

ROL DEL INVESTIGADOR
EN EL ENFOQUE CUANTITATIVO

RESEARCHER'S ROLE IN THE
QUANTITATIVE APPROACH

Fecha de recepción: 24/05/2024 | Fecha de aceptación: 15/07/2024

Autora:
Amador Solíz María¹

¹Master En Ciencias Económicas, Mención: Inversión y Gestión Empresarial UAJMS
Especialista en Docencia Universitaria e Investigación Educativa UAJMS
Gerente Administrativo Financiero en Empresa Constructora-Consultora S.R.L.
Servicios de Consultorías en Preparación y Evaluación de Proyectos Públicos y Privados

Correspondencia de la autora: mariamasoliz2@gmail.com¹
Tarija - Bolivia

- ROL DEL INVESTIGADOR EN EL ENFOQUE CUANTITATIVO

porque se basa en hechos y medición o cuantificación, se basa en la objetividad de los procedimientos y en la experiencia para la comparación de sus hipótesis, que tienen la finalidad de ampliar conocimientos a través de la universalidad de los resultados encontrados, la generación de leyes científicas que expliquen las causas de los fenómenos y predicción, control y retroacción de su ocurrencia. Por otra parte, el modelo causal explicativo se fundamenta en la experimentación y prueba de hipótesis causales, en situaciones controladas de laboratorio. Se conecta con el modelo hipotético deductivo en la formulación de la hipótesis que es de un modo lógico, es decir: "si se manipula una causa se tiene un efecto" (Sánchez Flores, F. A., 2019).

Por consiguiente, la investigación cuantitativa consiste en la formulación de la hipótesis en base a conocimientos teóricos y hechos que se observan en la realidad y se los lleva a la contrastación empírica mediante pruebas e instrumentos acreditados para ello y luego se debe de dar un resultado final del fenómeno analizado haciendo hincapié en las causas y planteamiento de posibles soluciones al problema de estudio, explicar de manera detallada, rigurosa y objetiva, y después publicarlo por su juicio por la comunidad científica.

En la investigación cuantitativa cada fase del proceso de investigación antecede a la siguiente fase, no se puede evitar pasos, sin embargo, se puede redefinir alguna fase. En esta investigación, se inicia con una idea determinada, se define objetivos y se elabora la(s) pregunta(s) de investigación, se revisa literatura y se construye un marco teórico. De las preguntas de investigación se genera la(s) hipótesis(s) y se deciden y definen variables; se diseña la estrategia de investigación, se define y se selecciona la muestra; se recopilan datos, se los analiza y luego se elabora el análisis de resultados y se determina varias conclusiones referentes a la hipótesis (Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018).

La investigación cuantitativa es utilizada por el investigador, cuando se requiere estimar los tamaños de fenómenos y probar la hipótesis; por ejemplo, determinar los cambios en los precios de los productos y sus causas. El investigador elige el fenómeno de estudio y el enfoque adecuado para su estudio que en este caso debería ser el cuantitativo. Asimismo, la investigación cuantitativa utiliza la recolección y el análisis de datos para responder a las preguntas de investigación y comprobar la hipótesis planteada, y confía en la medición numérica, el conteo y el uso de estadística para determinar con precisión patrones de comportamiento en la población de estudio (Chaves Montero, A., 2018).

Las principales características de la investigación cuantitativa que debe de tener en cuenta el investigador son: (Johnson & Onwuegbuzie, 2004), citado por (Chaves Montero, A., 2018).

1. Describe un problema que desea estudiar.
2. La hipótesis debe ser generada antes de analizar los datos.
3. Los datos recolectados se fundamentan según el procedimiento empleado.
4. Los datos obtenidos se representan en números y se analizan mediante procedimientos estadísticos.
5. Busca explicar las respuestas obtenidas buscando que no sean distintas a las respuestas de estudio. Para no ser desechados y estar seguro de los resultados obtenidos.
6. Los análisis se derivan de los estudios y de los materiales usados como apoyo inicial de la investigación.
7. La investigación debe ser objetiva y efectiva.
8. Los estudios siguen el patrón estructurado, teniendo en cuenta las decisiones críticas tomadas antes de recolectar datos.

RESUMEN

El enfoque cuantitativo brinda a los investigadores caminos para resolver los problemas de investigación y se constituye en un método para la investigación y descubrimiento de nuevos conocimientos. En ciencias sociales, la investigación científica se puede llevar a cabo a través de la metodología cuantitativa que se sustenta en supuestos, tiene sus reglas y formas de acción establecidas e impartidas por la comunidad científica. Contribuye al conocimiento de una realidad, a la comprensión de fenómenos específicos a través de métodos, técnicas y herramientas para el análisis, y propone soluciones al problema de investigación.

