estudio y calificaciones de los exámenes *entre* los estudiantes universitarios mexicanos?

¿Cuál es la relación de las perspectivas de carrera, salario y beneficios, y condiciones físicas de trabajo en la satisfacción laboral *entre* directivos y no directivos mexicanos?

## **Preguntas de Investigación Cualitativas**

Por el contrario, las preguntas de investigación cualitativa son "abiertas al final, evolutivas, y no direccional" (Creswell, 1998, p. 99). Estas preguntas tienden a buscar, descubrir, explorar un proceso, o describir experiencias. Por lo general tratan de obtener conocimientos sobre determinados procesos educativos, familiares y sociales y las experiencias que existen en una ubicación específica y el contexto (Connolly, 1998). Por lo tanto, las preguntas de investigación cualitativa generalmente describen, en lugar de relacionar a las variables o comparar grupos, evitando el uso de palabras como "efecto", "influencia", "comparar" y "relación".

Más específicamente, las preguntas de investigación cualitativas tienden a abordar el "qué" y "cómo". Como ha señalado Creswell (1998), las preguntas de investigación cualitativas puede tomar la forma de preguntas generales o centrales o sub-preguntas específicas. Esta última puede comprender (a) sub-preguntas de temas, que se enfocan en los principales intereses y complejidades que deben resolverse.

Un ejemplo de pregunta cualitativa es "¿Qué significa para los maestros para ganar un premio de la enseñanza?" y "¿Qué hacen los investigadores cualitativos?".

Como es el caso para las preguntas de investigación cuantitativa, las preguntas de investigación cualitativa impulsan el diseño de la investigación (por ejemplo, histórico, estudio de caso, etnográfico, fenomenológico, fundamentado en la teoría, auto etnográfico). Por ejemplo, una pregunta central de la investigación, tal como "¿Cómo los líderes de pandillas seleccionan a los miembros de las pandillas?" Indicaría un estudio etnográfico. Una pregunta central de la investigación, tal como "¿Cuáles son las construcciones de supervivencia de los hombres que sobreviven para hacer frente al cáncer de próstata?" Indicaría un estudio de la teoría fundamentada. Una pregunta central de investigación, tal como "¿Cuáles son las experiencias de los estudiantes diagnosticados con trastorno de hiperactividad por déficit de atención?" Indicaría un estudio fenomenológico. Una pregunta central de investigación, tal como "¿Cuáles son las implicaciones de la ley No Se Dejan Niños Atrás para los directores de escuelas secundarias del condado de Duval?" Indicaría un estudio de caso. Una pregunta central de investigación, tal como "¿Qué sucesos llevaron a la Brown versus la Junta de Educación gobernante?" Indicaría un estudio histórico. Por último, una pregunta central de la investigación, tal como "¿Cómo ha evolucionado mi actitud hacia la investigación de métodos mixtos a medida que terminé mi programa de doctorado?" Indicaría un estudio autoetnográfico.

Igual que en el caso de la investigación cuantitativa, las preguntas de investigación cualitativas también pueden ser de naturaleza comparativa.

Los investigadores cualitativos pueden comparar a los participantes de un estudio de una manera por parejas, dando lugar a lo que se ha llamado diseño de pares de muestreo. Una pregunta de investigación que podría conducir a diseños de pares de muestreo podría ser: "¿En qué medida son las experiencias durante el tratamiento del cáncer de mama consistentes a través de todos los participantes en el estudio?"

Los investigadores también pueden comparar dos o más subgrupos, culminando en lo que se conoce como diseños de muestreo de subgrupos. Una pregunta de investigación que podría conducir a sistemas de muestreo de subgrupos podría ser: "¿Hasta qué punto las percepciones de las mujeres en cuanto al nivel de la tutoría en la escuela de postgrado son similares para los estudiantes de postgrado hombres y estudiantes de postgrado mujeres?"

Los investigadores cualitativos pueden comparar dos o más miembros del mismo subgrupo, en el que uno o más miembros del subgrupo representan una sub-muestra de la muestra completa. Esto daría lugar a lo que Onwuegbuzie y Leech (2005) llaman diseños anidados de muestreo. Una pregunta de investigación que podría conducir a diseños de muestreo anidados podría ser: "¿Hasta qué punto son las voces de los informantes claves con respecto a su nivel de desconfianza de los políticos locales similares a las voces de los miembros de la muestra de los no informantes?"

Los investigadores cualitativos pueden comparar dos o más grupos en que son extraídos de diferentes niveles de estudio. Por ejemplo, un investigador cualitativo podría estar interesado en comparar las percepciones de los estudiantes con respecto a las pruebas estandarizadas de sus maestros. Estas comparaciones conduciría a lo que Onwuegbuzie y Leech, 2005 denominan diseños de muestreo multinivel. Una pregunta de investigación que podría conducir a diseños de muestreo multinivel podría ser: "¿En qué medida las percepciones de los estudiantes respecto a las pruebas estandarizadas son similares a las de sus maestros?"

