



Universidad del Desarrollo
Facultad de Psicología

Manual de Metodología de Investigación 2021

COLABORADORES:

Iván Armijo
Carolina Aspillaga
Claudio Bustos
Ana Calderón
Cristian Cortés
Pablo Fossa
Roberto Melipillan
Alejandro Sánchez
Anastassia Vivanco

La Facultad de Psicología de la Universidad del Desarrollo pone a disposición de la comunidad académica el Manual de Metodología de la Investigación 2021, el cual tiene por objetivo apoyar la formación en competencias de investigación de estudiantes y docentes de nuestra Facultad.

El presente documento ha sido generado por miembros de nuestro plantel académico, especialistas en metodología de la investigación, para favorecer y potenciar el aprendizaje de competencias metodológicas en toda nuestra comunidad académica. Este manual constituye una guía orientadora para la formulación de proyectos de investigación, presentación de resultados y comunicación de los hallazgos de una investigación con seres humanos, presentando procedimientos de investigación tanto desde una orientación cualitativa como cuantitativa.

El presente documento se encuentra dirigido a estudiantes y docentes de los diferentes niveles de formación de nuestro plan curricular y pretende ser un material de consulta recurrente, que se irá complementando con nuevos recursos teóricos, gráficos y audiovisuales, que permitan favorecer el aprendizaje vinculado a la metodología de la investigación de nuestros estudiantes y docentes.

Esperamos que este producto sea un aporte al desarrollo de diferentes competencias como, por ejemplo, rigurosidad científica, ética, visión analítica y pensamiento crítico, entre otras, y así continuar nuestro objetivo de formar profesionales del futuro con una sólida formación disciplinar, que puedan impactar en las diferentes áreas del quehacer del psicólogo interviniendo con argumentos y estrategias basadas en la evidencia.

La Facultad de Psicología de la Universidad del Desarrollo tiene una importante trayectoria en investigación lo que nos ha llevado tener altas expectativas en la formación metodológica de nuestros estudiantes. Creemos que la formación continua y la investigación son un sello de la comunidad de Psicología UDD, enfatizando siempre la importancia de una investigación aplicada, con impacto en los problemas reales de las personas y la comunidad.

Esperamos que el Manual de Metodología de la Investigación de la Facultad de Psicología de la Universidad del Desarrollo, en su primera versión, sea un recurso valioso que complemente la formación disciplinar y permita fortalecer competencias de investigación en nuestra comunidad académica, tan necesarias para la sociedad del futuro.

Pablo Fossa, PhD.
Profesor Investigador
Coordinador Área Metodológica
Facultad de Psicología Universidad del Desarrollo.
pfossaa@udd.cl

Iván Armijo

Psicólogo, Pontificia Universidad Católica de Chile
Licenciado en Psicología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Magíster en Ciencias con Mención en Computación, Universidad de Chile.

PhD © en Psicología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Carolina Aspillaga

Doctora en Psicología, Universidad de Chile.

Diplomado en Metodología de Investigación Cualitativa, Pontificia Universidad Católica de Chile.
Psicóloga, Universidad del Desarrollo.

Claudio Bustos

Doctor en Psicología, Universidad de Concepción.

Magíster en Estadística Aplicada, Universidad de Concepción.

Magíster en Psicología, Mención Psicología Educativa, Universidad de Concepción.

Psicólogo, Universidad de Concepción.

Ana Calderón

Psicóloga, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Postítulo en Psicoterapia Focal Psicoanalítica, Corporación Salvador.

Magíster en Estudios Teóricos Psicoanalíticos, University College London.

Magíster en Métodos de Investigación, University College London.

Doctora en Estudios Psicoanalíticos, University College London y Anna Freud National Centre for Children and Families.

Cristian Cortés

PhD (c) en Ciencias del Desarrollo y Psicopatología, Universidad del Desarrollo.

Magíster en Ciencias del Desarrollo y Psicopatología, Universidad del Desarrollo.

Bioquímico, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Pablo Fossa

Postdoctorado, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) de Chile.

Doctor en Psicoterapia, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Magíster en Psicoterapia, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Magíster en Psicología Clínica, Universidad del Desarrollo.

Psicólogo, Universidad del Desarrollo.

Roberto Melipillan

Psicólogo, Universidad de Concepción.

PhD in Survey Methodology, University of Michigan.

Master of Science in Survey Methodology, University of Michigan.

Magíster en Investigación Social y Desarrollo, Universidad de Concepción.

Alejandro Sánchez

Psicólogo, Universidad del Desarrollo.

Magíster en Investigación Social y Desarrollo, Universidad de Concepción.

Diplomado en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje Efectivos, Universidad del Desarrollo.

Anastassia Vivanco

Psicóloga, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Magister en Social Cognition, University College London

Estudiante de Doctorado en Psicología, Universiteit van Amsterdam.

1	Índice	pág 4
2	La idea de investigación	pág 5
3	El problema de investigación	pág 6
4	La pregunta de investigación	pág 8
5	Los objetivos de investigación	pág 12
6	Las hipótesis y preguntas directrices	pág 22
7	La metodología de investigación	pág 24
	7.1 Diseños de investigación	pág 24
	7.2 Participantes	pág 27
	7.2.1 Estrategias de muestreo y tamaño muestral en investigación cualitativa	pág 27
	7.2.2 Estrategias de muestreo y tamaño muestral en investigación cuantitativa	pág 30
	7.3 Estrategias de Recolección de información	pág 39
	7.3.1 Cualitativas	pág 39
	7.3.2 Cuantitativas	pág 42
	7.4 Estrategias de análisis de datos	pág 46
	7.4.1 Cualitativas	pág 46
	7.4.2 Cuantitativas	pág 54
8	Los aspectos éticos de la investigación	pág 86
9	El marco teórico	pág 91
10	Discusión y conclusión	pág 97
11	Los tipos de reporte en investigación	pág 101
12	Referencias Bibliográficas	pág 104
13	Anexos: ejercicios de aplicación	pág 107

INDICE

Toda investigación nace de una IDEA, la que corresponde a un primer acercamiento a la realidad a investigar. Las fuentes desde donde obtenemos nuestras ideas son diversas (por ejemplo, medios escritos, conversaciones, charlas o seminarios, etc.) y no presentan relación con la calidad de éstas. Según Danhke (1986, citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2010) existen algunos criterios que definen a una buena idea de investigación, entre los cuales destacan:

1. Las buenas ideas intrigan, alientan y motivan al investigador.
2. Las buenas ideas no son necesariamente nuevas, pero sí novedosas.
3. Las buenas ideas pueden servir para elaborar teorías y solucionar problemas.
4. Las buenas ideas sirven para generar nuevas interrogantes.

Las ideas iniciales son vagas y tienden a ser interrogantes que intrigan y motivan al investigador, o que responden a necesidades de otras personas o lugares, pero que finalmente deben ser transformadas en planteamientos más precisos y estructurados para lograr ser parte de una investigación. De esta manera, algo en común de las ideas iniciales de un investigador es que NO están sistematizadas. Entonces la primera tarea de un investigador es acotar su idea.

Una de las mejores formas de acotar una idea es conociendo los antecedentes que se tiene sobre ese tema. Por ejemplo, si queremos investigar sobre depresión en adolescentes, tendríamos que comenzar buscando y leyendo artículos sobre "depresión" y "adolescencia". Como se puede apreciar, esta idea es muy vaga y general, no especifica qué se quiere estudiar (por ejemplo, características de la depresión, prevalencia, vivencias de los adolescentes, etc.), a qué tipo de depresión se refiere (unipolar, bipolar, refractaria, con síntomas psicóticos, etc.), qué edad tendrán los adolescentes (serán personas de 16 a 18 años, de 12 a 18 años, de 15 a 24 años, etc.), dónde se realizará el estudio (en un lugar específico como el Servicio de Psicología Integral [SPI] de la UDD, a nivel país, en los Consultorios de Salud Mental de FONASA, etc.), y un largo etc. Por lo tanto, es de esperar que en este tema haya mucho que leer antes de poder tomar decisiones informadas.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) la búsqueda bibliográfica nos permite:

1. **No investigar un tema que ya se haya estudiado.** Esto es importante no sólo para no malgastar recursos replicando una investigación que ya se ha hecho, sino que también porque una de las tareas en esta etapa es encontrar un "vacío" en el conocimiento que haga que esta investigación sea novedosa, y que por lo tanto valga la pena invertir tiempo y recursos en realizarla.
2. **Estructurar la idea de investigación.** Siguiendo con el ejemplo de la depresión en adolescentes, la búsqueda bibliográfica permitiría transformar esta idea vaga en una pregunta de investigación bien formulada como, por ejemplo: ¿Cuál es la prevalencia de depresión unipolar en los adolescentes de entre 12 y 18 años cuando llegan a consultar al Servicio de Psicología Integral de la Universidad del Desarrollo?

La primera tarea al comenzar un proyecto de investigación es identificar el fenómeno (objeto) de estudio y el campo de investigación. El fenómeno de estudio consiste en el qué voy a estudiar; es decir, el tema de la investigación. Por otro lado, el campo de investigación es en quienes lo voy a estudiar, es decir, los participantes o sujetos de mi investigación. La gran tarea de un problema de investigación o problematización es delimitar el fenómeno de estudio y el campo de investigación, para de esta manera dar cuenta de su relevancia y necesidad como objeto de estudio en la investigación psicológica.

3.1 ¿Qué es el problema de investigación?

El problema de investigación o problematización es un texto articulado en el cual el investigador(a) logra fundamentar y justificar la relevancia/necesidad de estudiar un determinado fenómeno en un determinado campo de investigación. El problema de investigación es un argumento, articulado y sin divisiones, en el cual se presenta al lector las definiciones conceptuales del fenómeno de estudios, los antecedentes teóricos y empíricos de ese fenómeno, su relevancia y posibles aportes a la disciplina. Todos los estudios – cualitativos, cuantitativos o teóricos – comienzan con un problema de investigación, y es ese problema al cual se dará respuesta con el proceso de investigación.

3.2 Elementos que componen un problema de investigación

Fenómeno de estudio: Fenómeno psico-social que será objeto de la investigación. Es el tema sobre el cual tratará el proyecto de investigación.

Campo de investigación: Es la población en la cual se va a realizar la investigación. Constituye la muestra que se reclutará para ser investigada. Se debe justificar la pertinencia de ese campo de investigación para el estudio de ese fenómeno en particular.

Estado del arte: El problema de investigación implica una revisión del estado del arte. Esto quiere decir, una revisión actualizada de la literatura teórica y empírica relacionada al fenómeno de investigación. La revisión del estado del arte es fundamental para conocer las deficiencias en el conocimiento del fenómeno de estudio; es decir, qué es lo que falta por saber.

Relevancia/aportes: El problema de investigación debe justificar la relevancia/aportes de la investigación, en todos los niveles posibles: teórico, práctico, social y metodológico.

Pregunta de investigación: El problema de investigación debe finalizar con la pregunta de investigación, la cual será respondida con los resultados del estudio. La pregunta debe sintetizar el problema de investigación. La pregunta debe ser el núcleo del problema de investigación. Esta pregunta debe ser viable y posible de ser respondida en los plazos estipulados y con el capital humano existente.

3.3 ¿Qué elementos o situaciones podrían constituir un problema de investigación?

Puede constituir un problema de Investigación cualquier formulación acerca de una situación que requiere más o mejor conocimiento del que se tiene en el presente. Por ejemplo, un fenómeno psicológico-social nuevo o poco conocido puede ser un problema de investigación. Evidencia científica contradictoria y la necesidad de tomar posición respecto de esa evidencia, puede constituir un problema de investigación también. La necesidad de explorar un fenómeno desde una metodología diferente a la que se ha utilizado previamente en la literatura, también podría constituir un problema de investigación. proceso de investigación.

3.4 Esquema general de un problema de investigación

Un problema de investigación se redacta desde lo general a lo particular, de manera clara y sin ambigüedades, tal como se ejemplifica en los siguientes criterios:

- Definición del fenómeno a estudiar
- Características y componentes del fenómeno
- Características del desarrollo del fenómeno
- Qué se sabe y qué no se sabe sobre el fenómeno
- Qué evidencia contradictoria existe respecto al fenómeno
- Que estudios similares existen (nacionales e internacionales)
- Qué hace de esa población en particular digna de ser investigada
- Cuál es la relevancia de estudiar ese fenómeno en esa población (teórica, social y práctica)
- Qué contribuciones se desprenden de los posibles resultados del estudio.
- Pregunta de investigación

3.5 Aspectos a considerar al momento de redactar un problema de investigación

El problema de investigación no es lo mismo que la introducción. El problema de investigación debe tener un tipo de redacción propositivo, intencional, buscando convencer al lector de la relevancia y utilidad de la investigación. El problema de investigación es un argumento que busca fundamentar por qué ese fenómeno es un problema científico, digno de ser investigado.

El problema de investigación no es la pregunta de investigación. Por el contrario, la pregunta de investigación es parte del problema. Un problema es una propuesta articulada y fundamentada del por qué es necesario estudiar lo que se quiere estudiar. La pregunta debe ayudar a resolver el problema de investigación, por lo que contestando la pregunta se solucionará el problema de investigación.

Durante el Seminario de Habilitación Profesional (SHP) los y las estudiantes se ven enfrentados/as a una situación en que deben conjugar sus propios intereses con los intereses del lugar de práctica y de los supervisores docente y de terreno. Sin embargo, esto no es un caso único ya que los y las investigadores/as continuamente “promocionan” su proyecto a las instituciones que los financian, a los lugares donde quieren llevar a cabo la recolección de información, a las personas que les pedirán que participen en su estudio y a sus compañeros investigadores para que ayuden en el desarrollo e implementación de su proyecto. Mientras más grande es el proyecto, más personas hay que convencer de que vale la pena hacerlo. Para eso es fundamental tener una pregunta de investigación interesante y bien formulada.

Antes de describir qué es una pregunta de investigación bien formulada, partamos por un ejercicio práctico. De las siguientes preguntas, ¿cuáles te parecen que están bien formuladas?:

1. ¿Cambian las personas que van a psicoterapia?
2. ¿Qué piensan los padres sobre la crianza de los hijos?
3. ¿Existe alguna diferencia entre los adultos jóvenes y las personas de la tercera edad?

La respuesta correcta es: ninguna. Más adelante veremos por qué.

4.1 Hacia una formulación de la pregunta de investigación

Una vez que se haya sistematizado la idea se tienen los elementos que nos permitirán plantear una buena pregunta de investigación. Sin embargo, el proceso de plantear la pregunta puede ser **más largo, difícil y frustrante** de lo que los y las estudiantes esperan. Probablemente, la pregunta tendrá que ser formulada y reformulada un par de veces hasta que llegue realmente a ser una buena pregunta.

Puesto en simple, la pregunta de investigación es la columna vertebral de lo que será el proceso de investigación. De ella se desprende la metodología que se podrá usar, los objetivos generales y específicos, las hipótesis, el método de recolección de datos, la forma de analizar esos datos y a las conclusiones a las que se podrán llegar. Si está mal planteada, todo el resto de la investigación será confuso y probablemente no habrá coherencia entre lo que se quería investigar, lo que se hizo y a las conclusiones que se llegaron. Un error común en investigadores que están comenzando, y algunos que ya llevan tiempo, es no fijarse en la consistencia entre los distintos componentes de la investigación. Por ejemplo, que los objetivos no respondan la pregunta, o que haya objetivos que vayan más allá de la pregunta de investigación, o una pregunta amplia con objetivos muy acotados, entre otros.

Un segundo error común entre las personas que comienzan en investigación es pensar que tienen que hacer preguntas “creativas”. Lo novedoso de la pregunta debe de estar en el tema o en la forma en que se va a observar el fenómeno, no en la forma en que se redacte la pregunta. En las preguntas de investigación, mientras más claras y sencillas de entender mejor serán, porque darán una idea realista del estudio que se estará financiando, lo que se deberá realizar para contestarlas y, para los que leen la investigación, sobre lo que encontrarán en sus páginas.

Otro error común es no ligar la pregunta de investigación con el objetivo general. La pregunta y el objetivo de investigación estarán apuntando a lo mismo, pero uno escrito como pregunta y el otro como objetivo. Por ejemplo, para la pregunta ¿Cuál es la prevalencia de depresión unipolar en los adolescentes de entre 12 y 18 años cuando llegan a consultar al Servicio de Psicología Integral de la Universidad del Desarrollo?, el objetivo general será Estimar la prevalencia de depresión unipolar en los adolescentes de entre 12 y 18 años cuando llegan a consultar al Servicio de Psicología Integral de la Universidad del Desarrollo.

Un cuarto error común de las personas que están comenzando en investigación es plantear preguntas que van más allá de lo que se podrá responder con su investigación. Esas preguntas ambiciosas no están mal en sí mismas, pero requieren estudiar más variables, más puntos de vista o múltiples dimensiones de un problema. Por ejemplo, una investigación que tiene por objetivo general describir los niveles de estrés en estudiantes universitarios de la UDD cuando se encuentran en época de exámenes, no puede tener como pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación entre el estrés y el rendimiento en los exámenes en estudiantes universitarios de la UDD?

Un quinto error es hacer preguntas que sean muy generales o utilizar términos ambiguos o abstractos. En todos estos casos, la pregunta no será una guía a las respuestas que se buscan con la investigación, sino que podrá ser interpretada de varias formas y dará cabida a confusiones.

Un sexto error es formular las preguntas de investigación utilizando acrónimos o siglas que no son de conocimiento general o de uso universal. Por ejemplo, es tentador realizar una pregunta de investigación con el acrónimo de la Universidad del Desarrollo, es decir, UDD. Sin embargo, el o la investigador/a debe pensar que el lector puede estar situado en cualquier lugar del mundo y, por lo tanto, no saber el significado de sus siglas o acrónimos. De esta manera, se sugiere incorporar información completa tanto sobre su fenómeno como de su campo de estudio.

4.2 ¿Cuáles criterios cumple una pregunta de investigación bien formulada?

Como ya se dijo, la pregunta de investigación tiene que ser clara, concisa y precisa. Pero además debe cumplir con otros criterios. Un primer criterio es que debe **ser susceptible de ser respondida mediante evidencia empírica (cualitativa o cuantitativa)**. Por ejemplo, si queremos estudiar la identificación proyectiva que se produce en una psicoterapia o las distorsiones cognitivas que tienen los pacientes que llegan a consultar, tenemos que ser capaces de “traducir” esos conceptos teóricos en aspectos que sean medibles y observables, es decir, tenemos que ser capaces de operacionalizar nuestras variables. Esto puede ser un desafío que no muchos investigadores quieran emprender (porque probablemente encontrarán críticos que les dirán que la forma en que están operacionalizando su variable no está midiendo lo que quieren medir), pero no implica que sea imposible.

Un segundo criterio es que **debe estar en directa relación con el objetivo general**. Como se mencionó anteriormente, la pregunta de investigación y el objetivo general contienen los mismos elementos, pero uno en forma de pregunta y el otro en forma de declaración de intenciones. Por ejemplo, frente a la pregunta *¿Cuáles son las expectativas sobre la efectividad que tendrán sus tratamientos en pacientes adultos diagnosticados con depresión que llegan a consultar al Servicio de Psicología Integral de Santiago de la Universidad del Desarrollo?*, no podemos tener un objetivo general que sea *Describir la efectividad que tendrá el tratamiento de pacientes adultos diagnosticados con depresión en el SPI de Santiago de la UDD*.

Aquí la pregunta es sobre las expectativas del paciente sobre su tratamiento en el SPI, en cambio el objetivo general es sobre la efectividad de los tratamientos en el SPI. Por lo tanto, el objetivo general de esta pregunta podría ser: *Describir las expectativas sobre la efectividad que tendrán sus tratamientos en pacientes adultos diagnosticados con depresión que llegan a consultar al Servicio de Psicología Integral de Santiago de la Universidad del Desarrollo.*

Un segundo criterio es que **debe estar en directa relación con el objetivo general**. Como se mencionó anteriormente, la pregunta de investigación y el objetivo general contienen los mismos elementos, pero uno en forma de pregunta y el otro en forma de declaración de intenciones. Por ejemplo, frente a la pregunta *¿Cuáles son las expectativas sobre la efectividad que tendrán sus tratamientos en pacientes adultos diagnosticados con depresión que llegan a consultar al Servicio de Psicología Integral de Santiago de la Universidad del Desarrollo?*, no podemos tener un objetivo general que sea *Describir la efectividad que tendrá el tratamiento de pacientes adultos diagnosticados con depresión en el SPI de Santiago de la UDD*. Aquí la pregunta es sobre las expectativas del paciente sobre su tratamiento en el SPI, en cambio el objetivo general es sobre la efectividad de los tratamientos en el SPI. Por lo tanto, el objetivo general de esta pregunta podría ser: *Describir las expectativas sobre la efectividad que tendrán sus tratamientos en pacientes adultos diagnosticados con depresión que llegan a consultar al Servicio de Psicología Integral de Santiago de la Universidad del Desarrollo.*

Tercero, la pregunta **debe englobar o resumir todo el problema**. Esto es más difícil de realizar mientras más compleja sea la investigación. Por un lado, en investigaciones pequeñas o menos complejas (que involucran menos conceptos o variables) es más fácil percatarse de cuál es la pregunta principal. En el otro extremo están las investigaciones más grandes y complejas, que involucran numerosos conceptos/variables que quieren ser estudiadas y las relaciones entre ellas. En este caso, la tarea principal es encontrar una pregunta que englobe al resto de las preguntas, que sea más general pero que a la vez contenga los elementos del resto de las preguntas.

Sumado a lo anterior, la pregunta de investigación tiene la siguiente estructura, pudiendo cambiar el orden de presentación del fenómeno y el campo de estudio: **¿Interrogación + fenómeno + campo de estudio?** El fenómeno de estudio se refiere a qué voy a estudiar o sobre qué va a tratar el estudio. En el ejemplo anterior, el fenómeno de estudio sería las expectativas de tratamiento. El campo de estudio, por su parte, se refiere a los participantes del estudio, es decir, en quienes voy a estudiar el fenómeno. De nuevo, en el ejemplo anterior, el campo de estudio serían los pacientes adultos diagnosticados con depresión que llegan a consultar al SPI de Santiago de la UDD.

Otro criterio de una buena pregunta de investigación es que implique usar medios éticos para ser respondida. Es decir, si la pregunta implica cualquier falta a la ética en investigación o ética profesional del psicólogo, aquella investigación no debería realizarse o se debe buscar otra forma (ética) de realizarla. En la última sección de **ANEXOS**, encontrarás algunos ejercicios prácticos que te ayudarán a probar los conocimientos obtenidos durante este capítulo.

5.1 Introducción

Los objetivos de investigación son los guías/lineamientos de toda investigación, de tal manera que resulta esencial identificar aquellos objetivos que sean relevantes y proporcionar una respuesta adecuada a través de un determinado método o enfoque de investigación.

Ante todo, las investigaciones buscan la producción del conocimiento científico, aportando evidencia empírica que contribuya al sustento de ciertos modelos teóricos y a la solución de problemas de índole práctica (esto último, especialmente en el marco del Seminario de Habilitación Profesional).

En este capítulo abordaremos la tarea de construir y redactar objetivos de investigación, tanto general como específicos. Revisaremos una serie de criterios de forma y de contenido para el correcto planteamiento de objetivos, cuya función por excelencia es resguardar la coherencia teórica-metodológica de la propuesta de investigación. Posteriormente, revisaremos algunos ejemplos vinculados a las áreas más comunes del campo de la psicología, junto con un listado de errores que se suelen cometer en la –a veces ardua– tarea de precisar los objetivos de una investigación.

5.2 Criterios generales para la construcción de objetivos de investigación

5.2.1 Criterios de estructura

Ubicación. Tradicionalmente, los objetivos se ubican al final de la introducción. Sin embargo, para el caso de un informe que distinga la sección de “Problema de Investigación”, los objetivos deberían plantearse inmediatamente después de esta. Además, el objetivo general debe estar contenido en el resumen del estudio.

Parsimonia. La redacción debe ser sucinta (breve, precisa), evitando perífrasis, redundancia y el uso de un lenguaje ambiguo. Esto facilitará la comprensión del reporte completo. Una sugerencia para la estructura de redacción es la siguiente:

Verbo¹ + unidad(es) de análisis o variable(s) + casos + contexto

5.2.1 Criterios de estructura

Terminología. Los conceptos centrales empleados en la redacción de cada objetivo deben estar previamente revisados en la literatura (variables, constructos o unidades de análisis), estando relacionados con los modelos teóricos que guían el estudio. Se debe evitar la sinonimia, por lo que se debe emplear sistemáticamente los mismos términos para referirse al mismo objeto de estudio.

Coherencia. Cada objetivo de investigación estará vinculado al problema de investigación y será determinante respecto de alguna decisión metodológica. En otras palabras, los objetivos son el eje que permite articular lo teórico y lo metodológico en una investigación, y la respuesta a cada objetivo específico se corresponderá con al menos un resultado del estudio, permitiendo evaluar el producto de nuestro trabajo.

¹ Las orientaciones respecto de los verbos para construir objetivos de investigación se encuentran desarrolladas en el punto 4 de este capítulo.

Factibilidad. Los objetivos de investigación deben ser medidos, plausibles, susceptibles de llevar a cabo en el contexto del centro de práctica, en el tiempo correspondiente al semestre académico y en función de los recursos investigativos del estudiante. Este criterio es determinante para evaluar la viabilidad del proyecto de investigación.

5.3 Objetivo general y objetivos específicos

5.3.1 El objetivo general

El objetivo general refleja el propósito o fin último de la investigación, y se desprenderá directamente de la pregunta de investigación, una vez que el problema ha sido justificado y contextualizado.

Su formulación debe ser clara y precisa, abarcando los conceptos centrales del estudio. Una forma de chequear la correcta redacción del objetivo general es comparando los términos empleados en el título del estudio y la pregunta de investigación, cautelando que sean los mismos.

El objetivo general se alcanza con la realización de los objetivos específicos, por lo que no constituye un objetivo aparte o distinto de estos.

Algunos de los objetivos generales en la investigación en psicología se pueden orientar a: a) plantear y someter a prueba ciertas hipótesis que definen relaciones causales entre variables, b) establecer relaciones, asociaciones o independencia entre dos o más variables, c) comprender las diferentes dimensiones de un fenómeno y las percepciones acerca de él, d) describir características de ciertos fenómenos, grupos, situaciones o casos; entre otros propósitos.

5.3.2 Los objetivos específicos

El planteamiento de objetivos específicos implica desplegar una mayor especificidad con respecto a las dimensiones del fenómeno que serán observadas o abordadas en el estudio, las hipótesis que se probarán, los resultados que se comprometen a entregar y/o la profundidad del análisis que se ampliará progresivamente durante la investigación.

En conjunto, los objetivos específicos son una fragmentación o descomposición del objetivo general, y para asegurar esta correspondencia es preciso revisar algunos criterios:

Necesidad. Cada objetivo específico debe ser relevante e ineludible para la consecución del objetivo general. ¿Es, cada objetivo específico, necesario para dar respuesta al objetivo general? ¿Responde cada uno a mi objeto de estudio? ¿Puedo prescindir de alguno de ellos?

Suficiencia. El conjunto de objetivos específicos debe agotar el alcance del estudio que busca cubrir el objetivo general. ¿Son, en conjunto, suficientes para dar respuesta al objetivo general? ¿Hace falta añadir un nuevo objetivo a mi investigación?

Restricción. El alcance o profundidad analítica de cada objetivo específico no puede ser más amplio que el objetivo general. Esta es la razón por la que les denominamos objetivos *específicos*. Una pista es revisar el verbo de cada objetivo, que dará cuenta de la profundidad del análisis.

5.4 La elección del verbo

La elección del verbo para redactar cada objetivo dará cuenta siempre del alcance del estudio, y será determinante en las decisiones metodológicas relativas al diseño de investigación y las técnicas de análisis de datos.

Una consideración preliminar es la redacción del verbo de un objetivo de investigación, que emplea el infinitivo, una de las formas no personales de conjugación. En español, el infinitivo puede terminar en alguna de las tres conjugaciones, a saber: *-ar* (v.gr. explorar, comparar), *-er* (v.gr. reconocer, comprender) o *-ir* (v.gr. describir, predecir).

La segunda consideración es el ajuste del verbo al alcance del estudio. La conceptualización relativa al alcance del estudio dependerá del enfoque de investigación que se adopte. Por ejemplo, Hernández, Fernández y Baptista (2010) proponen cuatro niveles de alcance para el caso de estudios cuantitativos:

Exploratorio. Aquellos que suelen preceder a investigaciones descriptivas, sobre la base de escasos de antecedentes previos sobre un fenómeno relativamente desconocido.

Descriptivo. Buscan especificar propiedades o características importantes del fenómeno de estudio. También describen tendencias de un grupo o población.

Correlacional. Centrados en determinar el grado de asociación estadística entre dos o más variables, mediante un patrón predecible para un grupo o población.

Explicativo. Cuando se pretende establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian

Existe además un orden de consecución entre objetivos, según el alcance del estudio, de modo que un estudio exploratorio es la base para un estudio descriptivo, y este para un estudio correlacional, y así sucesivamente; siendo posible que un estudio inicie como exploratorio y termine como explicativo. En el caso que un estudio involucre objetivos específicos de distinto alcance, estos debiesen estar ordenados desde la menor hasta la mayor profundidad de análisis.

Por su parte, Ato, López y Benavente (2013) clasifican los objetivos de investigación a partir de estrategias descriptivas, asociativas y manipulativas, estando en el primer caso contenidos los estudios basados en un enfoque cualitativo, particularmente a través de los diseños observacionales.

Finalmente, el verbo debe ser claramente interpretable, y como ya se ha señalado, se corresponderá con un resultado del estudio, por lo que es importante que no preste a ambigüedad en su interpretación. Dos verbos comúnmente empleados, y que resultan ambiguos respecto del alcance del estudio son:

- **“Conocer”**, dado que el propósito de todo estudio es ampliar el conocimiento, cualquiera sea el objetivo de investigación estará apuntando a conocer más de lo ya evidenciado.

- **“Analizar”**, puesto que el análisis estará presente en cualquier alcance de estudio (salvo que se emplee como verbo auxiliar, por ejemplo: “analizar la relación”).

Las tablas taxonómicas (por ejemplo, la taxonomía de Bloom) son una herramienta útil para la construcción de objetivos, si bien están orientadas a la construcción de objetivos de aprendizaje, son pertinentes aquellos verbos clasificados en la dimensión cognitiva del conocimiento conceptual (Anderson & Krathwohl, 2014).

A continuación, se presenta una propuesta de clasificación de verbos de investigación, basada en el alcance del estudio:

Tabla 1. Clasificación de verbos para la construcción de objetivos de investigación

Alcance del estudio	Verbos sugeridos
Exploratorio	Explorar, indagar, descubrir, reconocer, clarificar, detectar, sondear
Descriptivo	Describir, identificar, clasificar, caracterizar, comparar, contrastar, distinguir, diferenciar, reconstruir
Relacional	Relacionar, asociar, vincular, determinar la relación, analizar la relación
Explicativo	Explicar, predecir, comprender, comprobar, demostrar, evaluar

5.5 Ejemplos de objetivos de investigación

A continuación, se presentan algunos ejemplos de objetivos de investigación elaborados en el contexto del Seminario de Habilitación Profesional:

5.5.1 Ejemplo en Psicología Educativa, estudio cualitativo (Gallegos, 2017):

Objetivo general	Caracterizar las competencias declaradas de los docentes en relación al manejo del aula en un colegio particular de la comuna de Talcahuano.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las habilidades declaradas por los docentes en relación al manejo de aula en un colegio particular de la comuna de Talcahuano. - Describir los conocimientos declarados por los docentes en relación al manejo de aula en un colegio particular de la comuna de Talcahuano. - Registrar las actitudes declaradas de los docentes en relación al manejo de aula en un colegio particular de la comuna de Talcahuano.

