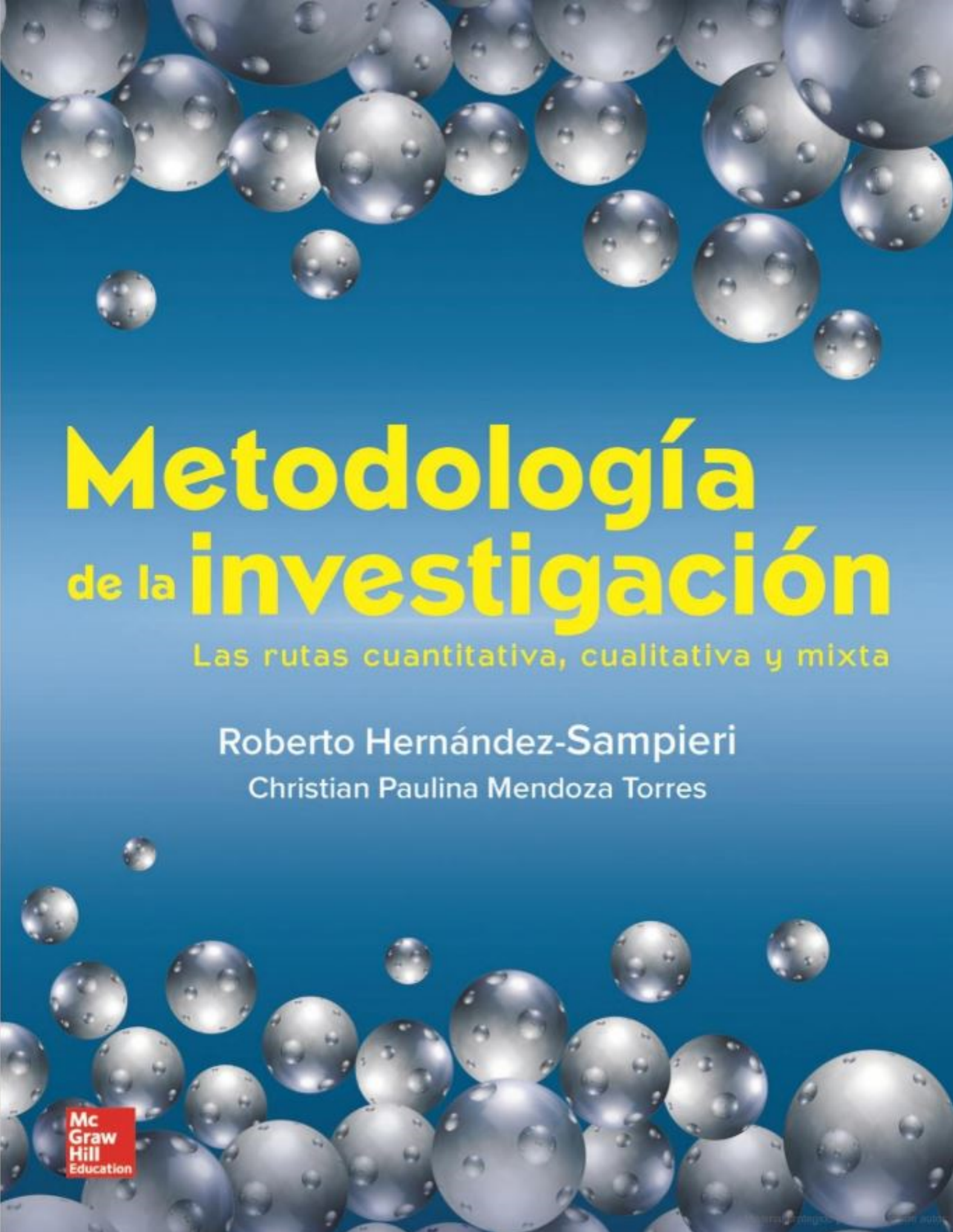


The background of the cover is a solid blue color. It is decorated with numerous spheres of varying sizes, each covered in small, realistic water droplets. These spheres are scattered across the entire cover, with a higher concentration at the top and bottom edges, framing the central text.

Metodología de la investigación

Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta

Roberto Hernández-Sampieri

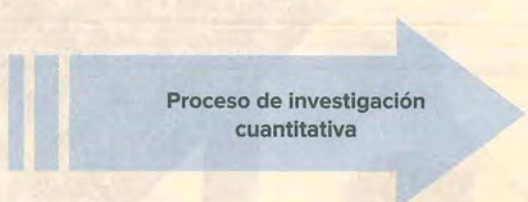
Christian Paulina Mendoza Torres

Mc
Graw
Hill
Education

El planteamiento del problema en la ruta cuantitativa

El planteamiento del problema es el centro, el corazón de la investigación: dicta o define los métodos y la ruta a seguir.

Roberto Hernández-Sampieri



Proceso de investigación
cuantitativa

Paso 2 Plantear el problema de investigación

- Establecer los objetivos de la investigación.
- Elaborar las preguntas que guiarán la investigación.
- Justificar la investigación.
- Demostrar su viabilidad.
- Evaluar las deficiencias en el conocimiento del problema de investigación.

Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Plantear con claridad, coherencia y pertinencia problemas de investigación cuantitativa con todos sus componentes.
2. Elaborar objetivos y preguntas de investigación cuantitativa.
3. Comprender los criterios para determinar que un problema de estudio es investigable y pertinente mediante el enfoque cuantitativo.

Síntesis

En el capítulo se presenta el proceso de desarrollo y evolución de una idea planteada en un problema de investigación cuantitativa. Asimismo, se incluyen diferentes estrategias para esbozar dicho problema y se explican los componentes básicos del planteamiento: objetivos de investigación, preguntas de investigación, justificación de la investigación, viabilidad de esta y evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema.

Adicionalmente, se clasifica a los planteamientos por su propósito y se comentan dificultades y errores frecuentes al plantear el problema de investigación.

Sus criterios son:

- Se formula con claridad y sin ambigüedad
- Incluye formulación como pregunta
- Posibilidad de ser investigado empíricamente (medible u observable)
- Se trata éticamente
- Vincula conceptos o variables

Sus componentes son:

- Objetivos: que constituyen las guías del estudio
- Preguntas de investigación: que deben ser claras y son el qué, por qué y cómo del estudio
- Justificación del estudio: el para qué de la investigación
- Viabilidad del estudio que implica:
 - Disponibilidad de recursos
 - Alcances
 - Implicaciones y consecuencias (incluyendo cuestiones éticas)
- Deficiencias en el conocimiento del problema: que orientan al estudio en cuanto a:
 - Estado del conocimiento
 - Nuevas perspectivas a estudiar

Planteamiento del problema
en la ruta cuantitativa

Significa afinar, precisar y estructurar la idea de investigación

Sus principales propósitos respecto a fenómenos, eventos, variables y hechos son:

- Explorarlos cuantificando
- Describirlos
- Establecer sus precedentes
- Comparar grupos, categorías o clases
- Relacionarlos
- Determinar sus causas y efectos
- Evaluarlos
- A partir de su estudio, desarrollar tecnología e innovaciones
- Resolver problemáticas a través de conocerlos

Guía el resto del proceso y se ajusta después de la revisión de la literatura y el desarrollo de la perspectiva teórica

¿Qué implica plantear el problema de investigación bajo el enfoque o ruta cuantitativa?

En términos generales, plantear el problema significa afinar, precisar y estructurar la idea de investigación, lo cual involucra mayor formalización y delimitación en el caso del enfoque cuantitativo.

A fin de dar el paso de la idea al planteamiento del problema es necesario profundizar en el tema revisando fuentes especializadas (libros, artículos científicos, páginas web con contenido académico debidamente respaldado, tesis y otras fuentes acreditadas).

Después de ahondar en el tema, acotar la idea, analizar el fenómeno y sus características y de acuerdo a nuestro interés e intenciones (explorar, describir, relacionar variables, establecer causas, comparar manifestaciones del fenómeno, etc.), así como disponibilidad de recursos, tiempo y posibilidades; nos encontramos en condiciones de determinar la ruta más conveniente a seguir: cuantitativa, cualitativa o mixta.

Un problema correctamente planteado está parcialmente resuelto; a mayor exactitud corresponden más posibilidades de obtener una solución satisfactoria.

Los planteamientos cuantitativos del problema pueden dirigirse a varios propósitos y siempre existe la intención de estimar magnitudes o cantidades y generalmente de probar hipótesis y teoría. De acuerdo con Hernández-Sampieri (2017), Creswell (2017 y 2013a), Nalzaró (2012), Lester y Lester (2012) tales planteamientos pueden pretender los siguientes fines:

1. Explorar fenómenos, eventos, poblaciones, hechos o variables; cuantificando su existencia, nivel o presencia. Por ejemplo, indagar sobre un nuevo virus, sus características e incidencia; o bien, identificar patrones de uso de las redes sociales en internet por parte de la Generación Z (después de los *millennials*).
2. Describir a dichos fenómenos, eventos, poblaciones, hechos o variables (cuando ya han sido explorados); como analizar las tendencias de votación en una elección o plebiscito en cierto momento, por ejemplo, el de los acuerdos de paz de Colombia de 2016 (cuántos a favor y en contra).
3. Establecer precedentes. Determinar si se han presentado fenómenos, problemas de investigación o situaciones similares. Por ejemplo, en una controversia legal comercial entre dos naciones (China y un país latinoamericano), debe realizarse una investigación para indagar si existen o no precedentes jurídicos y qué decisiones se han tomado. Los precedentes son convenciones, costumbres o actos completamente establecidos. En el ámbito legal representan un conjunto de normas instituidas por casos previos (Lester y Lester, 2012). En estudios médicos es común que se verifique qué otros casos (precedentes) se han presentado similares al que se analiza, cómo han sido tratados y qué resultados se han obtenido (desde un diagnóstico clínico hasta un brote epidémico). Lo mismo pasa en el análisis de catástrofes naturales y no naturales (terremoto, gran explosión, actos de terrorismo, etcétera).
4. Comparar diferentes grupos, categorías, clases o tipos de fenómenos en cuanto a alguna propiedad o variable. Por ejemplo, un estudio de 2015 con 11 841 personas demostró que la vacuna para prevenir el Ébola era 100% eficaz (News Medical Life Sciences, 2017; Science Media Centre, 2015), contrastando a un grupo al cual se le administró la vacuna (5 837 personas) con otro que no la recibió (la población restante).
5. Relacionar fenómenos, eventos, hechos o variables. Por ejemplo, un estudio que analice la relación entre el consumo de carne roja y la severidad de un ataque de gota (enfermedad crónica que afecta articulaciones y es dolorosa) en pacientes que la padecen; o bien, una investigación que establezca el vínculo entre la motivación y la productividad de ciertos trabajadores.
6. Determinar las causas o efectos de un fenómeno, evento o problema de investigación; o establecer vínculos causales entre variables. Imaginemos un estudio sobre las razones que provocan una devaluación en una nación o el desempleo; o bien el impacto a corto plazo de un decreto en materia de inmigración (como los que el Presidente Donald Trump firmó en enero y febrero de 2017), digamos, sobre los flujos migratorios, en este caso hacia Estados Unidos.¹ Igualmente, el efecto de un medicamento betabloqueador sobre el control de la presión arterial o las causas del fallecimiento de una figura pública (como Juan Gabriel o Prince).

¹ Independientemente de que prospere o no en los tribunales y tengan o no efecto permanente.

7. Evaluar una intervención, cambio o acción deliberada (frecuentemente vinculado al propósito anterior), como podría ser un método ISO para mejorar la calidad de manufactura o un tratamiento médico con la idea de optimizar la salud de determinada población. Para evaluar es necesario establecer criterios claros de valoración y luego explicar cómo el problema los articula. Por ejemplo, para evaluar el grado en que un profesor mejora el aprendizaje de un grupo de estudiantes, las evaluaciones sobre tal desempeño deben basarse en criterios explícitos (interés por el progreso de los alumnos, conocimiento de los temas que enseña, motivación para que los estudiantes se interesen por los contenidos, claridad de sus explicaciones, etcétera).
8. Desarrollar tecnología o productos. Desde *nanorobots* para administrar medicamentos que combatan células cancerosas hasta procedimientos quirúrgicos, modelos de intervención psicológica, redes sociales en internet, etcétera.
9. Resolver una problemática de cualquier clase cuya magnitud, incidencia, prevalencia o equivalente pueda cuantificarse. Por ejemplo, un estudio para precisar el nivel de pobreza extrema en una región y sus causas, así como la manera de reducirlo significativamente.

Desde luego, el planteamiento puede combinar más de una finalidad, pues los propósitos no son mutuamente excluyentes y, de hecho, se entremezclan. Particularmente, las intenciones cuatro, cinco, seis y siete pueden encontrarse asociados con uno general: probar, construir o desarrollar teoría e hipótesis y así cubrir “huecos de conocimiento”.

Los planteamientos cuantitativos se derivan de la literatura y están asociados a un rango amplio de propósitos de investigación tales como: explorar y describir fenómenos, variables, hechos, etc.; establecer precedentes; comparar casos, grupos, fenómenos, etc.; relacionar fenómenos; determinar causas y efectos; evaluar intervenciones; desarrollar tecnología; resolver problemáticas.

Criterios para plantear un problema de investigación cuantitativa

De acuerdo con Hernández-Sampieri (2017), Nalzaró (2012) y Kerlinger y Lee (2002), los criterios para plantear adecuadamente un problema de investigación cuantitativa son:

- El problema debe estar formulado como pregunta, claramente y sin ambigüedad; por ejemplo, ¿qué efecto?, ¿en qué condiciones...?, ¿cuál es la probabilidad de...?, ¿cómo se relaciona... con...?
- El planteamiento debe implicar la posibilidad de ser investigado empíricamente, es decir, que sea factible observarse en la “realidad”. Por ejemplo, si alguien piensa estudiar cuán angelical es el alma de los *millennials*, está planteando un problema que no puede probarse empíricamente, pues ni lo angelical ni el alma son observables.
- El planteamiento debe ser ético. Por ejemplo, no es correcto bajo ninguna circunstancia trabajar algo que pueda dañar a seres humanos o implique racismo. Este aspecto se amplía en el Centro de recursos en línea de la obra.
- Cuando el problema asocia variables, fenómenos, eventos, hechos, etc., la o las relaciones deben expresarse con claridad.