El presente ensayo de opinión pretende explicar el rol que debe de tener el investigador en el proceso de una investigación científica cuantitativa, se expone que todo investigador cuantitativo debe de actuar con ética en cada fase del proceso de investigación, lo que implica ser imparcial, ser objetivo, ser responsable y tener compromiso en cada etapa del proceso investigativo en una investigación de carácter cuantitativo.

ABSTRACT

The quantitative approach provides researchers with ways to solve research problems and constitutes a method for research and discovery of new knowledge.

In social sciences, scientific research can be carried out through quantitative methodology that is based on assumptions, has its rules and forms of action established and taught by the scientific community. It contributes to the knowledge of a reality, to the understanding of specific phenomena through methods, techniques and tools for analysis, and proposes solutions to the research problem.

This opinion essay aims to explain the role that the researcher must have in the process of quantitative scientific research. It is stated that every quantitative researcher must act ethically in each phase of the research process, which implies being impartial, being objective, be responsible and have commitment in each stage of the investigative process in a quantitative investigation.

Palabras Clave: Rol, Investigación cuantitativa, ética, análisis, objetividad.

Keywords: Role, Quantitative research, ethics, analysis, objectivity.

Revista Investigación y Desarrollo, Vol. 07 N° 10, ISSN: 2789-5696, ISSN: 2519-7975 | Septiembre 2024 | 13

Amador Solíz María -

9. Pretende explicar y predecir las causas del objeto de investigación, buscando regularidad y las relaciones que existan.
10. Los datos obtenidos poseen alta validez y confiabilidad, las conclusiones contribuyen a generalizar el conocimiento.
11. Utiliza la lógica o razonamiento deductivo.
12. Búsqueda de la realidad externa del individuo.

En base a estas características se puede afirmar que la investigación cuantitativa se utiliza cuando la finalidad es explicar fenómenos de causa y efecto; y se estructura por las siguientes fases: Teoría, hipótesis, observaciones, recolección de datos, análisis de datos y resultados. "Entre la teoría y la hipótesis se da la deducción; entre la hipótesis y la recolección de datos se presenta la operacionalización; entre la recolección y el análisis de datos se suscita el procesamiento de datos; entre el análisis de datos y los resultados emerge la interpretación y, por último, de los resultados se origina la inducción" (Sánchez Molina, A. A., & Murillo Garza, A., 2021).

2.1. Estrategia de Investigación

El investigador cuantitativo debe de empezar con la elaboración de la estrategia de investigación, donde debe de formular una o varias preguntas de investigación que sean relevantes y significativas, seleccionar las variables importantes, revisar literatura para construir un marco teórico para el sustento y guiar su estudio del cual se genera una o varias hipótesis y definir como obtener los datos.

En este primer paso, el rol del investigador es fundamental porque tiene que identificar un problema relevante y que tenga significado en el contexto de la disciplina de estudio; el problema debe ser específico que permita la recopilación de datos cuantitativos. Tiene que definir las variables que serán medidas y cómo se relacionan entre sí, decidir qué método utilizará en la obtención de los datos, que pueden ser a

través de encuestas, experimentos, análisis de datos u otras técnicas.

El investigador se plantea interrogantes que debe de responder y enfocarse en las variables que requiere estudiar. Debe de revisar información científica para precisar aspectos significativos del tema de estudio, algunas relaciones que se dé entre ellos y ubicarlos en contexto y tiempo, una vez identificado el objeto de estudio, facilita la comprensión objetiva del problema y de las interrogantes planteadas. Las posiciones, afirmaciones sobre el fenómeno de estudio deben de estar sustentadas por evidencias teóricas y empíricas. Además, el tema de estudio tiene que ser relevante para el conocimiento científico, no debe ser repetitivo en la información existente, la investigación debe ser en un contexto nuevo que aporte nuevo conocimiento (Mousalib-Kayat, G., 2015).

Aquí el investigador debe ser deductivo ya que comienza analizando la teoría que es la guía principal de todas las fases del proceso de investigación; identifica los conceptos y lo aplica a la finalidad de su investigación, los datos que requiere para la investigación tienen que aportar a demostrar la teoría sustentada. Puesto que la teoría es fundamental en el enfoque cuantitativo, se tiene que partir de toda información comprobada para construir la descripción del fenómeno de estudio. Por lo tanto, su lectura debe ser crítica, debe buscar coherencia teórica, ya que debe de haber una correlación entre el marco teórico, el problema y los objetivos de investigación.

Para el diseño de la estrategia, el investigador debe de tener en cuenta que la metodología cuantitativa utiliza elementos de la investigación científica, los cuales son abordados a partir de los objetivos, de la teoría, de las variables y la hipótesis. La investigación nace de la intención del investigador de descubrir una verdad referente al problema identificado, que vendría ser el objetivo que también son las guías del estudio, la teoría es fundamental, porque es información científicamente comprobada para construir la descripción del fenómeno de estudio, o

- ROL DEL INVESTIGADOR EN EL ENFOQUE CUANTITATIVO

Amador Solíz María -

1. INTRODUCCIÓN

El enfoque cuantitativo se utiliza en varias áreas académicas para la elaboración de una investigación científica, recolectando y analizando datos numéricos del fenómeno de estudio, para ver sus relaciones y tomar decisiones fundamentadas mediante procedimientos estadísticos con la finalidad de comprender el objeto o fenómeno de estudio.