En el ejemplo de Gallegos (2017), se denota una descomposición analítica del fenómeno “competencias”, en términos de “habilidades, conocimientos y actitudes declaradas por los docentes”, de acuerdo con el modelo teórico de Mas (2011, tal como se citó en Gallegos, 2017), de modo que cada objetivo específico se hace cargo de una de estas dimensiones. Por otra parte, los verbos empleados en cada objetivo específico no superan el alcance o profundidad del general (caracterizar, apunta a describir distintos elementos de un todo), transitando entre verbos descriptivos y exploratorios.

Si descomponemos la estructura de este objetivo de acuerdo con los criterios de la sección 2.1., tenemos:

- **Verbo:** *Caracterizar*
- **Unidad de análisis:** *competencias declaradas sobre manejo de aula*
- **Casos:** *docentes*
- **Contexto:** *un colegio particular de la comuna de Talcahuano.*

Cabe señalar, respecto de los casos y contextos, que resguardan el anonimato de la institución y los participantes, asegurando la confidencialidad de la información.

5.5.2 Ejemplo en Psicología Clínica, estudio cualitativo (Sepúlveda, 2018):

Objetivo general	Describir las creencias que tienen los usuarios con baja adherencia a terapia psicológica acerca del quehacer del psicólogo en un Centro de Salud Familiar de la comuna de Hualqui.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> -Describir las creencias acerca del rol del psicólogo. -Caracterizar las creencias acerca de las actividades que realiza el psicólogo. -Especificar las expectativas de tratamiento en terapia psicológica.

La propuesta de Sepúlveda (2018) puede ser un buen ejemplo de parsimonia, especialmente en la redacción de los objetivos específicos. Notarán que omite la mención de los casos y contexto del estudio, pues se asume que corresponde a aquellos explicitados en el objetivo general. Esta es una decisión que dependerá de la orientación de cada asesor y del criterio de cada estudiante. En este caso, la autora decide omitirlo para restringir la extensión de los objetivos.

En términos del alcance del estudio, todos los objetivos giran en torno a la descripción del fenómeno (las creencias acerca del quehacer del psicólogo), que es descompuesto analíticamente en términos del rol, las actividades y las expectativas de tratamiento que brinda el profesional. A simple vista, el tercer objetivo parece escapar del general, porque incorpora un término distinto (las expectativas) en un estudio sobre creencias. Sin embargo, esto se justifica en la alusión de la autora del Modelo Racional de Creencias (Ortiz y Ortiz, 2007, tal como se citó en Sepúlveda, 2018) que reconoce la expectativa sobre el tratamiento como una forma particular de creencia.

Si descomponemos la estructura de este objetivo de acuerdo con los criterios de revisados, tenemos:

- **Verbo:** *Describir*
- **Unidad de análisis:** *creencias sobre el quehacer del psicólogo*
- **Casos:** *usuarios con baja adherencia a terapia psicológica*
- **Contexto:** *un centro de salud familiar de la comuna de Hualqui.*

Nuevamente, en el ejemplo notamos que se resguarda el anonimato de la institución y los participantes, mediante el uso del artículo indefinido (un centro).

5.5.3 Ejemplo en Psicología Organizacional, estudio cuantitativo (Cabrera, 2019):

Objetivo general	Establecer la relación entre el clima organizacional y el malestar psicológico en funcionarios externos de una empresa concesionaria de alimentación.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none">-Describir el clima organizacional dentro del área de funcionarios externos de la empresa.-Describir el malestar psicológico en funcionarios externos de la empresa.-Analizar la relación entre las dimensiones de clima organizacional y las dimensiones de malestar psicológico en los funcionarios externos de la empresa.

Cabrera (2019) ofrece un ejemplo clásico de objetivos de un estudio correlacional, en que es necesario describir previamente cada una de las variables (y sus dimensiones) cuya relación es el centro del análisis. En este caso, el autor repite el mismo verbo (describir) para el análisis univariado con cada medida, y el tercer objetivo se hace cargo de la relación a nivel específico entre las dimensiones de cada variable, usando de forma auxiliar el verbo "analizar (la relación)" para dar cuenta del alcance relacional del objetivo.

Un ejemplo inadecuado del verbo analizar hubiese sido "analizar las dimensiones de clima organizacional (...)", pues no permite deducir el tipo de análisis que recaerá sobre las dimensiones de esta variable.

Respecto de la estructura de los objetivos específicos, se encuentran ordenados de menor a mayor alcance, indicando una sucesión lógica entre éstos. Además, Cabrera (2018) solo se remite al contexto "empresa", aludiendo con esta mención a la "empresa concesionaria de alimentación" explicitada en el objetivo general.

Al descomponer la estructura del objetivo general de este estudio, tenemos:

- **Verbo:** *Establecer (la relación)*
- **Variables:** *clima organizacional y malestar psicológico*
- **Casos:** *funcionarios externos*
- **Contexto:** *una empresa concesionaria de alimentación.*

5.5.4 Ejemplo en Psicología Comunitaria, enfoque cuantitativo (Osorio, 2019):

Objetivo general	Determinar la relación entre las competencias parentales de cuidadores y las conductas disruptivas en usuarios de un Programa de Prevención Focalizada de Talcahuano.
Objetivos específicos	<p>-Identificar la relación entre cada una de las competencias parentales de cuidadores y la sintomatología asociada al déficit atencional con hiperactividad.</p> <p>-Identificar la relación entre cada una de las competencias parentales de cuidadores y la sintomatología asociada al opositorismo desafiante.</p> <p>Identificar la relación entre cada una de las competencias parentales de cuidadores y los problemas conductuales.</p> <p>-Identificar la relación entre las distintas competencias parentales, siendo estas vinculares, formativas, protectoras y reflexivas.</p> <p>Identificar la relación entre el déficit atencional con hiperactividad, el opositorismo desafiante y los problemas conductuales.</p>

Finalmente, el trabajo de Osorio (2019) nos da un ejemplo similar al de Cabrera, por tratarse de un estudio con el mismo alcance. En este caso, llama la atención el uso repetitivo del verbo identificar en cada objetivo específico. La autora emplea esta estrategia porque desglosa analíticamente el objetivo general en términos de las distintas relaciones que busca identificar. Tres de estas relaciones son entre conjuntos de variables distintos (competencias parentales y conductas disruptivas) mientras que las últimas dos relaciones apuntan a cada conjunto entre sí; haciendo exhaustivo el análisis del estudio.

Lo anterior rompe con el mito de la imposibilidad de repetir un verbo en distintos objetivos específicos, o en el general. Esto es plausible, e incluso esperable, si es que el estudio es de un alcance limitado. Como alternativa de estilo, para evitar la repetición de verbos, es posible servirse de verbos sinónimos (v. gr., explorar e indagar, comparar y contrastar).

Al descomponer la estructura del objetivo general del estudio de Osorio (2019), tenemos:

- **Verbo:** *Establecer (la relación)*
- **Variables:** *competencias parentales y conductas disruptivas*
- **Casos:** *cuidadores y usuarios (respectivamente)*
- **Contexto:** *un Programa de Prevención Focalizada*

Los ejemplos revisados nos proveen de distintas estrategias para la redacción de los objetivos, pudiendo estructurarse en función de las dimensiones del objeto de estudio que se puedan abordar o del número de variables incluidas, siendo en cualquier caso necesario que cada verbo de cuenta del alcance, entregando así una orientación clara para las decisiones metodológicas que sigan.

5.6 Errores comunes en el planteamiento de objetivos de investigación

Finalmente, se presenta una serie de errores comunes que ocurren en el planteamiento de objetivos de investigación, a partir de los aportes de Wainerman (2001) y Arias (2006), como de la experiencia en el acompañamiento a los Seminarios de Habilitación Profesional. En general, estos errores son relativos al incumplimiento de los criterios definidos en las secciones 2 y 3 de este capítulo.

5.6.1 Falta de correspondencia entre la pregunta de investigación y el objetivo general

Se debe tener en cuenta que la pregunta de investigación aborda un problema relativo al desconocimiento de un aspecto de la realidad, por lo que el objetivo general debe definir lo que se espera llegar a conocer. En ocasiones existe una relación aparente entre pregunta y objetivo, al compartir ciertos términos, pero pueden presentar una lógica opuesta. Por ejemplo, una pregunta puede interrogar los factores asociados a la satisfacción con el trabajo, mientras que el objetivo general apunta a la insatisfacción laboral percibida por los trabajadores. En este caso, el objetivo debería apuntar a indagar en los factores asociados a la satisfacción laboral en los trabajadores.

5.6.2 Objetivos específicos que no son parte del objetivo general

Este es uno de los errores más comunes, a veces forzado por la necesidad de cumplir con cierta cantidad de objetivos específicos, y especialmente por la débil revisión de literatura. La revisión de literatura nos permite conocer con mayor profundidad las aristas o dimensiones del objeto de estudio, a fin de realizar una descomposición analítica del mismo en los objetivos específicos de investigación.

Para evitar incurrir en este error, es recomendable responder a las preguntas sugeridas en los criterios de necesidad y suficiencia de los objetivos específicos. Un ejemplo común en los Seminarios de Habilitación Profesional es incorporar arbitrariamente objetivos que apuntan a indagar diferencias de género, edad u otras variables sociodemográficas sin que estas estén contempladas en la problematización del estudio, y sin contar con antecedentes previos en la revisión de literatura respecto de la relevancia de estas variables en el fenómeno de interés.

5.6.3 Incumplimiento de objetivos

Si bien este punto no es un error de planteamiento propiamente tal, ocasionalmente ocurre que se incumple un objetivo comprometido en el proyecto de investigación, lo que tiene que ver con poca claridad sobre lo que se desea investigar (Arias, 2006). Para evitar esto, es importante plantear, formular y justificar sólidamente el problema de investigación, apoyado de una rigurosa revisión de literatura.

A veces, los estudiantes añaden objetivos específicos sin pensar en la posibilidad real de poder desarrollarlos, por lo que este error se vincula directamente con el criterio de factibilidad. Hay ocasiones excepcionales en que, a pesar de una planificación realista y viable, sobrevienen eventos que hacen imposible la consecución de algunos objetivos. En estos casos, es recomendable replantear la estructura de objetivos y reconocer esta limitación en la discusión del estudio, al término del proceso.

5.6.4 Confusión entre objetivo específico y procedimiento del estudio

Este error resulta de la atribución de concreción a la noción de especificidad de los objetivos. Tal como revisamos en los ejemplos, la especificidad está dada por la descomposición analítica del objeto de estudio, y no por la definición de aspectos a concretar en la investigación. Los aspectos concretos o "pasos" de la investigación se precisarán en la sección del "Método", particularmente en el procedimiento y plan de análisis del estudio.

Por lo tanto, es importante evitar objetivos como “aplicar una escala de (...)”, “analizar con la prueba de ANOVA (...)”, “realizar una entrevista grupal a los (...)”, “revisar la literatura reciente (...)”, etc.

5.6.5 Confusión entre objetivos de investigación y objetivos de intervención

Al tratarse de una investigación empírica, generalmente justificada desde el punto de vista de la relevancia práctica, dado que aporta soluciones a algún procedimiento o alguna situación en el centro de práctica profesional; suele ocurrir que algunos estudiantes confundan los objetivos del Seminario de Habilitación Profesional con los de la práctica misma, orientada a la intervención.

Para evitar este error, es importante distinguir que la investigación está orientada a la producción y/o construcción del conocimiento científico, en tanto que la intervención estará orientada al cambio o transformación de una realidad particular. Por lo tanto, se descartará en el planteamiento de objetivos de investigación aquellos orientados al diseño de planes o programas de intervención. Nuevamente, los verbos nos entregan una pista para evaluar los objetivos, pues son distintos para uno y otro fin. Para el caso de los objetivos de intervención, es usual emplear verbos como potenciar, desarrollar, capacitar, liderar, monitorear, diseñar, evaluar, planificar, entre otros; que se descartarán como objetivos de investigación.

Una excepción a esta regla es el caso de los diseños de investigación acción participativa (Hernández et al. 2010), que pudiesen admitir objetivos con este alcance, al considerar la intervención como parte del quehacer investigativo.

5.6.6 Objetivos específicos con mayor alcance que el general

Ya decíamos que existe un orden lógico en el planteamiento de los objetivos específicos, desde la menor hasta la mayor profundidad de análisis; y estos a su vez serán equivalentes o inferiores al alcance del objetivo general. Por lo tanto, no es posible tener objetivos relacionales o explicativos en el marco de un estudio descriptivo, ni mucho menos dentro de un estudio exploratorio.

Lo que se denomina “hipótesis” en investigación cualitativa y cuantitativa no es lo mismo. En la investigación cualitativa se usa para referirse a hipótesis de trabajo que el investigador va generando a medida que recaba los datos o al final del proceso, mientras que en la investigación cuantitativa las hipótesis se usan como predicciones en forma de proposiciones de los resultados que se obtendrán en el estudio. Partiremos por la hipótesis en investigación cuantitativa.

6.1 Hipótesis en investigación cuantitativa

Un destacado profesor universitario chileno que ha enseñado metodología y análisis de datos a estudiantes de psicología por casi 25 años comentaba hace unos meses que le llama la atención lo mucho que les cuesta a los alumnos hacer hipótesis de investigación, siendo que todo el día están haciendo hipótesis. Cada vez que nos anticipamos a algo que pueda suceder, estamos haciendo una hipótesis. Cada vez que decimos “yo creo que...”, anticipando un evento futuro, estamos haciendo una hipótesis.

La diferencia entre las hipótesis de investigación y las que uno formula en la vida diaria tienen que ver con (1) la sistematicidad con que se elaboran y (2) el método utilizado para elaborarlos.

Partamos por la sistematicidad. En la vida cotidiana hacemos hipótesis con la información que nos parece relevante en ese momento, generalmente sin tomar en cuenta si es que hay otras fuentes de información que podrían invalidar nuestra predicción u otra información que contradiga lo que pienso que sucederá. Es decir, hipotetizamos que sucederá algo tomando sólo la información que nos parece relevante. En cambio, en una investigación empírica, debemos primero realizar una revisión bibliográfica que nos permita estar lo más seguros posibles de que hemos cubierto todo lo que se ha dicho sobre el tema investigado y que, por lo tanto, nuestra predicción no es antojadiza, sino que basada en evidencia empírica. Por lo tanto, sólo podemos plantear nuestras hipótesis una vez que hemos revisado y estudiado lo que otros investigadores han obtenido como resultados de su investigación cuando se han preguntado fenómenos similares, o bien, la misma pregunta, pero en otros contextos.

Por otra parte, en la vida cotidiana no tenemos que seguir un procedimiento establecido para realizar nuestras hipótesis. En investigación tenemos un procedimiento riguroso y establecido – o método – que nos permite testear nuestras hipótesis. Ese método consiste en una serie de pasos prácticos que el investigador debe llevar a cabo para recolectar, analizar e interpretar la información, lo que le permitirá cumplir los objetivos, aceptar o rechazar sus hipótesis y contestar su pregunta de investigación.

Es importante destacar que no debemos temer la posibilidad de que las hipótesis se rechacen. Quizás los resultados más interesantes se dan cuando esto sucede y el investigador se ve en la obligación de hipotetizar alguna explicación – empírica o teórica – sobre el resultado que obtuvo, o bien, de plantear algún otro estudio que pueda dar respuesta al inesperado fenómeno.

6.1.1 Hipótesis en los diferentes tipos de estudio

La posibilidad de plantear una hipótesis y el tipo de hipótesis que usaremos depende del alcance que tenga el estudio. Para poder formular una hipótesis de investigación tenemos que partir de algo y en un estudio empírico ese “algo” siempre es otro estudio empírico que se haya realizado anteriormente sobre el tema en cuestión. Esta es la razón por la que NO se pueden hacer hipótesis en estudios **exploratorios**. Por definición, los estudios exploratorios sirven para recabar información sobre una temática que se desconoce por completo o sobre un área poco estudiada. Por lo tanto, el investigador no puede formular hipótesis ya que genuinamente no puede hacer una predicción científica de lo que espera que suceda en su estudio.

En estudios **descriptivos**, por otra parte, se podrán formular hipótesis descriptivas, es decir, predicciones en base a descripciones del fenómeno que se estudia. Por ejemplo, si el objetivo de mi estudio es estimar la prevalencia de depresión en los pacientes adultos que llegan a consultar en el SPI, mi hipótesis será una predicción de esa prevalencia basándome en estudios previos de prevalencia de depresión en la población chilena o en otros centros de salud mental universitarios.

Siguiendo esta lógica no es de extrañar entonces que en los estudios **correlacionales** se planteen hipótesis correlacionales, es decir, hipótesis que predicen como dos o más variables co-varían entre sí. Por ejemplo, un estudio que tiene por objetivo describir la relación entre depresión y trastornos de personalidad en los pacientes adultos que llegan a consultar en el SPI tendrá como hipótesis la relación entre ambos (ya sea a mayor depresión mayor índice de trastorno de personalidad, a menor depresión menor índice de trastorno de personalidad, o a menor depresión mayor índice de trastorno de personalidad). Es importante mantener siempre en mente que estas correlaciones NO implican causalidad; que podríamos decir "a mayor depresión mayor índice de trastorno de personalidad" o "a mayor índice de trastorno de personalidad mayor índice de depresión" y daría lo mismo.

El último nivel de alcance de investigación y de planteamiento de hipótesis, el estudio explicativo, es muy difícil que se aborde dentro del contexto de los SHP. Para llevar a cabo un estudio **explicativo** se necesita tener una situación experimental que controle variables y que haya una clara temporalidad. Algo así solo se daría en el SHP cuando el(la) estudiante participa de una investigación que ya se está llevando a cabo por parte de algún investigador de la UDD. Igualmente es importante que el(la) estudiante sepa que este nivel existe. Las hipótesis que se plantean son causales, es decir, tienen una sucesión entre un antecedente (causa) y un efecto.

En aquellas investigaciones que no presentan mucha claridad en la pregunta y los objetivos de investigación tiende a suceder que las hipótesis también son confusas o incoherentes con el resto de la investigación. Volviendo al ejemplo anterior sobre la estimación de la prevalencia de depresión en pacientes adultos que consultan el SPI, este estudio NO debería tener una hipótesis sobre la comorbilidad entre los trastornos depresivos y ansiosos de los pacientes adultos que llegan a consultar. Si es que el investigador puede hacer una relación entre dos o más variables, ya estaríamos hablando de un estudio correlacional, con distinto alcance, pregunta y objetivos.

6.1.2 Características de una hipótesis en investigación cuantitativa

Hernández, Fernández y Baptista (2010) plantean los siguientes requisitos que una hipótesis de investigación debe cumplir:

1. **Las variables** que se utilicen en las hipótesis deben ser comprensibles, concretas y precisas. Al igual que en la pregunta de investigación o en los objetivos, las hipótesis no pueden contener conceptos vagos o amplios porque creará confusión en la ejecución de la investigación o en el lector del reporte de la investigación.
2. **Las variables de las hipótesis** tienen que ser observables y medibles. Por ejemplo, no podemos plantear la hipótesis de que el cambio en la psicoterapia de los pacientes deprimidos adultos que consultan en el SPI está mediado por el espíritu santo, ya que, aunque creamos que el espíritu santo existe, no tenemos como medirlo o medir la influencia que éste tiene sobre el proceso de cambio en la psicoterapia.

3. En el caso de hipótesis que planteen alguna relación entre variables, dicha relación debe de ser clara y verosímil (posible). En el ejemplo del estudio de comorbilidad entre depresión y trastornos de personalidad, no deberíamos cambiar la medición de depresión por la cantidad de helados que los adultos consumen a la semana.

4. El testeo de las hipótesis tiene que estar relacionado con técnicas disponibles para ser utilizadas por el investigador. Por ejemplo, puede existir un análisis estadístico que es ideal para comprobar alguna hipótesis que tengamos, pero si no tenemos acceso a él (por medio de una capacitación o información relevante en internet), no podremos plantear esa hipótesis porque no tenemos como probarla.

Además, es importante mencionar en cuanto a redacción que las hipótesis al ser una predicción de lo que se encontrará en nuestros resultados de investigación, deben estar escritas en tiempo verbal futuro.

6.2 Hipótesis en investigación cualitativa

Aunque tienen el mismo nombre, las hipótesis utilizadas en investigaciones de enfoque cualitativo no se refieren a predicciones que realiza el investigador sobre los resultados de su investigación, sino que a hipótesis de trabajo que lo(a) ayudarán a guiar su recolección, análisis de datos y conclusiones. Por lo tanto, muy rara vez en investigación cualitativa se establecen hipótesis antes de comenzar la recolección de datos.

Durante el proceso de investigación el investigador va generando y refinando sus hipótesis de **trabajo**, y éstas no se prueban estadísticamente. "Las hipótesis de trabajo cualitativas son pues, generales o amplias, emergentes, flexibles y contextuales, se adaptan a los datos y avatares del curso de la investigación" (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2010, p. 370).

6.3 Las Preguntas Directrices

Las preguntas directrices son utilizadas en la metodología cualitativa, reemplazando a las hipótesis de investigación cuantitativa. Las preguntas directrices tienen el objetivo de ayudar a esclarecer aquello que me debo preguntar como investigador para responder a los objetivos específicos. Dicho de otra manera, son interrogantes que ayudarán al investigador a profundizar en asuntos que se desean conocer para completar los objetivos específicos. Estas preguntas orientan la búsqueda de información para dar respuesta a los objetivos del estudio y deben incluir todos los aspectos que parezcan relevantes para comprender el objeto de estudio.

Las preguntas directrices son el punto intermedio entre los objetivos específicos y el guion/pauta de entrevista. Se redactan por cada uno de los objetivos específicos, siendo necesarias, al menos, 3 preguntas directrices por cada objetivo específico.

Las preguntas directrices NO deben plantearse como preguntas de entrevista, es decir, no son preguntas dirigidas al participante, sino que constituyen preguntas guía para el propio investigador. Estas no buscan confirmar hipótesis y no son lo mismo que los objetivos específicos. Son preguntas amplias, que no deben partir de premisas, y son preguntas abiertas que realiza el investigador para guiar la obtención de los objetivos de investigación. Esto último quiere decir que para dar respuesta a ellas no basta con decir un simple Sí/No, sino que invita a profundizar y reflexionar sobre un aspecto subjetivo particular de la investigación.

Las hipótesis en investigación cuantitativa y las preguntas directrices en investigación cualitativa, permiten al investigador orientar el proceso de investigación de manera de asegurar responder/refutar/comprobar los objetivos específicos. De esta manera, si en el proceso de investigación se logra dar respuesta a las preguntas directrices/hipótesis de investigación, en consecuencia, se logra también responder a los objetivos específicos. De la misma manera, si se logran responder los objetivos específicos de investigación, se asegura la respuesta al objetivo general. Y, finalmente, si se logra responder al objetivo general, entonces, es posible responder la pregunta y el problema de investigación.

En la última sección de **ANEXOS**, encontrarás algunos ejercicios prácticos que te ayudarán a probar los conocimientos obtenidos durante este capítulo.

7.1 Diseños de investigación

Una vez que definimos nuestra pregunta de investigación debemos reflexionar sobre cómo procederemos en nuestro estudio para responder a esta interrogante central. De esta manera, cuando hablamos de un diseño de investigación nos referimos a un plan o estrategia metodológica que será utilizada para el cumplimiento de nuestros objetivos de estudio y, en consecuencia, contestar a la pregunta de investigación.

Un aspecto que debemos tener en consideración antes de definir nuestro diseño es que la pregunta de investigación nunca es "inocente" en su planteamiento y, por lo tanto, cabe esperar que de manera explícita o implícita contenga información que nos brinde algunas luces sobre cómo o desde qué enfoque metodológico debiéramos posicionarnos para contestarla. De manera similar, tanto la pregunta como los objetivos de investigación nos proporcionarán información que nos ayudará a definir el alcance de nuestra investigación, un aspecto relevante del diseño de investigación y que desarrollaremos a continuación.

7.1.1 Alcance de una investigación

El alcance de una investigación es un aspecto relevante y que hace referencia a la temporalidad de una investigación. En concreto, una investigación pudiera estar interesada en responder a una problemática muy puntual y que, por lo tanto, pudiera ser abordada satisfactoriamente con tan solo tomar una "fotografía" de la situación que se estudia (por ejemplo, el CENSO poblacional de Chile). En este caso, se dice que la investigación presenta un **alcance transeccional o transversal** y que, por lo tanto, involucra la observación o evaluación de un fenómeno en un único punto temporal. Por ejemplo, una pregunta que puede ser respondida desde un alcance transversal es: ¿Qué niveles de ansiedad presentan las mujeres al asistir a parto por cesarea durante la crisis sanitaria por COVID-19? Ahora bien, podemos encontrar otras problemáticas que para su correcto abordaje involucren la observación o evaluación de un fenómeno en más de un momento temporal (por ejemplo, proceso de enseñanza aprendizaje de un estudiante universitario). En este caso, se dice que la investigación presenta un **alcance longitudinal**, lo que involucra un seguimiento del o los/as participante/s de nuestra investigación en el tiempo. Por ejemplo, una pregunta de investigación que debería ser respondida desde un alcance longitudinal es: ¿Qué niveles de estrés alcanzan los deportistas durante los juegos olímpicos de Tokio 2020?

En consecuencia, teniendo una comprensión más acabada del enfoque metodológico y alcance temporal que requiere nuestra investigación, es posible seleccionar un diseño que permita responder satisfactoriamente a nuestra pregunta de investigación. A continuación, se describen algunos de los diseños de investigación más abordados por la literatura.

7.1.2 Diseños en investigación cualitativa

Los diseños pertenecientes a un enfoque de investigación cualitativa presentan ciertas características que los separan de aquellos de enfoque cuantitativo. Por relevar algunas, en primer lugar, debemos considerar que estos diseños son más flexibles y adaptativos al momento de realizar tanto la recolección como el análisis de la información recogida. En segundo lugar, los diseños de enfoque cualitativo se caracterizan por una mirada más sistémica al momento de querer aproximarse e interpretar el fenómeno de interés. Finalmente, este tipo de diseños requieren un análisis continuo de los datos

recogidos, donde persiguen una comprensión profunda del fenómeno de interés o el entorno social objetivo, resultando en la restricción de cualquier posible predicción o generalización de la información tomada de dicho fenómeno o entorno social.

Si bien podríamos establecer diversas tipologías de los diseños cualitativos, en este capítulo nos referiremos a aquella presentada por Hernández, Fernández y Baptista (2010). Asimismo, es importante mencionar que no existe una auténtica separación entre los tipos de diseño de investigación cualitativa que proponen estos autores, donde la mayoría de los estudios toma elementos de uno o más de éstos (Salgado-Lévano, 2007). A continuación, se revisan brevemente los tipos de diseño de enfoque cualitativo:

7.1.2.1 Diseños de Teoría Fundamentada

Basado en el interaccionismo simbólico, este diseño plantea que las propuestas teóricas emergen en gran parte de los datos propios de la investigación, permitiendo la comprensión de fenómenos concretos tales como los educativos, comunicativos o psicológicos. Asimismo, este tipo de diseño es pertinente cuando otras teorías existentes no han logrado explicar el fenómeno de interés, o bien, cuando éstas no consideran en su totalidad al campo de estudio.

7.1.2.2 Diseños Etnográficos

Corresponden a diseños que aportan al estudio descriptivo y analítico de grupos, comunidades y culturas, tomando como fuentes de información sus ideas, creencias, significados, conocimientos y prácticas. Tradicionalmente, estas investigaciones exponen sus resultados con énfasis en las regularidades del proceso cultural evaluado, señalando categorías, temas y patrones. Dentro de estos diseños existen diferentes clasificaciones, por ejemplo, diseños clásicos, diseños críticos, etnografías procesales, etnografías etnohistóricas, entre otras.

7.1.2.3 Diseños Narrativos

Diseños que recopilan información procedente de la historia de vida y experiencias de las personas, frecuentemente vistas como una sucesión de acontecimientos, con el objetivo de describirlas y analizarlas. Los datos se obtienen de diversas fuentes, tales como autobiografías, biografías, entrevistas, entre otras. De esta manera, el foco de interés está en las personas en sí mismas y su contexto. Los diseños narrativos han sido divididos en: de tópicos, biográficos y autobiográficos.

7.1.2.4 Diseños de Investigación-Acción

Diseños que permiten resolver problemas cotidianos e inmediatos, mejorando prácticas concretas, a través de un proceso de guía en la toma de decisiones de programas, procesos y reformas estructurales. Para cumplir con este propósito, el diseño de investigación-acción debe transitar por tres fases cíclicas, que son: observar, pensar y actuar. Estos diseños han sido divididos en: práctico y participativo.

7.1.2.5 Diseños Fenomenológicos

Diseños que se focalizan en las experiencias subjetivas e individuales de los participantes, a su vez, pudiendo indagar en los niveles grupales, culturales y sociales, entendiendo que existe una construcción colectiva del fenómeno de interés. Estos diseños se basan en los análisis discursivos y de

temas específicos de los participantes, así como en la búsqueda de significados desde la experiencia de éstos. Para este propósito, se vale de fuentes como la entrevista, grupos focales, recolección de documentos, entre otros.

Finalmente, para profundizar en la comprensión de cada uno de los diseños de investigación anteriormente tratados, se sugiere leer el apartado “7.4.1 Análisis de datos cualitativos”.

7.1.3 Diseños en investigación cuantitativa

Al evaluar cada uno de los diseños desde un enfoque cuantitativo de investigación, es necesario considerar algunos aspectos relevantes. Por un lado, si bien es posible utilizar más de un diseño en nuestra investigación, esto elevaría considerablemente los costos y tiempos de ejecución de nuestro proyecto. Por otro lado, es importante considerar que la calidad de nuestro estudio se encuentra asociada al grado en que el diseño de investigación sea aplicado tal y como fue preconcebido.

7.1.3.1 Tipos de diseño en investigación cuantitativa

7.1.3.1.1 Diseño experimental

Se considera un diseño experimental todo aquel en que el/la investigador/a decide manipular intencionalmente una o más variables independientes, para analizar los efectos (o consecuencias) que esta manipulación tiene sobre una o más variables dependientes evaluadas, dentro de una situación controlada. Dentro de los diseños de tipo experimental, destacan los siguientes:

7.1.3.1.1.1 Experimento “puro”

Corresponde al diseño de tipo experimental por excelencia. Además de la manipulación intencional de una o más variables independientes por parte del investigador, este diseño contempla la participación de al menos dos grupos de participantes, uno de los cuales corresponde a un grupo control (grupo de comparación donde no ha sido manipulada la variable independiente). Asimismo, la asignación de los/as participantes del estudio se realiza de manera aleatoria entre los grupos que se conforman (experimental o control). En este diseño, se espera que toda modulación de la(s) variable(s) dependiente(s) obedezca únicamente a la modificación controlada de la(s) variable(s) independiente(s).

7.1.3.1.1.2 Pre-experimento

Corresponden a diseños de investigación que no presentan grupos de control experimental, típicamente, como resultado de un número reducido de posibles participantes. En este tipo de diseños encontramos:

1. Estudio de casos con una sola medición. Se constituye por la administración de un estímulo a los/as participantes para luego aplicar una medición en una o más variables dependientes, con el objetivo de observar de manera descriptiva los niveles del grupo en esta/s variable/s en un solo momento experimental.

2. Diseño de preprueba–postprueba con un solo grupo. Consiste en la aplicación de una medición experimental de la variable dependiente de manera previa y, además, posterior a la administración de un tratamiento a todos/as los/as participantes. De esta manera, se espera ver el cambio de la variable dependiente tras la administración del tratamiento en un mismo grupo de participantes.

7.1.3.1.3 Cuasi-experimento

Corresponde a un diseño similar al de tipo experimental “puro”, con la salvedad de que los/as participantes que conforman los grupos (control y experimental) no han sido asignados al azar. En este sentido, se habla de “grupos intactos”, en tanto que dichos grupos ya estaban conformados antes del experimento, por criterios independientes a la situación experimental (por ejemplo, la conformación de cursos de un establecimiento escolar).