¿Cómo se plantea un problema de investigación cuantitativa?

El problema de investigación se plantea a través de cinco componentes o elementos que se encuentran sumamente relacionados entre sí: *los objetivos* que persigue la investigación, *las preguntas* de investigación, *la justificación* y *la viabilidad* del estudio, y *la evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema*.

En la investigación, como en la vida, nuestras acciones se guían por objetivos y preguntas. Por ejemplo, si un artista va a pintar un cuadro, antes de comenzar debe plantearse qué va a dibujar. No es lo mismo un paisaje de la naturaleza que una escena de la vida cotidiana o un bodegón. También tiene que definir qué técnica utilizará (óleo, acuarela, lápiz, pastel, etc.). Por otro lado, es necesario que determine el tamaño del cuadro o área en que va a pintar (delimitación). Lo mismo ocurre con un músico cuando decide componer una pieza. Para empezar, debe plantearse si va a crear una balada, una rola rockera, una bachata, una sinfonía, un tango, etc.

El **planteamiento del problema** incluye: objetivos y preguntas de investigación, justificación, viabilidad y evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema.



Nuestras acciones en la vida se guían por objetivos y preguntas, como en la investigación.

De igual manera, un investigador, antes de emprender su estudio, tiene que plantear el problema (establecer sus objetivos y preguntas, lo que va a pintar o a componer) y qué método o enfoque va a utilizar (cuantitativo, cualitativo o mixto; por ejemplo, en pintura: óleo, acuarela, etc., o una mezcla; en música: contrapunto, serialismo, azar, improvisación, etc.). Pero además de estos dos elementos hacen falta otros: la justificación (¿por qué pintar el cuadro o componer la pieza?), la viabilidad del estudio (¿es factible elaborarlo o concebirla con los conocimientos, habilidades y recursos que se poseen y a tiempo?) y una evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema (¿qué aporta el lienzo o la pieza de acuerdo con el panorama y tendencias artísticas o musicales?).

Objetivos de la investigación cuantitativa

En primer lugar y siguiendo el propósito o finalidad del estudio, es necesario establecer qué se pretende en lo particular con la investigación, es decir, cuáles son sus objetivos. Los **objetivos** deben expresarse con claridad y ser concretos, medibles, apropiados y realistas —es decir, susceptibles de alcanzarse (Bwisa, 2008 y Tucker, 2004)—. Son las guías del estudio y hay que tenerlos presentes durante todo su desarrollo. Al redactarlos, es habitual utilizar verbos y derivados del tipo: describir, determinar, demostrar, examinar, especificar, indicar, analizar, estimar, comparar, valorar, probar y relacionar respecto de los conceptos o variables incluidas. Evidentemente, los objetivos que se especifiquen deben ser congruentes entre sí.

Ejemplo

Investigación de Laura sobre la relación romántica y satisfactoria de la pareja

Si continuamos con el ejemplo de Laura sobre la relación romántica y satisfactoria de la pareja introducido en el capítulo anterior, supongamos que ella se familiarizó y profundizó en el tema, lo que le resultó muy útil y además es la primera vez que realiza un estudio; por otro lado, se unió en matrimonio, por lo cual se centró en este tipo de vínculo. Su revisión de artículos científicos, libros, estudios en internet y otras fuentes le indicaron que los factores que más inciden en tal clase de relación son la atracción física y sexual, la confianza, el compromiso, las expresiones de afecto, el tipo de cuidado proporcionado por la pareja, el apoyo en los momentos de necesidad afectiva, el grado en que cada uno de los cónyuges refuerza positivamente la imagen personal del otro y la similitud percibida en personalidad, actitudes centrales, intereses y religión. Desde luego, hay otras variables asociadas a la cuestión económica. Entonces, los objetivos de su investigación se podrían plantear de la siguiente manera:

- Determinar si la atracción física y sexual, la confianza, el compromiso, las expresiones de afecto, el tipo de cuidado proporcionado por la pareja, el apoyo afectivo, el reforzamiento de la autoestima y la similitud percibida ejercen una influencia significativa al establecer una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio en adultos de la Ciudad de México.
- Evaluar cuál de los factores mencionados ejerce mayor influencia sobre el establecimiento de una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio.
- Indagar si tales variables se encuentran correlacionadas entre sí.
- Analizar si hay o no diferencias entre los hombres y las mujeres respecto al peso que le asignan a cada factor en la evaluación de la relación como romántica y satisfactoria.
- Examinar si se presentan o no discrepancias entre parejas de distintas edades en relación con la importancia asignada a cada uno de los factores en la evaluación de la relación como romántica y satisfactoria.

Sus objetivos se comprenden, pero abarcan múltiples variables y le resultará complejo llevar a cabo su estudio.

Desde luego, durante la investigación es posible que surjan objetivos adicionales, se modifiquen los objetivos iniciales o incluso se sustituyan por nuevos objetivos, según la dirección que tome el estudio.

Preguntas de investigación cuantitativa

Además de definir los objetivos concretos de la investigación, es conveniente plantear, por medio de una o varias preguntas, el problema que se estudiará. Esto tiene la ventaja de presentarlo de manera directa, lo cual minimiza la distorsión (Alvesson y Sandberg, 2013 y Christensen, 2006).

Frecuentemente las preguntas de investigación se plantean en términos de ¿qué?, ¿por qué? y ¿cómo? (Lewkowicz, 2010 y Blaikie, 2003). Regularmente son los propios objetivos, pero ahora presentados en forma de interrogantes.

De acuerdo con O'Brien y DeSisto (2013), Anastasiadis, Rajan y Winchester (2015), Alvesson y Sandberg (2013), Morse (2010) y Ferman y Levin (1979) las preguntas de investigación deben:²

- Ser específicas, enfocadas o concretas. Entre más precisas sean más fácilmente se responden.
- Establecer los límites temporales y espaciales del estudio (época y lugar), y esbozar un perfil de las unidades o casos a analizar (personas, procesos, viviendas, escuelas, animales, fenómenos, eventos, etc.), aunque a veces por redacción o longitud no se incluyen todos los aspectos, sino que se comentan mediante una explicación adicional.
- Poder responderse recolectando y analizando datos empíricos (observables o medibles).
- Desconocerse sus respuestas (si se conocen, no valdría la pena realizar el estudio).
- Contestarse utilizando medios éticos.
- Aportar conocimiento sustancial en un área de estudio o profesional.
- Ser claras, comprensibles por otras personas, además del propio investigador.
- Contener conceptos (variables) que puedan ser identificables y medibles.

Las preguntas demasiado generales no conducen a una investigación enfocada, por ejemplo: ¿por qué las personas se enferman del corazón?, ¿cuáles son las razones del éxito o fracaso de las empresas?, ¿cambian con el tiempo las personas que van a psicoterapia?, ¿cuáles son los conocimientos y competencias que se esperan de los egresados universitarios en las empresas?; son interrogantes tan generales que no es posible responder mediante un estudio, deben acotarse. Más bien constituyen ideas iniciales que es necesario refinar y precisar para que guíen el comienzo de una investigación. Por ejemplo, la última pregunta debe especificar qué licenciatura, carrera o pregrado se considerará pues obviamente no es lo mismo médicos que arquitectos o trabajadores sociales, etc.; también señalar el tipo de conocimientos y competencias, así como la clase de empresas y el contexto (al menos el país). Igual ocurre con la primera interrogante, ¿qué tipo de personas, enfermedad del corazón concreta y contexto tenemos en mente? A menos que pretendamos realizar un estudio como el de Framingham, entre cuyos fines estaba analizar los factores predisponentes de las enfermedades cardiovasculares, el cual cumplió 70 años en 2018 y sigue con investigaciones secuela, requiriendo miles de personas sujetos de análisis, una gran cantidad de investigadores y ha implicado millones de dólares en recursos,³ y aun así esta investigación tenía preguntas con enfoque y dirección.

En lugar de estas preguntas deben plantearse unas mucho más específicas como: ¿cuáles son los factores de mayor riesgo de la cardiopatía coronaria en adultos mayores de 65 años no fumadores? (contexto: pacientes de hospitales públicos de Guayaquil, Ecuador); ¿la innovación, la estrate-

Objetivos de investigación Especifican lo que se pretende conocer como resultado de la investigación y deben expresarse con claridad, pues son las guías del estudio. Comienzan con un verbo que conduzca a la acción.

² La mayoría de estas características también aplican a los objetivos.

³ El estudio de Framingham de enfermedades cardiovasculares se inició en 1948. Identifica factores comunes que contribuyen a enfermedades cardiovasculares. Los investigadores reclutaron a 5 209 hombres y mujeres de entre 30 y 62 años en la primera ronda. En 1971, el estudio reclutó una segunda generación, 5 124 hijos del primer grupo y algunos esposos. En el año 2002, se inició una tercera fase con el reclutamiento de una tercera generación de participantes, nietos del grupo original que incluyó a 4 095 participantes. Hacia principios de 2015, había generado poco más de 2 830 artículos publicados (Romero, Hernández-Galicia, Garay y Hernández-Sampieri, 2016 y Framingham Heart Study, 2015).

Preguntas de investigación Orientan la investigación para encontrar las respuestas adecuadas. Organizan y delimitan el proyecto y nos mantienen enfocados. No deben incluir términos ambiguos ni abstractos. Al igual que los objetivos, durante el desarrollo del estudio pueden modificarse las preguntas originales o agregarse otras nuevas.

gia de mercado, la planeación táctica y la capacitación inciden en la supervivencia, competitividad y crecimiento de las micro y pequeñas empresas dedicadas a la fabricación de calzado? (en Guanajuato, México); ¿conforme se desarrollan las psicoterapias aumentan o declinan las expresiones verbales de discusión y exploración de los futuros planes personales que manifiestan las pacientes (que son mujeres ejecutivas que viven en San Pedro Sula, Honduras)?; ¿qué conocimientos técnicos, competencias suaves y actitudes hacia el trabajo son altamente valoradas por los directores de recursos humanos de organizaciones manufactureras respecto a los egresados de la carrera de ingeniería química? (contexto: región de Cundinamarca, Colombia).

Ejemplo

Investigación de Laura sobre la relación romántica y satisfactoria de la pareja

Al aplicar lo visto en párrafos anteriores al ejemplo de Laura sobre la relación romántica y satisfactoria de la pareja, las preguntas de investigación podrían ser:

- ¿La atracción física y sexual, la confianza, el compromiso, las expresiones de afecto, el tipo de cuidado proporcionado por la pareja, el apoyo afectivo, el reforzamiento de la autoestima y la similitud percibida ejercen una influencia significativa en el establecimiento de una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio en adultos de la Ciudad de México?
- ¿Cuál de los factores mencionados ejerce mayor influencia sobre el establecimiento de una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio?
- ¿Se encuentran correlacionadas entre sí la atracción física y sexual, la confianza, el compromiso, las expresiones de afecto, el tipo de cuidado proporcionado por la pareja, el apoyo afectivo, el reforzamiento de la autoestima y la similitud percibida?
- ¿Existen o no diferencias por género respecto al peso que le asignan a cada factor en la evaluación de la relación como romántica y satisfactoria?
- ¿Se presentan o no discrepancias entre parejas de distintas edades en relación con la importancia asignada a cada uno de los factores en la evaluación de la relación como romántica y satisfactoria?

Lector, como puedes observar, las preguntas están completamente asociadas con sus respectivos objetivos (van a la par, son un reflejo de estos). Ya sabemos que el estudio se llevará a cabo en la Ciudad de México, pero debemos ser más específicos; por ejemplo: realizarlo a matrimonios de nivel socioeconómico medio (C).⁴ Ahora bien, como ya se señaló, los objetivos y preguntas de Laura abarcan demasiado para ella que se inicia en la investigación y, a menos que cuente con muchos recursos y tiempo, tendría que limitar su estudio, por ejemplo, al factor de la *similitud*. Entonces, se preguntaría: ¿la similitud percibida en personalidad, actitudes centrales, intereses y religión ejerce alguna influencia significativa sobre el establecimiento de una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio? (el objetivo se incluye más adelante en el tema relativo a la *justificación*).

Cabe resaltar que en una investigación puede tenerse un objetivo y su pregunta o varios objetivos y las interrogantes correspondientes, según sea el caso.

Justificación de la investigación

Adicionalmente a los elementos previos, es necesario que justifiquemos el estudio que pretendemos realizar, basándonos en los objetivos y las preguntas de investigación, lo cual implica exponer las razones por las cuales es importante o necesario llevarlo a cabo (el *para qué* del estudio) y los beneficios que se derivarán de él. La mayoría de las investigaciones se ejecutan con un propósito defini-

⁴ Como es en México, se seguiría el criterio de la AMAI (Asociación Mexicana de Inteligencia de Mercado y Opinión).

do, y este tiene que ser lo suficientemente significativo para que se justifique su realización. Así, el pasante o sustentante deberá exponer a un comité académico el valor de la tesis que piensa realizar, el investigador universitario hará lo mismo con el grupo de personas que aprueban proyectos de investigación en su institución e incluso con sus colegas, el asesor tendrá que aclarar a su cliente las bondades que se obtendrán de un estudio determinado, el subordinado que propone una investigación deberá dar las razones a su superior de su utilidad, etcétera.

Existen diversos criterios para evaluar la importancia potencial de una investigación, entre los que destacan los siguientes, adaptados de Miller y Salkind (2002) y Ackoff (1973). Desde luego, se encuentran relacionados y son formulados a manera de cuestionamientos. También es necesario remarcar que, cuantas más respuestas se contesten de manera positiva y satisfactoria, más sólidas serán las bases de la investigación para que se justifique emprenderla.