Las investigaciones cuantitativas se caracterizan por la relación que se establece entre el sujeto y el objeto de estudio, por el propósito de la investigación, por los conceptos sobre los que se diseñan las investigaciones, por el proceso de investigación, por el diseño de la estrategia de investigación y la de datos.

En el enfoque cuantitativo el conocimiento científico se caracteriza por ser racional, objetivo, se basa en la observación, en la manipulación y verificación (Cuenya & Ruetti, 2010), citado por Ramos, C. A. (2015). Con este enfoque se obtienen conocimientos de la experiencia del sujeto, a través del principio de la verificación de la hipótesis, se valora los conocimientos que se obtienen de la experiencia y de la observación y tiene que ser comprobado para que sea válido para la ciencia (Ramos, C. A., 2015).

El conocimiento cuantitativo se fundamenta en analizar hechos reales y se los describe de manera imparcial, objetiva y completa, también cuantifica y mide las variables estudiadas, sigue un procedimiento hipotético-deductivo que se inicia con la formulación de hipótesis, luego operacionaliza las variables, recolecta y procesa datos, los interpreta y realiza predicciones.

En la investigación cuantitativa, el rol del investigador es muy importante en cada etapa del proceso de la investigación cuantitativa desde el planteamiento del problema hasta la interpretación de los resultados, puesto que el investigador debe de describir, explicar y predecir el comportamiento de las variables estudiadas o del fenómeno estudiado. En ese senti-

do, debe de tener un manejo adecuado de los métodos matemáticos y de los métodos estadísticos, como ser, la teoría del muestreo, los mecanismos para la formulación de hipótesis, los grados de confianza, los errores estándar, las correlaciones, entre otros; estos son el equipo conceptual sobre el cual se asientan sus principales propuestas metodológicas. Por lo tanto, el proceso de investigación que es realizado por el investigador y por los que participan en la investigación debe de ser consiente y ético.

En este artículo de opinión, se pretende identificar y explicar en profundidad el rol del investigador en el proceso de la investigación cuantitativa, poniendo énfasis en la ética que debe tener el investigador en cada fase del proceso de investigación.

2. PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

Se denomina investigación cuantitativa porque mide los fenómenos de estudio mediante la asignación de un número, por ejemplo número de hijos, edad, peso, estatura, etc.; utilizando técnicas estadísticas, para los análisis de datos obtenidos, su finalidad es la descripción, explicación, predicción y control objetivo de sus causas y la predicción a partir del descubrimiento de las mismas, argumentando las conclusiones sobre el uso de la cuantificación, tanto en la recolección de los resultados como de su procesamiento, análisis e interpretación, mediante el método hipotético-deductivo. Es así, que su mayor campo de aplicación es en las ciencias naturales (Kerlinger, 2002). Citado por (Sánchez Flores, F. A., 2019).

La investigación cuantitativa se basa en dos modelos. El modelo hipotético-deductivo que consiste en la elaboración de hipótesis con propuestas generales para llegar a una conclusión particular, una vez que se compruebe la veracidad de la hipótesis, plantea las soluciones a problemas teórico como práctico; si no es verídica la hipótesis se la reformula hasta hacerla verídica o abandonarla y replantearla en base a otros preceptos teóricos. Su enfoque es deductivo

14 | Septiembre 2024 | Revista Investigación y Desarrollo, Vol. 07 N° 10, ISSN: 2789-5696, ISSN: 2519-7975

- ROL DEL INVESTIGADOR EN EL ENFOQUE CUANTITATIVO

sea, que es el proceso de revisar información sobre el problema a investigar; las variables son características de las unidades de análisis, que pueden ser sujetos, objetos u otros.

Asimismo, la hipótesis es una posible respuesta al problema de investigación que se formula en base al marco teórico, o también se puede afirmar que la hipótesis es una suposición sobre la relación entre dos o más variables. El rol del investigador es formular una hipótesis correcta e identificar los elementos que deben de estar presentes en la misma; en ese sentido, la hipótesis expresa la vinculación entre dos o más variables independientes y otra dependiente, está ligada al problema de investigación, a los objetivos y al marco teórico, cumple una función importante al realizar el análisis de la información ya que los resultados del análisis confirman lo planteado en la hipótesis. En el análisis cuantitativo las hipótesis dan respuesta al problema de investigación y surgen al inicio de la investigación y generalmente no se modifican durante el proceso de estudio (Malegarie, J., & Fernández, P., 2016).