7.1.3.1.2 Diseño no-experimental

Se considera un diseño de tipo no-experimental todo aquel en que el/la investigador/a decide, o bien, no le queda otra opción que realizar su estudio sin manipular intencionalmente una o más variables independientes. No obstante, este diseño busca igualmente analizar los efectos (o consecuencias) de estas variables independientes sobre una o más variables dependientes objetivo. Algunas características de este tipo de estudios son, por una parte, tener la intencionalidad de observar fenómenos tal y como se presentan en su contexto natural, contribuyendo a un enfoque más ecológico de la investigación. Por otra parte, este tipo de estudios buscar observar situaciones preexistentes, es decir, que no han sido provocadas intencionalmente por el investigador. Por último, se podría considerar que las variables independientes que se estudian en este tipo de diseños ya han ocurrido antes y/o están ocurriendo y, por lo tanto, no son posibles de manipular por el investigador.

7.2 Participantes

7.2.1 Estrategias de muestreo y tamaño muestral en investigación cualitativa

Los participantes de la investigación dependen del planteamiento inicial de la investigación. Esto es, el fenómeno y el campo de estudio. En el planteamiento del problema de investigación al inicio de un proyecto se debe delimitar el fenómeno y el campo de estudio. Es este campo de estudio lo que va a conformar la muestra de la investigación.

Es importante que la muestra sea coherente con los objetivos de la investigación y la problematización desarrollada anteriormente.

Muestra: La muestra tiene relación con quiénes vamos a medir o estudiar. Es un subgrupo de la población. Para seleccionar la muestra deben delimitarse las características de la población. Las características de la muestra no solo dependen de los objetivos de la investigación sino también de otras razones prácticas (por ejemplo: costos, tiempo, posibilidades de acceso). Un estudio no será mejor porque tiene una muestra grande. La calidad depende de delimitar claramente la muestra en base a los objetivos planteados y a las técnicas de muestreo. Como pocas veces se puede medir a toda la población, debemos seleccionar a una muestra (sub-grupo de la población) y esta debe pretender ser un reflejo fiel de la población.

Población: Conjunto de casos que concuerda con una serie de especificaciones. La población es el “universo” al cual pertenece la muestra seleccionada.

7.2.1.1 Tipos de muestra

Muestra Probabilística: El muestreo probabilístico consiste en que todos los sujetos de la población tienen la misma posibilidad de ser seleccionados. Esto se obtiene definiendo las características de la población, el tamaño de la muestra y realizando una selección aleatoria. Esta muestra generalmente es para estudios cuantitativos. Para una muestra probabilística se requiere: Identificar el tamaño de la muestra; Seleccionar los elementos muestrales de modo que todos tengan las mismas probabilidades de ser elegidos.

Muestra No Probabilística: En el muestreo no probabilístico la elección de la muestra no depende de la probabilidad, sino que de causas relacionadas con las características de la investigación y la decisión del investigador. Este tipo de muestreo se utiliza generalmente en estudios cualitativos. El muestreo no probabilístico es particularmente útil cuando no se necesita representar a la población si no que se quiere tener una controlada y cuidadosa elección de sujetos con ciertas características, especificadas en el problema de investigación.

7.2.1.2 Diferencias entre ambos tipos de muestreo

1. Las muestras no probabilísticas suponen un procedimiento de selección más informal y arbitrario.
2. A diferencia de las muestras probabilísticas, en las muestras no probabilísticas no es posible calcular con precisión el error estándar (porcentaje de error de las predicciones en base a la muestra).
3. Las muestras no probabilísticas tienen un valor limitado y relativo a la muestra en sí, pero no necesariamente a la población.
4. A diferencia de las muestras probabilísticas, en las muestras no probabilísticas no toda la población tiene la misma posibilidad de participar de la investigación.
5. Elegir entre una muestra probabilística y una no probabilística depende de los objetivos del estudio, del esquema de la investigación, de la contribución que se espera hacer con ella y de las posibilidades de acceso a la muestra.
4. A diferencia de las muestras probabilísticas, en las muestras no probabilísticas no toda la población tiene la misma posibilidad de participar de la investigación.
5. Elegir entre una muestra probabilística y una no probabilística depende de los objetivos del estudio, del esquema de la investigación, de la contribución que se espera hacer con ella y de las posibilidades de acceso a la muestra.

7.2.1.3 Muestreo teórico

Proceso de selección de datos, guiado por el modelo teórico emergente. La muestra se selecciona mediante la utilización de una "estrategia sucesiva". Es un doble proceso permanente entre recolección y análisis de datos.

- Los conceptos e hipótesis generados a partir de los primeros datos son contrastados con los datos siguientes.
- De este análisis resultan nuevos conceptos que también son utilizados para la continuación del muestreo, la recolección de datos y su análisis.

- Sin modelo emergente no hay muestreo teórico.
- Proceso en que la recolección y el análisis de datos se retroalimentan para generar una teoría emergente.

La pregunta fundamental del muestreo teórico es: **¿Hacia cuáles sujetos, situaciones, grupos o subgrupos me tengo que dirigir ahora, para continuar la recolección de datos? y ¿con qué propósito teórico?**

Algunas características del muestreo teórico son:

- Se selecciona cualquier persona, grupo o situación que ayuda a generar el máximo posible de información en relación a un fenómeno.
- Se busca la máxima variedad y, luego, se buscan las similitudes y diferencias dentro de esta variedad.
- Se persigue la variación estructural máxima de las perspectivas.
- Se pretende maximizar y minimizar las diferencias del muestreo.

7.2.1.3.1 Sensibilidad teórica

La sensibilidad teórica es una característica central del muestreo teórico y consiste en:

- Ver con profundidad analítica lo que está en los datos.
- Desafiar los propios supuestos y ver más allá de la literatura.
- El investigador debe usar su experiencia y conocimientos como ventajas y no como sesgos.

7.2.1.4 Muestreo intencionado

El muestreo intencionado es la estrategia de reclutamiento en la cual los participantes son seleccionados a partir de las necesidades del investigador o las características de la investigación. Sus características principales son:

- La muestra se intenciona a partir de un criterio definido por el investigador.
- También llamado criterio selectivo o de juicio.
- Se pueden usar de manera combinada distintas estrategias de muestreo y probar diversas combinaciones de técnicas.

Tipos de muestreos intencionados:

- **Muestreo de Casos Desviantes o Extremos:** Permite un conocimiento del fenómeno de interés, a partir de manifestaciones poco habituales.
- **Muestreo de Intensidad:** Casos ricos en información que manifiestan el fenómeno intensamente.
- **Muestreo de Variedad Máxima:** Documenta diversas variaciones e identifica patrones comunes importantes. Elección de un amplio rango de variación de dimensiones de interés.
- **Muestreo Homogéneo:** Focaliza, reduce, simplifica el conocimiento de un fenómeno.
- **Muestreo Embudo:** Consiste en partir con un espectro amplio de variables o atributos, e ir precisando en el camino las más significativas.
- **Muestreo de Caso Crítico:** Se trata de elegir un caso de significación paradigmática y/o que reúna condiciones excepcionales de manifestación del fenómeno de estudio. Permite generalizaciones lógicas y máxima aplicación de la información a otros casos.

- **Muestreo de Caso Típico:** Elección de casos para estudiar lo “normal” o los aspectos más usuales del fenómeno.
- **Muestreo Bola de Nieve:** Se selecciona el primer participante y es él quien aporta la información para contactar a los siguientes participantes, y así sucesivamente.

7.2.1.5 Saturación Teórica

La saturación teórica es el principal criterio para determinar el tamaño muestral en investigación cualitativa. La saturación teórica consiste en:

- Es el punto en el cual la inclusión de nuevas unidades no requiere de la modificación de los sistemas de codificación.
- En este punto la teoría emergente es suficiente para explicar la variabilidad del caso porque nuevas unidades no agregan nueva información.
- Nos encontramos con la saturación teórica cuando los datos no aportan nueva información al modelo conceptual que se ha construido.

7.2.2 Estrategias de muestreo y tamaño muestral en investigación cuantitativa

7.2.2.1 Introducción al muestreo probabilístico

En términos generales, puede considerarse que el objetivo del diseño muestral es seleccionar la parte de la población que se incluirá en la muestra y de la que se obtendrá la información deseada. Como sucede con otros métodos de investigación, los métodos de muestreo tienen asociados algunos conceptos básicos: Población o Universo, Unidad de Muestreo y Marco Muestral.

7.2.2.2 Población o universo

Es el conjunto de todos los elementos de los que se desea obtener información en una investigación. Al identificar una población, el/la investigador/a debe especificar los criterios para definir de forma inequívoca quiénes deben incluirse y quienes deben excluirse de la población.

7.2.2.3 Unidad de Muestreo

Son elementos de la población que forman el marco muestral y que son objeto de un proceso de selección aleatoria. En algunos esquemas de muestreo (e.g., aleatorio simple, aleatorio estratificado) son los elementos mismos. En otros diseños más complejos (e.g., conglomerados) la unidad de muestreo puede corresponder a un conjunto de elementos de la población. Por ejemplo, si los elementos son los estudiantes de una universidad, un conjunto natural que podría utilizarse como una unidad de muestreo podría corresponder a una carrera.

Puesto que puede haber diseños muestrales que se realizan en varias etapas, el diseño muestral podrá tener unidades de muestreo diferentes en cada etapa. Así, en el ejemplo anterior, luego de seleccionar algunas carreras, que se denominan unidades primarias de muestreo (UPM), se podría proceder a seleccionar, dentro de cada carrera sorteada, una muestra de estudiantes, representando estos estudiantes las unidades secundarias de muestreo (USM). Si el diseño muestral se desarrolla en tres etapas, se hablaría de unidades de muestreo terciarias, y así sucesivamente.

7.2.2.4 Marco Muestral

Las unidades de muestreo deben ser conocidas para poder ser seleccionadas y determinar sus probabilidades de selección. Se denomina marco muestral al listado que contiene/identifica a las unidades de muestreo, sean individuales o colectivas.

Para seleccionar una muestra aleatoria de una población se requiere disponer de este listado, que resulta un componente esencial en el diseño muestral. Como mínimo ha de proporcionar un medio para identificar y localizar las unidades de muestreo y, normalmente, proporcionará otras informaciones importantes para la estratificación y otras decisiones durante el trabajo de campo.

Algunos ejemplos de marcos muestrales son los siguientes:

- **Listas de sujetos:** nómina de trabajadores de una empresa, listado de alumnos de una institución educativa, listado de clientes de alguna empresa, etc.
- **Listas de viviendas:** están formadas a partir de los censos.
- **Listas de organizaciones:** listas de colegios, hospitales, empresas, etc.
- **Mapas o planos:** los mapas o planos se subdividen en áreas que serán las unidades de muestreo en el muestreo denominado de áreas.

7.2.2.4.1 Propiedades del Marco Muestral

Los diferentes marcos muestrales pueden diferir en calidad y el/la investigador/a debe examinarlos respecto de las siguientes características:

- **Exhaustividad:** todos los elementos de la población deberían estar incluidos en el marco muestral. No obstante, en muchas investigaciones, los marcos muestrales que se logran elaborar dejan fuera algunos grupos de la población de interés.
- **Identificación de las unidades:** el marco muestral debe contener información que permita localizar a las unidades de muestreo que resulten seleccionadas.

Se debe poder determinar la *probabilidad de selección* de cada unidad de muestreo. Además, el marco muestral *no debe incluir unidades* que no pertenezcan a la población objetivo. Más aún, no debe haber repeticiones de las unidades que forman el marco muestral. Finalmente, es conveniente que contenga *información sobre variables auxiliares* (eg., sociodemográficas) que pueden usarse en el diseño.

7.2.2.5 Muestreo

El término muestreo hace referencia a diversos procedimientos que se caracterizan por seleccionar únicamente una parte de la población objetivo, denominada muestra, y extraer de ella informaciones generalizables a la población en su conjunto.

Los resultados obtenidos en la muestra (promedio, varianza, proporción, etc.) constituyen estimadores de los verdaderos valores (parámetros) que presenta la población.

El cálculo de los estimadores muestrales tiene por finalidad:

1. Determinar con ciertos grados de confianza y de precisión los valores de los parámetros poblacionales.
2. Probar hipótesis estadísticas acerca de los parámetros de la población.

Para que el muestreo sea un soporte básico de la investigación que permita lograr los objetivos anteriores, es preciso que en su proceso de elaboración y desarrollo se den las condiciones adecuadas, de lo contrario, se pueden encontrar fuertes limitaciones en los resultados, bien porque la muestra no sea una representación a escala de la población, bien porque la precisión de las estimaciones sea tan baja que carezcan de utilidad.

Si bien, los diseños de muestreo son variados, estos pueden clasificarse en dos amplias categorías dependiendo de si el azar interviene en todas las fases de la selección:

1. Probabilísticos.
2. No-Probabilísticos.

El tipo de muestras que garantiza con mayor probabilidad una adecuada estimación de los parámetros poblacionales corresponden a las muestras probabilísticas.

7.2.2.6 Muestras Probabilísticas

Las muestras probabilísticas se caracterizan porque el procedimiento de selección de cada elemento es aleatorio. Esto implica que:

1. Cada elemento de la población tiene una probabilidad conocida diferente de cero de participar en la muestra.
 2. La elección de cada elemento es independiente de la de los demás.
 3. Se puede calcular el error de precisión o error muestral de las estimaciones de los parámetros poblacionales.
- Existen distintos esquemas de selección probabilísticos y a continuación se describen aquellos que son de mayor empleo en la investigación psicológica.

7.2.2.6.1 Clasificación de los Muestreos Probabilísticos

1. Muestreo Aleatorio Simple (MAS).
2. Muestreo Aleatorio Sistemático (MS).
3. Muestreo Aleatorio Estratificado (MAE).
4. Muestreo Por Conglomerados (MC).

7.2.2.7 Muestreo Aleatorio Simple (MAS)

En el muestreo de poblaciones finitas, cuando la muestra se obtiene unidad a unidad sin reposición de éstas al marco muestral después de cada selección, se dice que el diseño muestral es el aleatorio simple o irrestrictamente aleatorio.

Todas las unidades tienen la misma probabilidad de selección, todas las muestras son equiprobables y las muestras que constan de las mismas unidades obtenidas en distinto orden de selección se consideran idénticas.

Las actividades implicadas en la realización de un **MAS** son las siguientes:

1. Definir formalmente la población a estudiar.
2. Construcción del marco muestral.
3. Determinar el tamaño muestral (n).
4. Seleccionar aleatoriamente n elementos de la población:
 - Antiguamente: mediante el procedimiento de "tómbola" o usando una tabla de números aleatorios.
 - Actualmente: empleando algún software que implemente un adecuado generador de "números pseudo-aleatorios".

El **MAS** se utiliza sobre todo con poblaciones:

1. Para las cuales es factible obtener un marco muestral relativamente exhaustivo.
2. No muestran una gran dispersión geográfica.

En el caso de poblaciones con alta dispersión geográfica, la muestra seleccionada mediante MAS puede incurrir en elevados costos durante el trabajo de campo debido a los desplazamientos para contactar cada unidad seleccionada.

Más allá de sus limitaciones, el MAS se presenta como el prototipo de muestreo en razón de su sencillez y de su facilidad para calcular los errores de precisión; ser la base de la inferencia estadística; además de servir de patrón de comparación para establecer la eficiencia de otros esquemas de muestreo.

7.2.2.8 Muestreo Aleatorio Sistemático (MS)

La forma de seleccionar una muestra mediante el MS consiste en:

1. Determinar el intervalo de selección k : $k = N/n$. Donde N es el número total de sujetos de la población y n es el número de sujetos de la muestra.
2. Se selecciona al azar uno de los números entre 1 y k . Designemos este número como i .
3. Se selecciona como primer elemento de la muestra, al elemento del marco muestral que se localiza en la posición i .
4. Se seleccionan los elementos localizados en las posiciones $i + k, i + 2k, i + 3k, i + 4k, \dots$ hasta completar la selección de n elementos desde el marco muestral.

La principal desventaja del MS se presenta en aquellos casos en que el marco muestral, a partir del cual se seleccionan los elementos de la muestra, se encuentra ordenado según algún tipo de periodicidad o tendencia, lo cual daría origen a una muestra no representativa de la población.

Ejemplo:

Se desea realizar una encuesta de $n = 100$ psicólogos/as de entre $N = 5000$ psicólogos/as colegiados/as. Se obtiene el intervalo de selección: $k = 5000/100 = 50$.

Se selecciona un número al azar entre 1 y 50. Supongamos que el número seleccionado es 29. Este número será el punto de inicio de la selección.

A continuación, se selecciona el segundo elemento que será $29 + 50 = 79$, el tercer elemento $79 + 50 = 129$, y así sucesivamente.

7.2.2.9 Muestreo Aleatorio Estratificado (MAE)

Consiste en realizar una partición de la población en H subpoblaciones o estratos mutuamente excluyentes, que se supone son más homogéneas en la variable que se desea estimar.

Por más homogéneo, se entiende el hecho de que la variabilidad dentro de cada estrato de la variable que se intenta estimar es menor a la variabilidad de esa variable en el conjunto de la población.

Esta característica del **MAE** permite obtener estimadores con una menor varianza, es decir, con mayor precisión.

Las razones principales que llevan a emplear el **MAE** son:

1. Que cada estrato tenga una representación adecuada en la muestra final.
2. Obtener estimaciones de parámetros poblacionales para los diferentes estratos de la población.
3. Reducir la varianza de los estimadores muestrales.

El primer paso al momento de llevar a cabo un MAE consiste en identificar la(s) variable(s) de estratificación. El criterio de elección para esta(s) variable(s) es de aquellas que den origen a estratos de importancia teórica o práctica para la investigación. En el caso de muestreo de personas, las variables más empleadas son: edad, género, NSE, escolaridad, etc.

Una vez escogidas las variables, se procede a formar los estratos, de modo que cada elemento de la población se sitúe en el estrato adecuado. Los estratos deben ser mutuamente excluyentes y exhaustivos, de modo que cada unidad pertenezca solamente a un estrato y todas las unidades puedan clasificarse en alguno de ellos.

Una vez establecidos los estratos, se procede a construir un marco muestral para cada uno de ellos. Luego, se procede a seleccionar de cada estrato la cantidad deseada de elementos de la muestra. La selección de elementos en cada uno de los estratos puede emplear el mismo o un distinto tipo de mecanismo aleatorio. Por ejemplo, en algunos estratos se podría emplear el MAS y en otros el MS.

Por ejemplo, en algunos estratos se podría emplear el MAS y en otros el MS.

Ejemplo:

Se desea llevar a cabo un estudio con estudiantes de enseñanza media de la comuna de Concepción para determinar su grado de salud mental.

¿Cómo debería diseñar el proceso de muestreo para garantizar una muestra representativa empleando el MAE?

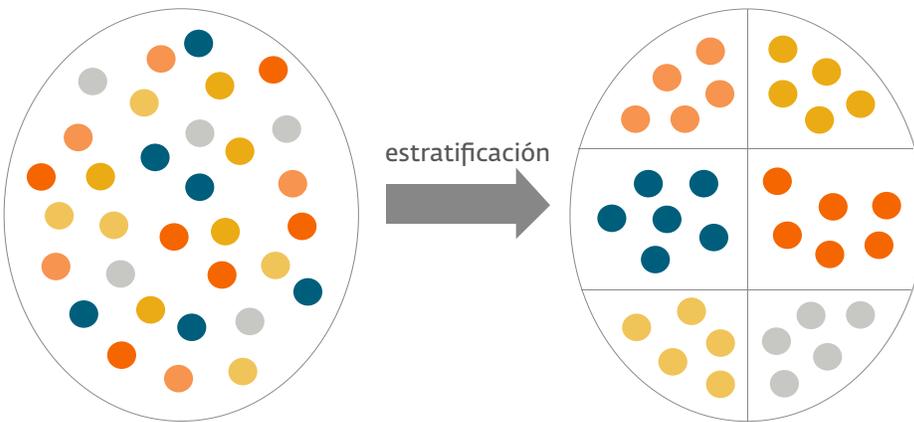
En primer lugar, debemos identificar cuáles podrían ser las variables de estratificación adecuadas. Supongamos, que para esta investigación resultan adecuadas dos variables:

1. **Sexo:** empleando dos categorías.
2. **Tipo de dependencia del establecimiento educacional:** empleando tres categorías.

A partir del cruce de las categorías de estas dos variables 2 x 3 se generan seis estratos:

Municipal-Mujeres	Municipal-Hombres
Subvencionado-Mujeres	Subvencionado-Hombres
Particular-Mujeres	Particular-Hombres

Si los representamos gráficamente:

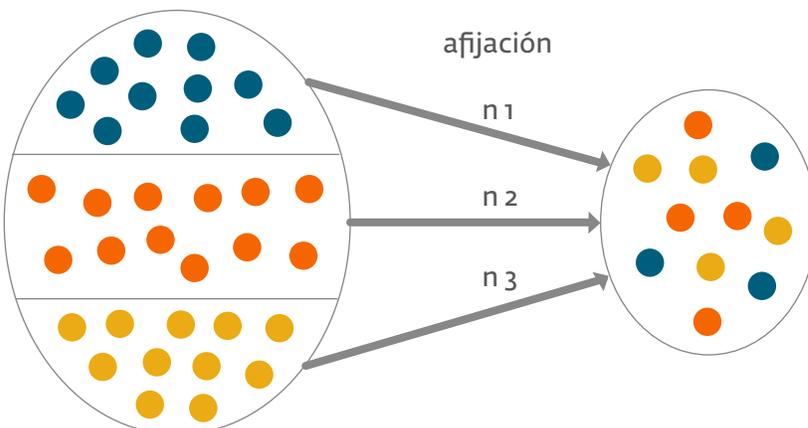


Una vez contruidos los seis marcos muestrales, de cada uno de ellos se lleva a cabo la selección empleando para ello alguno de los procedimientos aleatorios de selección muestral: **MAS o MS**.

7.2.2.10 Afijación

Al momento de llevar a cabo la selección de elementos desde cada estrato, se tiene la opción de seleccionar el mismo número de elementos en cada estrato o elegir un número distinto. Se denomina afijación de la muestra al reparto, asignación o distribución del tamaño muestral n entre los diferentes estratos. Esto es, a la determinación de los valores n_h que verifiquen:

$$n = n_1 + n_2 + \dots + n_h + \dots + n_H$$



En el **MAE**, la afijación a los diferentes estratos se establece considerando tres factores:

1. El número total de elementos de cada estrato. En general, se tiende a seleccionar un mayor número de elementos de aquellos estratos más numerosos.
 2. La variabilidad de las observaciones dentro de cada estrato. La variabilidad en la variable a estimar también debe considerarse, ya que se necesita un mayor número de elementos de aquellos estratos en que los elementos son más heterogéneos.
 3. El costo para obtener una observación en cada estrato. De aquellos estratos en que el costo de obtener la información es mayor, se seleccionará un menor número de elementos y viceversa.
- Pueden establecerse muchas afijaciones o maneras de repartir la muestra entre los estratos, pero las más importantes son:

1. Simple o uniforme.
2. Proporcional.
3. Varianza mínima o de Neyman.
4. Óptima.

7.2.2.10.1 Afijación Simple

Consiste en seleccionar el mismo número de elementos de cada estrato: $n_h = n/H$
Donde: n es el tamaño muestral total y H es el número de estratos

7.2.2.10.2 Afijación Proporcional

Consiste en seleccionar de cada estrato (n_h) un número de elementos proporcional al tamaño del estrato (N_h). De esta forma, de aquellos estratos más numerosos se lleva a cabo la selección de un mayor número de elementos:

$$n_h = n \times w_h$$

$$w_h = N_h/N$$

Donde: n es el tamaño muestral total, w_h es la proporción de elementos en el estrato h , N_h es el tamaño del estrato h y N es el total de la población.

7.2.2.10.3 Afijación de Mínima Varianza

Consiste en determinar el número de elementos que se seleccionan de cada estrato de forma tal que para un tamaño de muestra fijo igual a n la varianza de los estimadores sea mínima. De esta forma, de aquellos estratos más heterogéneos en la variable que se quiere estimar (con mayor varianza) se lleva a cabo la selección de un mayor número de elementos.

7.2.2.10.4 Afijación Óptima

Consiste en determinar los valores del número de elementos que se seleccionan de cada estrato de forma tal que para un costo fijo C , la varianza de los estimadores sea mínima. El costo total C será la suma de los

costos derivados de la selección de los n elementos de la muestra. De esta forma, de aquellos estratos en que es más costoso el muestreo se lleva a cabo la selección de un menor número de elementos.

7.2.2.11 Muestreo por Conglomerados (MC)

Una muestra por conglomerados es una muestra aleatoria en la cual cada unidad de muestreo es un grupo, o conglomerado (*cluster*) de elementos de la población. Por ejemplo, si se desea llevar a cabo una encuesta con estudiantes de enseñanza media de la región del Biobío, los conglomerados podrían ser el conjunto de colegios de la región.

Las razones para emplear este diseño de muestreo son las siguientes:

1. No se encuentra disponible o es muy costoso (tiempo, dinero) obtener un marco muestral exhaustivo de los elementos de la población, mientras que se puede lograr fácilmente un marco muestral de conglomerados de los elementos de la población. Ejemplo: es más sencillo obtener un listado de los colegios de la región del Biobío, que un listado de todos los estudiantes de enseñanza media de la región.
2. Cuando el costo por obtener observaciones se incrementa con la distancia que separa los elementos.

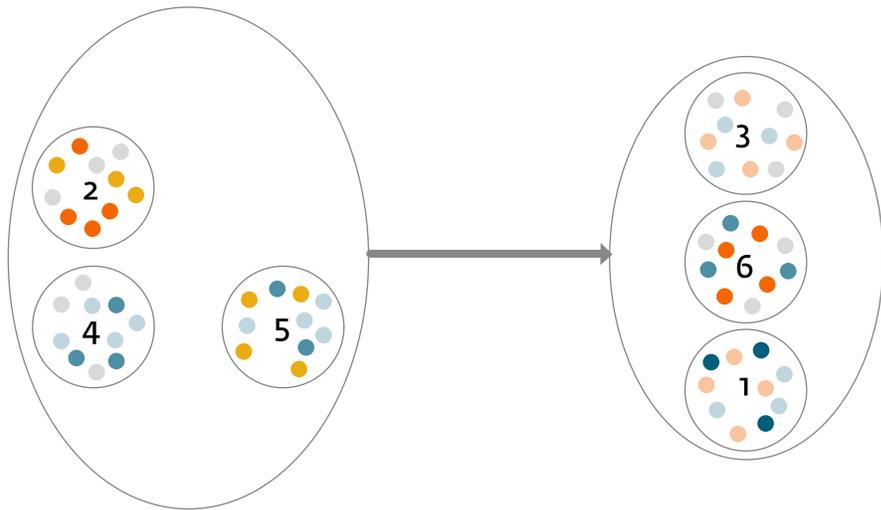
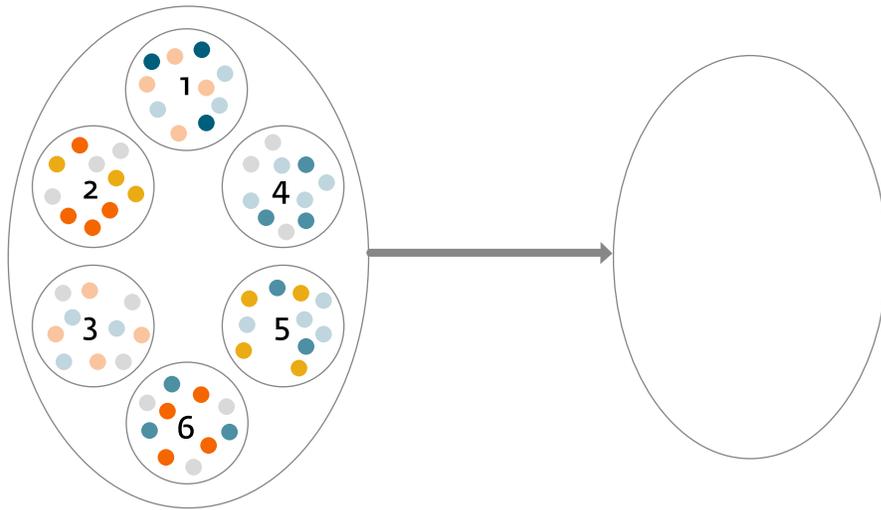
La principal desventaja de un **MC** es que presenta una mayor varianza para los estimadores de los parámetros poblacionales. Esto implica que en comparación a otros diseños muestrales probabilísticos (e.g., **MAS**, **MAE**), el **MC** genera estimaciones menos precisas, para un mismo tamaño muestral.

Debido a lo anterior, y como una forma de atenuar este problema, es que se sugiere formar conglomerados cuyos elementos sean distintos entre sí (alta variabilidad intra-conglomerados), mientras que se mantiene una similitud entre los distintos conglomerados (baja variabilidad entre-conglomerados). De este modo, se busca que cada conglomerado reproduzca, a escala menor, las características generales de la población.

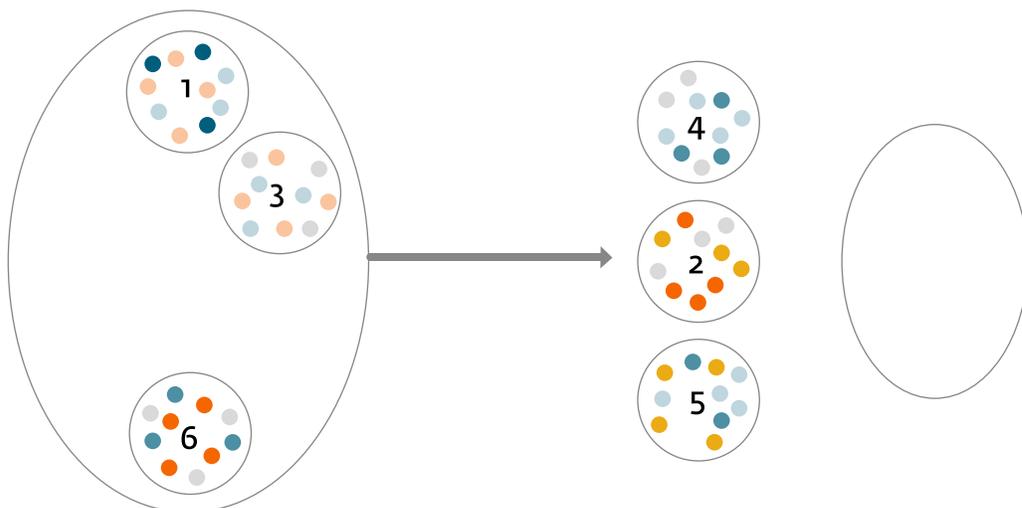
Un aspecto interesante del **MC** es que puede llevarse a cabo en una etapa o en varias etapas, este último caso mediante la realización de sub-muestreos sucesivos dentro de las unidades seleccionadas previamente.

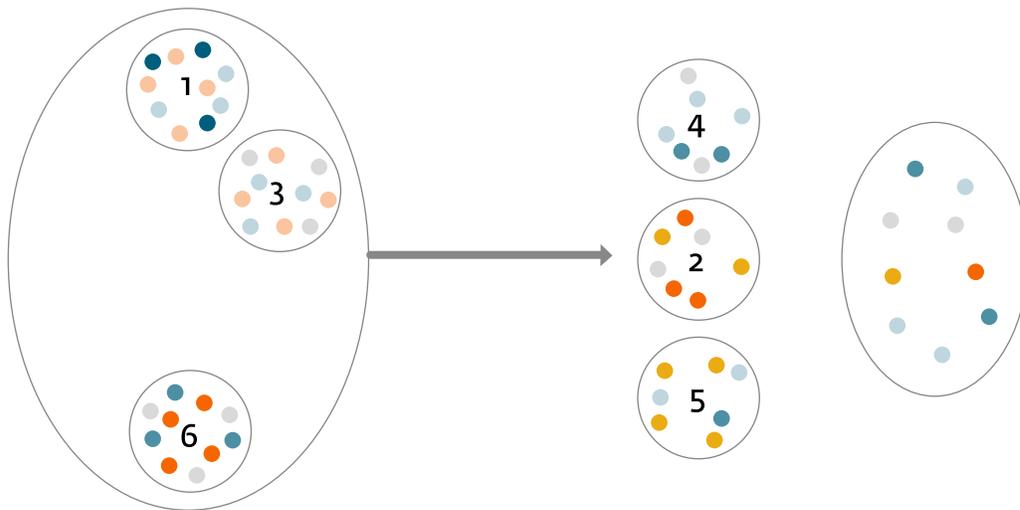


Esquema de MC Monoetápico



Esquema de MC Bietápico





7.3 Estrategias de recolección de información

7.3.1 Recolección de información en metodología cualitativa

Los instrumentos de recolección de información más utilizados en metodología cualitativa son: Observación, Entrevista Individual y Entrevista Grupal (Focus Group).