- **Valor teórico o de conocimiento.** Con la investigación, ¿se llenará algún vacío de conocimiento?, ¿se podrán generalizar los resultados a principios más amplios?, ¿la información que se obtenga puede servir para revisar, desarrollar, apoyar o probar una teoría?, ¿será posible conocer en mayor medida el comportamiento de una o de diversas variables o la relación entre ellas?, ¿se ofrece la posibilidad de una exploración fructífera de algún fenómeno o ambiente?, ¿qué se espera saber con los resultados que no se conocía antes?, ¿se pueden sugerir ideas, recomendaciones o hipótesis para futuros estudios?
- **Conveniencia.** ¿Qué tan útil es la investigación?; esto es, ¿para qué sirve?
- **Relevancia social.** ¿Cuál es su trascendencia para la sociedad?, ¿quiénes y cuántos se beneficiarán con los resultados de la investigación?, ¿de qué modo? En resumen, ¿qué alcance o proyección social tiene?
- **Implicaciones prácticas y de desarrollo.** ¿Ayudará a resolver alguno o varios problemas reales?, ¿se desarrollarán innovaciones, procedimientos, sistemas o tecnologías para mejorar la calidad de vida de seres humanos y sus ambientes?, ¿tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?
- **Utilidad metodológica.** ¿El estudio puede contribuir a crear nuevos métodos y técnicas de investigación? (por ejemplo, un instrumento para recolectar datos), ¿contribuye a la definición de un concepto, variable o relación entre variables?, ¿pueden lograrse con él mejoras en la forma de experimentar con una o más variables?, ¿sugiere cómo estudiar más adecuadamente una población?

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

¿Se deben incluir los objetivos y las preguntas de investigación?

¿Por qué ambas? ¿Cuáles van primero? Recomendamos que te acostumbres a desarrollar tanto objetivos como preguntas de investigación, debido a que en la vida profesional al presentar los proyectos de investigación a veces en las organizaciones (empresas, universidades, gobiernos, organismos públicos, etc.) te solicitarán objetivos; en otras ocasiones, las preguntas e incluso, ambas. Esta ha sido nuestra experiencia. Y no importan cuáles van primero ("el orden de los factores no altera el producto"), salvo que te pidan específicamente que coloques los objetivos de inicio y luego las preguntas, o viceversa.

Justificación de la investigación

Señala el para qué de la investigación exponiendo sus razones. Por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante.

Ejemplo

Investigación de Laura sobre la relación romántica y satisfactoria de la pareja

El objetivo de Laura sería entonces: determinar si la similitud percibida en personalidad, actitudes centrales, intereses y religión ejerce una influencia significativa sobre el establecimiento de una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio. Ella podría iniciar su justificación del siguiente modo (por cuestiones de espacio se abrevia, lo importante es que se comprenda).⁵

Justificación

Las relaciones de pareja poseen un gran valor en la vida de los seres humanos. De hecho, no son exclusivas de estos, ya que también en muchas especies se manifiestan y son esenciales para su reproducción y supervivencia. Contribuye al sentido humano del amor (Frankl, 1991).

⁵ En el Centro de recursos en línea (concretamente en los ejemplos, encontrarás varias muestras de justificaciones de distintos estudios en campos diversos).

La ausencia o deterioro de la relación de pareja es percibida como una condición indeseable y puede afectar negativamente el bienestar físico, psicológico y social de quienes se encuentran en tal situación (Isidro y Peñil, 2014). Una relación íntima de pareja satisfactoria provee de una sensación de satisfacción con la vida en general (Næss, Blekesaune y Jakobsson, 2015), desde luego, incluido el vínculo matrimonial.

En el matrimonio el amor romántico resulta fundamental (Markey y Markey, 2007; Álvarez-Gayou, Honold y Millán, 2006; Knee, Nanayakkara, Vietor, Neighbors y Patrick, 2001; Sangrador, 1993). Algunos estudios han demostrado su carácter universal (Munck, Korotayev, Munck y Khaltourina, 2011).

Existen diversas variables que inciden en el grado en que un matrimonio sea percibido por los cónyuges como romántico y satisfactorio y, consecuentemente, perdure. Entre ellas: la atracción física y sexual, la confianza, el compromiso, las expresiones de afecto, el tipo de cuidado proporcionado por la pareja, el apoyo afectivo, el reforzamiento de la autoestima y la similitud (Mejía y Franco, 2017; Hiew, Halford, van de Vijver y Liu, 2015; Næss *et al.*, 2015; Diamond, Fagundes y Butterworth, 2011; Fehr, 2001 y Melero, 2008).

La similitud entre los esposos ha sido objeto de estudio en las últimas décadas, sin embargo, sus efectos sobre la relación son debatidos. Por un lado, ciertas investigaciones demostraron la tendencia de que somos atraídos hacia personas similares a nosotros y más aún en relaciones románticas de largo plazo, como el matrimonio (Smithson y Baker, 2008), particularmente en cuatro áreas: antecedentes socioculturales, actitudes, actividades e intereses y variables de predisposición. Asimismo, evaluaciones positivas del cónyuge y la satisfacción en la relación se han asociado con la similitud (Burlison y Denton, 1992). Pero otros trabajos no hallaron pruebas de que la satisfacción marital se vincula con la similitud-diferencia entre esposos y esposas, y más bien la complementación se encuentra correlacionada con la satisfacción en la relación (Thornquist, Zuckerman y Exline, 1991; Gibson, Franken y Rowland, 1989).

Por lo tanto, los resultados sobre el papel que desempeña la similitud en el establecimiento de una relación matrimonial romántica y satisfactoria no son concluyentes. Así, el presente trabajo pretende aportar evidencia en el contexto mexicano para entender este importante aspecto del matrimonio y contribuir a esclarecer el impacto de la similitud (*valor teórico*). Además, los resultados del estudio les servirán a consejeros profesionales en su labor de asesoría a matrimonios, al menos, a reflexionar y orientarse en el tema (*implicaciones prácticas*). Por otro lado, mediante la investigación se desarrollarán instrumentos para medir las variables del estudio (similitud, amor romántico y satisfacción en el matrimonio) en el contexto mexicano, pero con aplicaciones a otros ambientes latino-americanos (*valor metodológico*).



Las relaciones de pareja poseen un gran valor en la vida de los seres humanos.

Viabilidad de la investigación

Además de los objetivos y preguntas, así como la justificación, es necesario considerar otro aspecto importante del planteamiento del problema: la *viabilidad* o *factibilidad* de la investigación; para lo cual, debemos tomar en cuenta si tenemos los conocimientos y competencias necesarias, la disponibilidad de tiempo, recursos financieros, humanos y materiales que determinarán, en última instancia, los alcances de la investigación (Mertens, 2010 y Ellis y Levy, 2008). A este respecto, debemos cuestionarnos si tenemos de manera realista acceso a los casos del estudio y a la información pertinente. Una vez una alumna planteó un estudio sobre la calidad en el servicio a los clientes de hoteles, pero nunca le permitieron entrevistar a estos ni a los empleados, por lo tanto, no fue posible que hiciera la investigación y perdió mucho tiempo en ello. En otra ocasión, un grupo de estudiantes de comunicación pretendió hacer una tesis sobre cómo al introducir la televisión en hogares de una comunidad donde no se conocía este medio, cambiaban los patrones de consumo, pero el costo era tan alto que debieron abandonar su proyecto.

Antes de iniciar la ruta de la investigación debemos visualizar los obstáculos que tendremos y si podemos “removerlos” para continuar nuestro camino (cómo quitar las piedras, subir las colinas o a veces, montañas).

Al respecto, es recomendable ofrecer algo a cambio por la participación y desde luego, atendiendo a nuestras posibilidades económicas (y no necesariamente que implique dinero o plata, por ejemplo, ofrecerles a empresas resultados que les sean útiles, a individuos lo mismo, la información es un recurso muy valioso).

Otra cuestión tiene que ver con el tiempo, las investigaciones que se demoran más allá de lo previsto pueden no ser útiles cuando se concluyen, sea porque sus resultados no se aplican, porque han sido superados por otros estudios o porque el contexto cambió. La oportunidad y el cumplimiento de las especificaciones son esenciales (Hernández-Sampieri, 2014).

Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema

También es importante que consideremos respecto de nuestro problema de investigación las siguientes preguntas: ¿qué más necesitamos saber del problema? ¿Qué falta examinar o abordar? ¿Qué no se ha considerado? ¿Qué se ha olvidado? ¿Qué otras preguntas pueden hacerse que se vinculen a las de la propia indagación?

Las respuestas nos ayudarán a saber dónde se encuentra ubicada nuestra investigación en la evolución del estudio del problema y qué nuevas perspectivas podríamos aportar. Ahora bien, de acuerdo con Hernández-Sampieri y Méndez (2009), este aspecto del planteamiento solo se puede incluir si el investigador ha trabajado o se encuentra vinculado con el tema de estudio, y si sus conocimientos le confieren una perspectiva clara del problema que se va a indagar.

Por ejemplo, Laura se percató de que su problema ha sido debatido y hay estudios que señalan que la similitud sí impacta en el establecimiento de una relación matrimonial romántica y satisfactoria, mientras que otros no revelaron un efecto significativo. Esto es precisamente evaluar las deficiencias en el planteamiento del problema y ayuda a innovar en el conocimiento.

Consecuencias de la investigación: elementos éticos

Resulta ineludible que el investigador siempre se cuestione acerca de las consecuencias del estudio. No debemos plantear un proyecto que perjudique, dañe o tenga efectos negativos sobre otros seres humanos o la naturaleza. Esto es parte fundamental de la ética en la investigación. La ciencia y sus procedimientos siempre tienen que estar al servicio de la Humanidad y el bien común. En el Centro de recursos en línea de la obra, se presenta un capítulo dedicado a la ética, el dos, que te pediríamos revises a profundidad.

La responsabilidad es digna de tomarse en cuenta siempre que se va a realizar un estudio.



Errores frecuentes al plantear un problema de investigación cuantitativo

Ahora, en la tabla 3.1 vamos a comentar con ejemplos reales, dificultades, errores o retos que suelen presentarse al desarrollar el planteamiento del problema. Por cuestiones de espacio y no extendernos demasiado, a veces solo se coloca la pregunta de investigación y en otras únicamente el objetivo. Un ejercicio que puede resultar revelador para los estudiantes es que cuando se muestra el objetivo, se redacte la pregunta y viceversa.

Más ejemplos de planteamientos inadecuados y otros errores los podrás encontrar en el capítulo 11 de la página web de la obra o Centro de recursos en línea de la obra (en el menú “Centro del estudiante”, apartado “Capítulos adicionales”).

Tabla 3.1 Dificultades, errores o retos a mejorar en el planteamiento del problema con ejemplos.

Dificultad: términos generales, poco específicos. No hay precisión porque los conceptos son muy vagos	
Ejemplos negativos	Comentario
¿Cuáles son las estrategias y necesidades de asesoría de alto nivel de las grandes empresas?	Esta interrogante es extremadamente general y no conduce a una investigación. ¿Estrategias de qué? Muy impreciso. ¿Qué tipo de necesidades en qué rubro? (financiero, recursos humanos, calidad, producción, mercadotecnia, etc.). Aun así, estos rubros son genéricos y están integrados por otros. Por ejemplo, recursos humanos: capacitación, manejo de la nómina, salarios y prestaciones, clima organizacional, etc. ¿Qué significa "alto nivel"? En realidad, nada; es una frase imprecisa. "Las empresas grandes", ¿en cuánto a qué: personal (nómina), ventas, volumen económico de operaciones o todos estos criterios y otros adicionales? Recordemos que los criterios para definir el tamaño de una empresa varían dependiendo de su giro: comercial, industrial o servicios. Además, ¿qué tipo de empresas, de qué sector? ¿Se incluirán en el estudio todas las empresas "grandes" de cualquier clase de actividad productiva de un país? (desde hoteles, supermercados, salones de belleza, agencias automotrices y tiendas departamentales, hasta todo tipo de industrias). Es irreal o fantasioso; apenas los gobiernos de las naciones con todos sus recursos pueden efectuar censos empresariales. Y aun cuando se obtenga una muestra, el trabajo resultaría titánico. Necesita delimitarse (y mucho) la pregunta
Analizar las causas del cáncer del estómago en mujeres jóvenes	¿Qué significa mujer joven? ¿Dónde se contextualiza el estudio? Es indispensable especificar una población. Además, hay varios tipos de cánceres gástricos, ¿a cuál se refieren porque su diagnóstico y tratamientos son diferentes?
¿Cuáles son las consecuencias de la depresión?	¿De qué naturaleza? ¿Qué clase de consecuencias? ¿En quiénes? ¿En dónde? Sumamente impreciso.
Dificultad: objetivos o preguntas que contienen más de una idea o parte de ella	
Ejemplos negativos	Comentario
Identificar las causas y los efectos sociales del fenómeno de la reincidencia en la comisión de delitos, así como los factores legales, sociales e institucionales vinculados con ella, con el fin de determinar los recursos necesarios para contrarrestarla mediante su adecuada administración	Este objetivo, además de ser muy largo, contiene dos partes. La primera: "identificar las causas y los efectos sociales del fenómeno de la reincidencia en la comisión de delitos, así como los factores legales, sociales e institucionales vinculados con ella". La segunda: "determinar los recursos necesarios para contrarrestarla, mediante su adecuada administración". Un objetivo o una pregunta de investigación debe expresar solo una idea; no podemos incluir dos objetivos (ideas) en uno. Por otro lado, ¿acaso se estudiarán todos los tipos de delitos? ¿Robo a casa habitación, narcotráfico, abusos sexuales, violencia doméstica, evasión de impuestos, etc.? No sería práctico. ¿Y se piensa analizar todos los factores legales, sociales e institucionales? Definitivamente es irreal y menos para un trabajo universitario. Los jóvenes que hicieron tal planteamiento no habían enfocado ni delimitado su estudio. Además, el segundo supuesto objetivo de investigación no es tal, sino que solo se trata de una "consecuencia administrativa", que incluso es vaga. ¿Qué significa "contrarrestar la reincidencia delictiva" y "adecuada administración"?
Dificultad: objetivos o preguntas dirigidas a una etapa de la investigación y no a todo el proceso. En ocasiones, los alumnos redactan objetivos o preguntas de investigación que solamente se enfocan en una o unas cuantas etapas del proceso y que no constituyen guías para un planteamiento adecuado y una indagación completa.	
Ejemplos negativos	Comentario
Revisar la forma en que ha sido definida la motivación laboral	Además de que resulta vago, no se delimita el contexto, y la definición de un concepto es parte de la revisión de la literatura o la conceptualización de las variables, que es una actividad que se realiza en toda investigación, pero no un fin en sí misma. Representa un objetivo para una tarea en particular. Podría originar una monografía, pero no un estudio completo.
Medir el valor del capital humano en hoteles de gran turismo que operan en Buenos Aires	Además de impreciso, medir no es un objetivo de investigación, sino una actividad en la ruta cuantitativa (recolección de los datos). A veces se llevan a cabo estudios con el objetivo de adaptar, generar o validar un instrumento para medir una o más variables en un contexto específico y no suelen establecerse preguntas de investigación porque serían muy obvias (¿será válido y confiable el instrumento?). Además, en este caso la enunciación del objetivo puede iniciar con un verbo como construir, generar, adaptar, desarrollar, probar o validar un instrumento. Se mide una variable (la presión arterial, la productividad, la exposición a un programa de televisión, etc.) con un propósito concreto de indagación.