Por consiguiente, el investigador debe de considerar si su investigación es viable, en el sentido de que cuenta con los conocimientos y competencias necesarias, la disponibilidad de tiempo, recursos financieros, humanos y materiales que determinarán los alcances de la investigación (Mertens, 2010 y Ellis y Levy, 2008), citado por (Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018).

El investigador cuantitativo parte de una idea que la delimita, luego elabora los objetivos y preguntas de investigación e hipótesis, revisa la literatura y construye el marco teórico, obtiene los datos y los analiza (Sánchez Molina, A. A., & Murillo Garza, A., 2021).

2.2. Estrategia de Datos

El segundo paso que debe de seguir el investigador es definir la estrategia de datos, que es la obtención de datos precisos y confiables para la medición de

las variables y los resultados que interpretará para la explicación del conocimiento hallado en el campo de estudio. Los tipos de datos que se obtienen en una investigación son primarios ya que son generados por el propio investigador que es responsable de la estrategia investigativa, de la obtención, el análisis y el reporte de los datos que los obtienen directamente del fenómeno investigado; son secundarios ya que son elaborados y analizados por otros investigadores; y datos terciarios que son datos recopilados y analizados por otro investigador. Para recopilar los datos, debe de determinar cómo seleccionar una muestra representativa de la población en estudio, que puede ser probabilístico a través de un muestreo aleatorio o estratificado y no probabilístico, esto en función de los objetivos del estudio.

Para la selección de la muestra tiene que delimitar la población que es un conjunto de todos los individuos en los que se desea estudiar el fenómeno describiendo sus características con claridad con la finalidad de delimitar cuáles serán los parámetros muestrales. Como no es posible medir a toda la población se recurre a la selección de una muestra representativa que se selecciona por algún método de muestreo, en este tipo de investigación existen muestras probabilísticas y no probabilísticas; en las muestras probabilísticas todas las unidades, casos o elementos de la población tienen las mismas posibilidades de ser elegidos para ser parte de la muestra y se determinan definiendo las características de la población y el tamaño adecuado de la muestra a través de una selección aleatoria de las unidades de muestreo. En cambio, en las muestras no probabilísticas o dirigidas, la selección de la muestra no depende de la probabilidad o criterio estadístico, depende de las características y contexto de la investigación, el investigador define el tamaño de la muestra siguiendo ciertos criterios basados que la muestra sea representativa. Para decidir qué tipo de muestreo utilizar va a depender del planteamiento del problema, del alcance de la investigación y de la hipótesis (Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018).

En la investigación cuantitativa para la recolección de datos, el rol del investigador es aplicar uno o varios instrumentos de medición de las variables de estudio en la muestra (personas, grupos, organizaciones, etc.). Los instrumentos de medición son recursos que se utilizan para registrar información sobre las variables de estudio y deben ser de confiabilidad, validez y de objetividad; la confiabilidad se refiere en que la aplicación de un instrumento de medición logre resultados iguales cuando se aplica al mismo individuo u objeto de estudio, la confiabilidad es la capacidad del instrumento de obtener datos que correspondan a la realidad que se quiere conocer, es la exactitud en la medición, es la consistencia de la medición de datos en diferentes momentos; la validez es el grado en que un instrumento mide con exactitud la variable que se quiere medir; la objetividad se refiere a que el instrumento de medición o no sea influenciado por las tendencias de los investigadores que lo administran, califican e interpretan. La validez, la confiabilidad y la objetividad se interrelacionan, el investigador no debe de tratar estos conceptos de manera aislada, si es así el instrumento no es útil para realizar el estudio.

Por otra parte, el investigador debe de considerar la operacionalización de las variables, la codificación y determina los niveles de medición. La operacionalización se refiere a la definición conceptual de las variables; la codificación de los datos es la asignación de un valor numérico o símbolo que represente a cada variable determinada en el estudio y se tienen cuatro niveles de medición; el nivel nominal no hay orden de mayor a menor de las variables, nivel ordinal mantienen un orden de mayor a menor, su propósito es dar orden a los datos de manera ascendente o descendente; nivel por medición por intervalos iguales en la medición de las variables y el nivel de medición de razón tiene las características del nivel de intervalo que es unidad de medida común, intervalos iguales y aplicación de operaciones aritméticas y sus derivaciones con la diferencia de que el cero es real y absoluto u origen, y no es arbitrario.

trario.

En la investigación cuantitativa los instrumentos que debe de utilizar el investigador en la recolección de datos son los cuestionarios que consisten en la elaboración de preguntas respecto a las variables a medir en el estudio de investigación; estos se utilizan en todo tipo de encuestas, y técnica de las escalas para medir las actitudes que se utilizan para medir percepciones de toda clase. Una vez que el investigador ha obtenido los datos requeridos debe de codificar los datos que actualmente se realiza a través de programas de análisis estadísticos, transfiriendo los valores registrados en los instrumentos aplicados a programas como Excel, IBM SPSS entre otros.