7.3.1.1 Observación

La observación es un proceso que requiere atención voluntaria, orientada por un objetivo organizador y dirigido hacia un objeto con el fin de obtener información. La técnica de observación no es una percepción pasiva sino una observación activa por parte del investigador. Para llevar a cabo la técnica de observación el investigador requiere de notas de campo y análisis del comportamiento no verbal.

Existen dos técnicas o modalidades de observación:

- **Observación No Participante.** Pretende mantener distancia del grupo social observado, para no influir en este. Contempla lo que ocurre y registra los hechos. Se observa a través de cámaras, grabadoras o espejos unidireccionales. Algunas técnicas de observación no participante son: Crónicas de flujos de comportamiento (descripción exacta, minuto a minuto de lo que el participante hace o dice), Proxemia y Kinesia (estudia el movimiento corporal y los usos sociales del espacio), Protocolos de análisis de interacción (registran las formas en que interactúan los participantes), entre otros.
- **Observación Participante.** Modalidad a través de la cual el investigador se hace parte de los espacios y tiempos del individuo que estudia para obtener sus definiciones de la realidad que recoge en sus notas de campo. Investigador tiene un doble rol: Observar y Participar. El observador participante registra los fenómenos más relevantes relacionados con el tema definido. Recoge relatos, anécdotas, mitos y charlas cotidianas mientras se está interactuando con los sujetos.

7.3.1.2 Entrevista

La entrevista constituye una herramienta de recolección de información que supone una conversación especializada con un objetivo claro. No es una entrevista clínica ni organizacional, sino que una entrevista investigativa. Se caracteriza por utilizar preguntas abiertas (no dicotómicas, de respuesta sí/no), permite que el participante se exprese con libertad sin interrumpir, no expresa supuestos ni juicios de valor, etc. Implica establecer un clima positivo para facilitar la obtención de información y ofrecer devolución al participante, si es que esta es solicitada. El objetivo de la entrevista de investigación es exclusivamente recoger información acerca del sujeto y el fenómeno investigado.

7.3.1.2.1 Tipos de entrevistas

- **Estructurada.** Preguntas en orden de respuesta cerrada o abierta sin mayor detalle.
- **Semi-estructurada.** Pauta de entrevista con temas los cuales se van conversando de manera abierta y en el orden en que se vaya produciendo la conversación. Todos los temas deben ser tratados, pero el investigador es flexible respecto de las preguntas y el orden de aparición durante la entrevista. El entrevistador puede contra-preguntar para profundizar en temas emergentes durante la entrevista.
- **Entrevista libre o No Estructurada.** Es una guía en la que se anticipan sólo cuestiones generales y la información específica que se quiere reunir.

7.3.1.2.2 Rol del investigador

- **Directivo.** Obtener información determinada y precisa. Se utiliza en entrevistas estructuradas.
- **Semi-directivo.** Se alternan fases directivas y no directivas. El objetivo es obtener datos no solo de la vida de la persona, sino que de su comportamiento total en el curso de la entrevista.
- **No directivo.** El entrevistado produce la información. El entrevistador hace pequeños señalamientos para dirigir el proceso.

7.3.1.3 Entrevista en profundidad

Reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, dirigidos hacia la comprensión que tienen ellos de sus vidas, experiencias o situaciones, en sus propias palabras.

7.3.1.4 Entrevista grupal, grupo focal o focus group

Técnica conversacional de carácter grupal que tiene el propósito de recoger información importante para un grupo de personas seleccionadas y calificadas como informantes relevantes. Es más interactivo que una entrevista, la interacción gira en torno al tema de investigación.

7.3.1.4.1 Características del grupo focal

- Número de participantes. Grupo generalmente de entre 7 y 12 personas. Lo ideal es que sea un número impar para que existan discusiones y cada uno tome una postura.
- Selección de características de los participantes. Las características de los participantes deben responder a 2 criterios: Homogeneidad y Heterogeneidad.
- Nivel de contexto. El Grupo Focal se desarrolla en un espacio neutral que permita la conversación entre pares y en un tiempo que favorezca un clima agradable de participación.
- Rol del Investigador. Promueve y coordina el diálogo, es quien lidera el foco temático y asegura el clima adecuado para la conversación.

7.3.1.4.2 Estructura del grupo focal

Evitar atribuir a los asientos una idea de prestigio. Permitir que el moderador establezca buen contacto ocular con todos los participantes. Los participantes deben sentarse a distancias apropiadamente iguales del moderador y estar claramente dentro del campo de visión de todos los demás participantes.

7.3.1.4.3 Rol del Mediador en el Grupo Focal:

- Fomentar la discusión
- Impedir las alianzas
- Dirigir la conversación hacia personas que no participan
- Poner tensión o disuadirla
- Dirigir la conversación hacia personas que no participan
- Poner tensión o disuadirla

7.3.1.5 Guion temático y pauta de entrevista

Nacen de las preguntas directrices y apuntan al logro directo de los objetivos específicos. El guion temático es el listado de temas y sub-temas a tratar durante el proceso de recolección de datos. La pauta de entrevista son las preguntas y sub-preguntas que se realizarán al entrevistado.

Recomendaciones para construir la pauta y/o guion:

- Tener presente los objetivos del estudio.
- Obtener información previa de la persona o grupo que se va a investigar.
- Tener presente el contexto o ciclo vital del entrevistado.
- Pensar en qué quiero del entrevistado. ¿Información?, ¿Su opinión?, ¿Su experiencia personal?, ¿Que despliegue su personalidad?, etc.

7.3.1.5.1 Tipos de preguntas

- **Descriptivas/exploratorias.** Pretenden obtener una representación o descripción de un aspecto determinado.
- **Estructurales.** Verifican o componen constructos.
- **De contrastes.** Pretenden obtener los significados asignados por quienes contestan y las relaciones entre las respuestas.

- **De sentimientos.** Intentan explorar emociones en el entrevistado.
- **De conocimiento.** Solicitan información específica o conocimientos que el entrevistado maneja.
- **De ejemplificación.** Solicitan ejemplos de lo relatado por el participante.
- **Otras.** Preguntas de apertura, preguntas de transición durante la entrevista y preguntas de cierre.

7.3.1.5.2 Recomendaciones para el guion temático y/o pauta de entrevista

Partir de lo más general a lo particular. Preguntas abiertas. Estructurar el guion o pauta por temas. Tener flexibilidad para salirse o modificar la pauta. Pensar posibles contra-preguntas en caso de necesitar mayor información o que el entrevistado responda de manera breve. Observar el comportamiento no verbal. Controlar narraciones o historias de vida de los participantes. No realizar interpretaciones psicológicas. Avisar que se acerca el término de la entrevista. Terminar con preguntas positivas y un resumen de lo conversado. Se puede solicitar algún consejo/sugerencia para finalizar, o solicitar al entrevistado complementar alguna información.

Errores graves en la recolección de datos. No entregar consentimiento informado (el participante se debe quedar con una copia). Perder el registro del material. Alterar y falsificar los datos. Utilizar participantes sin el consentimiento. Ocultar/omitir el objetivo del estudio. No dar la posibilidad al participante de revisar los resultados del estudio.

7.3.2 Recolección de información en metodología cuantitativa

7.3.2.1 ¿Qué implica recoger información?

Una vez que hemos seleccionado el diseño de nuestro estudio, la siguiente etapa del proceso de investigación consiste en recolectar los datos que permitirán, en última instancia, sea contestada correctamente nuestra pregunta de investigación. La etapa de recolección de datos implica a lo menos tres actividades estrechamente vinculadas (Hernández, Fernández y Baptista, 2010):

1. Seleccionar un instrumento o método que permita la recolección de los datos.

La etapa de selección de un instrumento o método es fundamental para la investigación, ya que pretende operacionalizar y vincular conceptos psicológicos (muchas veces abstractos) con indicadores empíricos (más concretos) que han sido informados, validados y sistematizados por la comunidad científica para el proceso investigativo. La selección de un instrumento debe obedecer al enfoque metodológico de nuestro estudio (i.e., cualitativo, cuantitativo, mixto), al diseño de investigación (e.g., experimental, no-experimental), al alcance temporal (i.e., transversal, longitudinal), entre otros aspectos muchas veces menos abordados por la literatura, tales como los recursos humanos, materiales y económicos con que se cuentan para la investigación.

2. Aplicar un instrumento o método para recolectar los datos.

La etapa de aplicación o administración de un instrumento o método supone varios desafíos por parte del investigador y, por lo tanto, no debe ser desestimada en tiempo. En primer lugar, se requiere de aptitudes que favorezcan una correcta comunicación entre el/la investigador/a y el/la voluntario/a del estudio, lo que será determinante para una sistemática y correcta aplicación del instrumento previamente seleccionado. Por otro lado, se requiere de estudio, entrenamiento y capacitación por parte del investigador para impulsar las aptitudes anteriormente mencionadas y, asimismo, elaborar un plan explícito y organizado de administración de los instrumentos o métodos de recolección cumpliendo con los tiempos asignados para la investigación.

3. Preparar las observaciones, registros y/o mediciones obtenidas para su análisis.

La etapa de preparación de los datos para su análisis requiere de un conocimiento profundo del instrumento que se está utilizando (características psicométricas) así como también de un correcto manejo del programa computacional (software) que nos ayudarán en el posterior análisis de la información recolectada. Particularmente, esta etapa requiere del correcto orden y clasificación de la(s) variable(s) que serán posteriormente analizadas, lo que implica una modificación del registro original de datos con el propósito de favorecer o hacer factible la interpretación de éste por parte del programa computacional de análisis estadístico.

7.3.2.2 ¿Qué debemos considerar al recolectar información?

Cuando nos enfrentamos a la etapa de recolección de información desde un enfoque metodológico cuantitativo de investigación, debemos dirimir entre dos opciones posibles. La primera consiste en construir o adaptar un instrumento o método de recolección de datos, lo que implica un proceso investigativo en sí mismo y, probablemente, consume parte de nuestros recursos humanos, materiales y económicos. La segunda opción consiste en la selección de un instrumento o método de recolección de información que haya sido previamente construido, validado y aplicado por otro/a(s) investigador/a(es), pudiendo ser utilizado en nuestro propio estudio, tomando en consideración ciertas precauciones.

Por una parte, debemos considerar la factibilidad de utilizar el instrumento que hemos seleccionado. Al respecto, debemos considerar elementos tales como: i) la licencia o el derecho de uso que pudiera tener asociado cada instrumento, ii) la disponibilidad del material, equipamiento y/o software computacional para aplicar, preparar y luego analizar los datos del instrumento, iii) el espacio físico y tiempo disponible para la aplicación del instrumento, iv) los recursos humanos disponibles y capacitados para la etapa de aplicación.

Por otra parte, debemos considerar el cumplimiento de ciertos márgenes estadísticos y requisitos con los que debe cumplir el instrumento o método de recolección de información, así como también el propio investigador. En este sentido, debemos tomar en cuenta lo siguiente:

1. Confiabilidad del instrumento de medición. Se refiere al grado en que un instrumento produce resultados que son consistentes, característica que se evalúa al realizar mediciones repetidas de un mismo individuo u objeto, obteniéndose resultados que son estadísticamente iguales entre sí. De esta manera, al seleccionar un instrumento debería preguntarme lo siguiente como investigador: ¿El instrumento me dará los mismos resultados cada vez que lo aplique, si evalúo al mismo perfil de voluntario/a en igualdad de condiciones? Si la respuesta es satisfactoria, el instrumento probablemente sea confiable.

2. Validez del instrumento de medición. Se refiere al grado de coherencia entre lo que el instrumento pretende medir y lo que realmente se está midiendo. Dicho de otra forma, la validez se relaciona con el grado de ajuste entre el instrumento que estoy utilizando y la operacionalización de mi variable. En este caso, al seleccionar un instrumento debería preguntarme lo siguiente: ¿El instrumento realmente está construido para medir lo que yo necesito saber (mi variable objetivo)? Si la respuesta es satisfactoria, el instrumento probablemente sea válido.

3. Objetividad durante la aplicación del instrumento. Consiste en un requisito de toda investigación cuantitativa y que guarda relación con características del propio investigador. Particularmente, se refiere al grado de permeabilidad que presenta el investigador por ciertos sesgos y/o tendencias al momento de administrar, analizar e interpretar los resultados de la investigación. Para maximizar la

objetividad, se considera necesario estandarizar los procesos de la investigación (que sean idénticos para cada sujeto evaluado) y capacitarse adecuadamente en el uso del instrumento seleccionado, idealmente empleando personal experimentado.

Para finalizar, debemos poner especial énfasis en seleccionar instrumentos que cuenten con altos niveles de confiabilidad y validez (ambas características deberán estar reportadas debidamente en la literatura, en el apartado metodológico correspondiente). Asimismo, es importante considerar que la confiabilidad, validez y objetividad no deberán tratarse de manera independiente, es más, cualquier error presente en alguno de estos tres elementos repercutirá en la calidad final de la investigación.

7.3.2.3 Tipos de instrumento de medición

Para realizar una investigación con enfoque cuantitativo disponemos de una gran variedad de instrumentos y métodos de recolección de información, sin ir más lejos, en algunos casos es posible hacer uso de una combinación de estas técnicas en un mismo estudio. A continuación, abordaremos diferentes tipos de instrumentos de medición de datos cuantitativos, señalando características de forma y aplicabilidad de los más utilizados (Hernández, Fernández y Baptista, 2010):

7.3.2.3.1 Cuestionarios o Encuestas

En la investigación del campo de las Ciencias Sociales, probablemente la técnica de recolección de datos más utilizadas es el Cuestionario. Este instrumento consiste en un conjunto de preguntas que abordan una o más variables que se pretenden evaluar, cuidando tener coherencia con el problema de investigación y las hipótesis del estudio. En cuanto a forma, el cuestionario estará construido esencialmente por: portada, introducción, instrucciones (presentes a lo largo del cuestionario) y agradecimiento final.

Por una parte, las características de un cuestionario se relacionan con el tipo de preguntas realizadas, pudiendo ser de tipo Cerradas si cuentan con categorías u opciones previamente delimitadas por el investigador (por ejemplo, ¿Durante la pandemia usted a presentado la COVID-19? Responda Sí/No), o bien, de tipo Abiertas si las respuestas no se encuentran delimitadas por el investigador (por ejemplo, ¿Cuál es su principal motivo de asistencia a psicoterapia? Responda brevemente). Cada tipo de pregunta presentará beneficios e inconvenientes a nivel metodológico, sin embargo, es necesario considerar la dificultad adicional que presentan las preguntas abiertas al momento de su codificación.

Por otra parte, se debe considerar el número de preguntas utilizadas para medir la variable objetivo. En este sentido, podemos encontrar cuestionarios que utilizan sólo una pregunta para recolectar la información necesaria para comprender la variable dependiente, mientras que otros cuestionarios podrían considerar la variable objetivo como una dimensión que requiere de varias preguntas (ítems) para su evaluación. No existe un número de preguntas recomendado para la evaluación de una variable, no obstante, es necesario que este número permita contar con niveles aceptables de confiabilidad y validez.

La aplicación de un cuestionario obedece principalmente a las características del contexto de la investigación. De esta manera, podemos hablar de un cuestionario *Autoadministrado* si éste ha sido proporcionado directamente al voluntario/a para su contestación, en donde la forma de autoadministración puede tener distintas modalidades: i) individual, donde el cuestionario se entrega directamente a un/a voluntario/a, ii) grupal, donde el cuestionario se entrega a grupos de voluntarios/as reunidos quienes lo contestarán individualmente con instrucciones comunes, y iii) por envío, donde

el cuestionario es enviado de manera remota (e-mail, página web o equivalente). Por otra parte, un cuestionario puede ser administrado vía *Entrevista* considerando una instancia donde el investigador realiza las preguntas al voluntario/a y también anota sus respuestas, tomando un rol activo y muchas veces filtrando (codificando) la información en tiempo real, además debemos considerar que las modalidades pueden ser: i) entrevista personal, si el investigador y voluntario se encuentran cara a cara, o bien, ii) entrevista remota, si entre ambos actores hay una comunicación impersonal a distancia (por ejemplo, vía telefónica).

7.3.2.3.2 Escalas para medir las actitudes

El campo de la psicología puede ser comprendido de manera muy general como el estudio de la conducta humana. Al respecto, uno de los grandes desafíos para la investigación psicológica ha sido operacionalizar ciertas conductas y, por lo tanto, medirlas de manera confiable, válida y objetiva. En este sentido, existen diversas escalas psicológicas desarrolladas para medir actitudes y que permiten, de manera indirecta, evaluar conductualmente a los sujetos. En efecto, si un sujeto presenta una actitud determinada ante un objeto o concepto en particular, es probable que se comporte de cierta manera. Por ejemplo, una persona que tiene una actitud favorable frente a la movilización social, probablemente se movilizaría

o participaría de alguna manera en la movilización social. De esta forma, es importante entender las actitudes como INDICADORES de la conducta potencial del individuo, no como la conducta en sí misma.

Las escalas para medir las actitudes hacen uso de algunas propiedades, entre las que destacan la direccionalidad (negativa o positiva) y la intensidad (baja o alta). Además, estas escalas pueden hacer referencia a las actitudes que presentamos ante un objeto, ser vivo, actividad, concepto, persona o símbolo. Al respecto, el método de evaluación de actitudes más conocido es el escalamiento de Likert, compuesto por un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales el/la participante debe emitir una respuesta (mostrar una actitud). La respuesta dentro de la escala de tipo Likert ha sido previamente delimitada a una cantidad específica de puntos o categorías, dentro de los cuales el/la voluntario/a del estudio debe seleccionar solo una. De esta forma, cada sujeto obtiene una puntuación respecto a cada uno de los ítems de la escala y, asimismo, una puntuación total de la escala, sumando los puntajes de todos los ítems. Por ejemplo, un ítem podría afirmar "Si por mi fuera, pasaría toda la época de pandemia en la playa", el cual debe ser respondido dentro de la siguiente escala de 5 puntos: Definitivamente sí; Probablemente sí; Indeciso; Probablemente no; Definitivamente no.

Un aspecto relevante de la escala de tipo Likert es que evalúa la actitud frente a un único concepto o variable subyacente, para este propósito considera la puntuación de cada ítem con similar ponderación (igual peso) en el cálculo de la puntuación total. Lo anterior se explica en base a la construcción de la escala, que comienza con la elaboración de un número importante de afirmaciones que tributen al objeto de actitud, de los cuales serán seleccionadas aquellos ítems que correlacionen significativamente entre sí. Referente a la aplicación del escalamiento de Likert, estos instrumentos pueden ser autoadministrados, conducidos mediante entrevistas e, inclusive, ser parte de cuestionarios o encuestas.

7.3.2.3.3 Análisis de contenido

Corresponde a una técnica de recolección de datos cuantitativos a partir de cualquier tipo de comunicación. Para este propósito, el análisis debe cuantificar de manera sistemática y lo más objetiva posible los contenidos de la comunicación, separándolos en categorías y subcategorías. Esta técnica presenta diversos usos, entre los cuales destacan el análisis de: i) fuentes escritas, por ejemplo,

contrastando ideologías políticas de varios periódicos nacionales frente a los resultados de una elección de candidatos presidenciales; ii) fuentes audiovisuales, por ejemplo, contrastando los contenidos infantiles de varios programas de televisión; iii) fuentes publicitarias, por ejemplo, contrastando el sesgo de género que presentan los anuncios de vestuario de las grandes cadenas; iv) fuentes científicas, por ejemplo, contrastando los niveles de confiabilidad y validez instrumental de los últimos estudios sobre ansiedad y depresión en adolescentes.

7.3.2.3.4 Observación

Corresponde a la técnica de recolección de datos por excelencia para analizar la manifestación conductual de los/as participantes de un estudio, la cual ha tenido un gran auge en la última década gracias al avance de las tecnologías de registro audiovisual. Esta técnica consiste en el registro sistemático, confiable y válido de comportamientos observables, los cuales son organizados en categorías y subcategorías mediante un proceso minucioso de codificación. Dentro de los posibles usos de la observación encontramos el análisis de: i) dinámicas familiares, por ejemplo, observando la sincronía entre madre e hijo/a durante el juego libre; ii) síntomas físicos, por ejemplo, observando la relación entre el dolor percibido y la conducta asociada al dolor; iii) conductas de alimentación, por ejemplo, observando la manera en que se alimentan los/as adolescentes en la escuela.

7.3.2.3.5 Pruebas e Inventarios estandarizados

Corresponden a una serie de instrumentos de recolección de datos cuantitativos que han sido desarrollados atendiendo a una variable psicológica específica. Para su construcción, la mayoría contiene un gran número de ítems de escalamiento de tipo Likert, no obstante, y a diferencia de estos últimos, las pruebas e inventarios estandarizados cuentan con un procedimiento específico para su aplicación, codificación e interpretación de resultados. Actualmente existen miles de pruebas e inventarios que han sido estandarizados, la mayoría en idioma inglés, aunque con la posibilidad de poder ser traducidos, adaptados y validados para su uso en Chile. Dentro de las más conocidos encontramos la Escala de Inteligencia de Wechsler para niños (WISC) y su análogo para adultos (WAIS), el Inventario de Depresión de Beck y su análogo para Ansiedad, la Escala de Ansiedad de Hamilton, la Escala de Aptitudes Intelectuales (BAS), entre muchas otras.

7.4 Estrategias de análisis de datos

7.4.1 Análisis de datos cualitativos

7.4.1.1 Características generales de los análisis de datos cualitativos

Existe cierto grado de consenso respecto de las dificultades y limitaciones que existen en la clasificación y nominación de las estrategias de análisis usadas en los métodos cualitativos, lo que se refleja en que no hay una taxonomía universalmente aceptada sobre los tipos de análisis (Amezcuza y Gálvez, 2002). Es por esto que es más pertinente hablar de LAS estrategias de análisis cualitativo, más que de LA estrategia analítica. Pese a esto, algo común entre todas las propuestas analíticas es la búsqueda de acceso a los aspectos subjetivos de la realidad por medio de la indagación del sentido de los datos que se van a analizar. Sin embargo, el modo de lograr esto dependerá de distintos elementos tanto epistemológicos y teóricos, como también vinculados con las características propias del objeto de estudio. Es por esto que, por ejemplo, desde epistemologías post-positivistas los análisis tenderán a ser más descriptivos; mientras que desde perspectivas más críticas y/o construccionistas se considerará válido y pertinente la realización de análisis de corte más interpretativos.

7.4.1.2 Diferencia entre estrategias de análisis cualitativas v/s cuantitativas

Dado que las metodologías cualitativas buscan acceder a los aspectos subjetivos de la realidad, las estrategias de análisis difieren bastante de las usadas en los métodos cuantitativos que se fundamentan en el uso de procedimientos estadísticos con la finalidad de obtener datos considerados objetivos y generalizables. Por lo tanto, una diferencia central es la finalidad del análisis ya que en los métodos cualitativos no se busca alcanzar resultados que sean estadísticamente representativos, ni conocer las relaciones entre variables ni tampoco generar predicciones ni establecer relaciones causales. Los análisis de datos cualitativos buscan describir y comprender la realidad, dando relevancia a los aspectos subjetivos que la configuran. Sin embargo, es necesario aclarar que pese a las diferencias que puedan existir entre las distintas propuestas analíticas, un criterio de calidad común es la necesidad de que haya una coherencia y dependencia entre el material que se analiza y los resultados e interpretaciones que provengan de ese análisis.

Dada su finalidad, los métodos cualitativos no se basan en la cuantificación del material analítico sino en procedimientos como la reducción, conceptualización, inferencia, categorización, clasificación, descripción, contrastación e interpretación. No obstante, es necesario señalar al respecto que igualmente existen algunas estrategias analíticas basadas en las frecuencias de aparición de ciertas palabras y conceptos. Este tipo de análisis dependiendo de la postura epistemológica de los/as autores, puede o no ser considerado como una forma de análisis cualitativo. Desde mi punto de vista, este no sería un análisis propiamente cualitativo ya que su foco no está puesto en comprender las cualidades y subjetividades asociadas al fenómeno, sino que se centra principalmente en la frecuencia de aparición como criterio para relevar ciertos elementos por sobre otros. Sin embargo, se trata de un tema en discusión y frente al cual no hay consenso.

7.4.1.3 Clasificación de las estrategias de análisis cualitativos

Como se señala previamente no existe un modo único, ni universalmente aceptado para clasificar las estrategias de análisis cualitativas, por lo que las formas de clasificación varían entre distintos autores según los criterios que éstos usen para realizar las tipologías.

Barton y Lazarsfeld (1955, citados en Amezcua y Gálvez, 2002) realizan una clasificación según el nivel de complejidad del análisis distinguiendo entre observaciones, construcción de sistemas descriptivos, relaciones entre fenómenos, formulaciones matriciales y análisis en apoyo de la teoría.

Otra propuesta de clasificación es la de Hammersley y Atkinson (1994, citados en Amezcua y Gálvez, 2002) quienes señalan que existe un continuo entre análisis con finalidades descriptivas y análisis con finalidades interpretativas.

Los tipos de análisis también pueden ser clasificados según si están más orientados a generar o a verificar teorías, es decir, según el rol que cumplen las teorías previas para la realización del procedimiento analítico (Amezcua y Gálvez, 2002). Por ejemplo, en el caso de la "Teoría Fundamentada" la finalidad del análisis es generar una teorización sobre el problema concreto que se está estudiando, construyendo un conocimiento inductivo basado en las experiencias de los propios sujetos; mientras que en el caso del procedimiento de "Inducción analítica" lo que se busca por medio del análisis cualitativo, es realizar un ejercicio dialéctico para probar teorías preexistentes (Amezcua y Gálvez, 2002).

También existe la posibilidad de realizar una clasificación entre análisis de contenido v/s análisis del discurso. El primero alude a una serie de métodos y procedimientos que buscan comprender el sentido de los textos, pudiendo usar estrategias más descriptivas o más inferenciales (Amezcua y Gálvez, 2002).

El segundo alude a diversos enfoques y estrategias que buscan comprender, a través del discurso y por medio de un enfoque crítico, los problemas sociales, el poder y la desigualdad; pudiendo enfatizar en el análisis del uso del lenguaje, la comunicación de creencias y las interacciones en situaciones sociales (Amezcuay Gálvez, 2002). Es necesario aclarar al respecto que también las distintas estrategias analíticas pueden ser entendidas dentro de un continuo que va entre lo discursivo y lo basado en el contenido. A su vez, cabe destacar que los términos análisis de contenido y análisis de discurso deben ser entendidos como una forma de clasificación genérica, ya que cada uno incluye diversos procedimientos y técnicas, por lo que no sería suficiente, por ejemplo, sólo indicar que se realizó un análisis de contenido, sino que sería necesario señalar desde la propuesta de qué autor se está trabajando, cuál era la finalidad del análisis y cuál fue el procedimiento realizado.

7.4.1.4 Términos relevantes asociados al análisis de datos cualitativos

Si bien existen distintas formas de realizar análisis cualitativos, a continuación, se presenta una serie de términos relevantes comunes a distintas estrategias analíticas, y que ayudarán a comprender este proceso (Ilustración 1).

Citas: corresponden a fragmentos del texto a analizar que son considerados como relevantes para responder a la pregunta de investigación.

Códigos: corresponden a etiquetas, conceptos o pequeñas frases que refieren a la idea central que se desprenden de las citas. Los códigos agrupan varias citas que aluden a la misma idea o concepto. Según corresponda, los códigos pueden agrupar citas de una misma unidad de análisis o de varias unidades analíticas distintas (por ejemplo, un código puede agrupar citas de una sola entrevista o de diferentes entrevistas y que refieren a un mismo concepto). Debe existir una coherencia y consistencia entre el código elaborado y las citas que se agrupan en este (no sobre interpretar).

Al elaborar los códigos es útil preguntarse: ¿Qué se está señalando en esta cita?, y en base a esta respuesta crear su respectivo código. Eventualmente para un mismo extracto es posible identificar más de un código. Es importante al momento de codificar no perder de vista la pregunta de investigación y los objetivos, ya que esto evitará la codificación de información que puede no ser relevante para el estudio en cuestión. También es importante no perder de vista la mirada global de la totalidad de los datos, así como la disciplina desde la cual se está realizando el estudio.

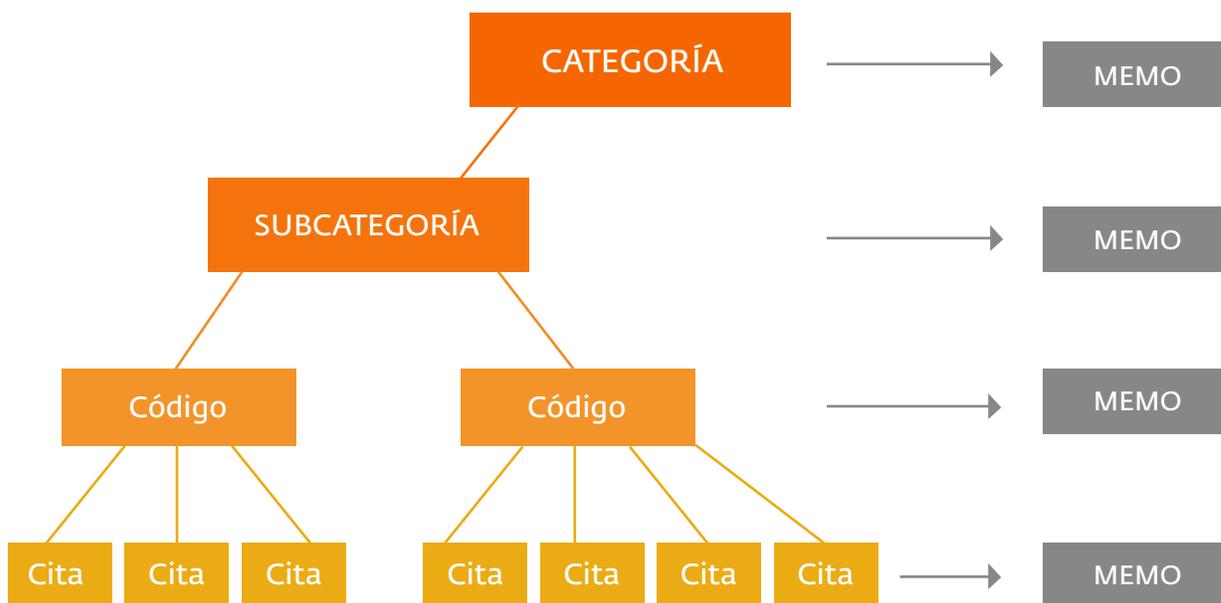
Categorías: corresponden a una agrupación de códigos bajo un nivel de abstracción mayor. El criterio para unir los códigos en torno a una categoría, es definido por quien investiga en base a la pregunta de investigación y la estrategia analítica que se está usando. Es relevante tener claridad respecto de cuáles son los criterios en base a los que se formularán las categorías. Según la cantidad y características de los códigos, es posible elaborar también subcategorías, que luego se agrupan en categorías más amplias.

Al formular categorías es relevante revisar la coherencia interna entre los códigos y las categorías a las que pertenecen. Es importante buscar nivelación semántica entre categorías, lo que quiere decir que las categorías debieran ser equivalentes en niveles de abstracción y condensación. Asimismo, también es necesario considerar que idealmente un código debiera asignarse a una sola categoría y no a varias. Por ejemplo, si tengo dos categorías, una llamada "deporte" y otra llamada "deportes motorizados", podemos identificar un error en tanto ambas tienen niveles de abstracción distintos, pues "deportes

motorizados” es más concreta y específica, e incluso está contenida bajo la categoría “deporte”. Otro error que se puede identificar en este caso es que, si hubiese un código llamado “motociclismo”, podría ser ubicado tanto en la categoría “deporte” como en la de “deportes motorizados”.