(Continúa)

Tabla 3.1 Dificultades, errores o retos a mejorar en el planteamiento del problema con ejemplos.
(Continuación).

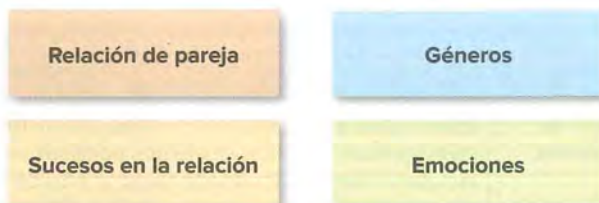
Dificultad: objetivos o preguntas dirigidas a una etapa de la investigación y no a todo el proceso. En ocasiones, los alumnos redactan objetivos o preguntas de investigación que solamente se enfocan en una o unas cuantas etapas del proceso y que no constituyen guías para un planteamiento adecuado y una indagación completa.	
Ejemplos negativos	Comentario
Seleccionar un diseño de investigación, aplicar cierta prueba estadística, relacionar categorías, recolectar datos, determinar la muestra, etcétera.	No son objetivos de investigación sino fases o etapas del proceso mismo.
Dificultad: objetivos o preguntas dirigidas a una consecuencia, entregable, producto o impacto de la investigación	
Ejemplos negativos	Comentario
Promover la productividad de fincas cafetaleras de Córdoba, Veracruz. Generar un nuevo programa para analizar los datos cualitativos. Desarrollar un procedimiento innovador para extirpar tejido cerebral anormal. Incrementar el empleo en la ciudad de Puerto Montt, en Chile.	Estos objetivos representan hechos, productos o entregables que pueden resultar de una investigación, constituyen efectos positivos para un grupo, comunidad, país, región e incluso la humanidad. Desde luego y, a fin de cuentas, se investiga en todos los campos del conocimiento para mejorar nuestras condiciones de vida; pero los ejemplos no son en sí objetivos del estudio, sino productos, por loables que sean (y se incluyen en la justificación). Desde luego, pueden ser objetivos de un trabajo de tesis, pero no del estudio que la sustenta.
Error: objetivos o preguntas que no implican una investigación completa (el proceso) sino la obtención de un dato o cierta información	
Ejemplos negativos	Comentario
Determinar el número de casos de Zika en Guayaquil, Ecuador. Calcular el índice de ausentismo en una fábrica de zapatos. ¿Cuántos juicios de divorcio ocurrieron durante este trimestre en los juzgados de Trujillo en Perú?	Estos objetivos y pregunta precisan que se obtenga un dato que por alguna razón es necesario y puede ser importante disponer de él; sin embargo, no orienta hacia una investigación completa (que implique revisión de la literatura, establecimiento de hipótesis, recolección y análisis de los datos y elaboración de un reporte). Es más bien un ejercicio de obtención de información. Sería distinto si el objetivo se centrara en pronosticar un número de casos de Zika en una cierta población, así como las causas y consecuencias de un incremento o disminución y sus implicaciones en términos epidemiológicos.
Error: objetivos o preguntas que plantean estudios dispersos (rutas en varias direcciones). Puede suceder que nuestros objetivos o preguntas sean demasiado heterogéneos que nos conduzcan a distintas investigaciones ("perder el foco").	
Ejemplos negativos	Comentario
Un mismo estudio con estos objetivos: • Conocer la satisfacción de los obreros respecto de su jornada laboral • Percibir si los obreros consideran justa la remuneración que reciben por su trabajo • Saber si las condiciones de su ambiente de trabajo son favorables • Analizar si la relación con sus jefes es la adecuada • Evaluar los problemas que tienen los obreros en su matrimonio o relación de pareja • Determinar el consumo de alcohol de los obreros y su relación con la productividad	Estos objetivos tienen varios problemas, son imprecisos, generales, su redacción es incorrecta, etc. No se sabe a qué tipo de obreros nos referimos. Varios términos resultan vagos: "percepción de su jornada laboral" (¿respecto de qué?, ¿si es muy larga?, ¿si la hora para el almuerzo es satisfactoria?), "condiciones de su ambiente de trabajo" (¿cuáles?), "favorables" (¿qué es una condición favorable?), "relación adecuada" (¿en cuanto a qué?), "problemas" (¿de qué naturaleza?), etc. Pero, además, el planteamiento abarca varias investigaciones: una relacionada con la satisfacción de las condiciones laborales, en la cual habría que especificar cuáles; otra está referida a su situación matrimonial o de pareja, en la que es necesario establecer varias precisiones, y una tercera se enfoca en vincular el grado de consumo de alcohol y una medida de productividad individual, pero que también requiere mucha mayor claridad. A veces queremos abarcar tantos aspectos que nos perdemos en demasiados objetivos y preguntas. Con frecuencia, demasiados objetivos (más de cinco) son indicadores de tal dispersión. Solo algunas veces no

Método gráfico para delimitar el problema

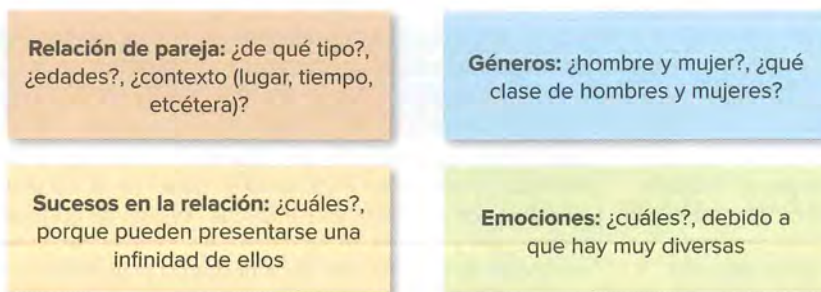
A veces, resulta complejo delimitar el planteamiento del problema, por ello sugerimos un método gráfico que puede ayudar a acotarlo y que les ha funcionado a varios estudiantes.

1. Escribir los conceptos de interés.

Lo primero es tener en mente los conceptos que nos interesa investigar. Supongamos que estos son: la relación de pareja, sucesos en la relación, los géneros y las emociones, y decidimos efectuar un estudio sobre algo vinculado a ellos, pero nos cuesta trabajo acotar la idea y desarrollarla en un planteamiento del problema. Entonces, los anotamos en un mapa o esquema gráfico:



Como resulta claro, los conceptos son demasiado generales. Así, sobre cada uno nos hacemos cuestionamientos para irlos delimitando:



2. Encontrar conceptos más específicos para los conceptos generales.

De las respuestas van surgiendo conceptos más concretos. Por ejemplo:



3. Una vez precisados los conceptos, vincularlos al elaborar un objetivo y pregunta de investigación (en este ejemplo con uno y una bastó).

Objetivo:

Examinar la diferencia entre hombres y mujeres universitarios en cuanto a cuál tipo de infidelidad en el matrimonio, sexual o emocional, genera mayores sentimientos de ira, enojo y culpa, así como el deseo de abandonar la relación

Pregunta:

¿Existe diferencia entre hombres y mujeres universitarios en cuanto a cuál tipo de infidelidad en el matrimonio, sexual o emocional, genera mayores sentimientos de ira, enojo y culpa, así como el deseo de abandonar la relación?

Desde luego, hay que contextualizar qué tipo de universitarios (ya sabemos que deben estar casados, pero si todos en general o de ciertas carreras o pregrados) y en dónde se llevará a cabo el estudio (digamos, en Valencia, Carabobo, Venezuela). Este ejemplo se basa en Sabini y Green (2004), quienes encontraron que tales sentimientos son más intensos en hombres por la infidelidad sexual y en mujeres por la infidelidad emocional (en estudiantes universitarios de varios países).

Los conceptos del planteamiento son los denominados términos o palabras clave que se utilizarán para buscar literatura y elaborar un marco o perspectiva teórica.

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 no impartir educación sexual en la secundaria, podemos agregar estadísticas relativas a ellas: embarazos no deseados, enfermedades de transmisión sexual, consumo de pornografía, etc. Otras formas gráficas para lograr claridad en el planteamiento las podrás encontrar en el capítulo 11 de la página web de la obra.

Redacción de planteamientos cuantitativos en protocolos (posicionamiento del destino en la ruta cuantitativa)

El planteamiento del problema se incluye siempre en las propuestas o protocolos y los reportes o informes de resultados (sea cual sea su formato: artículo para revista científica, tesis, trabajo presentado en congreso, cartel o póster, documento elaborado para una asignatura, entre otros). En propuestas, se incluye como un apartado breve o en la introducción, se redacta en tiempo presente o futuro (se plantea, se busca, se pretende, se hará, etc.) y puede escribirse en formato de párrafos o viñetas, mientras que en reportes se incluye en la introducción, se redacta en tiempo pasado (se hizo, se planteó, se pretendió, se determinó, etc.) y su formato es en párrafos (escritura regular).

Respecto a lo anterior, se sugiere que el planteamiento contenga:

1. Párrafo introductorio con la intención o propósito del estudio (objetivo central).
2. Objetivos (presentados juntos en uno o dos párrafos).
3. Preguntas (integradas en uno o dos párrafos).
4. Justificación (de uno a tres párrafos que resuman las siguientes preguntas: ¿qué aportará el estudio y a quiénes?, ¿por qué es importante efectuarlo? (en propuestas) o ¿qué aportó la investigación? y ¿por qué fue importante llevarla a cabo? (en informes).
5. Deficiencias en el conocimiento del problema en dos o tres párrafos: ¿cuáles son las deficiencias actuales y cómo se piensan solventar mediante la realización de la indagación? (en protocolos), y ¿cuáles eran las deficiencias y cómo se resolvieron mediante la implementación del estudio? (en reportes).

Introducción inicial o párrafos introductorios señalando el propósito del estudio

En la introducción, el propósito resulta central, es lo primero. Como ya se señaló, los planteamientos en la ruta cuantitativa generalmente se orientan a explorar y describir conceptos medibles para determinar su magnitud y que denominamos variables o bien a relacionarlos o compararlos, y por

ello, deben incluirse.⁶ Cuando se vinculan variables, el lenguaje que uses debe asociarse con una finalidad deductiva (probar teorías e hipótesis).

Creswell (2013a) sugiere que se identifiquen las variables principales, y si el estudio es explicativo (causal), que se señale cuáles son las causas (variables independientes), cuáles son los efectos o consecuentes (variables dependientes) y cuáles son los factores intervinientes (si es que se consideraron), preferentemente acompañados de un modelo visual que señale con claridad la secuencia.

Al elaborar el propósito, Hernández-Sampieri, Méndez, Mendoza y Cuevas (2017) y Creswell (2009) recomiendan:

- Utilizar palabras como “propósito”, “finalidad”, “intento” u “objetivo” para enfocar el estudio. Ejemplo: “el estudio tiene como objetivo (propósito, fin, intención)...”.
- Hacer uso de verbos activos y frases que comuniquen la intención básica de la investigación, como: “determinar el efecto (impacto, influencia...)”, generalizar, probar, comprobar, conocer, comparar, demostrar, evaluar, etcétera.

Para acompañar al propósito, se sugiere incluir unos cuantos párrafos breves que:

- Identifiquen la teoría, marco conceptual o modelo central, si lo hay. No se trata de explicarlo en esta parte, sino simplemente de mencionarlo, a modo de subrayar su importancia para el estudio.
- Señalen los conceptos o variables. En investigaciones que relacionan conceptos o variables, usar términos que las conecten o asocien, dependiendo del tipo de vínculo. Frases del tipo: “la relación entre... y...”, “este grupo comparado con este otro...”. Asimismo, puede haber estudios que abarquen contrastes (como el ejemplo previo de la infidelidad sexual y emocional por género). En estudios explicativos y causales (conceptos que tienen efectos sobre otros), identificar la causa (independiente) y efecto o resultado (dependiente), así como factores, variables o conceptos intervinientes o moderadores (en experimentos, también cuestiones de control). También, posicionar los conceptos o variables de izquierda a derecha en el respectivo párrafo, de acuerdo con su causalidad (primero la causa o independiente y luego el efecto o dependiente). Si hay intervinientes, pueden ir entre las independientes y las dependientes, y si son de control, inmediatamente después de la dependiente (Creswell, 2009).
- Asimismo, deben incluirse otros elementos que más adelante se profundizan en la obra impresa y en la página web, por lo que aquí simplemente se enuncian: a) Mencionar el tipo de diseño concebido (por ejemplo, experimento, estudio de caso, encuesta transversal), b) referir a los casos o unidades de muestreo y análisis, siendo precisos, y explicar si se trata de personas, hechos, procesos, productos, animales, plantas, grupos, organizaciones o unidades de cualquier otra naturaleza, así como el contexto y lugar donde se efectuará la investigación. Por ejemplo: “amas de casa de un estrato socioeconómico medio-alto entre los 18 y 25 años de La Serena, Chile”.
- Definir los principales conceptos o variables del estudio y cómo serán medidos o evaluados (esto último solamente se enuncia). Por ejemplo: “se aplicará el Inventario Multifacético de la Personalidad...”, “se utilizará un medidor automático (baumanómetro) de presión arterial...”, “se medirá con un cuestionario estandarizado del clima organizacional...”.