De acuerdo con Monje (2011) "La recolección de datos se efectúa mediante la aplicación de instrumentos diseñados en la metodología, utilizando diferentes métodos como la observación, la entrevista, la encuesta, los cuestionarios, los test, la recopilación documental y otros" (p. 28), citado por (Sánchez Molina, A. A., & Murillo Garza, A., 2021).

En la elaboración de la estrategia de datos, el investigador debe ser ético, porque debe de obtener el consentimiento de los participantes antes de recopilar datos, informar a los participantes sobre los objetivos de la investigación para la obtención de los datos; esto es importante cuando se trata de personas en la investigación. Para obtener los datos, el investigador puede aplicar cuestionarios, pruebas de actitud, experimentos u observaciones dependiendo del alcance de la investigación que puede ser: descriptiva exploratoria, cruzada y correlacionales, registrar los datos de manera ordenada y precisa para el análisis y validez de los resultados, para ello debe de contar con una base de datos construida en un programa computacional. Por lo tanto, la etapa de recolección de los datos es muy importante para la validez de estudios cuantitativos, ya que es importante determinar una muestra adecuada que contenga representatividad en el tamaño y que refleje la

misma organización de la población ya que el investigador debe de llegar a conclusiones que refleje la realidad.

2.3. Análisis de Datos

En el tercer paso, el investigador debe de analizar e interpretar los datos obtenidos adecuadamente para dar respuesta al problema de investigación. Su rol será decidir que métodos estadísticos de análisis utilizará para examinar las relaciones entre las variables y responder al problema de investigación; los métodos pueden ser: análisis de regresión, pruebas de hipótesis, análisis de varianzas, mediciones de proporciones, distribución de frecuencias, entre otros; el análisis de datos debe ser coherente, válido y fiable. El investigador interpreta los resultados estadísticos y busca relaciones significativas en los datos que pueden ser descriptivos, de causalidad o de correlación.

Lo primero que tiene que hacer el investigador en el análisis de datos, es hacer una descripción de los datos y de los valores que se ha obtenido para cada variable de investigación, a través de distribución de frecuencias que debe de presentar en histogramas, gráficas circulares u otros tipos de gráficos mostrando elementos más informativos y dejando un comentario en cada gráfica para el lector; a través de medidas de variabilidad (análisis de varianza, desviación estándar, etc.) que indican la dispersión de datos en la escala de medición de la variable de estudio. Su propósito es la medición exacta del comportamiento de las variables estudiadas de manera objetiva, explicando causas y efectos, todo esto con el apoyo en las estadísticas y matemáticas; opera principalmente con cantidades y su finalidad es establecer similitudes y diferencias proporcionales,

por lo que demanda la construcción de una base de datos para el registro de la información (Barragán, R. et al., 2011).

Una vez que el investigador realizó el análisis descriptivo debe de probar la hipótesis, si es que el estudio tiene hipótesis, es debido de probar a través de análisis paramétricos (coeficiente de correlación de Pearson, regresión lineal, análisis de varianza y covarianza, etc.) y no paramétricos (la Chi-cuadrado y los coeficientes de correlación), para la deducción de los resultados obtenidos en la muestra a la población. El análisis en base a estos métodos estadísticos, le permite explicar la correlación que se da entre las variables que pueden ser positivas o negativas; en el caso de ser positivas acepta la hipótesis de la investigación, caso contrario la rechaza.

Según Bernal (2006), en el análisis se interpreta lo que se ha descubierto y lo que está relacionado con el problema de investigación, con los objetivos propuestos, con la hipótesis y con las teorías planteadas en el marco teórico, esto con el propósito de examinar si las teorías se comprobaron o no, y se debe de generar discusiones con las teorías existentes, además en el análisis se debe de hacer notar las consecuencias de la investigación que se realizó en futuras teorías e investigaciones.

En el análisis de datos el investigador interviene en la organización o lógica del razonamiento y en la lógica de la exposición. Este análisis consiste en explicar los elementos que lo componen y utilizarlos en el proceso de análisis; estos elementos son: los datos obtenidos, el problema o pregunta de investigación, la hipótesis y el marco teórico que argumenta y da conexión comprensiva y explicativa al fenómeno de explicación, esto se muestra en la figura 1 (Yapu, M. et al., 2015).

Figura 1. Elementos del análisis de datos



Fuente: Yapu, M. et al., 2015.

El investigador en el análisis de datos debe argumentar en base a los datos o evidencias encontradas que fundamente la hipótesis, además, se puede respaldar con informaciones o estudios realizados que aseguren la afirmación. Para evitar objeciones al estudio, el investigador debe delimitar el espacio de validez de los resultados, usar términos adecuados para expresar dudas y no mostrar debilidades en el trabajo. Le corresponde preparar y analizar los datos para la demostración o argumentación sobre la pregunta de investigación, la hipótesis y el marco teórico; en base a estos elementos debe de examinar los datos para construir la argumentación de los resultados que van a sostener la hipótesis.