Aunque las preguntas de investigación comparativas pueden especificarse antes de que la investigación cualitativa comience, por lo general, estas preguntas surgen en algún momento durante el estudio. Esta es una diferencia importante entre la investigación cuantitativa y cualitativa: Las preguntas de investigación tienden a desarrollarse a priori en estudios de investigación cuantitativos, mientras que las preguntas de investigación tienden a desarrollarse ya sea a posteriori o reiterativamente en estudios de investigación cualitativa.

## **Reflexiones Finales**

Desde una visión amplia, las preguntas de investigación señalan el problema que el investigador se plantea investigar. Más concretamente, las preguntas de investigación son declaraciones en forma interrogativa que reflejan "una extensión de la declaración del propósito del estudio en el que se especifica exactamente la pregunta que el investigador buscará responder" (Johnson y Christensen, 2004, p. 77). Las preguntas de investigación pueden formularse sobre la base de teorías, investigaciones pasadas, experiencias previas, o la necesidad práctica de tomar decisiones basadas en información de una base datos del entorno de estudio. Por esta razón, sirven como señales para el lector, anticipando los detalles relevantes y específicos de la investigación (Onwuegbuzie, 2006).

La determinación de las preguntas de investigación es un paso muy importante, tanto en el proceso de investigación cuantitativa como en el proceso de investigación cualitativa debido a que estas preguntas estrechan los objetivos y los propósitos de la investigación

para conformar preguntas específicas que los investigadores intentan abordar en sus estudios (Creswell, 2005; Johnson y Christensen, 2004 en Onwuegbuzie, 2006).

---

## REFERENCIAS

Connolly, P. (1998). 'Dancing to the wrong tune': Ethnography generalization and research on racism in schools. In P. Connolly & B. Troyna (Eds.), *Researching racism in education: Politics, theory, and practice* (pp. 122-139). Buckingham, UK: Open University Press.

Creswell, J. W. (2005). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Creswell, John. 1994. *Research design: Qualitative & quantitative approaches*. Sage Publications (Thousand Oaks, Calif.). ISBN 0803952546

Creswell, John. 2008. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications, Inc; 3ra edición. ISBN-13: 978-1412965576

Institute of International Studies de la Universidad de California. 2011. <http://iis.berkeley.edu/content/dissertation-proposal-resources>

Institute of International Studies' Online Dissertation Proposal Workshop: <http://globetrotter.berkeley.edu/DissPropWorkshop>

Izard, C. E. (1977). *Human emotions*. New York: Plenum.

Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2004). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches*. Boston: Allyn and Bacon.

Leech, N. L., Barrett, K. C., & Morgan G. A. (2005). *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Leech, N. L., & Onwuegbuzie, A. J. (2005, February). *Increasing rigor in qualitative research: The array of tools for qualitative analysis*. Paper presented at the annual meeting of the Southwest Educational Research Association, New Orleans, LA.

Leech, N. L., & Onwuegbuzie, A. J. (in press). An array of qualitative data analysis tools: A call for qualitative data analysis triangulation. *School Psychology Quarterly*. Maxwell, J. A., & Loomis, D. M. (2003). Mixed methods design: An alternative approach. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 241-272). Thousand Oaks, CA: Sage.

Lund, Adam and Lund, Mark. 2010. Lund Research Ltd. Types of quantitative research question. <http://dissertation.laerd.com/articles/types-of-quantitative-research-question.php>

Onwuegbuzie, Anthony J. 2006. Linking Research Questions to Mixed Methods Data Analysis Procedures. The Qualitative Report Volume 11 Number 3 September 2006 474-498. <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR11-3/onwuegbuzie.pdf>

Sanfey, Alan., Loewenstein, George., McClure, Samuel. and Cohen, Jonathan. 2006. Neuroeconomics: cross-currents in research on decision-making. Trends in Cognitive. Sciences. Vol.10 No.3.

---

**\*Acerca de los Autores**

El Dr. José Luis Abreu es Profesor/Investigador de la Universidad Autónoma de Nuevo León en la Facultad de Contaduría Pública y Administración. (Monterrey, México). [spentamexico@gmail.com](mailto:spentamexico@gmail.com)

La Dra. Casilda Parra González es Profesora/Investigadora de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (Estado Trujillo, Venezuela)

Edgar Humberto Molina Arenas es Ingeniero Químico, con Maestría en Gerencia de Recursos Humanos y Profesor/Investigador de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (Estado Trujillo, Venezuela)