A continuación, mostramos algunos esquemas (guiones) de cómo puede redactarse el propósito básico en las principales clases de planteamientos en propuestas o protocolos, sin desear estandarizar (lo que sería una petulancia) sino simplemente como guías auxiliares para quien se inicia en la investigación.

En una investigación cuantitativa, en la cual solamente se van a explorar o describir conceptos, el propósito (párrafo inicial) puede ser:

⁶ Una variable es una propiedad o concepto que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse (es capaz de adquirir diferentes valores y que pueden ser registrados por un instrumento de medición). Por ejemplo, edad, presión arterial, temperatura, inteligencia, ingresos, etc. Los términos incluidos en estos párrafos se clarifican y amplían en capítulos subsecuentes.

El propósito (finalidad, fin, intención...) de este _____ (estudio de caso, encuesta, investigación...) es _____ (explorar, describir, reportar, indicar...) las variables (conceptos) _____ (listarlas) en _____ (casos y contexto, ambiente, lugar del estudio).

Un ejemplo de guión para el propósito de un planteamiento que pretende relacionar conceptos (simplemente ligarlos o bien, determinar causa-efecto) puede ser el siguiente:

El propósito de este(a) _____ (estudio de caso, experimento, encuesta, estudio...) es _____ para probar la(el) _____ (teoría, modelo, hipótesis...) que _____ (compara, asocia, vincula, relaciona, propone, señala...) la(el) _____ (variable independiente o causa, si hay causalidad, cuando no, simplemente la variable) con la(el) _____ (variable dependiente o efecto, si no hay causalidad la variable únicamente), controlando _____ (variable de control) para(en) _____ (unidades, casos o participantes) en(de) _____ (contexto, ambiente, sitio del estudio). La variable (independiente) _____ puede definirse (como...) _____ (breve definición), la interviniente _____ (definición), la dependiente _____ (definición) y la de control _____ (breve definición).

Si es correlacional simplemente se menciona: "las variables son _____ (nombrarlas y vincularlas). La variable _____ puede definirse como _____ (breve definición) y la variable _____ se concibe como _____ definición)".

EJEMPLO DE PROPÓSITO

El propósito de este estudio es comprender la percepción y las actitudes hacia la ciencia por parte de los estudiantes mexicanos del nivel básico (Cuevas, Vega y Hernández-Sampieri, 2015). La investigación se basó en una muestra nacional de 1 559 niños de escuelas públicas y privadas.

EJEMPLO DE PÁRRAFO INTRODUCTORIO CON PROPÓSITO

El presente estudio establece como objetivo central el explorar en el ámbito laboral mexicano un modelo que contextualice al clima organizacional y lo vincule con la cultura organizacional. Se elige al Modelo de Valores en Competencia (MVC) de Kim S. Cameron y Robert E. Quinn, por ser tal vez el marco de referencia con mayor evidencia empírica en lo que respecta a la cultura organizacional.

El estudio se llevaría a cabo en una muestra heterogénea de 12 organizaciones de la región central de México. Desde empresas medianas hasta grandes corporaciones y organismos públicos. Como instrumento se utilizaría un cuestionario que mida las principales dimensiones del clima organizacional en función del MVC.

El clima organizacional puede conceptualizarse como un conjunto de percepciones de los individuos respecto a su medio interno de trabajo. Estas percepciones reflejan la interacción entre los elementos individuales y las características y procesos de la organización. La cultura organizacional en el marco del MVC se define como una configuración única de normas, valores, creencias, asunciones, formas de comportamiento y aquellas características sobre la manera en la cual los empleados y grupos se combinan para realizar el trabajo (Hernández-Sampieri, Méndez y Contreras, 2012).

Objetivos y preguntas

Las recomendaciones y consideraciones hechas para la introducción inicial (que incluye el propósito del estudio) se aplican también a los objetivos y preguntas. Cuando se tiene solamente un objetivo y su correspondiente pregunta, Creswell (2009) sugiere colocar ambos elementos en dicha introducción. Pero la decisión es del investigador (si aquí o aparte).

En planteamientos exploratorios, un guión sugerido para redactar los objetivos es el siguiente:

Explorar _____ (concepto o conceptos, variable o variables)
en _____ (unidades o casos y contexto)...

Y cuando se inician como exploratorios y se plantea que al final se expliquen causas, podría ser:

Establecer (estipular, precisar, comprobar, determinar...) las causas de _____ (concepto o conceptos) en _____ (unidades o casos y contexto); y la pregunta de investigación puede ser: ¿cuáles son las causas de _____ (concepto o variable) en _____ (casos y contexto)?

En investigaciones que solamente pretenden describir conceptos o variables podemos especificar objetivos o preguntas para cada concepto (si son distintos) o un objetivo y pregunta que agrupen diversos conceptos o variables. Por ejemplo:

Objetivo	Pregunta
Determinar el (nivel, grado, valor...) de _____ (concepto o conceptos, variable o variables) en _____ (unidades o casos y contexto).	¿Cuál es (será) el (nivel, grado, valor...) de _____ (concepto o conceptos, variable o variables) en _____ (unidades o casos y contexto)?

En el caso de planteamientos que vinculan conceptos (correlacionales) o indican relaciones de causa y efecto o el impacto de un concepto o variable sobre otra (explicativos), los objetivos y preguntas se centran fundamentalmente en tres enfoques:⁷

1. *Comparar entre grupos o categorías para evaluar diferencias en uno o más conceptos o variables o bien, comparar entre grupos o categorías de una variable independiente (causa) para analizar el efecto en una variable dependiente (consecuencia).*

Este modelo es característico de los experimentos. En esta segunda alternativa, al redactar el objetivo se plantea que la causa o variable independiente, cuyas categorías originan los diferentes grupos, tenga un efecto en la variable dependiente o consecuente. Por ejemplo: analizar si el medicamento A es más eficaz que el medicamento B para controlar la presión arterial (o si la clase de medicamento influye en un mayor control del nivel de presión arterial) [causa o variable independiente: tipo de medicamento (categorías o grupos: dos, medicamento A y medicamento B). Variable dependiente, consecuente o efecto: control de la presión arterial]; o si el tipo de proceso (I, II y III) y las variables asociadas con él, afectan el índice de productividad en el armado de arneses para cierto modelo de automóvil en una planta; igualmente, si tenemos tres distintas terapias psicológicas, examinar cuál de ellas ejerce un efecto más favorable sobre una variable como la depresión posparto.

⁷ Desde luego, hay investigaciones para analizar el efecto de las variables independientes sobre las dependientes y viceversa, así como la forma en que los casos se agrupan en ambas, pero esto es objeto más bien de investigaciones multivariadas avanzadas (véase en la página web, en Centro del estudiante el capítulo 8 del apartado capítulos adicionales).

Lo anterior, trasladado a las preguntas de investigación, nos lleva a guiones como los siguientes:

¿Habrá diferencias significativas entre _____ (grupo 1, terapia A, proceso I, etcétera), _____ (grupo 2, terapia B, proceso II, etcétera) y _____ (grupo 3, terapia C, proceso III, etc.) en cuanto a _____ (variable dependiente)?

¿Las categorías (grupos) de la variable _____ (independiente) diferirán entre sí respecto a _____ (variable dependiente)?

¿La _____ (variable dependiente) será mayor (menor) en _____ (el grupo 1, categoría 1, condición 1) que en _____ (el grupo 2, categoría 2, condición 2)?

Como ejemplo: ¿el medicamento X (betabloqueador) es más eficaz para controlar la presión arterial en el largo plazo que el medicamento Y (alfabloqueador)? O bien, ¿cuál de los siguientes medicamentos, betabloqueador y alfabloqueador, es más eficaz para controlar la presión arterial en el largo plazo? (agregándole el tipo de casos o unidades, determinados pacientes, etcétera).

2. *Relacionar diversas variables (dos o más).* El objetivo o pregunta plantea un vínculo entre variables. Por ejemplo:

Determinar si existe una relación entre la (el) _____ (variable o concepto) y la (el) _____ (variable o concepto).

Tal sería el caso del siguiente objetivo: analizar si hay una relación entre la motivación, la satisfacción en el trabajo y la calidad en el servicio en empleados de hoteles de Santa Lucía.

Al ajustar las preguntas de investigación, se elaboran guiones como los siguientes:

¿Habrá una relación entre _____ (concepto o variable), _____ (concepto o variable) y _____ (concepto o variable)?

¿A mayor _____ (variable), mayor _____ (variable)?

¿A mayor _____ (variable), menor _____ (variable)?

Ejemplo: ¿habrá una relación entre el divorcio de los padres y la autoestima de los hijos? (en un contexto específico).

3. *Determinar el impacto de una o más variables independientes (conceptos causales) sobre una o más variables dependientes (conceptos efectos).* En ocasiones se considera también el efecto de una o más variables mediadoras o intervinientes.

Como muestras:

Comprobar el efecto que tiene la motivación en la productividad (en un contexto).

Demostrar que la terapia cognitivo-conductual contribuye a reducir los niveles de depresión ante el fallecimiento de un familiar (dentro de cierto entorno).

Esto nos conduce a guiones para preguntas de investigación como el siguiente:

¿La _____ (causa o variable independiente) tendrá un efecto sobre la _____ (variable dependiente, efecto o consecuencia)? (Pueden usarse directamente verbos como "afectará", "impactará", "generará", "provocará", "causará").

Un ejemplo de lo anterior sería: ¿el consumo de leche enzimática a base de alpiste tendrá un efecto en la reducción del peso y el nivel de grasa en el organismo? (una variable independiente y dos dependientes relacionadas).

Para establecer objetivos y preguntas causales, Lester y Lester (2012, p. 37) sugieren que se enuncie una afirmación general de causa y efecto e irla precisando a través de sus consecuencias. Por ejemplo:

Afirmación general causa-efecto o pensamiento	La televisión puede tener efectos positivos en el desarrollo del lenguaje de los niños
Consecuencia 1	La televisión introduce nuevas palabras
Consecuencia 2	La televisión refuerza la utilización de palabras y su sintaxis apropiada
Consecuencia 3	La televisión ejemplifica los contextos en los cuales se pueden utilizar ciertas palabras

Entonces, el investigador puede establecer su objetivo causal: determinar si la exposición a programas televisivos de dibujos animados incrementa el vocabulario de los niños de Arequipa en edad preescolar (tres a seis años) y mejora su sintaxis y ortografía.

Ejemplo

Cuevas, Hernández-Sampieri, Méndez y Mendoza (2010) realizaron un diagnóstico de la problemática de las mujeres que trabajaban en el sector industrial de un estado o provincia de México. Se trató de un estudio mixto concurrente, que comenzó como descriptivo y cuantitativo. Algunos de los objetivos de esta etapa fueron:

- Establecer si las guanajuatenses que laboran en el sector industrial conservan el trabajo y han ascendido de puesto.
- Descubrir qué factores facilitan y cuáles dificultan la inserción de las mujeres guanajuatenses en las organizaciones industriales.
- Conocer las principales capacidades y habilidades laborales que han adquirido esas mujeres en su carrera o trayectoria.

Los tres objetivos pretenden describir el fenómeno.

Determinar (o establecer) la influencia de dichos factores en la inserción de las mujeres en los centros laborales industriales (aceptación, permanencia y ascenso) nos lleva a un plano causal (¿cómo influyen o afectan?). Algunos estudios contienen preguntas descriptivas primero y luego de comparación de grupos y vinculación entre variables.

La investigación en el desarrollo profesional

Parte importante del ejercicio de tu profesión implicará enfrentar retos, solucionar problemas e innovar en tu trabajo, y para ello requerirás de varias herramientas, entre estas: conocimientos adquiridos en tu carrera o pregrado, pensamiento creativo para generar nuevas ideas, competencias para detectar oportunidades de negocio y mejora en procesos y productos, actitud proactiva y **capacidad para realizar investigación** desde el principio hasta el fin, de la idea al reporte de resultados. Además, el aprender a plantear problemas de investigación te resultará muy útil para comprender cómo delimitar y abordar todo tipo de problemas y visualizar maneras de resolverlos.

Veamos brevemente unos cuantos ejemplos reales de planteamientos del problema de investigación hechos por jóvenes titulados y que les ayudan en el ejercicio de su profesión.

Nutrición

Una recién egresada de la licenciatura en nutrición (Angélica) trabaja con pacientes que tienen cáncer. En base a la práctica desarrolla el interés por investigar qué suplementos alimenticios pueden ayudar en la prevención de esta enfermedad o reducir su impacto en personas que ya la padecen. Sin embargo, tiene que precisar varias cuestiones: ¿cuál de estas dos ideas, prevenir o reducir, es la más apropiada? ¿Todo tipo de cáncer o alguno en particular? ¿Qué suplemento alimenticio? ¿En qué grado de avance de la enfermedad? ¿Con individuos de cualquier edad, género y otras características? La profesionalista-investigadora acudiría a bases de referencias y datos en español e inglés como MEDLINE®/ PubMed®, SAGE, JAMA Network y otras, además de leer libros de la materia. En su revisión se encuentra con un artículo de Muecke, Schomburg, Buentzel, Kisters y Micke (2010) titulado "Selenium or no selenium, that is the question in tumor patients: A new controversy" ("Usar o no selenio es la cuestión en pacientes con tumoraciones: Nueva controversia"). Después de leerlo, responde a sus cuestionamientos para acotar su idea y plantea el siguiente problema de investigación sobre el cáncer de mama.

Objetivo: determinar si el consumo suplementario de selenio (*Se*) reduce o no el crecimiento de los tumores cancerígenos en senos y su papel como auxiliar para controlar la enfermedad.

Pregunta de investigación: ¿el consumo suplementario de selenio (*Se*) reduce o no el crecimiento de los tumores cancerígenos en los senos e incluso ayuda a controlar la enfermedad?