Memos: corresponden a reflexiones analíticas que realiza el investigador, en relación tanto a las citas, códigos, categorías o al proceso analítico general. Los memos son parte importante del análisis y sirven de insumo para la redacción de resultados y escritura del informe. Los memos pueden corresponder a la elaboración de argumentos generales y/o específicos a partir del material, al desarrollo de preguntas analíticas sobre los datos, a la formulación de hipótesis conceptuales y a la realización de reflexiones teóricas. Para la realización de memos es importante considerar las distinciones, énfasis y valoraciones que hacen los sujetos en sus relatos.

Ilustración 1. Modo general de organización del análisis



7.4.1.5 Algunas estrategias de análisis cualitativo

A continuación, se presenta una serie de técnicas analíticas para datos cualitativos. Cabe recordar que considerando lo señalado previamente, la forma de clasificar y entender estas estrategias varía según distintos autores.

7.4.1.5.2 Análisis del discurso

Al igual que lo que ocurre con la noción de “análisis de contenido”, el término análisis del discurso puede ser usado tanto para clasificar distintas familias de técnicas analíticas cualitativas (contenido v/s discurso), como para aludir a una técnica particular de análisis. A su vez, también puede ser entendido como un método dentro de la investigación cualitativa. Por lo tanto, al igual que en el caso anterior, es importante señalar cómo se está entendiendo el análisis del discurso, qué tipo de análisis de discurso se está realizando y qué autores/as se están usando como referencia.

7.4.1.5.3 Teoría Fundamentada (Grounded Theory)

Es una propuesta metodológica desarrollada por los sociólogos Glasser y Strauss en 1967, con la finalidad de generar teorías emergentes sobre los fenómenos sociales. Es importante indicar al respecto que la teoría fundamentada no es solo una estrategia analítica, si no más bien un método o enfoque dentro de la investigación cualitativa, lo que quiere decir que siguiendo la propuesta inicial desde la cual fue creada, implica más elementos que sólo una forma de trabajar con los datos. Cabe destacar que la forma de comprender y llevar a cabo la teoría fundamentada ha variado a lo largo del tiempo y se ha visto influida por diversos enfoques teóricos. Esto hace importante que, al llevar a cabo un análisis de datos basado en esta propuesta, se explicité desde qué autores/as se está trabajando, cómo se le está comprendiendo y cuál es la finalidad que se le está dando.

Al llevar a cabo la teoría fundamentada como método de investigación y desde la propuesta inicial de sus autores, es importante considerar que se trata de un proceso principalmente inductivo, en donde no se trabaja con hipótesis previas que buscan ser comprobadas, sino que se busca a partir de los mismos datos generar modelos comprensivos que permitan entender un determinado fenómeno social. El eje central de la propuesta de la teoría fundamentada es la elaboración de teoría que emerja desde los propios datos recopilados. Esto implica el desarrollo y elaboración de conceptos, y la formulación de propuestas de relación e interrelación entre estos, basadas en el proceso analítico, y no en teorías o hipótesis previas.

Sin embargo, como ya se señaló, la formas de llevar a cabo y entender la teoría fundamentada han ido mutando desde la propuesta original y existen autores/as, como posteriormente el mismo Strauss, que incorporan el uso de categorías analíticas elaboradas previamente a partir de la revisión de la literatura realizada anteriormente (Flores y Naranjo, 2013).

En términos generales la teoría fundamentada es un método en el cual se busca desarrollar una teoría a partir de los datos recopilados y para esto se basa un proceso de análisis que implica, por medio de un proceso de codificación de tres fases, la elaboración de conceptos y categorías que desembocan en un modelo comprensivo del fenómeno que se está estudiando. Para ser llevado a cabo, esto requiere que los datos sean analizados en paralelo a la fase de producción de datos mediante un proceso de comparación constante y que se realice una selección de casos basada en un muestreo teórico.

Por comparación constante se entiende el método mediante el cual la nueva información que se obtiene se va comparando y contrastando con los conceptos que se han ido elaborando previamente, con la finalidad de cuestionarlos, profundizarlos y densificarlos. Para poder llevar a cabo esta estrategia es necesario que el proceso de producción de datos se realice en paralelo con la fase analítica.

En cuanto al muestreo teórico, se trata de un proceso de selección de la muestra que no está guiado por criterios estadísticos, ni predefinidos, sino que la selección de nuevos casos de análisis está guiada por el aporte potencial de éstos para profundizar y complejizar los conceptos y relaciones que se han ido elaborando durante el proceso analítico. La pregunta que guía la selección de nuevos casos es: ¿hacia que sujetos, grupos o situaciones me debo dirigir ahora para generar nuevos datos y con qué propósito teórico (emergente) se están eligiendo a estos nuevos casos? (Strauss y Corbin, 1990).

Respecto a cómo llevar a cabo el proceso analítico, los autores proponen la realización de tres fases de codificación: abierta, axial y selectiva (Glasser y Strauss, 1967). Cabe destacar que, al momento de llevar a cabo el proceso analítico, muchas veces estas fases se van sobreponiendo unas de otras.

La codificación abierta tiene como finalidad la elaboración de conceptos y la identificación de las propiedades y dimensiones de éstos. Los conceptos refieren a nombres o etiquetas que se le asignan a un determinado fenómeno que es considerado como relevante en información (Glasser y Strauss, 1967). Para llevar a cabo este proceso se va realizando un proceso de codificación (asignación de etiquetas o nombres) línea por línea del material. La idea es que los códigos en esta fase no sean interpretativos y que refieran del modo lo más fiel posible a cómo el sujeto comprende, nombra e interpreta su realidad. En un siguiente momento y desarrollando un proceso de comparación constante, los códigos se agrupan en categorías de un mayor nivel de abstracción, y de esta manera los códigos pasan a dar cuenta de las propiedades y dimensiones de las categorías a las que refieren. A su vez de ser pertinente, se pueden ir desarrollando también subcategorías. La codificación abierta, provee de un análisis descriptivo de los datos.

La codificación axial es el proceso mediante el cual se van relacionando las categorías y subcategorías. El propósito de esta fase es reagrupar en torno a ejes vinculados a las categorías más relevantes, la información que previamente fue desagregada. Para llevar a cabo este proceso se sugiere guiarse por el paradigma de la codificación que proponen Strauss y Corbin (1990), en el cual el investigador/a para pensar en cómo se relacionan los distintos elementos debe preguntarse sobre cuáles son las condiciones causales, intervinientes y contextuales que se vinculan con el fenómeno, y cuáles son las estrategias de acción e interacción que se llevan a cabo en torno a éste.

Finalmente, en la fase de codificación selectiva, los resultados obtenidos de la codificación axial se abstraen y agrupan en torno a un gran fenómeno central que condensa los productos de los análisis previos. Esta es una fase analítica de mayor abstracción y selección en donde se responde a la pregunta de investigación a través de la elaboración de una categoría central en torno a la cual convergen las otras categorías. En esta fase de análisis se deben interrelacionar, abstraer y densificar las categorías elaboradas en las fases previas, y se elabora un argumento central que permite comprender la relación entre las distintas categorías y la categoría central.

7.4.1.5.4 Etnografía

La etnografía corresponde a un método dentro de la investigación cualitativa, que tiene por finalidad comprender el modo de vida de un grupo social, contexto o cultura. Es un método que surge desde los estudios antropológicos, que requiere un profundo proceso de inserción en el campo de estudio y que utiliza como una de sus principales estrategias de producción de datos la observación participante, aunque también se triangula con otras técnicas como, por ejemplo, entrevistas formales y conversaciones informales. Durante el trabajo de campo, quien investiga no sólo debe generar datos, sino también tener una experiencia etnográfica lo más cercana posible a la de las y los actores sociales que son parte del fenómeno de estudio. Durante la realización de un trabajo etnográfico es necesario un proceso exhaustivo de observación participante en el cual el fenómeno sea estudiado desde distintas perspectivas, buscando la saturación de la información y para lo cual es importante que quien investiga pase a ser un miembro competente del grupo. Es decir, alguien que conoce, adquiere y participa de los códigos de interacción del grupo, siendo capaz de actuar de forma pertinente en éste.

A partir del trabajo de campo el investigador/a realiza un análisis de éste, generando un relato etnográfico, que debiese lograr una descripción densa del fenómeno de estudio, precisa, exhaustiva e interpretativa, articulada entre lo general y lo particular, y viceversa. Se debe lograr un relato que provea el sentido de aquello que se está describiendo y que se dilucidó en el trabajo de campo, atendiendo a las voces de los distintos actores involucrados, intentando comprender epistemológicamente al objeto de estudio.

El relato etnográfico se puede organizar de distintas maneras como, por ejemplo: desde la experiencia del investigador/a; en función de los distintos contextos observados, según un orden temporal, o según conceptos estructurantes del fenómeno de estudio. Si bien hay etnografías más descriptivas y otras más conceptuales, es importante generar un relato etnográfico donde sea posible ver la voz del investigador/a; de las y los actores sociales involucrados, donde haya una adecuada contextualización del fenómeno de estudio y el trabajo de campo, logrando una presentación detallada de los elementos afectivos y sensitivos, presentes en la experiencia estudiada.

7.4.1.6 Consideraciones generales al momento de realizar análisis de datos cualitativos

Al momento de analizar datos cualitativos es importante siempre tener en consideración tanto la pregunta de investigación, como los objetivos generales y específicos del estudio. Es conveniente tenerlos fácilmente disponibles, para que en caso de sentirse desorientado/a frente a los datos, acudir a ellos, y al momento de analizar no perder el foco del estudio.

Dado el gran volumen de datos con el que se suele trabajar en los estudios cualitativos, es importante tener una visión holística de éstos. Para esto se sugiere antes de comenzar a trabajar, leer previamente todo el material que se analizará, ya que esto permitirá tener una mirada global de éste y de los elementos relevantes que aparecen en función de la pregunta de investigación, evitando caer en un análisis innecesariamente detallado o perder el foco en tópicos poco relevantes para los objetivos del estudio.

En cuanto a los pasos para la realización del análisis, en un primer momento se realiza un análisis intra-casos y luego un análisis inter-casos. Esto quiere decir que, por ejemplo, en una primera instancia y tras leer la totalidad del material que se analizará, cada una de las entrevistas debe ser analizada en detalle (análisis intra-caso), para luego realizar un análisis entre las distintas entrevistas, considerando los códigos que se elaboraron en cada una de éstas. De ser pertinente, al momento de codificar se pueden usar los mismos códigos entre distintas entrevistas.

Es importante cuando se trabaja en un equipo de investigadores/as, realizar inicialmente un análisis en conjunto de una parte del material. Esto permite ir triangulando, ajustando y consensuando el estilo de analítico que se usará. Por ejemplo, algunas personas son más detallistas y específicas al momento de crear y nombrar códigos, y otras tienden a nombrar los códigos usando conceptos más generales. Si bien ninguna de estas formas es correcta o incorrecta en sí misma, consensuar el estilo de codificación que se usará y el nivel de detalle con que se trabajará permitirá un trabajo más coordinado, riguroso y evitará perder tiempo en las fases analíticas posteriores. También es útil en la fase inicial de análisis trabajar en conjunto y a partir del análisis que se está realizando, crear una lista de códigos que sirva de base para los análisis posteriores que se irán desarrollando. Es importantes que haya consenso sobre qué y cómo se entiende cada código y qué tipo de datos podrían formar parte de cada uno.

Triangular los análisis es una forma de evitar sesgos y dar rigor al estudio que se está llevando a cabo y, por lo tanto, es necesario que se realicen reuniones de discusión del proceso analítico, así como también es recomendable que los investigadores/as puedan intercambiarse el material que están analizando para que éste pueda ser revisado, discutido y consensuado en conjunto.

Durante el proceso de codificación del material es importante no caer en una sobreinterpretación de los datos, ya que de lo contrario se pierde rigurosidad al no existir una coherencia entre el material textual y el análisis que se está realizando. Dependiendo del tipo de análisis a utilizar varía el espacio que se da a la interpretación, sin embargo, siempre debe existir una consistencia y dependencia entre el dato y el análisis, pudiendo fundamentar este último claramente a partir de lo que se evidencia y aparece en el dato. También es importante tener claro que un análisis de datos cualitativos no es un análisis clínico y, por lo tanto, no nos interesa evaluar o juzgar al hablante, sino comprender cómo representa el fenómeno estudiado y qué tipo de realidades se construyen a partir de esto.

7.4.1.7 Presentación de resultados de análisis de datos cualitativos

Si bien no existe una forma única de presentar y organizar los resultados y esto depende, entre otros elementos, del tipo de análisis realizado y de la extensión con que se cuente para realizarlo; en términos generales, es importante considerar que la finalidad de llevar a cabo estudios cualitativos es comprender en profundidad y "desde dentro" el fenómeno de estudio. Es por tanto necesario lograr esta comprensión en profundidad al presentar los resultados, y no sólo dar cuenta de las generalidades que se identificaron a partir del análisis. Se valora el uso de un estilo narrativo que permita conocer en detalle y profundidad los resultados alcanzados, así como las cualidades del fenómeno de estudio.

Es importante organizar la información de una manera clara, que permita que quien lee entienda la jerarquía y el orden en que se presentan los resultados. Para esto, muchas veces puede ser útil la inclusión de tablas de síntesis, esquemas y el uso de títulos y subtítulos. En relación a esto, es necesario considerar que las tablas y esquemas deben ser explicados y no corresponden a un resultado en sí mismos.

La inclusión de citas textuales del material primario analizado (ej. extractos de entrevistas o grupos focales) suele ser común al presentar resultados cualitativos. La finalidad de esto es ilustrar y comprender con más detalle y de "primera fuente" los resultados que se presentan. Es para esto importante que las citas seleccionadas sean pertinentes al resultado que se quiere mostrar, que tengan una extensión que permita por sí mismas su comprensión, y que sean un aporte para entender y profundizar en el resultado que se está presentado, sin ser una mera repetición textual de lo ya dicho. Al momento de seleccionar las citas es importante alternarlas de las distintas fuentes primarias (ej. usar citas de las distintas entrevistas y no sólo de una) ya que de lo contrario pareciera que los análisis y resultados provienen de un único caso.

Al incorporar citas, es importante que estas queden bien integradas dentro del texto que se está presentando, de manera que no aparezcan aisladas o estén forzosamente incluidas en el relato. En cuanto a la cantidad de citas a incluir, es necesario tener en cuenta que estas no corresponden a un resultado en sí mismo, que deben ser explicadas e integradas dentro del texto y que, por lo tanto, no se les debe dar un uso excesivo, aunque es necesaria su presencia para ilustrar y comprender mejor los resultados.

Finalmente, cabe recordar que el estilo que se use para presentar los resultados está influido por distintos elementos tanto teóricos como metodológicos, así como también relativos al estilo del investigador/a y al contexto en que serán presentados y la audiencia a la que están dirigidos.

7.4.2 Análisis de datos cuantitativos

7.4.2.1 Introducción

El análisis cuantitativo de datos corresponde a una forma de modelamiento de la información disponible en un ámbito de conocimiento en la que se espera buscar una representación numérica del comportamiento de fenómenos de interés.

En las Ciencias Sociales en general y en la Psicología en particular estos modelos han permitido entregar propuestas que formalizan los postulados teóricos de distintas líneas de pensamiento, uniendo dichos postulados a evidencias empíricas que permiten evaluar cuánto de lo postulado efectivamente puede ser sustentado por los datos.

En ese sentido, el enfoque cuantitativo es una alternativa para la generación y validación de conocimiento. Para que pueda ser aplicado, requiere que el fenómeno a ser estudiado sea representado por números, lo cual constituye una primera restricción importante, pues implica definir una estrategia que permita generar esa relación entre el fenómeno estudiado y el número que lo representa.

Para lograr dicho objetivo, se pasa por distintas instancias de formalización del conocimiento, que permiten que el análisis que finalmente se va a hacer, tenga sentido científico y no solamente sea el resultado de la aplicación de una fórmula.

Las etapas centrales de este proceso son las siguientes:

a) Definición de la pregunta de investigación y del fenómeno a estudiar, identificando cuales son las variables centrales a estudiar. El concepto de **variable** es central en la metodología cuantitativa. Como su nombre lo indica, identifica cualquier constructo definido en el que se puede observar más de una forma de aparición. Por ejemplo, la edad de las personas, la cantidad de síntomas que se presentan al consultar en psicoterapia, el nivel de felicidad autoreportada, el grado de presencia de distintos rasgos de personalidad y muchos otros que se vuelven relevantes, o no, dependiendo del problema que se definió. En todo estudio hay, además, condiciones que no varían, conocidas como **constantes**. Por ejemplo, si en un estudio sólo se consideran a chilenos, la nacionalidad de los participantes del estudio es entonces una constante y no una variable. En cada estudio contamos con un conjunto limitado de variables de interés, y son éstas las que van a ser estudiadas.

b) Operacionalización. Una vez identificadas las variables de interés, es necesario contar con una definición operacional de las mismas, esto es, la definición de la variable en términos de un

procedimiento que permite asignar valores diferentes a sus distintas formas de aparición. En otras palabras, un procedimiento que permite asignar valores diferentes a sus distintas formas de aparición. En otras palabras, un procedimiento que vuelve al concepto teórico en algo medible. Por ejemplo, podemos definir operacionalmente la creatividad de una persona como el número de usos distintos que logra enumerar para un lápiz en un tiempo delimitado. En este caso, la definición operacional de la creatividad tomará valores que parten desde o hasta un número máximo de usos que puedan ser dados en el tiempo disponible. Mientras más alto el puntaje, consideramos que la persona se muestra como más creativa en la tarea que le dimos. Como podemos ver, la operacionalización nos permite tener indicadores registrables de un concepto más complejo. Obviamente la creatividad de una persona no se limita a su habilidad de dar usos distintos a un lápiz, pero ese indicador puede darnos una aproximación a su creatividad. Este procedimiento está a la base de la creación de muchos instrumentos psicológicos, donde cada ítem es un indicador de un constructo más complejo, que es el que estamos tratando de estudiar. Por lo mismo, toda operacionalización es una mirada parcial al concepto estudiado, y no pretende ser más que eso. Esto es parte de las limitaciones que todo estudio cuantitativo asume, ya que se entiende que no es posible captar todo el fenómeno en una simple medida, lo cual es particularmente cierto en Psicología donde, además, los fenómenos no se presentan en forma directa (uno no observa directamente la extroversión de una persona, pero sí distintas formas de manifestación de la misma).

c) Recolección de información. En todo estudio debe especificarse qué operacionalización se usó para cada constructo estudiado, indicando también la forma en la que se registró esa información. En ocasiones, la operacionalización usada nos llevará a categorías (por ejemplo, presenta o no una conducta). En otras ocasiones será un número (por ejemplo, número de síntomas reportados en la última semana). Si la forma en que se recolecta la información no está estandarizada en un estudio (por ejemplo, se usan en forma poco clara distintas operacionalizaciones para el mismo constructo), dicho estudio perderá validez.

d) Codificación. Toda la información que sea recolectada va a estar codificada de alguna forma. La codificación es el proceso de identificación de las distintas formas de aparición de una variable con un valor, el cual es usualmente un número. Por ejemplo, si queremos registrar si una persona reporta síntomas depresivos durante la última semana, se generaría un esquema como el siguiente:

Variable	Valores	Código
RepSinD: Reporta síntomas depresivos en la última semana	Si	1
	No	0

El primer nombre (RepSinD) corresponde al nombre con el que esa variable va a ser identificado en la matriz de datos que va a ser analizada. Así, podemos tener un libro de códigos que identifica las variables de interés de un estudio. En el ejemplo siguiente mostramos el libro de códigos de un estudio que registra el sexo, la edad, el reporte de síntomas depresivos y el nivel de extroversión de una persona.

Variable	Valores	Código
Sexo	Masculino Femenino	1 2
Edad: Edad en número de años	nº de años	nº de años
RepSinD: Reporta síntomas depresivos en la última semana	Si No	1 0
Extro: Puntaje de extroversión en la escala NEO-pi	0 a 20	0 a 20

Con este libro de códigos se puede generar la matriz de datos del estudio

Id	Sexo	Edad	RepSinD	Extro
af1	1	18	1	5
af2	2	20	0	10

En la primera fila aparecen los nombres de las variables del estudio, una en cada columna. Se agrega un nombre nuevo (Id) que corresponde a un identificador de cada caso, el que es agregado por el investigador en muchos estudios, sobre todo cuando debe integrar información desde distintas fuentes. Usando el libro de códigos podemos ver entonces que el primer caso es un hombre de 18 años, que reportó depresión y que tuvo 5 puntos de extroversión, mientras que la segunda es una mujer de 20 años que no reportó depresión y que tuvo 10 puntos de extroversión. La matriz de datos es parte esencial del análisis que se va a hacer, ya que solo las variables y puntajes que estén incluidas en ella serán analizables por el software estadístico que usemos.

a) Nivel de medición: si bien todas las variables se representan con números (como se ve en la matriz de datos), no todos los números tienen las mismas propiedades. La definición de un nivel de medición va a restringir el tipo de análisis que podemos hacer sobre esa variable, de modo que el primer apartado a revisar será el concepto de niveles de medición.

b) Tipos de análisis estadístico: una vez que contamos con los datos podemos orientar nuestro estudio a describir lo que pasó con las variables estudiadas (estadística descriptiva) o a hacer inferencias respecto a qué podemos afirmar respecto de las variables estudiadas en la población representada por la muestra de casos que tenemos y con qué nivel de seguridad (estadística inferencial). Más adelante en este capítulo, analizaremos también los conceptos principales asociados a cada uno de los tipos de análisis estadístico.

c) En cada tipo de estadística existen distintos procedimientos que nos entregan distintas miradas respecto de lo que está ocurriendo con las variables estudiadas. Esa información nos va a permitir evaluar las hipótesis que tenemos respecto del comportamiento de esas variables y los valores esperables para las mismas en la población. Una breve referencia a algunos de los procedimientos que típicamente se usan en análisis estadístico básico serán también desarrollados en este capítulo.

La información que se entregará a continuación dista de ser exhaustiva, siendo el objetivo central de todo este capítulo dar una mirada global que permita al lector orientarse al momento de enfrentar un análisis estadístico básico de sus datos.

7.4.2.2 Niveles de Medición

La teoría de los niveles de medición (Stevens, 1946) permite diferenciar 4 niveles distintos en los que usamos información numérica asignada a una variable. El nivel de medición de una variable indica la propiedad numérica que esa variable puede tener (y por lo tanto los códigos usados para sus valores).

Se distinguen 4 niveles de medición:

a) Nominal: Los números solo identifican distintas modalidades de las variables. Corresponden usualmente a números que solo diferencian distintos valores de una variable en los que la única relación posible es la de pertenencia. Los casos que están en un valor de la variable son distintos a los casos que están en otro valor, y no hay otra relación válida posible entre ambos valores. Por ejemplo, los números que identifican recorridos del transporte público cumplen una única función: diferenciar recorridos distintos. El recorrido 409 es distinto del recorrido 520, pero aparte de eso no hay otra relación entre ambos números (el recorrido 409 no es necesariamente mejor que el 520, y los 111 "puntos de diferencia" entre 409 y 520 no tienen tampoco ninguna interpretación). Las variables con un nivel de medición nominal son cualitativas y la decisión de denominarlas con números depende solo de requisitos del estudio. Por ejemplo, se puede codificar el género como masculino (1) o femenino (2) porque para ingresar los datos es más rápido y con menos posibilidades de error en su transcripción, pero aparte de eso no hay otra relación entre esos números 1 y 2.

b) Ordinal: Además de identificar distintas modalidades de presentación de una variable, los números establecen una jerarquía entre las modalidades de las variables (algunas son mayores que otras), pero sin una separación estable entre un nivel y el siguiente, lo que no permite hacer estimaciones cuantitativas respecto del monto de diferencia entre un nivel y otro. Por ejemplo, se puede consultar a alguien por el nivel de acuerdo con una iniciativa y darle las opciones "Muy de acuerdo", "De acuerdo", "Indiferente", "En desacuerdo" y "Muy en desacuerdo", codificados con los números 5,4,3,2,1 respectivamente. Si bien sabemos que estar "Muy de acuerdo" es jerárquicamente un mayor acuerdo que "de acuerdo", no podemos asegurar que esa distancia sea estable para todos quienes contesten, ni que la distancia entre "muy de acuerdo" y "de acuerdo" es la misma que hay entre "de acuerdo" e "indiferente".

El hecho de que la distancia entre distintas categorías consecutivas no sea necesariamente la misma impide la realización de operaciones aritméticas con las mismas, correspondiendo a variables principalmente cualitativas.

c) Intervalar: Además de identificar y ordenar los valores de la variable, establece intervalos entre los valores que son siempre los mismos. Esto permite realizar operaciones aritméticas (suma, resta, etc.) entre valores de las variables. Corresponden a medidas donde no hay un valor claro que indique ausencia del atributo, de modo que no se pueden establecer relaciones de proporcionalidad entre las variables y el valor o es referencial. Por ejemplo, en temperatura, si medimos en grados Celsius, 0 grados no es un indicador de ausencia de temperatura, y 20 grados Celsius no es exactamente el doble de calor que cuando hay 10 grados.

d) Razón: Además de todas las propiedades anteriores, a este nivel de medición se le asigna un cero absoluto (no arbitrario). Esto permite establecer relaciones de proporcionalidad entre los valores de las variables, las que usualmente registran fenómenos físicos, por ejemplo, la estatura. Si una persona mide 2 metros es exactamente del doble de altura que una que mide 1 metro.

La regla de uso es: ***aceptar sólo como relaciones válidas entre los números aquellas que tengan sentido considerando el fenómeno estudiado.*** Así, el nivel de medición de una variable depende principalmente de las propiedades del fenómeno medido, pero también de la definición operacional hecha en cada estudio. Si la altura de una persona es medida en categorías (alto / bajo), el nivel de medición es nominal, aún cuando la altura pudiera medirse a nivel de razón.

Los niveles de medición restringen el tipo de análisis estadístico que se puede aplicar en cada caso. Por ejemplo, calcular el promedio a una variable nominal carece de sentido, porque las operaciones requeridas para calcular el promedio no son válidas en ese tipo de variables.

7.4.2.3 Estadística descriptiva:

Corresponden a medidas estadísticas que pueden aplicarse a variables con cualquier nivel de medición. Entre las más utilizadas se encuentran las siguientes:

7.4.2.3.1 Análisis de frecuencias

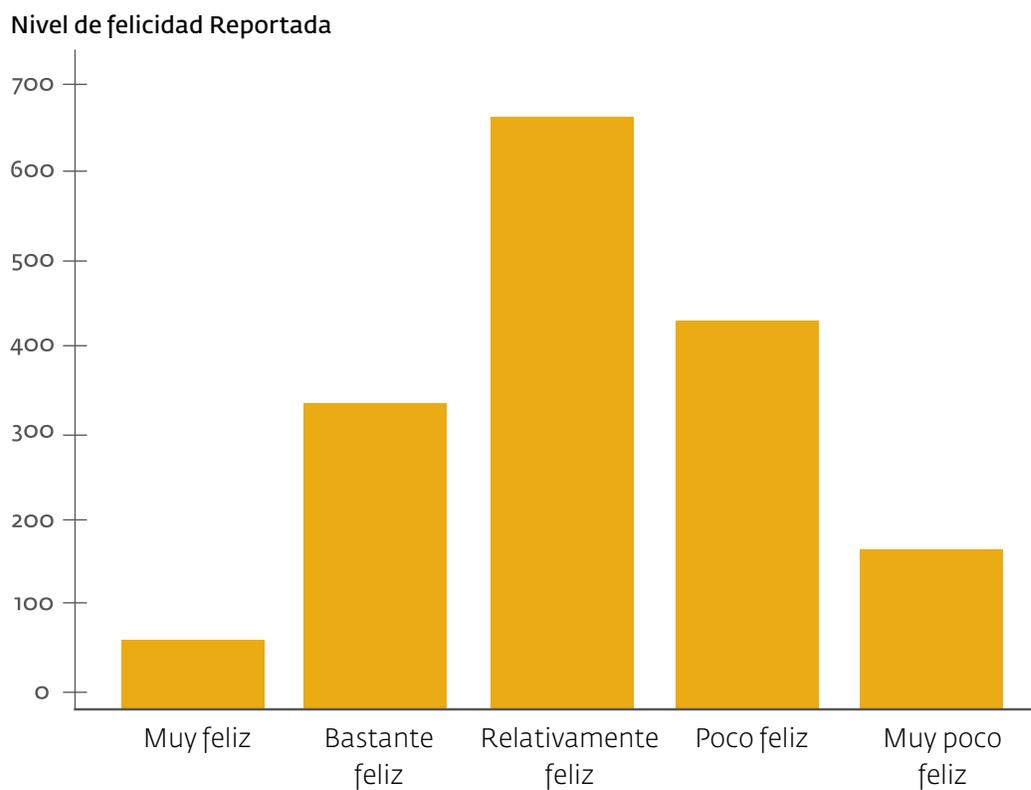
Corresponden a la medida estadística más sencilla en la que podemos analizar el comportamiento de una variable. La idea es reportar el número de apariciones de cada valor de una variable en un conjunto de datos en una tabla de frecuencias (ver Tabla 1), la que gráficamente puede expresarse en un histograma (ver Figura 1), esto es un gráfico de barras que muestra la frecuencia de aparición de cada valor.

Tabla 1. Distribución de frecuencias de respuestas a la pregunta ¿Qué tan feliz se siente en este momento de su vida?

Respuesta	f	%	% válido	% acumulado
Muy feliz	74	4.689	4.768	4.768
Bastante feliz	310	19.645	19.974	24.742
Relativamente feliz	610	38.657	39.304	64.046
Poco feliz	398	25.222	25.644	89.691
Muy poco feliz	160	10.139	10.309	100.000
Missing	26	10.139		
Total	1578	100.000		

Nota: Valores "Missing" corresponden a valores perdidos o respuestas en blanco.

Figura 1: Histograma para la distribución de felicidad reportada por pacientes chilenos



7.4.2.3.2 Tablas de contingencia

Una tabla de contingencia permite analizar el comportamiento combinado de dos variables expresadas en categorías². Al hacer esto, como se ve en la Tabla 2, puede definirse la forma en que una variable cambia (o no) su perfil de comportamiento dependiendo de los valores de la otra variable.

Tabla 2. Distribución de la percepción de felicidad de acuerdo a la variable Género

Nivel de felicidad	Femenino	Masculino	Total
Muy feliz	32 43.243 % 3.898 %	42 56.757 % 5.769 %	74 4.777 %
Bastante feliz	153 49.515 % 18.636 %	156 50.485 % 21.429 %	309 19.948 %
Relativamente feliz	316 51.803 % 38.490 %	294 48.197 % 40.385 %	610 39.380 %
Poco feliz	222 56.061 % 27.040 %	174 43.939 % 23.901 %	396 25.565 %
Muy poco feliz	98 61.250 % 8.516 %	62 38.750 % 8.516 %	160 10.329 %
Total	821 53.002 %	728 46.998 %	154

Es importante tomar en cuenta que al reportar los resultados no es necesario incluir todos los porcentajes posibles dentro de una tabla (porcentaje de fila, de columna y total), sino elegir el que muestra más claramente el comportamiento conjunto de las variables que se está analizando. Por ejemplo, en este caso, si se quiere mostrar cómo se distribuye la autopercepción de felicidad en cada género, la mejor opción es usar el porcentaje de columna, ya que este permite comparar de una manera estándar dos grupos que tienen distinto tamaño (821 mujeres y 728 hombres). En caso de querer visualizar tablas de contingencia, se recomienda el uso de gráficos de barra, como los que aparecen en las Figuras 2, 3 y 4. Cuando se muestran gráficamente los resultados debe seleccionarse aquel que muestra más claramente el efecto detectado, es decir, debe elegirse una de las opciones gráficas. En todas las opciones se graficó el porcentaje de columna de la Tabla 2.