2.4. Informe de resultados

En el cuarto paso, el investigador debe de revisar los diferentes análisis que realizó; como el análisis general, el análisis específico, el significado de los valores de las variables, tablas, diagramas, cuadros y gráficas; luego organizar los resultados en base a la confiabilidad, validez, organizar el análisis de datos descriptivos, por variable de estudio. Las conclusiones que se puede ordenar en función a la hipótesis, también enfocarse en la información más importante para elaborar el informe de resultados de la investigación (Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018). El investigador no debe de olvidar la importancia de ofrecer información sobre los datos y cómo se obtuvieron los mismos, esto en el sentido de que, el conocimiento que se produce con la inves-

tigación es un conocimiento público, por tanto, tiene la responsabilidad y obligación de informar cómo se obtuvieron los datos, su cantidad y calidad; puesto que en función a la cantidad y calidad de los datos se construye los argumentos para la hipótesis.

Asimismo, el investigador hace el análisis de datos, que es el proceso de producir el argumento en que los datos son parte de la evidencia que sostiene la hipótesis, estos se relacionan con el marco teórico, el problema de estudio y con el contexto. En este sentido, para el análisis de datos el investigador tiene que realizar el análisis de datos desde dos enfoques: un análisis analítico que muestre la coherencia del discurso y otro es un análisis empírico de los datos que debe de respaldar la validez y la fiabilidad de los mismos. Además, el investigador debe de diferenciar dos momentos del análisis: el razonamiento conceptual y lógico y de exposición para que presente los resultados; el primero se refiere a la construcción de la información basada en la organización de los datos, selección, exclusión y reducción de significados en la interpretación y el segundo trata de elaborar una estrategia de exposición del informe (Yapu, M. et al., 2015).

El investigador prepara la exposición e informa los resultados de manera efectiva y ética, explicando causas y efectos, y la predicción de los fenómenos estudiados. Lo que implica redactar un informe que explique el diseño de la investigación, los métodos utilizados, los resultados y las conclusiones. El informe debe de estar disponible para la población objetivo y seguir patrones éticos de presentación de resultados. El investigador puede presentar los resultados en conferencias académicas, publicar en revistas científicas y en instituciones que tengan interés en los hallazgos del problema de estudio.

Por consiguiente, el investigador no solo debe de comunicar la información obtenida por la investigación a la comunidad académica, sino también socializar los conocimientos, las recomendaciones y propuestas a la población. Esta socialización de la investiga-

ción también puede hacerse en las secciones políticas, económicas y así transferir los resultados de la investigación cuantitativa; sin embargo, es general la tendencia de que los mismos investigadores difundan dichos conocimientos hallados. En ese sentido, el investigador debe de transmitir los resultados con flexibilidad y tolerancia para que el conocimiento generado por la investigación cause los efectos en los ámbitos definidos por el investigador.

Asimismo, el investigador para la difusión de la información debe de tener en cuenta las siguientes condiciones: tener tiempo disponible para implementar las actividades y atender las demandas de información que el investigador y su equipo requieren para socializar los hallazgos de la investigación, contar con los recursos económicos, identificar fortalezas y debilidades del investigador y del equipo para la difusión de la información, las políticas de difusión de instituciones que financian el estudio de investigación, puesto que estas instituciones u organismos financieros solicitan exclusividad en la difusión de los resultados de la investigación; también puede considerar la posibilidad de alianzas con organismos o instituciones al inicio de la investigación con la finalidad de compartir los resultados finales y que puedan ayudar a ampliar la difusión de la investigación en sus auditorios, canales de comunicación institucional (páginas web, boletines, revistas, etc.) y su red de contactos (Yapu, M. et al., 2015).

El nuevo conocimiento descubierto por el investigador también lo puede difundir en dos niveles primario y secundario. El primario están las instituciones, organismos, grupos, poblaciones que están relacionados directamente con el tema investigado y quienes tendrán el privilegio de ser los primeros en tener conocimiento y uso de la información. El segundo nivel está conformado por sectores de la población a los que llegara la información de manera indirecta a través de medios de comunicación masiva.

El investigador puede realizar actividades de difusión y transferencia de los resultados de la investigación,

como ser: mesas de trabajo que son reuniones donde participa el investigador con un número reducido de público que pertenece a un mismo ámbito donde el investigador debe de motivar sobre la importancia de la información y su uso por la población objetivo; talleres organizados para socializar y emitir los resultados obtenidos a grupos de interés común; seminarios para socializar y poner a consideración de sus pares los aportes teóricos y metodológicos de la investigación; conferencias para dar a conocer los resultados obtenidos de la investigación entre especialistas o grupos que demandan la información; foros donde participa el público y expresa su opinión; congresos donde participan investigadores donde comparten información sobre sus trabajos de investigación y tienen carácter académico; y entre otros.