Presenta este planteamiento a uno de los médicos experimentados y después de comentarlo se percata de que es muy ambicioso evaluar el segundo aspecto (controlar la enfermedad). Así, lo acota y lo expresa como sigue: determinar si el consumo suplementario de selenio (*Se*) reduce o no el ritmo de crecimiento de tumores cancerígenos en senos.

Por otra parte, elige un grupo de mujeres de cierta edad, que presentan tales tumores y un contexto particular, con lo que asegura que sea viable efectuar un estudio de esta naturaleza.

Odontología

Es esencial que todo profesional de la salud que receta o recomienda medicamentos esté consciente de sus efectos secundarios. En el caso de los dentistas y odontólogos, deben saber qué medicamentos afectan a los dientes y de qué modo. Supongamos que un grupo de recién titulados de odontología abrieron un consultorio y se interesan en los efectos de los medicamentos sobre los dientes.

Para plantear su problema e iniciar su investigación, comienzan a buscar artículos, libros y otras fuentes en revistas de odontología y áreas relacionadas. Así, encuentran que los principales efectos de los medicamentos en los dientes son: decoloración (intrínseca y extrínseca), daño físico a la estructura dental (esmalte, dentina y cemento) y alteración de la sensibilidad en los dientes (Neves, Babb, Chandrasekaran y Sharpe, 2017; Diravidamani, Sivalingam y Agarwa, 2012; Tredwin, Scully y Bagan-Sebastian, 2005; Billings, Berkowitz y Watson, 2004). Pero deciden enfocar su investigación en el segundo punto y plantean la siguiente **pregunta de investigación:** ¿qué medicamentos pueden provocar daños físicos a la estructura de los dientes? Responder esta interrogante es importante para ellos, con el fin de que al prescribir un medicamento tomen en cuenta sus efectos negativos potenciales.

Mercadotecnia

A una joven, Lucía, que acaba de culminar su licenciatura en mercadotecnia le encargaron pensar en un estudio de mercado para un modelo de automóvil (denominémosle APBM). Gracias a que recibió cursos de metodología puede plantear un problema de investigación.

Objetivos:

Determinar el posicionamiento de marca y como producto que tiene en el mercado objetivo el modelo de automóvil APBM.

Precisar el conocimiento que poseen los compradores potenciales sobre el modelo de automóvil APBM.

Un ejemplo de lo anterior sería: ¿el consumo de leche enzimática a base de alpiste tendrá un efecto en la reducción del peso y el nivel de grasa en el organismo? (una variable independiente y dos dependientes relacionadas).

Para establecer objetivos y preguntas causales, Lester y Lester (2012, p. 37) sugieren que se enuncie una afirmación general de causa y efecto e irla precisando a través de sus consecuencias. Por ejemplo:

Afirmación general causa-efecto o pensamiento	La televisión puede tener efectos positivos en el desarrollo del lenguaje de los niños
Consecuencia 1	La televisión introduce nuevas palabras
Consecuencia 2	La televisión refuerza la utilización de palabras y su sintaxis apropiada
Consecuencia 3	La televisión ejemplifica los contextos en los cuales se pueden utilizar ciertas palabras

Entonces, el investigador puede establecer su objetivo causal: determinar si la exposición a programas televisivos de dibujos animados incrementa el vocabulario de los niños de Arequipa en edad preescolar (tres a seis años) y mejora su sintaxis y ortografía.

Ejemplo

Cuevas, Hernández-Sampieri, Méndez y Mendoza (2010) realizaron un diagnóstico de la problemática de las mujeres que trabajaban en el sector industrial de un estado o provincia de México. Se trató de un estudio mixto concurrente, que comenzó como descriptivo y cuantitativo. Algunos de los objetivos de esta etapa fueron:

- Establecer si las guanajuatenses que laboran en el sector industrial conservan el trabajo y han ascendido de puesto.
- Descubrir qué factores facilitan y cuáles dificultan la inserción de las mujeres guanajuatenses en las organizaciones industriales.
- Conocer las principales capacidades y habilidades laborales que han adquirido esas mujeres en su carrera o trayectoria.

Los tres objetivos pretenden describir el fenómeno.

Determinar (o establecer) la influencia de dichos factores en la inserción de las mujeres en los centros laborales industriales (aceptación, permanencia y ascenso) nos lleva a un plano causal (¿cómo influyen o afectan?). Algunos estudios contienen preguntas descriptivas primero y luego de comparación de grupos y vinculación entre variables.

La investigación en el desarrollo profesional

Parte importante del ejercicio de tu profesión implicará enfrentar retos, solucionar problemas e innovar en tu trabajo, y para ello requerirás de varias herramientas, entre estas: conocimientos adquiridos en tu carrera o pregrado, pensamiento creativo para generar nuevas ideas, competencias para detectar oportunidades de negocio y mejora en procesos y productos, actitud proactiva y **capacidad para realizar investigación** desde el principio hasta el fin, de la idea al reporte de resultados. Además, el aprender a plantear problemas de investigación te resultará muy útil para comprender cómo delimitar y abordar todo tipo de problemas y visualizar maneras de resolverlos.

Veamos brevemente unos cuantos ejemplos reales de planteamientos del problema de investigación hechos por jóvenes titulados y que les ayudan en el ejercicio de su profesión.

Nutrición

Una recién egresada de la licenciatura en nutrición (Angélica) trabaja con pacientes que tienen cáncer. En base a la práctica desarrolla el interés por investigar qué suplementos alimenticios pueden ayudar en la prevención de esta enfermedad o reducir su impacto en personas que ya la padecen. Sin embargo, tiene que precisar varias cuestiones: ¿cuál de estas dos ideas, prevenir o reducir, es la más apropiada? ¿Todo tipo de cáncer o alguno en particular? ¿Qué suplemento alimenticio? ¿En qué grado de avance de la enfermedad? ¿Con individuos de cualquier edad, género y otras características? La profesionalista-investigadora acudiría a bases de referencias y datos en español e inglés como MEDLINE®/ PubMed®, SAGE, JAMA Network y otras, además de leer libros de la materia. En su revisión se encuentra con un artículo de Muecke, Schomburg, Buentzel, Kisters y Micke (2010) titulado "Selenium or no selenium, that is the question in tumor patients: A new controversy" ("Usar o no selenio es la cuestión en pacientes con tumoraciones: Nueva controversia"). Después de leerlo, responde a sus cuestionamientos para acotar su idea y plantea el siguiente problema de investigación sobre el cáncer de mama.

Objetivo: determinar si el consumo suplementario de selenio (*Se*) reduce o no el crecimiento de los tumores cancerígenos en senos y su papel como auxiliar para controlar la enfermedad.

Pregunta de investigación: ¿el consumo suplementario de selenio (*Se*) reduce o no el crecimiento de los tumores cancerígenos en los senos e incluso ayuda a controlar la enfermedad?

Presenta este planteamiento a uno de los médicos experimentados y después de comentarlo se percata de que es muy ambicioso evaluar el segundo aspecto (controlar la enfermedad). Así, lo acota y lo expresa como sigue: determinar si el consumo suplementario de selenio (*Se*) reduce o no el ritmo de crecimiento de tumores cancerígenos en senos.

Por otra parte, elige un grupo de mujeres de cierta edad, que presentan tales tumores y un contexto particular, con lo que asegura que sea viable efectuar un estudio de esta naturaleza.

Odontología

Es esencial que todo profesional de la salud que receta o recomienda medicamentos esté consciente de sus efectos secundarios. En el caso de los dentistas y odontólogos, deben saber qué medicamentos afectan a los dientes y de qué modo. Supongamos que un grupo de recién titulados de odontología abrieron un consultorio y se interesan en los efectos de los medicamentos sobre los dientes.

Para plantear su problema e iniciar su investigación, comienzan a buscar artículos, libros y otras fuentes en revistas de odontología y áreas relacionadas. Así, encuentran que los principales efectos de los medicamentos en los dientes son: decoloración (intrínseca y extrínseca), daño físico a la estructura dental (esmalte, dentina y cemento) y alteración de la sensibilidad en los dientes (Neves, Babb, Chandrasekaran y Sharpe, 2017; Diravidamani, Sivalingam y Agarwa, 2012; Tredwin, Scully y Bagan-Sebastian, 2005; Billings, Berkowitz y Watson, 2004). Pero deciden enfocar su investigación en el segundo punto y plantean la siguiente **pregunta de investigación:** ¿qué medicamentos pueden provocar daños físicos a la estructura de los dientes? Responder esta interrogante es importante para ellos, con el fin de que al prescribir un medicamento tomen en cuenta sus efectos negativos potenciales.

Mercadotecnia

A una joven, Lucía, que acaba de culminar su licenciatura en mercadotecnia le encargaron pensar en un estudio de mercado para un modelo de automóvil (denominémosle APBM). Gracias a que recibió cursos de metodología puede plantear un problema de investigación.

Objetivos:

Determinar el posicionamiento de marca y como producto que tiene en el mercado objetivo el modelo de automóvil APBM.

Precisar el conocimiento que poseen los compradores potenciales sobre el modelo de automóvil APBM.

Ejercicios

1. Acude al cine y elige una película de moda, preferentemente con tus compañeros de clase. Después de verla, deduce una idea de investigación (solo o en equipo). Consulta libros y busca información respecto al tema (sobre todo artículos o trabajos científicos) en Google Académico, ACADEMIA (<https://www.academia.edu/>) y la biblioteca electrónica o virtual de tu universidad. Posteriormente, afina la idea y plantea un problema de investigación (insistimos, mejor en grupo). Como mínimo: objetivos, preguntas y justificación de la investigación. Revisar y discutir con el profesor y compañeros los planteamientos.
2. Los siguientes objetivos o preguntas de investigación, ¿cuál es el tipo de dificultad(es) o error que tienen o en que incurren? (de los vistos en el capítulo y pueden ser uno o más). Las respuestas las puedes localizar en la página web o Centro de Recurso en Línea de la obra (Apéndices → Apéndice 3 → Respuestas a los ejercicios seleccionados).



Objetivo o pregunta	Tipo(s) de dificultad o error
Determinar los problemas de producción de las fábricas de calzado.	
Disminuir el número de decesos provocados por algún virus.	
¿Cuál es el monto de ventas en el mercado nacional durante el último año fiscal de determinada empresa que produce cereales?	
Construir un edificio resistente a megaterremotos de más de 9 en la escala sismológica de Richter.	
Aplicar un cuestionario y una prueba estadística para analizar la diferencia entre hombres y mujeres en cuanto a la satisfacción en el matrimonio.	
¿De qué manera puede motivarse a los trabajadores de las pequeñas empresas que se dedican a la orfebrería en el municipio del Oro, México?	

3. Piensa en algo que quieras desarrollar una vez que egreses de tu carrera o pregrado (un negocio, un consultorio, un proyecto gubernamental, social o en una empresa, una tecnología, un producto, una labor o tarea, etc.). Plantea un problema de investigación relacionado con ello. Puede ser algo que trabajaste en materias de emprendimiento, generación de proyectos, comercialización o similares. Recuerda que "soñar es importante y necesario".
4. Compara los siguientes objetivos y preguntas de investigación. ¿Cuál de ambos planteamientos es más específico y claro? ¿Cuál piensas que es mejor? Recuerda que estamos bajo la ruta cuantitativa.

Planteamiento 1

Objetivo: analizar el efecto de un profesor autocrático y uno democrático en el aprendizaje del álgebra entre adolescentes de escuelas secundarias públicas de la provincia de Salta, Argentina.

Pregunta: ¿el estilo de liderazgo (democrático o autocrático) del profesor se encuentra relacionado con el nivel de aprendizaje del álgebra?

Planteamiento 2

Objetivo: analizar las variables que se relacionen con el proceso de enseñanza-aprendizaje de los adolescentes.

Pregunta: ¿cuáles son las variables que se relacionan con el proceso de enseñanza-aprendizaje de los adolescentes?

El que consideres menos claro y preciso, ¿cómo podría mejorarse?

5. Algunos calificativos que no se aceptan en el planteamiento de un problema de investigación cuantitativo son:

Ambiguo	Vago
Confuso	Ininteligible
General	Incomprensible
Vasto	Desorganizado
Injustificable	Incoherente
Irracional	Inconsistente
Prejuicioso	

¿Cuáles otros calificativos no se pueden aceptar en un planteamiento cuantitativo del problema de investigación?

6. Respecto de la idea que elegiste en el capítulo dos, transfórmala en un planteamiento del problema de investigación cuantitativa. Cuestiónate: ¿los objetivos son claros, precisos y llevarán a la realización de una investigación en la "realidad"? ¿Las preguntas son ambiguas? ¿Qué va a lograrse con este planteamiento? ¿Es posible realizar esa investigación? Además, evalúa tu planteamiento de acuerdo con los criterios expuestos en este capítulo.

Ejemplos desarrollados

Ejemplos de la ruta cuantitativa

Videojuegos y jugadores

Objetivo

- Identificar el impacto social de los videojuegos y sus efectos en estadounidenses mayores de 18 años.

Pregunta de investigación

- ¿Cuál es el impacto social de los videojuegos y sus efectos en estadounidenses mayores de 18 años?

Justificación

De acuerdo con Dugan (2015), ha surgido una serie de cuestionamientos en años recientes acerca del impacto social de los videojuegos y su efecto en los jugadores, entre ellos los siguientes: ¿juegan más los hombres que las mujeres?, ¿los juegos violentos promueven las conductas agresivas?, ¿los videojuegos muestran la vulnerabilidad de la sociedad?, y ¿los juegos promueven actitudes positivas como resolución de problemas, comunicación y trabajo en equipo?

En Estados Unidos, 49% de las personas mayores de 18 años se recrean con algún tipo de videojuego y 10% se considera un jugador, mientras que el resto no se identifica como tal, según un estudio efectuado por el Centro de Investigación Pew (2015); lo cual, muestra la creciente demanda que tiene esta clase de entretenimiento. Por lo anterior, diversos estudios se están llevando a cabo a escala mundial, orientándose a conocer las consecuencias benéficas o nocivas de los videojuegos en sus usuarios, y sus efectos inmediatos en la sociedad en la cual se desarrollan. Autores experimentados en la materia, como Griffiths (1993), proporcionaron un primer panorama respecto al tema, cuyos resultados confirmaban las conductas agresivas generadas por los videojuegos violentos, y Etzeberria (1996), se dio a la tarea de examinar cuestiones asociadas a los videojuegos como la autoestima, la adicción, los cambios fisiológicos, la función de entretenimiento, la resolución de problemas, el perfil del jugador, el aprendizaje, los efectos negativos, el espacio, la terapia, la sociabilidad y la violencia.