² Una variable expresada en categorías o categórica es una variable de nivel de medición nominal u ordinal, o una variable medida a nivel intervalar o de razón que ha sido codificada en categorías.

Figura 2. Porcentaje de hombres y mujeres en cada categoría autoreportada de felicidad

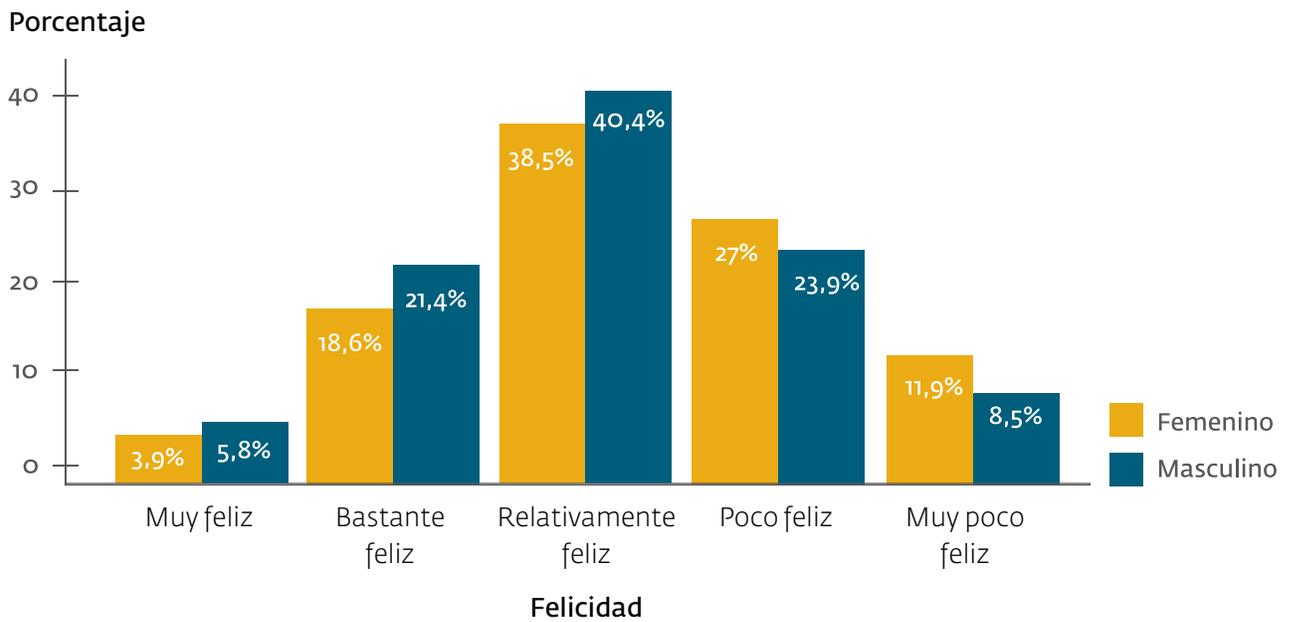


Figura 3. Porcentaje de hombres y mujeres en cada categoría autoreportada de felicidad

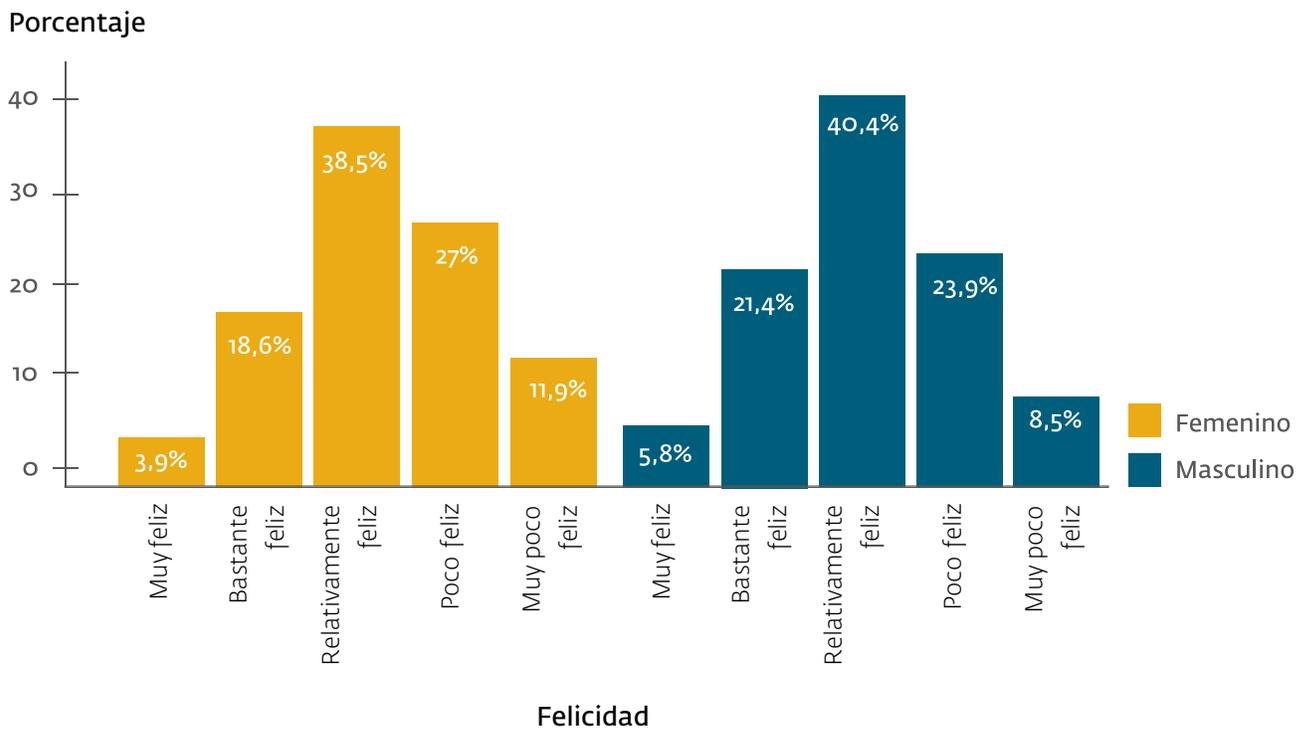


Figura 4. Porcentaje de hombres y mujeres en cada categoría autoreportada de felicidad

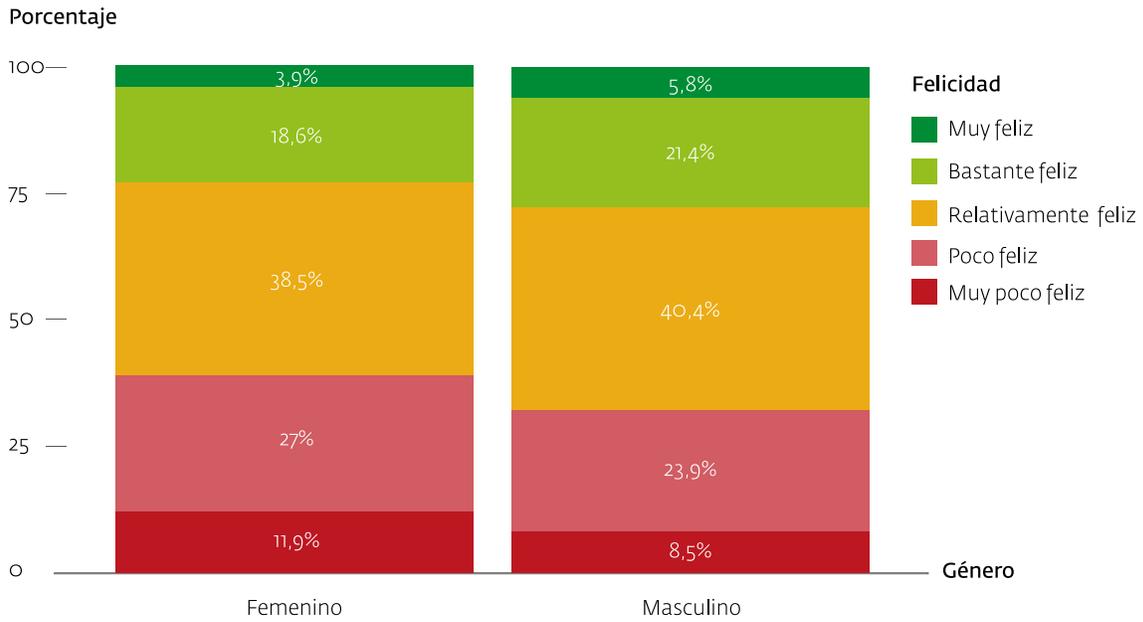
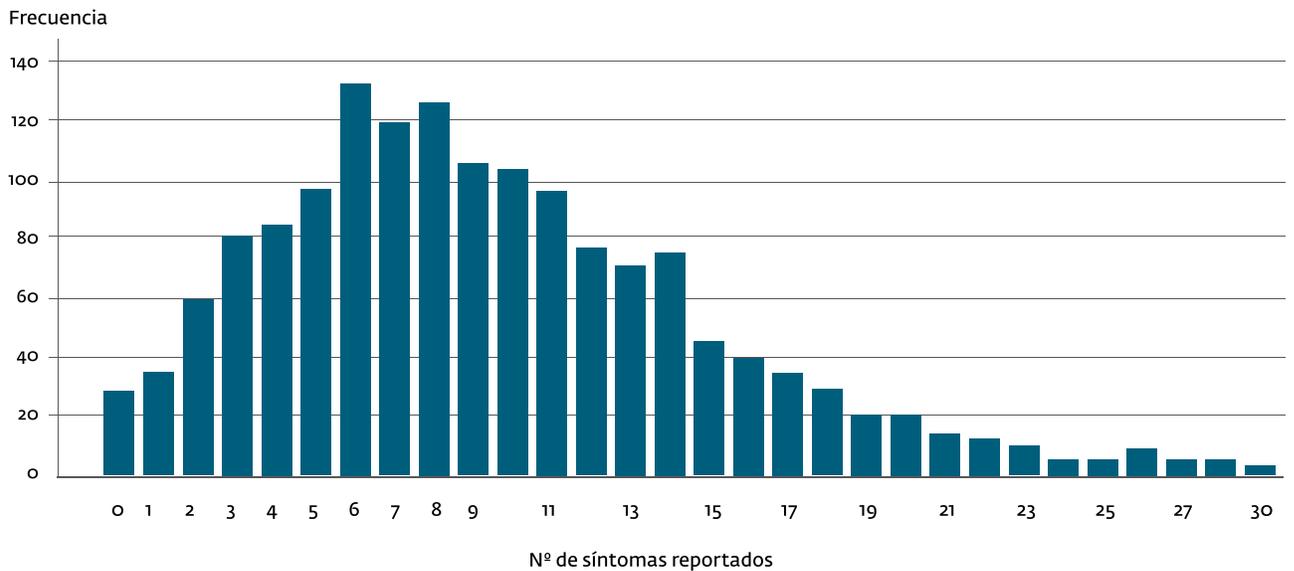


Figura 5. Distribución de número de síntomas reportados



Al momento de describir el comportamiento de la variable, se puede hacer uso de tres tipos de medidas descriptivas univariadas, esto es, medidas que analizan el comportamiento de una variable:

a) Medidas de Posición: Tienen como objetivo dividir un conjunto ordenado de datos en partes iguales, de modo de poder establecer una relación entre un PUNTAJE y una ubicación dentro del conjunto de datos. Todas las medidas de posición son una variante de un cuanti, esto es puntos tomados a intervalos regulares desde una distribución ordenada de menor a mayor. Dado que se espera que se pueda dividir en partes iguales al 100% de los casos, las medidas de posición posibles son básicamente 5.

ii. **Percentiles (Px):** Cada uno corresponde a un incremento de un 1% en los casos registrados. Van desde el percentil 1 al percentil 99. En la distribución de síntomas, por ejemplo, el percentil 90 corresponde a 17 síntomas. Esto quiere decir que se espera que el 90% de los casos reportados muestren menos de 17 síntomas, y que solo el 10% de los casos reporten 17 síntomas o más. El percentil 80 son 14 síntomas, lo que quiere decir que el 80% de los casos reporta menos de 14 síntomas.

iii. **Deciles (Dx):** Cada uno corresponde a un incremento de un 10% de los casos. Van desde el decil 1 al decil 9. En nuestra distribución, por ejemplo, el decil 1 equivale a 3 síntomas, mientras que el decil 9 son 17 síntomas. Esto quiere decir que la diferencia entre el 10% de la gente que tiene menos síntomas (el decil 1) y el 10% de la gente con más síntomas (Decil 9) es de 17 síntomas.

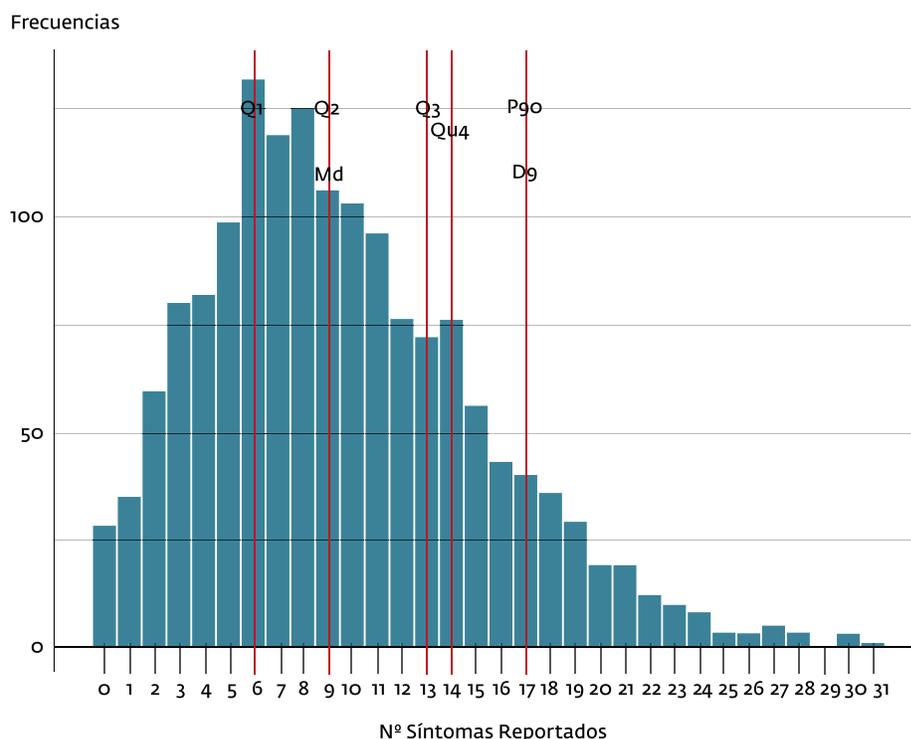
iv. **Quintiles (Q_{ux}):** Cada uno corresponde a un incremento de un 20% en los casos. Van desde el quintil 1 al 4. En nuestro caso, el quintil 4 es 14 síntomas. Esto quiere decir que el 80% de los casos se espera que tengan menos de 14 síntomas. Ósea en el último quintil están las personas que tienen 14 síntomas o más.

v. **Cuartiles (Q_x):** Cada uno corresponde a un incremento del 25% de los casos. Son 3: el cuartil 1, 2 y 3, es decir, son tres valores porcentuales (25%, 50%, 75%, respectivamente) que dividen el conjunto de dato en cuatro partes. En el caso de nuestra distribución los valores son: Q₁ = 6, Q₂ = 9, Q₃ = 13). Esto es, el 25% que reporta menos síntomas indica que tiene menos de 6 síntomas, el grupo que está en el sector medio-bajo entre 6 y 9 síntomas; el medio-alto entre 9 y 13 síntomas y el alto presenta más de 13 síntomas.

vi. **Mediana (Md):** Es una sola, corresponde al valor que se espera deje bajo sí al 50% de los casos (y que sobre ese puntaje se encuentre el otro 50% de los casos). En este caso toma el valor de 9 (en número de síntomas).

En la Figura 6 se muestra la ubicación de cada una de las medidas de posición que fueron definidas previamente.

Figura 6. Ubicación de distintas medidas de posición en la distribución de número de síntomas reportados



Tal como se ve en la Figura 6, como las medidas de posición corresponden a distintos “puntos de corte” sobre los mismos datos, hay también equivalencias entre ellas, las que se detallan a continuación:

Percentil	Decil	Quintil	Cuartil	Mediana
P10	D1			
P20	D2	QU1		
P25			Q1	
P30	D3			
P40	D4	QU2		
P50	D5		Q2	Md
P60	D6	QU3		
P70	D7			
P75			Q3	
P80	D8	QU4		
P90	D9			

Tabla 3. Equivalencias entre distintas medidas de posición

a) Medidas de Tendencia Central: Corresponden a un valor que se considera como representante del comportamiento típico de las variables en el conjunto de casos evaluados. Las más utilizadas son las siguientes tres:

i. **Moda (Mo):** Indica el valor de la variable que se repite con mayor frecuencia en los casos estudiados. Eventualmente se puede hablar de distribuciones de datos bimodales, cuando hay dos valores que muestran altos niveles de repetición. Es la medida más sencilla, pero solo toma en cuenta el valor predominante, de modo que es insensible a la dispersión de los datos.

ii. **Mediana (Md):** Es al mismo tiempo una medida de dispersión y una medida de tendencia central. Corresponde al valor que está justo al medio de la distribución. Se utiliza como alternativa al promedio cuando se analizan datos con altos niveles de dispersión.

iii. **Media o Promedio (M):** Corresponde al valor que equilibra las diferencias de puntajes de la variable, observados en los casos estudiados. A diferencia de la moda y la mediana, toma en cuenta a todos los casos y un cambio en cualquier caso afecta al promedio. Es la medida preferida en la descripción de la tendencia central, pues se suele considerar que la media o promedio representa el comportamiento tipo de los casos en la variable medida y que las desviaciones del promedio representan efectos de otras variables.

b) Medidas de dispersión: Corresponden a indicadores respecto a cuan dispersos (o heterogéneos, o distintos) son los puntajes registrados en la variable analizada para el grupo estudiado. Las tres medidas más comunes son:

i. **El Rango (Rx):** Indica la distancia entre el valor máximo y el mínimo de una distribución de datos. En una medida muy general que se usa para evaluar la máxima dispersión que es posible registrar en los datos. Valores mayores del rango indican más dispersión de datos.

ii. **El rango intercuartil (IQRx, por sus siglas en inglés):** corresponde a la distancia registrada entre el cuartil 1 y el 3 de la distribución, esto es, la distancia observada en la parte central de la distribución, lo que permite saber qué tan distintos son entre si el grupo de casos que se pueden considerar como típicos de una distribución de datos. A diferencia del Rango, no está influenciado por casos extremos, por lo que es de gran utilidad como medida en un grupo de valores asimétricos.

iii. **La desviación estándar o desviación típica (SD, por sus siglas en inglés):** Corresponde a la distancia típica esperada entre el puntaje de un caso de una distribución y el promedio de la variable. Se usa como índice para detectar los "valores típicos" dentro de una distribución, al construir un intervalo de puntajes que van desde promedio menos desviación estándar hasta promedio más desviación estándar.

Usualmente, todos los indicadores recién nombrados pueden ser reportados en una sola salida (output, en inglés) de casi cualquier software de análisis estadístico, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 4. Salidas computacionales con estadísticos descriptivos de la variable "número de síntomas"

a. En JASP	
	n_sin
Valid	1578
Missing	1
Mean	9.606
Median	9.000
Mode	6.000
Std. Deviation	5.564
IQR	7.000
Variance	30.953
Range	31.000
Minimum	0.000
Maximum	31.000

b. En software estadístico R														
<pre>> describe (pacientes\$n_sin)</pre>														
	vars	n	mean	sd	median	trimed	mad	min	max	range	skew	kurtosis	se	
X1	1	1578	9.61	5.56	9	9.21	5.93	0	31	31	0.69	0.32	0.14	
<pre>> IQR(pacientes\$n_sin, na.rm = T)</pre>														
<pre>[1] 7</pre>														
<pre>>which.max(tabulate(pacientes\$n_sin)) #Moda</pre>														
<pre>[1] 6</pre>														

Nota: Mean = Promedio; Median = Mediana; Mode = Moda; Std. Deviation o sd = Desviación Estándar; IQR = rango intercuartil; Range = Rango.

Como puede verse en la Tabla 4, ambas salidas entregan los mismos datos, pero en un orden distinto. Podemos decir que típicamente los pacientes muestran 6 síntomas (moda), siendo el promedio de síntomas 9.61 y la desviación estándar 5.6. Sumando y restando la desviación estándar del promedio podríamos decir que la cantidad “típica” de síntomas fluctúa entre 4 y 15 síntomas (un número bastante grande), en base a los datos de esta muestra de pacientes (compuesta por 1578 personas).

7.4.2.3.4 Medidas descriptivas bivariadas

Junto a las medidas univariadas, existen también indicadores asociados al comportamiento conjunto de dos variables. Por esta razón, se las conoce como estadísticas bivariadas. La medida más típica usada en esta línea es el coeficiente de correlación producto momento de Pearson (r), que consiste en una estandarización de la covarianza entre dos variables. Para entender la correlación debe entenderse, por tanto, la covarianza.

Una covarianza corresponde a la variación conjunta de dos variables, esto es, que los cambios de valor de una variable se den en conjunto con los cambios de valor en otra variable. Visualmente esto puede mostrarse usando un dispersiograma, consistente en identificar, con un punto, los valores que cada caso tiene en ambas variables, los ejes de un dispersiograma tienen los puntajes de cada variable (una en el eje X, otra en el eje Y), tal como muestra la Figura 7.

Es importante tener en cuenta que los análisis de covarianza (y por ende de correlación) sólo dan cuenta de relaciones lineales, esto es, relaciones que pueden representarse por medio de una línea recta. Por este motivo, al analizar un coeficiente de correlación se debe tener en cuenta dos dimensiones de interpretación:

a) La dirección de la relación, que puede ser:

- i. **Positiva (o directa)**, que corresponde a los casos en los cuales los aumentos de valor en una variable (X) se asocian a aumentos de valor en la otra variable (Y).
- ii. **Negativa (o inversa)**, correspondiente a los casos en los que el aumento en los valores de X se asocia a una disminución de valores en Y.

b) La magnitud de la asociación, que indica cuánto ambas variables covarían. Es un valor que va desde 0 a 1, donde 0 indica la ausencia de una covarianza entre las variables (esto es no hay una relación lineal que se pueda establecer entre ambas, cuando una cambia la otra puede aumentar o disminuir con la misma probabilidad) y, donde 1 indica una covarianza perfecta, usualmente asociada a que se está correlacionando una variable consigo misma, esto es cuando una variable cambia se sabe exactamente cuánto y en qué dirección va a cambiar la otra variable. Si bien no es un estándar absoluto, se suele interpretar la magnitud de la correlación en base a los siguientes puntos de corte (decimales son expresados con “punto” en notación inglesa, típicamente en los softwares, y con “coma” en notación española):

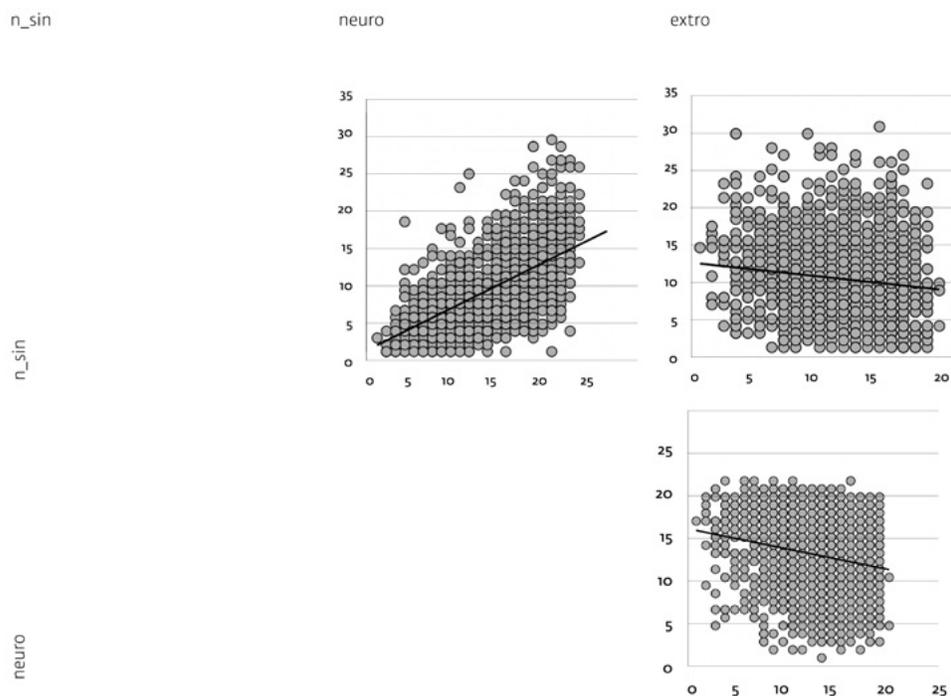
- Correlación baja: valor de r menor que 0,3.
- Correlación media: valores de r entre 0,3 y 0,7.
- Correlación alta: valores de r iguales o superiores a 0,7.

La correlación entre las variables número de síntomas, y las variables de personalidad La correlación entre las variables número de síntomas, y las variables de personalidad extroversión y neuroticismo, se muestran en la matriz de correlaciones de la Tabla 5:

Tabla 5. Matriz de correlaciones entre número de síntomas, neuroticismo y extroversión

	Nº de síntomas	Neuroticismo
Neuroticismo	0.591	0.974
Extroversión	-0.138	-0.212

Figura 7. Matriz de dispersiogramas



En la *Figura 7*, se muestran los dispersiogramas de la matriz de correlaciones presentadas. En este gráfico, cada punto indica la combinación de puntajes de ambas variables en una persona. Las líneas rectas que aparecen encima muestran la dirección de la correlación. Como puede verse, la correlación positiva entre Neuroticismo (neuro) y Número de síntomas (n_sin), $r = 0,591$, se visualiza en el dispersiograma con una recta ascendente.

7.4.2.4 Estadística inferencial

En la estadística inferencial usamos los datos que obtuvimos de nuestra muestra para inferir el comportamiento más probable de esas mismas variables en la población, que es representada por la muestra. Como puede deducirse del párrafo anterior, hay varias condiciones que están asociadas a hacer uso de las técnicas de estadística inferencial, entre ellas:

a) Se debe contar con los datos de una muestra. Sin ellos no se puede hacer una inferencia. Esto implica, al menos, dos cosas:

i. **Se debe contar con datos confiables de una muestra** (o sea, con la estadística descriptiva de la muestra), y se debe tener claridad respecto a qué casos son representados por esa muestra (esto es, deben estar muy bien definidos los criterios de inclusión y exclusión de la muestra).

ii. **Si se trabaja con toda la población**, no es necesario usar estadística inferencial, porque se cuenta con todos los datos, de modo que no hay nada que inferir.

b) Cada vez que hacemos una inferencia estadística vamos a tener que asumir un cierto nivel de error, ya que no podemos saber a ciencia cierta qué es lo que hubiera pasado si tuviéramos todos los datos. Por este motivo, decimos que la estadística inferencial consiste en hacer afirmaciones respecto del comportamiento de una variable en la población representada por la muestra **CON UN NIVEL DE ERROR CONTROLADO**.

c) Por lo anterior, toda afirmación hecha es probabilística, y es importante conocer el grado de error posible que estamos asumiendo en nuestros análisis.

d) Para determinar el nivel de error se usan **MODELOS PROBABILÍSTICOS**, asociados a una distribución muestral que indica cómo se comporta el indicador estadístico que estamos usando en el conjunto de todas las posibles muestras aleatorias que podríamos haber sacado de la población, con la restricción de que tengan el mismo tamaño que la estudiada por nosotros.

e) Toda distribución muestral es influida fuertemente por el **ERROR ESTÁNDAR**, esto es, la distancia promedio esperada entre los resultados de cualquier muestra que tenga un tamaño igual al que usamos y el valor de ese indicador en la población (que llamamos **PARÁMETRO**). Mientras menos error estándar tengamos, más confianza (o sea menos error) tendremos en nuestras afirmaciones.

f) El error estándar es la medida central para hacer estimaciones confiables. La mejor forma de disminuir el error estándar es contar con muestras más grandes. Por este motivo, usualmente se recomienda trabajar con muestras más grandes. Sin embargo, a medida que las muestras van creciendo, los errores estándar bajan cada vez menos (de hecho, se reduce en forma inversamente proporcional al tamaño muestral). Es importante no olvidar lo anterior, donde llega un momento en que seguir aumentando el tamaño muestral ya casi no tiene efectos en el error estándar.

g) El error estándar influye directamente en el error de estimación, entendido como “La distancia máxima esperada entre el valor obtenido en mi muestra y el valor del parámetro, dado cierto nivel de error”. No se puede calcular el error de estimación si no se cuenta con un nivel de error que estemos dispuestos a asumir. Por este motivo, encontraremos afirmaciones como: “El error de estimación para el promedio poblacional es de 3 puntos, con un 95% de nivel de confianza”. Esto quiere decir que se asumió un error de un 5% (en probabilidades 0.05) y que con ese error la distancia entre el promedio de la muestra y el de la población es de 3 puntos. Como no sabemos si son 3 puntos por sobre el promedio poblacional o 3 puntos por debajo, tenemos que crear un intervalo sumando y restando ese error de estimación al promedio de nuestra muestra. Si la muestra tenía como promedio 40, diríamos que se espera que el promedio poblacional se encuentre entre 37 y 43, con un 95% de confianza. Estos intervalos son ampliamente reportados en las publicaciones científicas actuales (identificados como Confidence Interval, CI, o Intervalo de Confianza, IC, en español).

h) Otro concepto asociado, que es esencial dentro de la estadística inferencial clásica, es el de **p-value** (o significancia en SPSS). Corresponde a la probabilidad de que el resultado observado en la muestra del estudio pertenezca a una distribución muestral. En estadística inferencial clásica, la distribución

muestral de referencia es SIEMPRE la que corresponde a un escenario neutro, donde no se registran los efectos esperados por el investigador. De esta manera si un p-value es igual a 0,005, quiere decir que la probabilidad de que un resultado como el observado ocurra en un escenario que niega lo que el investigador está proponiendo es de 5 en 1000 (o sea muy baja).

De acuerdo a ese valor se puede tomar una decisión respecto de la propuesta del investigador. Si la probabilidad es muy baja para el escenario que niega lo que propone el investigador se rechaza ese escenario, y por lo tanto se asume que lo que propone el investigador es correcto (con una probabilidad de error igual al p-value). Si en cambio el p-value no es "muy bajo", se asume que, como no se puede rechazar el escenario que niega lo que el investigador dice, los datos no apoyan la propuesta del investigador.

i) Como puede deducirse del punto anterior, cuando se hace un estudio donde hay una hipótesis que se quiere poner a prueba con los datos, se generan dos escenarios:

i. El escenario que niega lo propuesto por el investigador, conocido como hipótesis nula (H_0), y

ii. El escenario que acepta lo que propone el investigador, conocido como hipótesis alternativa (H_1)

j) Usualmente el punto de corte para el p-value es 0,05. Así, si el p-value es menor que 0,05 se rechaza la Hipótesis nula (H_0), y por lo tanto se acepta la alternativa, mientras que si el p-value es igual o superior a 0,05 se acepta H_0 y por lo tanto la H_1 se descarta.

Como ejemplo de lo anterior, imaginemos que un investigador cree que hombres y mujeres tienen un comportamiento estadísticamente diferente en extroversión.