También el investigador debe de utilizar los medios de comunicación que están a su disposición para la difusión del conocimiento encontrado para la democratización del acceso a la información. Para la elección de los medios, debe de considerar programas televisivos y de radio donde se debata y se difunda los resultados de la investigación haciendo hincapié en la relevancia de la información; otro medio que puede utilizar es el internet que es un medio de comunicación utilizado por instituciones e investigadores de diferentes campos, entre estos medios se tiene: las páginas web, los blogs, las redes sociales como Twitter (X) y Facebook que permiten una rápida transferencia del conocimiento y multiplican las oportunidades para el uso de la información en el ámbito académico. Asimismo, se tiene la difusión de resultados de investigación en revistas científicas que fortalecen la actividad investigativa del investigador.

3. VALORES ÉTICOS

El rol del investigador cuantitativo también implica comportamientos éticos y de reflexión constante. En lo ético el investigador debe de garantizar los principios éticos, como respecto por la privacidad y confidencialidad de los participantes, debe ser honesto,

objetivo y ser íntegro en la presentación de los resultados, presentando informes verídicos, también debe de reflexionar sobre el proceso de investigación y mejorar la calidad de la investigación, la recopilación de datos y el análisis. Asimismo, debe comprometerse en mejorar la investigación y la búsqueda constante del conocimiento científico para dar solución a los problemas de la población.

Por otra parte, debe ser responsable en el desarrollo de la investigación, puesto que, un dato equivocado, un análisis distorsionado, un descubrimiento sobrevalorado pueden afectar a una persona, a un grupo o una población determinada; es así que, es importante que el investigador asuma el valor real de la información y la responsabilidad de que esa información llegue a la población que hará uso de la información confiando en su veracidad.

El investigador cuantitativo debe tener una posición imparcial, una actitud de respecto al ser humano, ser un buen observador del fenómeno de estudio, ser preciso en la obtención de la información, ser detallista, revisar y seleccionar la información más relevante, que no se deje de influenciar por cuestiones ideológicas, creencias y valores para que no afecten los procedimientos de la investigación. Debe ser un individuo con capacidad analítica, reflexiva, ser consciente del empleo del método y ser crítico en la construcción del conocimiento encontrado mediante la medición exacta y controlada considerando datos objetivos. (Varela Ruiz, M., & Vives Varela, T., 2016).

Incluso, el ser ético es uno de los mayores retos sobre los cuales el investigador debe de orientar sus esfuerzos, dada la confusión de valores que existe hoy en la sociedad y dada la competitividad que debe de enfrentar en el ámbito de la investigación científica.

4. CONCLUSIÓN

La investigación cuantitativa se emplea fundamentalmente cuando el propósito es estudiar y explicar

fenómenos de causa y efecto en ciencias sociales, para tal efecto se estructura de las siguientes fases: se inicia cuando el investigador identifica un problema de investigación y formula preguntas que orientaran el estudio, define la hipótesis, los objetivos, diseña la estrategia de investigación, revisa literatura y construye el marco teórico luego verifica la hipótesis a través del análisis y discusión de resultados y determina varias conclusiones respecto al fenómeno de estudio.

Para el diseño de la estrategia de estudio, el investigador debe de tener en cuenta que la metodología cuantitativa utiliza elementos de la investigación científica, los cuales son abordados a partir de los objetivos, de la teoría, de las variables y la hipótesis. Este estudio incluye decisiones sobre la selección de la muestra, la elección de técnicas de recopilación de datos y procesamiento de datos y el diseño experimental o correlacional. El investigador debe de garantizar la representatividad de la muestra y la validez de las técnicas de medición utilizadas y formular una hipótesis correcta e identificar los elementos que deben de estar presentes en la misma; además, debe de considerar posibles sesgos que podrían influir en los resultados.

La estrategia de datos consiste en la etapa de recolección de los datos que es muy importante para la validez de estudios cuantitativos. Para obtener los datos, el investigador puede aplicar cuestionarios, pruebas de actitud, experimentos u observaciones dependiendo del alcance de la investigación que puede ser: descriptiva exploratoria, cruzada y correlacionales, registrar los datos de manera ordenada y precisa para el análisis y validez de los resultados, para ello debe de contar con una base de datos construida en un programa computacional. El rol del investigador es tener un control riguroso sobre el proceso de recopilación de datos para garantizar su calidad y confiabilidad. Además, el investigador debe ser ético, porque debe de obtener el consentimiento de los participantes antes de recopilar datos,

informar a los participantes sobre los objetivos de la investigación para la obtención de los datos; esto es importante cuando se trata de personas en la investigación y considerar posibles sesgos que podrían influir en los resultados.