Tales estudios sumamente reveladores dictaron el camino hacia futuros proyectos de investigación, como las decisiones que se toman al jugar y el vínculo que se da entre el propio jugador y su práctica recreativa. El estudio que se propone logrará actualizar el estatus del impacto generado por los videojuegos en adultos estadounidenses, así como identificar sus efectos negativos o positivos y, una vez descrito el panorama, proponer aplicaciones sociales, como la posibilidad de ampliar y fortalecer esta práctica en medios educativos, usándolos como herramienta didáctica, especialmente para personas con problemas de aprendizaje.

Viabilidad

La investigación es posible, debido principalmente al apoyo otorgado por el Centro de Investigación Pew, que facilitará los medios para efectuar la revisión de la literatura y el levantamiento de datos por medio de llamadas telefónicas. Asimismo, las encuestas se conducirán por una gran empresa de recolección de datos, como *Princeton Data Source*, bajo los estándares de la *Asociación Internacional de Investigaciones* y entrevistas hechas con la infraestructura de la Universidad de Princeton. Se planea que participen un total de siete personas, entre ellos dos investigadores, dos especialistas en estudios tecnológicos, un asistente de producciones digitales, un diseñador y un comunicólogo, quien se encargará de dar a conocer los resultados a la sociedad estadounidense. Sin duda, uno de los principales retos será la veracidad con la cual contesten los encuestados, así como la confianza que tengan para responder las llamadas.

Aplicación de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de úlcera en pie diabético

Objetivos

- Describir la eficacia del uso del plasma rico en plaquetas para la cicatrización de úlceras cutáneas en pie diabético.
- Conocer el tiempo de cicatrización al aplicar el plasma rico en plaquetas en pie diabético.

Preguntas de investigación

- ¿Qué tan eficaz es el uso del plasma rico en plaquetas para la cicatrización de úlceras cutáneas en pie diabético?
- ¿El uso de plasma rico en plaquetas es una alternativa para disminuir el tiempo de regeneración tisular en pie diabético?

Justificación

De acuerdo a las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2016), en todo el planeta hay más de 422 millones de personas adultas que padecen diabetes, de las cuales millones mueren a causa de ella. Se pronostica que para 2035 esa cifra aumentará a por lo menos 592 millones (Federación Internacional de Diabetes, 2013). La ulceración del pie es común y afecta alrededor de 15 a 25% de los pacientes diabéticos durante toda su vida. Alrededor de 80% a 85% de las amputaciones de la extremidad inferior son precedidas por úlceras del pie (Roldán-Valenzuela, 2004) y en pacientes diabéticos preceden a 75% de las amputaciones no traumáticas de miembros pélvicos. Se calcula que de 3 a 4% de los pacientes con diabetes mellitus actualmente padecen de úlceras en el pie o infección de tejidos blandos y de 15 a 20% de ellos la presentarán en el transcurso de su vida. El riesgo de amputación de miembros pélvicos aumenta ocho veces ante la presencia de una úlcera en el pie y 36% de los pacientes que necesitaron una amputación murieron en los siguientes dos años (Mendoza-Romo y Ramírez-Arriola, 2005).

En este contexto es importante definir la úlcera cutánea, que es una lesión en la piel, la cual involucra al menos a la epidermis y a la dermis, y que se caracteriza por presentar una escasa o nula capacidad de cicatrización mientras se mantenga la causa que la ha ocasionado (Casamitjana, 2017 y Fernández-Sarrotea, 2011).

Dentro de las alternativas para el tratamiento de las úlceras destaca el uso del plasma rico en plaquetas por representar un ahorro considerable en el tiempo de cicatrización y, por lo tanto, garantizar una incorporación pronta del paciente a sus actividades cotidianas, lo cual es, sin duda alguna, un gran beneficio para él. Este método para la cicatrización no tiene que realizarse con una frecuencia diaria, lo que implica mayor comodidad para el paciente y podría resultar incluso menos costoso que el tratamiento tradicional (lavado de la herida), pues no requiere de la compra de material de curación para la aplicación diaria durante el tiempo que dure la cicatrización de la úlcera. El plasma rico en plaquetas es un derivado sanguíneo concentrado obtenido mediante centrifugación de la sangre total que se caracteriza por poseer una alta concentración de plaquetas (cuatro a seis veces sus valores normales). La gran concentración de diversos factores tróficos contenidos en los gránulos de las plaquetas han llevado a sugerir que la aplicación del plasma rico en plaquetas puede contribuir a estimular o acelerar la reparación o la regeneración de diversos tejidos (Salazar-Álvarez *et al.*, 2014).

Desde la primera aplicación del plasma rico en plaquetas en el tratamiento de úlceras cutáneas en 1980, una gran cantidad de aplicaciones se han desarrollado en distintas áreas de la medicina (Carrillo-Mora, González-Villalva, Macías-Hernández y Pineda-Villaseñor, 2013). En un estudio piloto realizado se muestra que, a ocho semanas de la aplicación del plasma, el porcentaje de cierre de la superficie de las heridas en aquellos pacientes tratados con plasma rico en plaquetas fue de 72.94 % $\pm$ 22.25% en comparación con el grupo de control, 21.48% $\pm$ 33.56% ($p < 0.05$). El periodo en el que se completa el proceso de cicatrización puede variar en función de diversos factores, como las fuerzas mecánicas que

actúan en la interface y el tipo de hueso implicado, por este motivo los estudios se centran en un periodo no mayor a ocho semanas (Ruiz-Macarrilla, 2011). Estos resultados sugieren que la aplicación tópica de plasma rico-en plaquetas es un método eficiente en la terapia para cicatrización de úlceras crónicas (Martínez-Zapata *et al.*, 2016; Anitua *et al.*, 2008). Por tal panorama, este estudio se justifica y puede ayudar a miles de diabéticos que padecen o pueden desarrollar úlceras cutáneas en sus pies.

La pareja y relación ideal

Objetivo

- Identificar los factores o características que describen a la pareja y relación ideal de los jóvenes universitarios celayenses.

Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los factores o características que describen a la pareja y relación ideal de los jóvenes universitarios celayenses?
- ¿Los factores que describen a la pareja y relación ideal son o no similares entre los y las jóvenes universitarias celayenses? (Es decir, ¿habrá diferencias por género?)

Justificación

¿De qué forma los jóvenes universitarios celayenses reconocen si su relación de pareja es funcional o disfuncional? ¿En qué se basan para decidir entre seguir adelante y estar más involucrados, vivir juntos o casarse o, por el contrario, para buscar otra pareja? Estas preguntas resultan por demás interesantes, pero complejas de responder. Por ello, se han emprendido numerosos estudios, como los de Lamy (2016); Jankowiak, Shen, Yao, Wang y Volsche (2015); Hall (2012); Valdez-Medina, González, Sánchez y Zaira (2005); Fletcher y Fitness (1996), para encontrar las respuestas a estas interrogantes y otras similares.

Investigaciones anteriores han demostrado que los juicios o decisiones concernientes a las relaciones de pareja están basadas, por un lado, en las expectativas que tiene cada integrante respecto de su pareja y, por el otro, en las percepciones actuales del vínculo que mantiene con ella (Sepehria y Bagheriana, 2013; Hall, 2012; Knobloch-Fedders y Knudson, 2009; Fletcher y Thomas, 1996; Rusbult, Onizuka y Lipkus, 1993; Sternberg y Barnes, 1985). También, los atributos y características que los individuos asignan a su pareja, así como sus estereotipos e ideales de compañero o compañera, son importantes al inicio y durante la relación (Holmes y Johnson, 2009; Fletcher *et al.*, 1999).

Con la presente indagación se busca examinar la estructura y función de las relaciones de pareja ideales de los jóvenes celayenses, guiada por teorías e investigaciones pasadas que mantienen un diseño con un enfoque cognitivo. El estudio puede ser de provecho si se considera que las relaciones de pareja son muy importantes en la vida de las personas (Shpancer, 2014; Pearce, Chuikova, Ramsey y Galyautdinova, 2010; Fletcher *et al.*, 1999), y que se realice la investigación con un grupo privilegiado y de gran impacto social, como los jóvenes universitarios, hace a esta indagación muy relevante. Los resultados les servirán a los propios estudiantes y a quienes los asesoran en asuntos emocionales.

Viabilidad

Para que el estudio sea viable, se circunscribirá la población o universo a las licenciaturas administrativas de las principales instituciones de educación superior de Celaya. Con lo anterior, la investigación demuestra su factibilidad, ya que se cuenta con los recursos financieros, materiales y humanos para llevarla a cabo.

Consecuencias de la investigación

Con el estudio se conseguirá identificar los factores que describen a la pareja y relación ideal del joven universitario celayense y se generará un mayor entendimiento de vínculos amorosos que sostiene este importante grupo poblacional en Celaya. Dado que la investigación presentará sus resultados mediante información agregada y no de manera individual, se respetará la confidencialidad de los participantes. No hay consecuencias disfuncionales.

¿Las preferencias musicales se relacionan con el pensamiento empático y sistemático?

Propósito

Identificar las bases cognitivas y afectivas de las preferencias musicales mediante la Teoría Empatía-Sistematización.

Objetivos

- Examinar si el pensamiento empático y sistemático se correlaciona con las preferencias musicales a través de múltiples grupos de individuos

- Definir diferencias en las preferencias musicales por tipo de cerebro.
- Determinar si las preferencias musicales definidas por las bases cognitivas y afectivas son independientes del género y los rasgos de la personalidad.

Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las bases cognitivas y afectivas de las preferencias musicales explicadas mediante la Teoría Empatía-Sistematización?
- ¿El pensamiento empático y sistemático se correlaciona con las preferencias musicales?
- ¿Cómo difieren las preferencias musicales por tipo de cerebro?
- ¿Las preferencias musicales, definidas por las bases cognitivas y afectivas, son independientes del género y los rasgos de la personalidad?

Justificación

Si bien la música es una de varias expresiones de arte que involucra a todos los individuos, independientemente de la raza, religión o lugar de nacimiento, nos puede identificar como parte de una cultura y refleja incluso las épocas por las cuales ha transcurrido la Humanidad. Al mismo tiempo, nos diferencia a nivel individual por nuestros gustos (Zentner, Grandjean, y Scherer, 2008).

Es así como diversas investigaciones han pretendido establecer una relación entre las preferencias musicales y variables como el género, la edad, personalidad, los estilos de aprendizaje o el desarrollo psicológico, entre otras. Sin embargo, el presente estudio, busca conocer cómo se procesa la información en el cerebro de los seres humanos, a través de la Teoría de Empatía-Sistematización (Escovar, Rosenberg-Lee, Uddin y Menon, 2016; Baron-Cohen, 2009).

A diferencia de otros estudios, en este se pretende conocer si los estilos de pensamiento pueden predecir la música que escuchamos y preferimos, debido a que no se tienen claras las razones que definen nuestra inclinación musical.

Se busca adicionalmente superar limitantes metodológicas de otras investigaciones en el tema, bajo una mecánica en la cual los participantes reporten sus preferencias sobre una variedad de estímulos musicales, proporcionando así una técnica innovadora en este campo de conocimiento.

Se espera que la relevancia social de este proyecto sea aportar los fundamentos para efectuar terapias auditivas o intervenciones clínicas, dirigidas de manera preponderante a los individuos con autismo, quienes reportan bajos niveles de empatía cognitiva, en relación al promedio de la población.

Entre otros de los beneficios de esta investigación, tenemos que se podrán producir programas interactivos para computadora, cuyo propósito radique en enseñar acerca del control de emociones y estados mentales, para víctimas de violencia, quienes frecuentemente reportan estados de agresión, irritabilidad o ansiedad.

Viabilidad

Se vislumbra la factibilidad del proyecto, aunque se enfrentará a una serie de obstáculos metodológicos, previstos por los antecedentes identificados en la revisión de literatura. Se cuenta con el apoyo de la Universidad de Cambridge, particularmente de los departamentos de Psicología, Ciencias Biológicas, Psiquiatría, el Centro de Investigación de Autismo y el Departamento de Sistemas Computacionales de la Universidad de Stanford.

Se planea efectuar la recolección de datos con las aplicaciones *myPersonality* y *Mechanical Turk*, a fin de agilizar el levantamiento de información y aportar a la viabilidad del proyecto. Asimismo, se llevará a cabo un muestreo de voluntarios, para solicitarles contestar un cuestionario y calificar ciertas piezas de música, pensando que este tipo de estrategia permite capturar respuestas confiables y veraces, ya que el participante es quien expresa de manera abierta su deseo de colaborar.

Los investigadores opinan

La investigación es un proceso en donde el vuelo de la imaginación encuentra su hoja de ruta para llegar a feliz puerto. Durante más de veinte años como docente universitario, he tenido la oportunidad de compartir experiencias de aprendizaje con estudiantes que se han enfrentado al desafío de realizar una investigación, en la mayor parte de los casos, cuando se habla de la metodología que se debe aplicar, los jóvenes —mujeres y hombres—, se sienten abrumados con las exigencias implicadas en la elaboración de trabajos académicos serios.

El primer paso que doy para superar esta condición, es invitarles a pensar en lo que nos sugiere Roberto Hernández-Sampieri en su libro *Metodología de la Investigación*: superar los mitos que plantean a la investigación como una tarea sumamente complicada y que no se encuentra vinculada al mundo cotidiano y a su realidad de todos los días.

„Cuando los estudiantes descubren que investigar es un proceso humano que constituye parte de nuestra naturaleza y sin el cual no es posible comprender la complejidad del mundo real, es el momento en que abren las puertas de la imaginación y se atreven a proponer preguntas que detonen su voluntad de indagar y conocer más.