- La hipótesis nula sería que hombres y mujeres son estadísticamente iguales en extroversión
- La hipótesis alternativa sería que hombres y mujeres son estadísticamente distintos en extroversión
- La muestra del estudio (compuesta por hombres y mujeres en los que medimos extroversión) nos dirá qué tan diferentes son los puntajes de hombres y mujeres en esa muestra.
- La H_0 es representada por el escenario donde no hay diferencias estadísticamente significativas entre la población de hombres y mujeres, es decir, el promedio poblacional de extroversión de los hombres es igual al promedio poblacional de extroversión de las mujeres. El promedio poblacional se representa con la letra griega Mu (μ), de modo que, formalmente, la H_0 se vería así:

$$H_0: \mu_{\text{hombres}} = \mu_{\text{mujeres}}, \text{ o } H_0: \mu_{\text{hombres}} - \mu_{\text{mujeres}} = 0$$

- La H_1 representa en cambio el caso en que la H_0 no es cierta, o sea cuando hombres y mujeres no son iguales, De esta manera tenemos solo dos opciones para elegir, o aceptamos H_0 o la rechazamos. Dependiendo de eso, podemos saber si nuestra hipótesis como investigadores es apoyada por la evidencia (cuando rechazamos H_0) o no (cuando se acepta la H_0). Formalmente, la H_1 se vería así:

$$H_1: \mu_{\text{hombres}} \neq \mu_{\text{mujeres}}, \text{ o } H_1: \mu_{\text{hombres}} - \mu_{\text{mujeres}} \neq 0$$

- La prueba estadística nos dirá qué tan probable es que encontremos la diferencia observada en la muestra en el escenario propuesto por la H_0 , de forma que:

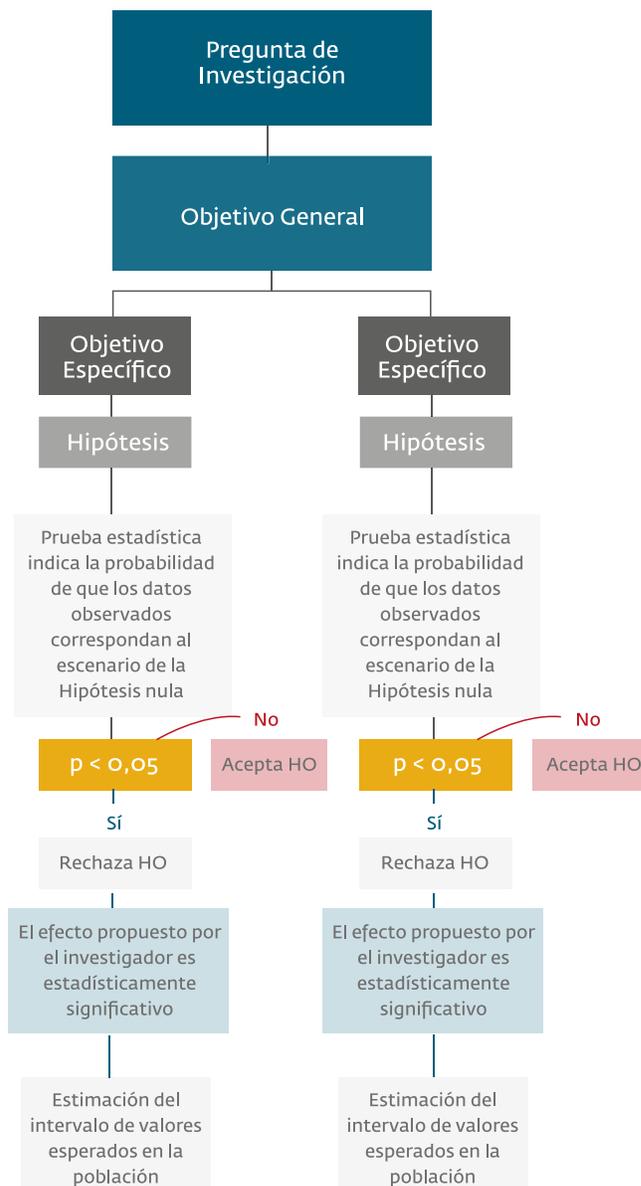
- Si el p-value es menor que 0,05, nos indicará que los resultados observados son muy "raros" para la H_0 , de modo que se recomienda que rechazemos esa hipótesis y aceptemos la H_1 . En este caso, diríamos que hay diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de extroversión de hombres y mujeres.

- Si en cambio el p-value es 0,05 o superior, se asume que el resultado observado en la muestra no es suficientemente improbable para la H_0 , así que la aceptamos (y por lo tanto descartamos la H_1). En este caso, aceptamos que el promedio poblacional de extroversión de hombres y mujeres es el mismo.

Los razonamientos anteriormente expuestos se aplican a todas las pruebas de estadística inferencial clásica. En todos los casos, la prueba estadística aplicada nos va a entregar un p-value que va a permitir tomar una decisión entre esos dos escenarios: O lo que propone el investigador es falso (H_0) o rechazamos que sea falso, validando lo que dice el investigador (H_1), y en base a esa decisión se toman las decisiones científicas asociadas. En todos los casos, hay una cierta probabilidad de error que se está asumiendo. Ninguna afirmación hecha a partir de estadística inferencial es 100% segura, pero se intenta que el monto de error sea tan bajo que nos permita tomar una decisión razonable.

El proceso general para tomar decisiones respecto de aceptar o rechazar H_0 se puede ver resumido en el siguiente esquema:

Figura 8. Resumen del proceso de investigación cuantitativo.



Como se observa, cada objetivo específico se asocia a una hipótesis, y se debe realizar una prueba estadística que permita saber si los datos le dan sustento empírico (cuando se rechaza H_0) o no (cuando se acepta H_0).

Si se rechaza H_0 , entonces debemos estimar el rango de valores entre los cuales va a estar el parámetro poblacional que nos permite saber el valor del efecto hipotetizado, y con eso hacer nuestra conclusión sustantiva, esto es, la interpretación conceptual y teórica del efecto encontrado.

Siguiendo el ejemplo previo, si nosotros rechazamos la H_0 de que la extroversión de hombres y mujeres es la misma, entonces ahora podemos, a partir de los datos muestrales, estimar el monto de la diferencia esperada en la población, por medio del cálculo del intervalo de confianza correspondiente.

Si al estimar el intervalo de confianza el resultado nos indica que, para la diferencia al comparar hombres y mujeres, tiene un límite inferior de -4 y un límite superior de -1, esto quiere decir que esperamos que la población de mujeres tenga en promedio entre 1 y 4 puntos más que la población de hombres en extroversión³

7.4.2.5 Elección de las pruebas estadísticas

En el proceso descrito previamente, lo único que varía caso a caso es la prueba estadística que se aplica. La elección de dicha prueba depende del tipo de pregunta que se está haciendo, y de la forma en la que se midió la variable de interés (particularmente, del nivel de medición y de los supuestos que hagamos respecto del comportamiento de dichas variables).

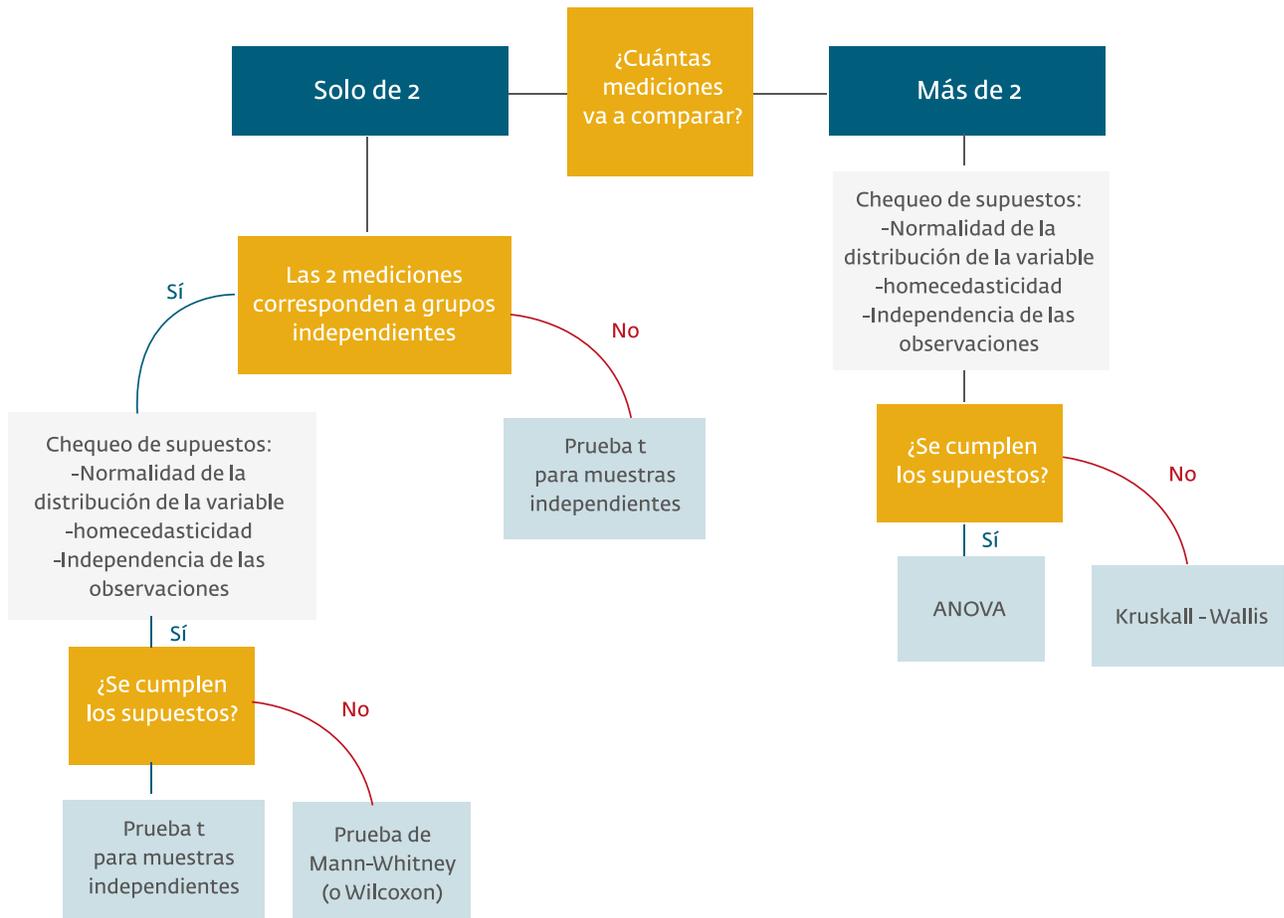
Las preguntas de investigación asociadas a hipótesis cuantitativas usualmente se dividen en dos tipos: comparativas o correlacionales.

7.4.2.5.1 Preguntas Comparativas

Utilizamos preguntas comparativas cuando deseamos saber si dos o más grupos tienen parámetros poblacionales iguales o diferentes entre sí. En este grupo están, entre otras, las pruebas t, el análisis de varianza (ANOVA), la prueba de Mann Whitney y la prueba de Kruskal Wallis. El árbol de decisión entre las pruebas mencionadas es el siguiente (*Figura 9*):

³ Sabemos que las mujeres tienen más extroversión que los hombres porque la diferencia es negativa, y como restamos hombre – mujeres, solo si las mujeres tienen valores más altos este resultado será negativo.

Figura 9. Árbol de decisión de pruebas estadísticas comparativas.



Como puede observarse, los supuestos son muy importantes para la determinación de la prueba a aplicar. En síntesis, son los siguientes:

a) Normalidad de las puntuaciones: se espera que la variable medida tenga una distribución (que puede observarse al graficar su histograma) que sea parecida a la curva normal. Este supuesto implica que la variable debe ser medida a nivel escalar. Usualmente, también, requiere de muestra suficientemente grande, usualmente sobre 15 casos, para que se pueda lograr la normalidad. Sin embargo, contando con al menos 5 casos elegidos aleatoriamente en cada grupo la prueba aún puede hacerse, siempre y cuando se cumplan los otros supuestos y aun cuando la normalidad no está completamente lograda.

b) Homocedasticidad: Este es un supuesto muy importante, el cual apunta a que las varianzas de los grupos a comparar sean estadísticamente equivalentes entre si. Este supuesto es central al comparar grupos: si alguno de los grupos a comparar tiene una varianza muy distinta a los otros, esto quiere decir que el promedio (que es la medida de base en la comparación) no es igualmente representativa para todos los grupos y, por lo tanto, la comparación se invalida. En caso de que no se cumpla este supuesto, se pueden aplicar pruebas correctivas para las diferencias de varianza, como las pruebas de Welch, que ajustan los grados de libertad en el cálculo de la probabilidad de los resultados observados.

c) Independencia de las observaciones: Este supuesto asume que el puntaje de un caso no afecta al puntaje de otro, lo que usualmente se logra con muestras aleatorias.

Si no se cumplen estos supuestos, se puede elegir usar una prueba de Mann-Whitney en vez de la prueba t, cuando se quieren comparar 2 grupos, y la prueba de Kruskal Wallis en vez de ANOVA, cuando se quieren comparar más de 2 grupos.

7.4.2.5.1.1 Muestras dependientes

Un caso especial es cuando las mediciones hechas en cada grupo no son independientes entre sí, esto es, uno espera que el puntaje obtenido en la primera medición afecte a los puntajes obtenidos en la medición 2. Esto ocurre, por ejemplo, cuando uno mide a las mismas personas antes y después de una intervención. En este caso, si dos personas en la medición tienen el mismo puntaje (por ejemplo 10 puntos), pero en la primera medición no tuvieron el mismo puntaje (una tuvo 15 y la otra 11), entonces no son iguales, ya que la variación en el tiempo es distinta para cada una (una bajo 5 puntos y la otra solo 1). En este tipo de pruebas, lo que interesa evaluar es el cambio del tiempo, donde la hipótesis nula es que no hay cambio en el tiempo, y la alternativa es que si lo hay. Usualmente se representa el cambio con la letra d (de distancia entre el puntaje 1 y el puntaje 2 de la misma persona) y se simboliza el parámetro con la letra griega delta (Δ). Formalmente se verá así:

$$H_0: \Delta = 0$$

$$H_1: \Delta \neq 0$$

Este es el caso de las pruebas t para muestras dependientes, pero se aplica también a todo tipo de diseños con medidas repetidas.

También pueden ser consideradas medidas repetidas casos en los que la unidad muestral es diádica como, por ejemplo, cuando se estudian parejas, donde usualmente lo más interesante es el grado de acuerdo en la pareja (distancia entre ambos participantes), más que el puntaje de cada uno.

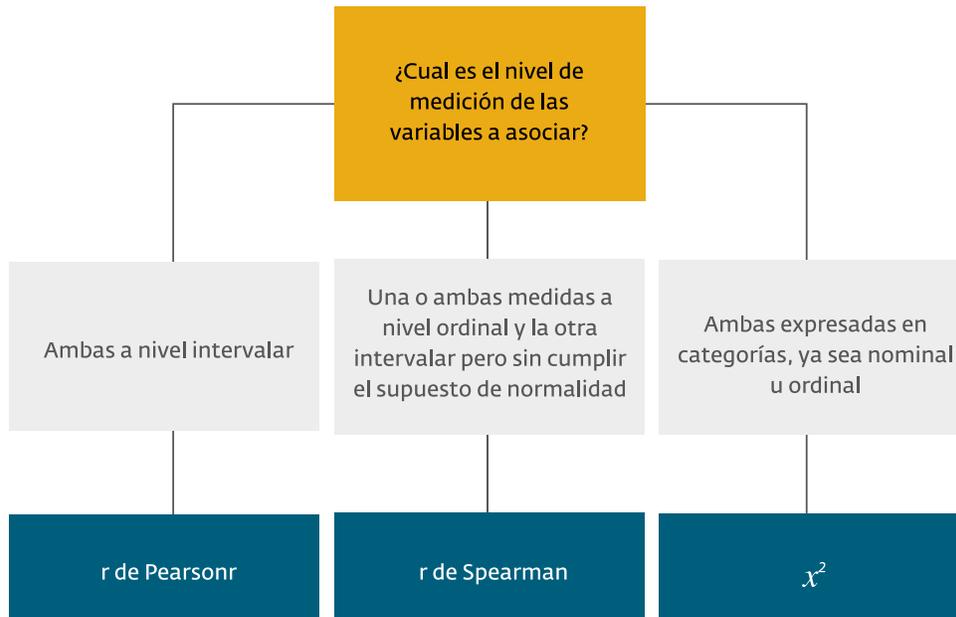
Cuando se evalúan cambios en el tiempo de más de dos grupos o más de dos mediciones se pueden usar otras alternativas, como el ANOVA para mediciones repetidas, los modelos de crecimiento de curva y los modelos mixtos latentes, entre otros, los que no serán abordados en este capítulo.

7.4.2.5.1.2 Preguntas Correlacionales:

En estos casos, queremos saber si dos variables tienen una variación conjunta (conocida como covarianza), entendiendo que, si dos variables covarían, cambian al mismo tiempo y, por lo tanto, pueden estar asociadas.

En este grupo están, entre otras, el coeficiente de correlación producto momento de Pearson, el coeficiente de correlación de Spearman y la prueba de chi cuadrado. El árbol de decisión entre estas pruebas es el siguiente (Figura 10):

Figura 10. Árbol de decisión de pruebas estadísticas correlacionales.



El análisis de las asociaciones bivariadas es fundamental para poder, posteriormente, definir posibles relaciones causales o modelos de causación compleja, que se evalúan usando técnicas como el modelamiento estructural de ecuaciones y sus derivados, además de los modelos de regresión simple, múltiple, logística y otros frecuentemente usados para responder a hipótesis de este tipo y que no serán tratados en este capítulo.

7.4.2.6 Software de análisis estadístico

Existen en el mercado una serie de alternativas para realizar los análisis computacionalmente y no tener que invertir grandes montos de tiempo en los cálculos. En la actualidad, más que saber calcular cada una de las técnicas es esencial saber discriminar qué técnica se aplica en cada ocasión. Dentro de las alternativas más usadas están:

- IBM SPSS Statistics: <https://www.ibm.com/cl-es/analytics/spss-statistics-software>
- Stata: <https://www.stata.com>
- SAS: https://www.sas.com/es_cl/home.html
- R: <https://www.r-project.org>
- JASP: <https://jasp-stats.org>

Los tres primeros están muy bien posicionados en distintas áreas de Ciencias Sociales, Medicina y Economía. En investigación en neurociencia también se usa con mucha frecuencia Matlab (<https://la.mathworks.com/products/matlab.html>) y existen también aplicaciones que son referentes para técnicas específicas (como MPlus, en modelamiento estructural de ecuaciones, <https://www.statmodel.com>). En ambientes académicos ha tomado mucha fuerza en los últimos años el uso de software R, el cual, además de ser de uso libre (lo que implica que no hay que pagar por usarlo), es mantenido y desarrollado por comunidades académicas que dan libre acceso a todas sus funciones, permitiendo gran flexibilidad. En la actualidad, casi cualquier análisis estadístico puede ser hecho con R. Sin embargo, su interfaz de uso no es muy amable y la curva de aprendizaje es un poco lenta, lo que a veces desalienta a usuarios menos intensivos. Como una

alternativa intermedia, que une la potencia de R con la facilidad de uso y una interfaz amigable como la de SPSS, ha sido desarrollada en los últimos años la aplicación JASP, la cual también puede ser descargada y usada libremente. En este capítulo solo se han usado salidas (outputs o resultados) tomadas desde los programas R o JASP, los cuales comúnmente muestran los resultados utilizando como separador decimal el punto (""), mientras que en español se utiliza como separador decimal la coma (",").

7.4.2.7 Ejemplos de análisis estadísticos

7.4.2.7.1 Estudios comparativos

7.4.2.7.1.1 Pruebas para comparar 2 muestras independientes:

En este caso queremos comparar el comportamiento en una variable de dos grupos distintos, no relacionados entre sí.

Hipótesis: Los hombres y las mujeres tienen niveles distintos de extroversión

$$H_0: \mu_{HOMBRES} - \mu_{MUJERES} = 0$$

$$H_1: \mu_{HOMBRES} - \mu_{MUJERES} \neq 0$$

En primer lugar, se hace un chequeo de los supuestos relevantes, en este caso Normalidad y Homocedasticidad. El análisis computacional entrega la siguiente salida:

Tabla 6. Evaluación del supuesto de normalidad con prueba de Shapiro-Wilk

		W	p
extro	Femenino	0.974	< .001
	Masculino	0.977	< .001

Note. Significant results suggest a deviation from normality.

La prueba de normalidad tiene como H_0 que la variable se distribuye normalmente (Tabla 6). En este caso, el supuesto de normalidad es RECHAZADO ($p < .001$), de modo que nuestro análisis estadístico podría estar entregando resultados con algún nivel de error. Como se señaló previamente, el no cumplimiento del supuesto de normalidad no invalida completamente la prueba, solo indica que hay que tener cautela al interpretar los resultados.

Tabla 7. Evaluación del supuesto de homocedasticidad con prueba de Levene

	F	F	p
extro	0.907	0.907	0.341

La prueba de Levene evalúa si se cumple el supuesto de homocedasticidad (Tabla 7). En este caso, la H_0 es que las varianzas son iguales entre sí (ósea homogéneas). Vemos que en este caso sí se cumple este supuesto ($F = 0.907$, $gl = 1$, $p = .341$), lo cual nos indica que podemos usar la prueba t sin tener que hacer más ajustes.

Tabla 8. Pruebas de comparación para muestras independientes

	Test	Statistic	df	p
extro	Student	-0.538	1427.000	0.590
	Welch	-0.537	1400.763	0.591

En esta sección se muestra el resultado de la prueba t de Student (*Tabla 8*). En los resultados se incluyen dos opciones: la prueba t de Student original y la prueba corregida de Welch.

Si se cumple al menos el supuesto de homocedasticidad, como es nuestro caso, se puede usar la prueba original de Student. Si el supuesto de homocedasticidad no se cumple, se debe usar la prueba corregida de Welch.

En base a lo reportado por la *Tabla 8*, y en base al p-value reportado, que es mayor que 0.05, podemos decir lo siguiente.

“No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en extroversión al comparar hombres con mujeres ($t = -0.538$, $gl = 1427$, $p = .590$)”.

Dado que no hay diferencias significativas no hay más análisis que hacer.

IMPORTANTE:

- Cada vez que se reporten los resultados, debe incluir la información de la prueba en la forma en que aparece en la frase (estadístico, grados de libertad, p-value).
- Los p-value se reportan con 3 decimales.
- Para resultados cuyo valor posible va entre 0 y 1, no se antepone el cero antes del decimal.
- Las abreviaciones estadísticas (en este caso, *t*, *gl*, *p*) deben ser escritas en cursiva.
- En idioma español, las cifras decimales deben ser escritas con puntuación coma (",").

Tabla 9. Resultados estadísticos descriptivos para los grupos participantes

	Group	N	Mean	SD	SE ⁵
extro	Femenino	750	11.653	4.178	0.153
	Masculino	679	11.775	4.337	0.166

La revisión de la estadística descriptiva por grupo nos permite ver que el promedio de extroversión de las mujeres ($M = 11.78$) es muy similar al de los hombres ($M = 11.65$), lo que es coherente con que no existan diferencias estadísticamente significativas entre estos valores (*Tabla 9*).

Veamos ahora el caso de la comparación del neuroticismo evaluado en hombres y mujeres. Los resultados son los siguientes:

⁵ SE significa Standard Error (error estándar).

Tabla 10. Evaluación del supuesto de normalidad con prueba de Shapiro-Wilk

		W	p
neuro	Femenino	0.966	< .001
	Masculino	0.966	< .001

Note. Significant results suggest a deviation from normality.

Tabla 11. Evaluación del supuesto de homocedasticidad con prueba de Levene

	F	df	p
neuro	6.737	1	0.010

Tabla 12. Pruebas de comparación para muestras independientes

	Test	Statistic	df	p	Mean Difference	SE ⁴ Difference	95% CI for Mean Difference	
							Lower	Upper
neuro	Student	5.109	1433.00	< .001	1.318	0.258	0.812	1.823
	Welch	5.089	1389.07	< .001	1.318	0.259	0.810	1.825

Tabla 13. Resultados estadísticos descriptivos para los grupos participantes

	Group	N	Mean	SD	SE
neuro	Femenino	755	13.601	4.704	0.171
	Masculino	680	12.284	5.063	0.194

Como puede verse en estos resultados (Tablas 10 y 11), no se cumplen los supuestos de normalidad ($W = 0.966$, $p < .001$) y de homocedasticidad ($F = 6.737$, $gl = 1$, $p = .010$). En este contexto no puede usarse la prueba de Student, pero si la de Welch.

De esta manera, podemos decir que “Se encontraron diferencias estadísticamente significativas, de acuerdo a la prueba de Welch, en los niveles de neuroticismo de hombres y mujeres ($t = 5.08$, $gl = 1389.07$, $p < .001$)” (Tabla 12).

Como en este caso se encontraron diferencias, es importante hacer una estimación de intervalo de confianza (IC) para determinar qué tan grande puede llegar a ser esa diferencia. En este caso, de acuerdo a la Tabla 12 se puede señalar que: “El monto de las diferencias esperado, con un 95% de confianza, puede estar entre 0,81 y 1,83 puntos más de neuroticismo en las mujeres”.

Además, la revisión de la estadística descriptiva por grupo (Tabla 13) nos permite ver que el promedio de neuroticismo de las mujeres ($M = 13,60$) es levemente diferente al de los hombres ($M = 12,28$), lo que es coherente con que existan diferencias estadísticamente significativas entre estos valores.

Por otro lado, si no se quisiera hacer la prueba de Welch o se estuviera trabajando con muestras más pequeñas, se puede usar la opción de la prueba de Mann-Whitney, que entrega el siguiente resultado:

Tabla 14. Resultado de prueba de Mann-Whitney

	W	p
neuro	294233.000	< .001

Note. Mann-Whitney U test.

Los resultados confirman lo expresado previamente (Tabla 14): "Se detectan diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres para la variable neuroticismo ($W = 294233.00$, $p < .001$)". Sin embargo, en estos casos no podemos calcular el intervalo de confianza para las diferencias.

7.4.2.7.1.2 Prueba t para 2 muestras dependientes:

En ocasiones, lo que queremos comparar son dos momentos de una misma unidad de análisis. Por ejemplo, podemos querer comparar los síntomas reportados por los pacientes al principio de la terapia, con aquellos síntomas que reportan luego de 4 sesiones. En este caso se dice que ambas mediciones son dependientes, ya que se realizan en un mismo participante, aunque en dos momentos diferentes.

El análisis computacional de la Prueba t de Student para 2 muestras dependientes arroja la siguiente salida de resultados:

Tabla 15. Resultados de la Prueba t de Student para 2 muestras dependientes

		t	df	p	Mean Difference	SE Difference	95% CI for Mean Difference	
							Lower	Upper
n_sin	n_sin2	199.023	1577	< .001	4.997	0.025	4.948	5.670

Note. Student's t-test.

En este caso, vemos que contamos con una variable que presenta 2 medidas: n_sin, que es el número de síntomas al ingresar a terapia, y n_sin2, que es el número de síntomas tras 4 sesiones terapéuticas.

Lo que se pone a prueba en esta ocasión es cuánto variaron en promedio los puntajes entre ambas mediciones. En este estudio, la H_0 es que la variación promedio es 0 (ósea, la cantidad de síntomas no cambian).

Al analizar la salida (Tabla 15) vemos que:

- “Se detectan variaciones estadísticamente significativas en el número de síntomas reportados por los pacientes entre su ingreso a terapia y luego de 4 sesiones ($t = 199,02$, $gl = 1577$, $p < ,001$).”.

Dado que hay una diferencia estadísticamente significativa en el análisis, se revisa la estimación de parámetros para ver el monto esperado de esa variación (Tabla 15).

- “Luego de 4 sesiones terapéuticas se espera que los pacientes reduzcan entre 4,95 y 5,05 el número de síntomas, con un 95% de confianza.”.

7.4.2.7.1.3 ANOVA

Al comparar más de dos grupos las pruebas t dejan de ser útiles pues para su cálculo dependen de restar pares de promedios, lo que implicaría, con más de dos grupos, hacer un número cada vez más grande de comparaciones entre pares, con el consiguiente aumento del error.

Para enfrentar este problema, Ronald Fisher ideó un método de “Análisis de Varianza” que por sus siglas en inglés es conocido como ANOVA. La idea central está en que, en el puntaje de cualquier persona en una variable, parte de ese puntaje puede ser explicado por factores conocidos y la otra parte no puede ser explicada. Si comparamos lo explicado con lo no explicado podemos evaluar cuánto efecto tiene sobre esa variable el factor explicativo que estamos estudiando.

Por ejemplo, si nuestra variable dependiente es la autoestima de las personas, la que en nuestra muestra tiene un promedio de 35,7 puntos, podríamos decir que cada persona tiene más o menos autoestima si comparamos su puntaje con el de ese promedio.

Si una persona reporta 40 puntos en autoestima esa persona está 4,3 puntos por sobre el promedio, siendo esa su variación total. Esto es:

VARIACIÓN TOTAL = PUNTAJE DE LA PERSONA - PROMEDIO GLOBAL DE LA VARIABLE

VARIACIÓN TOTAL = 40 - 35,7 = 4,3

Ahora bien, si queremos saber qué tanto impacta en la autoestima de una persona el grado de felicidad que siente en la vida, podríamos ver si los promedios de autoestima son distintos entre distintos niveles de felicidad, como se muestra en los siguientes resultados:

Tabla 16. Promedios de autoestima para cada grupo de felicidad

			95% CI	
feliz	Marginal Mean	SE	Lower	Upper
Muy feliz	42.690	0.835	41.053	44.327
Bastante feliz	39.553	0.405	38.759	40.347
Relativamente feliz	36.176	0.291	35.606	36.746
Poco feliz	33.194	0.362	32.483	33.904
Muy poco feliz	29.127	0.574	28.000	30.253

Por ejemplo, en la Tabla 16 vemos que el grupo de personas que se declara "Poco feliz" tiene en promedio 33,2 puntos de autoestima (si redondeamos a un decimal). Esto es menor que el promedio global de autoestima (35,7). Pareciera ser entonces que estar en el grupo "Poco feliz" disminuye la autoestima de las personas, y de hecho podemos calcular cuánto disminuye la autoestima por estar en el grupo poco feliz haciendo la siguiente resta.

VARIANZA EXPLICADA = PROMEDIO AUTOESTIMA GRUPO POCO FELIZ - PROMEDIO GLOBAL.

$$\text{VARIANZA EXPLICADA} = 33,2 - 35,7 = -2,5$$

Ósea, se espera que por pertenecer al grupo "Poco feliz", el puntaje en autoestima debería bajar 2,5 puntos.

Imaginemos ahora que la persona de 40 puntos en autoestima que señalamos previamente pertenece al grupo de las personas que se declaran "Poco felices". En este caso, se esperaría que su puntaje estuviera cerca de 33,2 (el promedio de las personas poco felices), pero él tiene 40 puntos. ¿Qué podría explicar esto? La respuesta que podemos decir es que "Muchas cosas, menos el pertenecer al grupo Poco feliz". Ósea, una persona que saca un puntaje distinto al de su grupo está mostrando una variación NO explicada por el factor. Esto se podría calcular así:

VARIACIÓN NO EXPLICADA = PUNTAJE DE LA PERSONA - PROMEDIO DE GRUPO POCO FELIZ

$$\text{VARIACIÓN NO EXPLICADA} = 40 - 33,2 = 6,8$$

Ósea, esta persona se aleja 6,8 puntos del promedio de su grupo de felicidad (las personas que se declaran Poco felices) y esa variación no la podemos explicar por su nivel de felicidad.

De esta forma, podremos ver también que se cumple lo siguiente:

VARIACIÓN TOTAL = VARIACIÓN EXPLICADA + VARIACIÓN NO EXPLICADA

En nuestro caso:

VARIACIÓN TOTAL = VARIACIÓN EXPLICADA + VARIACIÓN NO EXPLICADA

$$4,3 = -2,5 + 6,8$$

Lo interesante es que, para esta persona, la variación en autoestima explicada por su nivel de felicidad es menor que lo que es explicado por otros factores que no manejamos. Si esto se repitiera en todos los casos de mi muestra, claramente lo no explicado sería más grande que lo explicado y, por lo tanto, diríamos que el efecto del grado de felicidad sobre la autoestima no es significativo. Pero si el comportamiento fuera inverso y en general lo explicado por el nivel de felicidad fuera mayor que lo no explicado, entonces diríamos que la felicidad sí tiene un efecto significativo sobre autoestima.