Una vez recogidos los datos, el investigador debe de analizar e interpretar los datos utilizando técnicas estadísticas adecuadas y así dar respuesta al problema de investigación. Su rol será decidir que métodos estadísticos de análisis utilizará para examinar las relaciones entre las variables y responder al problema de investigación; los métodos pueden ser: análisis de regresión, pruebas de hipótesis, análisis de varianzas, mediciones de proporciones, distribución de frecuencias, entre otros; el análisis de datos debe ser coherente, válido y fiable. El investigador debe de interpretar lo que ha descubierto de manera objetiva y rigurosa evitando interpretaciones incorrectas; debe de relacionar lo descubierto con la pregunta de investigación y discutir su significado en el contexto de estudio.

En el informe de resultados, el investigador prepara la exposición e informa los resultados de manera efectiva y ética, explicando causas y efectos, y la predicción de los fenómenos estudiados. Lo que implica redactar un informe que explique el diseño de la investigación, los métodos utilizados, los resultados y las conclusiones. El informe debe de estar disponible para la población objetivo y seguir patrones éticos de presentación de resultados. El investigador debe presentar los resultados en conferencias académicas, publicar en revistas científicas y en instituciones que tenga interés en los hallazgos del problema de estudio. El nuevo conocimiento descubierto por el investigador también lo puede difundir en las instituciones, organismos, grupos, poblaciones que están relacionadas directamente con el tema investigado y quienes tendrán el privilegio de ser los primeros en tener conocimiento y uso de la información; y a sectores de la población a los que llegara la información de manera indirecta a través de medios de comuni-

cación masiva, como las páginas web los blogs, redes sociales entre otros.

El rol del investigador en el proceso de la investigación cuantitativa desempeña un papel activo en cada etapa del proceso de investigación desde la formulación de la pregunta de investigación hasta la comunicación de los resultados, está comprometido con el método que es su medio para lograr la objetividad del conocimiento. El enfoque cuantitativo no exige al investigador tener contacto directo con la población o con el fenómeno de estudio, en la mayoría de los casos, las encuestas son realizadas por sujetos diferentes al investigador.

Finalmente, es importante que el investigador sostenga estándares de rigor científico y de ética en todas las etapas del proceso de investigación para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos y tener compromiso constante en mejorar la investigación, debe de actuar con objetividad y ser íntegro en la búsqueda de un nuevo conocimiento científico.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencia de libro

- Bernal Torres, C. A., (2006). Metodología de la investigación. Edición Pearson Educación. México.
- Barragán, R., Salman, T., Allón, V., Sanjinés, J., Langer, E., Córdova, J. y Rojas, R. (2011). Guía para la Formulación y Ejecución de Proyectos de investigación. Edición Nanda Gutiérrez A. Bolivia.
- Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. Edición McGraw-Hill. Editores Interamericana. México.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. Edición McGraw-Hill. Editores Interamericana. México.

 Yapu, M., Komadina R., J., Córdova V., J., Pereira M., R., Gutiérrez A., N y González S., G. (2015). Pautas Metodológicas para Investigar en Ciencias Sociales y Humanas. Edición Beatriz Cajías. Bolivia.

 Yupanqui Marín, M. (2011). Como Hacer la Tesis en Economía. Ediciones Yupanqui. Perú.

Referencia de Revista

 Branda, S., & Pereyra, S. (2018). La investigación cualitativa: Métodos flexibles, apertura a la triangulación y el rol del investigador. Facultad de Humanidades.

 Carrillo, A., & Cordero, D. (2017). La sistematización como investigación interpretativa crítica. Editorial El Búho.

 Chaves Montero, A. (2018). La utilización de una metodología mixta en investigación social.

 Gutiérrez, L. (2017). Paradigmas cuantitativo y cualitativo en la investigación socio-educativa: proyección y reflexiones. Paradigma, 14(1y2), 7-25.

 López, N., & Sandoval, I. (2016). Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa.

 Malegarie, J., & Fernández, P. (2016).

 El rol de las hipótesis en la investigación: entretelones en la experiencia de enseñanza-aprendizaje. In V Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales 16-18 de noviembre de 2016. Mendoza, Argentina. Métodos, metodologías y nuevas epistemologías en las ciencias sociales: desafíos para el conocimiento profundo de Nuestra América. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Centro Interdisciplinario de Metodología de las Ciencias Sociales.

 Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. Avances en psicología, 23(1), 9-17.

 Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. Revista digital de investigación en docencia universitaria, 13(1), 102-122.

 Sánchez Molina, A. A., & Murillo Garza, A. (2021). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. Debates por la Historia, 9(2), 147-181.

 Useche, M. C., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, E. (2019). Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos.

 Varela Ruiz, M., & Vives Varela, T. (2016). Autenticidad y calidad en la investigación educativa cualitativa: multivocalidad. Investigación en educación médica, 5(19), 191-198.)