A partir de ahí, el libro *Metodología de la Investigación*, se convierte en la hoja de ruta, el mapa y la brújula con los que los jóvenes navegantes incursionan en la búsqueda de respuestas a sus preguntas de investigación. Las diversas herramientas, ejemplos, recursos y el sitio en línea que provee el trabajo de Roberto Hernández-Sampieri y Christian Paulina Mendoza Torres, constituyen una caja de herramientas que derriba los mitos y nos conduce a demostrar que investigar es imaginar.

DR. BRAULIO GONZÁLEZ VIDAÑA

Facultad de Ciencias de la Comunicación, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
Director de Gobernanza y Mejora Regulatoria de la Secretaría de Finanzas
y Administración del Gobierno del Estado de Puebla.

Creo que debemos hacerles ver a los estudiantes que comprender el método científico no es difícil y que, por tanto, investigar la realidad tampoco lo es. La investigación bien utilizada es una valiosa herramienta del profesional en cualquier área; no hay mejor forma de plantear soluciones eficientes y creativas de los problemas que tener conocimientos profundos acerca de la situación. También, hay que hacerles comprender que la teoría y la realidad no son polos opuestos, sino que están totalmente relacionadas.

Un problema de investigación bien planteado es la llave de la puerta de entrada al trabajo en general, pues de esta manera permite la precisión en los límites de la investigación, la organización adecuada del marco teórico y las relaciones entre las variables; en consecuencia, es posible llegar a resolver el problema y generar datos relevantes para interpretar la realidad que se desea aclarar.

En un mismo estudio es posible combinar diferentes enfoques; también estrategias y diseños, puesto que se puede estudiar un problema cuantitativamente y, a la vez, entrar a niveles de mayor profundidad por medio de las estrategias de los estudios cualitativos. Se trata de un excelente modo de estudiar las complejas realidades del comportamiento social.

En cuanto a los avances que se han logrado en investigación cuantitativa, destaca la creación de instrumentos para medir una serie de fenómenos psicosociales que hasta hace poco se consideraban imposibles de abordar científicamente. Por otro lado, el desarrollo y uso masivo de la computadora en la investigación ha propiciado que se facilite el uso de diseños, con los cuales es posible estudiar múltiples influencias sobre una o más variables. Lo anterior acercó la compleja realidad social a la teoría científica.

La investigación cualitativa se ha consolidado al enmarcarse sus límites y posibilidades; asimismo, han avanzado sus técnicas para recopilar datos y manejar situaciones propias. Al mismo tiempo, con este modelo se logra estudiar cuestiones que no es factible analizar por medio del enfoque cuantitativo.

Aunque resulta difícil precisar los parámetros de una buena investigación, es claro que se caracteriza por la relación armónica entre los elementos de su estructura interna; además, por su novedad, importancia social y utilidad. Lo único que no es recomendable en la actividad científica es que el investigador actúe en forma negligente.

EDWIN SALUSTIO SALAS BLAS

Investigador de la Escuela Profesional de Psicología de la Universidad de San Martín de Porres,
Lima, Perú

En los últimos tiempos, con el predominio de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, las discusiones acerca de las diferentes concepciones paradigmáticas de abordaje del conocimiento, se han vuelto más polémicas aún por esa democratización que se han generado en los saberes. No obstante, la aceptación gradual de la complementariedad metodológica o policotomía metodológica, ha dado pie para su difusión en gran escala, abriéndose ante tal perspectiva los distintos espacios académicos universitarios de investigación, para beneficio de los usuarios de los múltiples segmentos del campo de la investigación en sus distintos tipos, niveles y perspectivas. Ya no pertenece esta arista metodológica del conocimiento a unos pocos conocedores, ya nos pertenece a todos y a cada uno de los investigado-

- Definir diferencias en las preferencias musicales por tipo de cerebro.
- Determinar si las preferencias musicales definidas por las bases cognitivas y afectivas son independientes del género y los rasgos de la personalidad.

Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las bases cognitivas y afectivas de las preferencias musicales explicadas mediante la Teoría Empatía-Sistematización?
- ¿El pensamiento empático y sistemático se correlaciona con las preferencias musicales?
- ¿Cómo difieren las preferencias musicales por tipo de cerebro?
- ¿Las preferencias musicales, definidas por las bases cognitivas y afectivas, son independientes del género y los rasgos de la personalidad?

Justificación

Si bien la música es una de varias expresiones de arte que involucra a todos los individuos, independientemente de la raza, religión o lugar de nacimiento, nos puede identificar como parte de una cultura y refleja incluso las épocas por las cuales ha transcurrido la Humanidad. Al mismo tiempo, nos diferencia a nivel individual por nuestros gustos (Zentner, Grandjean, y Scherer, 2008).

Es así como diversas investigaciones han pretendido establecer una relación entre las preferencias musicales y variables como el género, la edad, personalidad, los estilos de aprendizaje o el desarrollo psicológico, entre otras. Sin embargo, el presente estudio, busca conocer cómo se procesa la información en el cerebro de los seres humanos, a través de la Teoría de Empatía-Sistematización (Escovar, Rosenberg-Lee, Uddin y Menon, 2016; Baron-Cohen, 2009).

A diferencia de otros estudios, en este se pretende conocer si los estilos de pensamiento pueden predecir la música que escuchamos y preferimos, debido a que no se tienen claras las razones que definen nuestra inclinación musical.

Se busca adicionalmente superar limitantes metodológicas de otras investigaciones en el tema, bajo una mecánica en la cual los participantes reporten sus preferencias sobre una variedad de estímulos musicales, proporcionando así una técnica innovadora en este campo de conocimiento.

Se espera que la relevancia social de este proyecto sea aportar los fundamentos para efectuar terapias auditivas o intervenciones clínicas, dirigidas de manera preponderantes a los individuos con autismo, quienes reportan bajos niveles de empatía cognitiva, en relación al promedio de la población.

Entre otros de los beneficios de esta investigación, tenemos que se podrán producir programas interactivos para computadora, cuyo propósito radique en enseñar acerca del control de emociones y estados mentales, para víctimas de violencia, quienes frecuentemente reportan estados de agresión, irritabilidad o ansiedad.

Viabilidad

Se vislumbra la factibilidad del proyecto, aunque se enfrentará a una serie de obstáculos metodológicos, previstos por los antecedentes identificados en la revisión de literatura. Se cuenta con el apoyo de la Universidad de Cambridge, particularmente de los departamentos de Psicología, Ciencias Biológicas, Psiquiatría, el Centro de Investigación de Autismo y el Departamento de Sistemas Computacionales de la Universidad de Stanford.

Se planea efectuar la recolección de datos con las aplicaciones *myPersonality* y *Mechanical Turk*, a fin de agilizar el levantamiento de información y aportar a la viabilidad del proyecto. Asimismo, se llevará a cabo un muestreo de voluntarios, para solicitarles contestar un cuestionario y calificar ciertas piezas de música, pensando que este tipo de estrategia permite capturar respuestas confiables y veraces, ya que el participante es quien expresa de manera abierta su deseo de colaborar.

Los investigadores opinan

La investigación es un proceso en donde el vuelo de la imaginación encuentra su hoja de ruta para llegar a feliz puerto. Durante más de veinte años como docente universitario, he tenido la oportunidad de compartir experiencias de aprendizaje con estudiantes que se han enfrentado al desafío de realizar una investigación, en la mayor parte de los casos, cuando se habla de la metodología que se debe aplicar, los jóvenes —mujeres y hombres—, se sienten abrumados con las exigencias implicadas en la elaboración de trabajos académicos serios.

El primer paso que doy para superar esta condición, es invitarles a pensar en lo que nos sugiere Roberto Hernández-Sampieri en su libro *Metodología de la Investigación*: superar los mitos que plantean a la investigación como una tarea sumamente complicada y que no se encuentra vinculada al mundo cotidiano y a su realidad de todos los días.

Cuando los estudiantes descubren que investigar es un proceso humano que constituye parte de nuestra naturaleza y sin el cual no es posible comprender la complejidad del mundo real, es el momento en que abren las puertas de la imaginación y se atreven a proponer preguntas que detonen su voluntad de indagar y conocer más.

A partir de ahí, el libro *Metodología de la Investigación*, se convierte en la hoja de ruta, el mapa y la brújula con los que los jóvenes navegantes incursionan en la búsqueda de respuestas a sus preguntas de investigación. Las diversas herramientas, ejemplos, recursos y el sitio en línea que provee el trabajo de Roberto Hernández-Sampieri y Christian Paulina Mendoza Torres, constituyen una caja de herramientas que derriba los mitos y nos conduce a demostrar que investigar es imaginar.

DR. BRAULIO GONZÁLEZ VIDAÑA

Facultad de Ciencias de la Comunicación, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
Director de Gobernanza y Mejora Regulatoria de la Secretaría de Finanzas
y Administración del Gobierno del Estado de Puebla.

Creo que debemos hacerles ver a los estudiantes que comprender el método científico no es difícil y que, por tanto, investigar la realidad tampoco lo es. La investigación bien utilizada es una valiosa herramienta del profesional en cualquier área; no hay mejor forma de plantear soluciones eficientes y creativas de los problemas que tener conocimientos profundos acerca de la situación. También, hay que hacerles comprender que la teoría y la realidad no son polos opuestos, sino que están totalmente relacionadas.

Un problema de investigación bien planteado es la llave de la puerta de entrada al trabajo en general, pues de esta manera permite la precisión en los límites de la investigación, la organización adecuada del marco teórico y las relaciones entre las variables; en consecuencia, es posible llegar a resolver el problema y generar datos relevantes para interpretar la realidad que se desea aclarar.

En un mismo estudio es posible combinar diferentes enfoques; también estrategias y diseños, puesto que se puede estudiar un problema cuantitativamente y, a la vez, entrar a niveles de mayor profundidad por medio de las estrategias de los estudios cualitativos. Se trata de un excelente modo de estudiar las complejas realidades del comportamiento social.

En cuanto a los avances que se han logrado en investigación cuantitativa, destaca la creación de instrumentos para medir una serie de fenómenos psicosociales que hasta hace poco se consideraban imposibles de abordar científicamente. Por otro lado, el desarrollo y uso masivo de la computadora en la investigación ha propiciado que se facilite el uso de diseños, con los cuales es posible estudiar múltiples influencias sobre una o más variables. Lo anterior acercó la compleja realidad social a la teoría científica.

La investigación cualitativa se ha consolidado al enmarcarse sus límites y posibilidades; asimismo, han avanzado sus técnicas para recopilar datos y manejar situaciones propias. Al mismo tiempo, con este modelo se logra estudiar cuestiones que no es factible analizar por medio del enfoque cuantitativo.

Aunque resulta difícil precisar los parámetros de una buena investigación, es claro que se caracteriza por la relación armónica entre los elementos de su estructura interna; además, por su novedad, importancia social y utilidad. Lo único que no es recomendable en la actividad científica es que el investigador actúe en forma negligente.

EDWIN SALUSTIO SALAS BLAS

Investigador de la Escuela Profesional de Psicología de la Universidad de San Martín de Porres,
Lima, Perú

En los últimos tiempos, con el predominio de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, las discusiones acerca de las diferentes concepciones paradigmáticas de abordaje del conocimiento, se han vuelto más polémicas aún por esa democratización que se han generado en los saberes. No obstante, la aceptación gradual de la complementariedad metodológica o policotomía metodológica, ha dado pie para su difusión en gran escala, abriéndose ante tal perspectiva los distintos espacios académicos universitarios de investigación, para beneficio de los usuarios de los múltiples segmentos del campo de la investigación en sus distintos tipos, niveles y perspectivas. Ya no pertenece esta arista metodológica del conocimiento a unos pocos conocedores, ya nos pertenece a todos y a cada uno de los investigado-

res, independientemente, seamos positivistas, fenomenológicos, pragmáticos, complementarios o integradores o cual otra postura asumida. Los investigadores actuales, los emergentes y los jóvenes estudiantes deben de concebir la investigación desde su respectiva disciplina como un medio para lograr resultados sustanciales a la Sociedad y contexto donde se localice, teniendo como principal función contribuir a su desarrollo y bienestar social sustentable.

Ahora bien, la presente obra de Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, por las enseñanzas recibidas en su amplio, recurrente y enriquecedor recorrido con originales aportes en los Métodos, la Metodología y la Epistemología, y muy especialmente en el campo de la Administración y Gerencia, ha sido una de las opciones más viables de optimizar la producción, generación y aplicación de conocimiento en esta disciplina científica compleja y pragmática, a través de la complementariedad de los métodos, conjurando las dicotomías que tanto daño han hecho a esta ciencia, estableciendo opciones, con suficiente soporte teórico, epistemológico, acordes con los incesantes cambios propios a su vez de los grandes cambios a nivel mundial en todos los órdenes.

DR. MIGUEL MUJICA AREURMA.

Coordinador-Fundador del Centro de Investigación de las Pequeñas y Medianas Empresas y las Microempresas del Estado de Carabobo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

res, independientemente, seamos positivistas, fenomenológicos, pragmáticos, complementarios o integradores o cual otra postura asumida. Los investigadores actuales, los emergentes y los jóvenes estudiantes deben de concebir la investigación desde su respectiva disciplina como un medio para lograr resultados sustanciales a la Sociedad y contexto donde se localice, teniendo como principal función contribuir a su desarrollo y bienestar social sustentable.

Ahora bien, la presente obra de Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, por las enseñanzas recibidas en su amplio, recurrente y enriquecedor recorrido con originales aportes en los Métodos, la Metodología y la Epistemología, y muy especialmente en el campo de la Administración y Gerencia, ha sido una de las opciones más viables de optimizar la producción, generación y aplicación de conocimiento en esta disciplina científica compleja y pragmática, a través de la complementariedad de los métodos, conjurando las dicotomías que tanto daño han hecho a esta ciencia, estableciendo opciones, con suficiente soporte teórico, epistemológico, acordes con los incesantes cambios propios a su vez de los grandes cambios a nivel mundial en todos los órdenes.

DR. MIGUEL MUJICA AREURMA.

Coordinador-Fundador del Centro de Investigación de las Pequeñas y Medianas Empresas y las Microempresas del Estado de Carabobo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.