Ronald Fisher usó esta lógica para diseñar el indicador F, el que compara la varianza de la variable en estudio que es explicada por el factor explicativo con la varianza que no es explicada por ese factor, esto:

$$F = \frac{\text{Varianza explicada}}{\text{Varianza no explicada}}$$

Este indicador va a tener un valor mínimo de 0 y un valor máximo que va a depender del número de casos y la cantidad de grupos en los que se clasifican esos casos. El indicador se vuelve, de hecho, más interesante cuando asume valores mayores a 1, porque en esos casos lo explicado es mayor que lo no explicado.

La prueba desarrollada por Fisher permite evaluar el valor de F observado al contrastarlo con la distribución que representa a la H_0 , que en este caso indica que el factor explicativo no tiene efectos significativos sobre la variable dependiente. Así, si se rechaza la H_0 se puede decir que el factor explicativo si tiene efectos significativos sobre la variable dependiente.

La salida de resultados computacional nos va a entregar la típica tabla de ANOVA:

Tabla 17. Resultados de un análisis de varianza de los grupos de felicidad sobre la autoestima

ANOVA - aesti					
Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
feliz	16934.710	4.000	4233.677	85.600	< .001
Residual	73248.189	1481.000	49.459		

Note. Type III Sum of Squares

En base a lo que se observa en la *Tabla 17*, podemos decir que se rechaza la hipótesis nula (H_0), ya que su p-value es muy pequeño ($< .001$). De esta manera, la redacción del resultado sería: "Se encontró un efecto significativo del nivel de felicidad sobre la autoestima de los pacientes ($F = 85,60$, $gl = 4$, 1481 , $p < .001$).".

Ahora bien, el ANOVA solo nos dice que hay un efecto significativo, pero no nos dice dónde está ese efecto (entre qué grupos de felicidad). Entonces, si se rechazó la H_0 en el ANOVA debemos hacer pruebas adicionales para saber cómo es ese efecto que acabamos de etiquetar como significativo. Una de las pruebas más típicamente usadas es la Prueba de Tukey, que analiza todos los pares de subgrupos de felicidad para ver cuáles difieren significativamente y cuáles no. La salida computacional correspondiente se vería similar a lo siguiente:

Tabla 18. Resultados de comparación post hoc de la Prueba de Tukey

		Mean Difference	95% CI for Mean Difference		SE	t	p tukey
			Lower	Upper			
Muy feliz	Bastante feliz	3.137	0.604	5.670	0.928	3.382	0.007
	Relativamente feliz	6.514	4.101	8.928	0.884	7.371	< .001
	Poco feliz	9.497	7.012	11.981	0.910	10.438	< .001
	Muy poco feliz	13.563	10.797	16.330	1.013	13.388	< .001
Bastante feliz	Relativamente feliz	3.377	2.017	4.738	0.498	6.779	< .001
	Poco feliz	6.359	4.876	7.843	0.543	11.709	< .001
	Muy poco feliz	10.426	8.508	12.345	0.702	14.842	< .001
Relativamente feliz	Poco feliz	2.982	1.714	4.250	0.464	6.423	< .001
	Muy poco feliz	7.049	5.292	8.807	0.644	10.954	< .001
Poco feliz	Muy poco feliz	4.067	2.213	5.921	0.679	5.990	< .001

Note. Confidence interval adjustment: tukey method for comparing a family of 5 estimates

Como vemos en la Tabla 18, todas las comparaciones muestran diferencias significativas, de manera que se registra el siguiente comportamiento de autoestima en los distintos grupos de felicidad:

Figura 11. Niveles de autoestima para cada grupo de felicidad



En otras palabras, en la Figura 11 vemos que consistentemente el nivel de autoestima va bajando a medida que las personas se declaran menos felices, siendo estadísticamente significativas ($< ,01$) las diferencias entre todos los grupos de felicidad.

Ahora bien, en caso de no cumplirse los supuestos para nuestros datos, se puede hacer un ajuste de Welch o realizar la alternativa no paramétrica de la prueba de ANOVA, la prueba de Kruskal Wallis.

Tabla 19. Evaluación del supuesto de homocedasticidad con prueba de Levene

F	df1	df2	p
4.301	4.000	1481.000	0.002

Tabla 20. Resultados de un análisis de varianza utilizando el ajuste de Welch

Cases	Homogeneity Correction	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
feliz	Welch	16934.710	4.000	4233.677	91.103	< .001
Residual	Welch	73248.189	360.150	203.382		

Tabla 21. Resultados de la alternativa no paramétrica Kruskal-Wallis

Factor	Statistic	df	p
feliz	271.454	4	< .001

En todos los casos evaluados las diferencias entre grupos resultaron ser estadísticamente significativas ($p \leq ,05$), de modo que se mantienen las conclusiones previamente hechas: "El nivel de felicidad autoreportada tiene un efecto sobre la autoestima de los pacientes".

7.4.2.7.2 Estudios correlacionales

7.4.2.7.2.1 Cálculo de r de Pearson y Spearman

Tal como habíamos indicado previamente en este capítulo, en ocasiones queremos saber cuanto covarían 2 variables, para así analizar la utilidad de usar una como predictor de la otra.

La selección de la prueba de Pearson o Spearman depende solamente del nivel de medición de las variables. Se usa la prueba de Pearson sólo cuando ambas variables son cuantitativas (nivel de medición intervalar o de razón), mientras que Spearman se utiliza cuando al menos una de las variables es ordinal o no cumple con los supuestos de normalidad de las variables.

Tanto las pruebas de Pearson como de Spearman pueden ser evaluadas en una misma salida computacional, donde los resultados para ambas pruebas correlacionales se verían de la siguiente manera:

Tabla 22. Resultados de pruebas de correlación de Pearson y Spearman

		edad	neuro	extro	aesti
edad	Pearson's r				
	p-value				
	Spearman's rho				
	p-value				
neuro	Pearson's r	0.005			
	p-value	0.855			
	Spearman's rho	-0.009			
	p-value	0.746			
extro	Pearson's r	-0.214***	-0.212***		
	p-value	< .001	< .001		
	Spearman's rho	-0.227***	-0.216***		
	p-value	< .001	< .001		
aesti	Pearson's r	0.088***	-0.564***	0.292	
	p-value	< .001	< .001	< .001	
	Spearman's rho	0.084***	-0.570***	0.275	
		0.001	< .001	< .001	

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Dentro de los resultados de la *Tabla 22*, los asteriscos indican las asociaciones estadísticamente significativas. De esta forma, vemos que la edad de las personas se asocia en forma inversa con la extroversión (extro) y en forma directa con la autoestima (aesti), pero no muestra una asociación significativa con neuroticismo (neuro). Así, podemos decir como interpretación de una parte de los resultados que "a medida que aumenta la edad baja la extroversión y sube la autoestima". En este caso,

los resultados son consistentes entre las pruebas correlacionales de Pearson y Spearman, por lo tanto, se debe seleccionar aquella prueba que guarde correcta relación con los niveles de medición de las variables utilizadas en el estudio.

7.4.2.7.2.2 Chi cuadrado

La prueba de chi cuadrado puede ser usada, entre otras cosas, para determinar si dos variables expresadas en categorías son independientes entre sí o tienen un comportamiento asociado. La Ho en estos casos es que las variables son independientes, o sea, que no tienen asociación. El análisis se aplica sobre una tabla de contingencia, como se observa a continuación:

Tabla 23. Resultados de una tabla de contingencia de niveles de felicidad agrupados por sexo

		sex		Total
		Femenino	Masculino	
Muy feliz	Count	32.000	42.000	74.000
	Expected count	39.221	34.779	74.000
Bastante feliz	Count	153.000	156.000	309.000
	Expected count	163.776	145.224	309.000
Relativamente feliz	Count	316.000	294.000	610.000
	Expected count	323.312	286.688	610.000
Poco feliz	Count	222.000	174.000	396.000
	Expected count	209.888	186.112	396.000
Muy poco feliz	Count	98.000	62.000	160.000
	Expected count	84.803	75.197	160.000
Total	Count	821.000	728.000	1549.000
		821.000	728.000	1549.000

En la *Tabla 23* aparecen identificados tanto el número de casos observados en cada celda (count) y la frecuencia esperada para esa misma celda (expected count). Las frecuencias esperadas representan al número de casos que debería haber en la celda si es que ambas variables fueran completamente independientes (es decir, al no estar asociadas). De esta forma, si los casos observados y la frecuencia esperada son iguales, o muy parecidos, entonces la distancia entre ambos es pequeña y el chi cuadrado resultante es también pequeño.

En nuestro ejemplo, la prueba de chi cuadrado arroja los siguientes resultados:

Tabla 22. Resultados para la prueba de chi cuadrado

	Value	df	p
χ^2	10.547	4	0.032
N	1549		

En base a estos resultados (Tabla 24), vemos que se debería rechazar la H_0 ($p < .05$), esto es: "Se detecta una asociación estadísticamente significativa entre el sexo de la persona y su nivel de felicidad ($\chi^2=10.55, gl=4, p= .032$)".

Para vislumbrar el modo en que la asociación entre ambas variables se da, debemos revisar las diferencias entre las frecuencias observadas y las esperadas. En nuestro caso, para el sexo masculino la frecuencia observada es mayor que la esperada en las categorías Muy feliz, Bastante feliz y Relativamente feliz, mientras que en las mujeres ese comportamiento se da en las categorías Poco feliz y Muy poco feliz. En definitiva, las mujeres tienden a reportar menos felicidad que los hombres.

Las dos principales referencias a considerar al definir estándares éticos en investigación para los psicólogos en Chile son el Código de Ética Profesional del Colegio de Psicólogos de Chile (1999) y los Principios Éticos y Código de Conducta de los Psicólogos de la APA (2017). En términos de legislación chilena específica, resulta indispensable conocer la Ley 19.628, que regula la información considerada privada, (Ley 19628: Sobre protección de la vida privada, 1990), la Ley 20.210, que regula la investigación biomédica (Ley 20120: Sobre la investigación científica en el ser humano, su genoma, y prohíbe la clonación humana, 2006) y la Ley 20.584, que establece los deberes y derechos de los pacientes en el sistema de salud chileno (Ley 20584: Regula los derechos y deberes que tienen las personas en relación con acciones vinculadas a su atención en salud, 2012). Si bien en términos estrictos los dos últimos cuerpos legales solo atañen a la investigación psicológica que afecta directamente la salud mental o que se desarrolla en el ámbito de las instituciones de salud, como psicología de la salud, clínica y relacionadas, existen objetos de investigación particulares en otros ámbitos de la psicología que podrían considerarse incluidos dentro del ámbito de estas leyes.

8.1 Principios éticos

La preocupación por los aspectos éticos de la investigación en humanos se ha desarrollado principalmente desde la investigación biomédica, por lo que es conveniente iniciar la discusión presentando los cuatro principios biomédicos de Beauchamp y Childress (2013): respeto por la autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia. Estos corresponden a ideales teóricos que deben ser juiciosamente aplicados en la práctica; en el caso que por algún motivo entren en conflicto, se requiere un cuidadoso análisis caso a caso para resolver el curso de acción apropiado.

La **autonomía** se entiende como la capacidad de actuar libremente de acuerdo a un plan autoescogido (Beauchamp & Childress, 2013). Desde la psicología existen dos formas de entender la autonomía: (a) fenomenológicamente, como un acto que surge de la propia voluntad y (b) analíticamente, como un proceso que surge de procesos cognitivos superiores. Desde la perspectiva fenomenológica tradicional, actuar autónomamente implica que las acciones estén respaldadas por el yo, que éstas lo identifican y se consideran "propias", siendo posible que el origen de la conducta esté en influencias externas. Desde la perspectiva analítica moderna, de tipo jerárquico, la conducta autónoma es aquella en la que los motivos principales para actuar están respaldados por un reflexión, real o potencial, de orden superior. La falta de respaldo, ya sea por un conflicto activo, la evitación activa de la reflexión o la imposibilidad de reflexionar, implica falta de autonomía (Ryan & Deci, 2006). Por tanto, para determinar si la participación en un estudio corresponde a una acción autónoma, tenemos que evaluar si ésta es intencional, si se comprende qué implica y si está libre de coacciones (Aparisi, 2010).

El principio de **no maleficencia** se relaciona con la obligación de no infligir daño intencionadamente. Esto implica evitar las situaciones en las que se afecte a los intereses de otro, al causarle daño físico o emocional, dolor, discapacidad y muerte (Aparisi, 2010). En el caso de las investigaciones en psicología, se debe resguardar que la participación en una de ellas no tenga efectos nocivos a nivel familiar, financiero, social ni organizacional (American Psychological Association, 2017).

La **beneficencia** refiere a realizar acciones para prevenir el daño, eliminar el dolor o hacer el bien a otro. A diferencia de la no maleficencia, que implica la ausencia de una acción específica dañina, la beneficencia implica siempre una actividad. Beauchamp y Childress (2013) distinguen entre la **beneficencia positiva**, que implica entregar beneficios a los participantes y la **utilidad**, que implica un balance entre los beneficios y los daños. Es importante considerar que la beneficencia siempre debe estar unida al principio de autonomía, para no caer en el paternalismo (Aparisi, 2010).

Finalmente, la **justicia** corresponde al tratamiento equitativo y apropiado de acuerdo a lo que le corresponde a cada persona. Un concepto básico es el de justicia distributiva, que exige que los beneficios y riesgos de la investigación sean distribuidos de forma equitativa entre todas las personas o grupos de la sociedad; por ejemplo, si los costos y riesgos de una investigación afectan a un grupo específico y los beneficios son recibidos por otro grupo, se estaría violando este principio (Macklin, 2004). Así, todas las personas deberían tener acceso y beneficiarse de las contribuciones de la psicología como ciencia (APA, 2017). Para evitar la explotación, es necesario que las personas que afrontan los costos de la investigación reciban beneficios justos que sean fruto del desarrollo de la investigación o de los resultados de ésta; y que todos los beneficios que podrían derivarse se consideren en la evaluación de la justicia de los beneficios. Un enfoque basado en la **justicia social** va más allá del enfoque de justicia distributiva, señalando que esta última posición evalúa lo justo en función del status quo, sin evaluar la justificación de la investigación en función del contexto social más amplio. Desde esta perspectiva, la investigación debe concentrarse en aquellos aspectos que aumenten la salud, el bienestar y la autonomía de las personas disminuyendo las inequidades presentes. Por ejemplo, se estaría cometiendo una injusticia si se destinasen recursos institucionales a investigaciones internacionales, en desmedro de las líneas de investigación locales, o postergando la atención de salud física o mental de aquellos para quienes estaban destinados originalmente los recursos (Páez Moreno, 2012).

Además de los principios antes nombrados, el documento de principios éticos de la APA (2017) señala como relevantes los principios de: (a) fidelidad y responsabilidad, correspondientes a la responsabilidad profesional y científica que se tiene con las comunidades en que se trabaja; (b) integridad, entendiéndose como la promoción de la honestidad, precisión y confianza en el ejercicio profesional y de investigación, evitando el engaño, fraude y plagio y (c) respeto por los derechos de las personas y su dignidad, evitando los prejuicios y sesgos en función de diferencias de género, edad, etnia y otros. El Código de Ética Profesional del Colegio de Psicólogos de Chile (1999) señala que las acciones de los psicólogos deben realizarse desde un nivel de competencia adecuado, y de forma independiente a presiones o influencias personales o institucionales que atenten contra otros principios éticos.

8.2 Estándares de acción

En función de lo señalado en los códigos de ética de la APA (2017) y del Colegio de Psicólogos de Chile (1999), unido a la legislación chilena, podemos establecer 7 ámbitos a considerar al momento de diseñar una investigación. Cada decisión o acción en estos ámbitos debe ser declarada en la sección del método que suele denominarse *Consideraciones éticas*.

8.2.1 Consentimiento informado

El consentimiento informado corresponde a un **procedimiento** que garantiza la adhesión libre y racional del participante al procedimiento de investigación, no un mero hecho puntual. El consentimiento informado implica, entre otras cosas, que el sujeto o quien lo represente tenga la información y competencia suficiente para tomar una decisión adecuada, que el consentimiento se realice sin presiones, que responda a la legalidad vigente, que cuente con una representación externa (verbal o escrita) y que se realice con suficiente tiempo (la Rocca, Martínez, Rascio, & Bajardi, 2005). Por tanto, el documento que se elabora para informar y validar el consentimiento es un instrumento, que debe apoyar el proceso de incorporar al sujeto a un proceso que reconoce sus intereses. El proceso de consentimiento termina con la firma del documento escrito, lo que garantiza que el proceso se realizó y que el participante comprende lo que implica el estudio (Comité Ético Científico Servicio Salud Concepción, 2017).

El consentimiento debe estar escrito de forma que una persona con 8º básico pueda entenderlo. Por tanto, es necesario adaptar los objetivos y la descripción de procedimientos de tal manera que pueda ser comprendido claramente por el participante, definiendo los términos desconocidos o poco comunes. Esto es un requisito para cualquier tipo de investigación, sea biomédica (Ley 20120, Artículo 11º) o no (Ley 19628, Artículo 3º).

En el caso de realizar estudios en niños o niñas, es indispensable que se obtenga tanto el consentimiento parental del responsable legal, como la cooperación del niño/a. Esto último se refleja en la cumplimentación del *asentimiento informado*. En los/as niños/as menores a 8 años, que se supone no pueden leer ni escribir con fluidez, el asentimiento se puede realizar verbalmente, verificado por un testigo. En niños/as entre 8 y 18 años, se proveerá de un documento escrito análogo al consentimiento informado parental, en un lenguaje adaptado a la edad y redactado haciendo referencia al participante. En algunas ocasiones, se puede omitir la aplicación del consentimiento informado. Se puede solicitar la *dispensa del consentimiento informado* al Comité de Ética correspondiente cuando una investigación que: (1) trate sobre procedimientos educacionales, institucionales o de salud normales; (2) use información anónima de libre disposición o investigaciones naturalistas, donde la presentación de resultados no ponga en riesgo a ningún sujeto; (3) uso de información anónima institucional, que no afecte la confidencialidad ni la empleabilidad de las personas. Se debe considerar que la aplicación de instrumentos de autoinforme en los receptores de un procedimiento considerado en el punto (1) sí requiere consentimiento informado.

En el caso de las investigaciones en psicología relacionadas a lo biomédico, es imprescindible que el consentimiento se realice de acuerdo a lo estipulado por el artículo 11 de la Ley 20.120. Para mayor información sobre los aspectos mínimos a considerar en el documento de consentimiento informado, se puede consultar el documento *Recomendaciones para elaborar un consentimiento informado* del CEC del Servicio de Salud Concepción (2017).

8.2.2 Engaño

No se deben realizar investigaciones que involucren engaño, a menos que el valor teórico y/o aplicado sea alto, y no existan formas no basadas en el engaño disponibles. No se debe ocultar a los participantes que una investigación puede causar dolor o estrés emocional alto. Si la investigación considera algún tipo de engaño aceptable, este debe ser informado lo antes posible tras concluir el estudio, pero no después del análisis de datos, para que la persona pueda solicitar la eliminación de la información recolectada.

8.2.3 Poblaciones especiales

Se definen como *poblaciones especiales* aquellas que requieren consideraciones diferentes al resto de la población, debido que presentan: (a) mayor vulnerabilidad, (b) mayor dependencia, (c) menor competencia para decidir, y (d) en los cuales la relación riesgo/beneficio de las intervenciones es distinta a la población general. Si bien todos los seres humanos somos vulnerables, en tanto estamos sujetos al daño, la enfermedad y la muerte, se reconocen sujetos que presentan una exposición potencial mayor al daño o al abuso, debido a que su autonomía está menoscabada o disminuida. Entre los factores que aumentan la vulnerabilidad, se encuentran (Garzón, 2009):

- Condición etaria: niños y mayores de edad
- Condiciones patológicas: enfermedades graves y/o incurables; discapacidad severa de tipo sensorial, cognitiva o motora; trastornos psiquiátricos.

- Condición jerárquica: militares, estudiantes, empleados
- Restricción especial: prisioneros, seminaristas, internados
- Género: Mujeres en general y embarazadas en particular
- Cultura e ideología: minorías étnicas, analfabetos
- Condición social: indocumentados, desempleados, indigentes, habitantes del tercer y cuarto mundo

Cuando la investigación se realiza con personas que se encuentran en una situación de dependencia con el investigador (pacientes/clientes, estudiantes, subordinados), se debe proteger a los posibles participantes de las consecuencias adversas de declinar participar o abandonar el estudio. En el caso de los estudiantes, si la actividad de investigación está relacionada a mejorar una calificación, deben proveerse de formas alternativas de obtener el mismo beneficio.

En el caso de las personas con menor capacidad para decidir, destacan los sujetos con trastornos neurológicos y psiquiátricos graves. La ley 20.584, en su Artículo 28 señala expresamente que no pueden participar en la investigación científica quien no pueda expresar su voluntad de participar. En el caso de las personas con discapacidad psíquica o intelectual que sí puedan expresar su voluntad, se requiere la autorización de la Autoridad Sanitaria competente, así como la manifestación expresa de participar del paciente y de su representante legal. Una forma de investigar a esta población es hacerlo de forma indirecta, encuestando a los cuidadores o representantes de estos pacientes.

Con respecto a la relación costo / beneficio, no se deben ofrecer beneficios excesivos o inapropiados, que impliquen la obligación de participar. Por ejemplo, en un contexto educacional no se puede ofrecer un aumento de nota tal que obligue a los alumnos con peor rendimiento a participar para aprobar. Si se ofrecen servicios profesionales como beneficio, se debe especificar claramente las condiciones bajo las cuales se prestarán.

En aquellas investigaciones que requieran el uso de animales, se debe procurar el pleno respeto a las leyes y normas sobre protección de animales. Las personas que trabajan con animales deben contar con las calificaciones necesarias para su manipulación. Se debe privilegiar el bienestar del animal, disminuyendo al máximo las molestias, infecciones y enfermedad de los sujetos animales. Cualquier procedimiento que implique el sufrimiento o daño de un animal debe estar plenamente justificado, realizándose de la manera que genere el menor dolor y afectación posible.

8.2.4 Aprobación institucional

Todo estudio debería contar con la aprobación de los comités de ética pertinentes a las zonas y/o instituciones relacionadas al estudio, que resguarden el cumplimiento de los principios éticos y las normativas vigentes. En el caso de la investigación biomédica, se debe recordar que en la Ley 20.120, artículo 20, se señala que quien no contase con la autorización respectiva de un comité de ética acreditado se arriesga a la suspensión de 3 años del ejercicio profesional en primera instancia y a la prohibición absoluta del ejercicio, en caso de reincidencia.

En las circunstancias que se requiera aprobación de una institución específica para realizar una investigación, se debe entregar información fidedigna a las autoridades respectivas sobre sus objetivos, sentido y alcances. No se debe iniciar la investigación, incluyendo eventuales estudios piloto, hasta obtener la aprobación respectiva. Una vez iniciada la investigación, el protocolo debe seguirse lo más fielmente posible, informándose cualquier cambio importante a la autoridad respectiva. En términos prácticos, los comités de ética suelen exigir las autorizaciones de los directores de los centros donde se realizarán las investigaciones, por lo que es necesario realizar este procedimiento con anticipación.

8.2.5 Datos personales, privados y sensibles

La legislación chilena sobre datos personales (Ley 19628, artículo N° 3) y ética de la investigación biomédica se suele enfocar en la *confidencialidad*, es decir, el resguardo de la identidad y de la información proveída por los participantes. Se entrega especial atención, por tanto, a los *datos privados* que permiten identificar a una persona, como su nombre, fecha de nacimiento o dirección. Se deben establecer todas las medidas necesarias de seguridad física e informática para asegurar que solo personas autorizadas tendrán acceso a los instrumentos de recolección de información o a las bases de datos respectivas. Una medida práctica muy útil es separar la base de datos de contacto, con la información pertinente para contactar a los participantes, de la base de datos de análisis, en las que las personas se diferencian solamente por un identificador numérico sin significado propio.

En la investigación social debemos reconocer la existencia de *datos sensibles*, que responden a aspectos étnicos, religiosos, criminales, de la vida sexual y de salud física y mental, que son compartidos a un número muy reducido de personas ya sea porque se consideran privados, o porque su divulgación podría causar daño. Es necesario ser muy cuidadosos tanto en los procesos de recolección, como de registro y divulgación de la información para evitar no solo la identificación de nuestros participantes, sino que la información sensible sea tratada con respecto y la divulgación de resultados no les cause problemas posteriores (Santi, 2016).

En estudios donde solo se requiere la información proveída por el propio sujeto, particularmente si es información sensible, es posible usar el *anonimato*, lo que asegura que ninguna persona, incluido el mismo investigador, puede tener acceso a la identidad de la persona. Dependiendo del tipo de información y de la población a estudiar, se debe evaluar la pertinencia de usar herramientas en línea o cara-a-cara (Santi, 2016).

No toda información personal requiere autorización de las personas para ser tratada. La Ley 19.628, en su artículo 4º, señala que no se requiere la autorización de las personas para tratar datos personales que provengan de fuentes accesibles al público de carácter económico, bancario, comercial o financiero, o que se limiten a determinar la pertenencia de la persona a un grupo específico.

8.2.6 Reporte de resultados

Los datos obtenidos por la investigación no pueden ser fabricados. Si se descubren errores en trabajos ya publicados, se deben adoptar las medidas necesarias para corregirlos. No se pueden plagiar parcial o totalmente los textos de otros investigadores. La autoría de un reporte involucra la responsabilidad por lo informado, por lo que solo debe entregársela a quien haya trabajado en la investigación o haya realizado un aporte relevante.

En un proyecto de investigación, el apartado del marco teórico puede ser una de las etapas más desafiantes, despertando emociones de frustración, estrés, ansiedad o inseguridad (Solli, 2017). El objetivo de este capítulo es comprender el propósito de un marco teórico, para entregar herramientas que acerquen el trabajo de los estudiantes a los contenidos y el formato esperado (Carvalho et al., 2018). Esto último es de suma importancia, considerando que en la redacción de un marco teórico es tan relevante poner atención al fondo -qué información se debe incluir—, como a la forma -cómo se deben estructurar y desarrollar estos contenidos—. A lo largo de este capítulo, será posible reconocer tres argumentos transversales: (1) El proceso de construir y redactar un marco teórico no es lineal, sino recursivo (Carvalho et al., 2018); (2) Puede ser un proceso que genera inseguridad y frustración; (3) Para enfrentar estas emociones, una buena estrategia es planear, esquematizar y tomar perspectiva del trabajo que se está realizando (Murray & Beglar, 2009; Solli, 2017).

Este capítulo dividirá el proceso de redactar el marco teórico en dos etapas. Por un lado, la lectura y preparación del material y por otro la redacción propiamente tal. Esta división es principalmente estratégica, ya que como se adelantó, estas dos etapas no siguen una secuencia lineal estrictamente. Posiblemente durante la redacción, el estudiante observe la necesidad de complementar sus fuentes retomando la lectura. Así podemos ir reconociendo la recursividad de este proceso. Considerando lo anterior, también es importante identificar que la planificación y el darle el tiempo necesario a cada una de estas etapas también permitirá tener un resultado que entregue seguridad sobre la calidad del trabajo realizado. Por lo que es muy recomendable planificar y evaluar los avances permanentemente.

Una recomendación esencial es intentar en lo posible de disfrutar el proceso. Es decir, cuando sea el momento de leer, que esto ocurra en un espacio y ánimo adecuado, que permita estimular la curiosidad y visión crítica de lo que se lee (Murray & Beglar, 2009). De la misma forma, al planificar, es importante tomar perspectiva de qué es lo importante de incluir, estar atentos a qué ideas destacar y qué hilo conductor se le irá dando al futuro texto. En la etapa de escritura, es común sentirse abrumado frente a la página en blanco, por lo tanto, es recomendable ensayar escribiendo algunas ideas y luego leerlo para ir en un proceso de constante mejora de su contenido y la forma de plantearlo. En definitiva, es necesario considerar que todos estos procesos son personales y si bien en este capítulo se recogen algunas estrategias útiles, cada autor irá construyendo la forma que mejor le resulte para apropiarse del proceso creativo.

9.1 Búsqueda bibliográfica y lectura reflexiva: un aporte a la delimitación del problema de investigación

El trabajo de redactar un marco teórico está estrechamente relacionado con el proceso de búsqueda bibliográfica y definición del problema de investigación. Es decir, antes de poder escribir la primera frase de esta sección, es necesario realizar un trabajo dedicado y exhaustivo de búsqueda estratégica. Para optimizar el proceso, es aconsejable definir lo más preciso posible el tema de investigación. Sin embargo, esto no siempre es posible y el problema de investigación también se irá especificando a medida que se conoce más sobre el fenómeno a través de la lectura. Es posible imaginar que habrá diferentes "olas" de búsqueda, quizás una primera aproximación es más exploratoria, un acercamiento inicial a lo que existe del tema. Esto permite también contactarse con el interés que despierta en uno mismo el tema. ¿Qué elementos son los que más nos motivan de lo que se va a investigar? En una segunda ola, donde el tema ya está más definido, probablemente la búsqueda será mucho más aguda y precisa. El objetivo de este tipo de búsquedas es conocer más precisamente la bibliografía disponible. Asimismo, posteriores momentos de búsqueda serán para complementar la información ya obtenida. Por lo tanto, a medida que el problema de investigación se va delimitando y el marco teórico se va construyendo, la búsqueda es cada vez más precisa y fina.

La calidad de los recursos bibliográficos son un elemento clave en la construcción del marco teórico (Murray & Beglar, 2009). Este material se encuentra disponible en diversos formatos, pero es necesario ser críticos del origen y contenido de este material. Hoy en día existe una cantidad de medios digitales prácticamente ilimitados, por lo tanto, un paso relevante en el proceso de construcción de marco teórico es realizar una selección del material adecuado que entregue la información que permita sustentar el proyecto de investigación (Carvalho et al., 2018).

Un buen criterio al momento de juzgar una fuente es observar el lugar donde ha sido publicado. Para un trabajo de investigación es tremendamente útil conocer qué revistas científicas, libros y manuales se dedican al objeto de estudio seleccionado. La universidad cuenta con un catálogo digital que entrega acceso a los estudiantes a muchísimas fuentes de alta calidad. En esta línea, es muy importante evitar citar o utilizar fuentes de información que provengan de medios no-expertos en el tema (Murray & Beglar, 2009). Como ejemplo, puede que un blog de internet o un diario de noticias desarrolle un amplio reportaje en el tema que buscamos. También puede ser tentador que la definición de alguno conceptos claves del proyecto provenga del Diccionario de la Real Academia Española u otro similar. Sin embargo, estas fuentes generalmente no cuentan con la revisión de pares adecuada, desarrollan el tema de manera más informal, dirigido a una audiencia diferente o sin el objetivo de elaborar evidencia empírica a partir de esta información. En ese sentido, es relevante preguntarse por las fuentes de información a utilizar y, por tanto, cuáles son las plataformas de búsqueda óptimas para elaborar un marco teórico.

Otra herramienta interesante de la búsqueda bibliográfica es complementar las fuentes obtenidas en catálogos electrónicos con el material de la biblioteca de la Universidad. El material físico muchas veces es irremplazable, o bien, es una solución cuando en internet no se encuentra disponible un libro o capítulo de manera gratuita. Es aconsejable dar una oportunidad a la búsqueda del catálogo de la biblioteca porque puede llevar la lectura a referencias especializadas muy útiles. Un buen ejemplo son los manuales o "handbooks" que generalmente están centrados en un tema específico, editados por autores/investigadores consolidados en el área y donde participan distintos académicos que se han especializado en una línea de investigación al respecto (Murray & Beglar, 2009). Los manuales son una excelente herramienta para introducirse en un tema, familiarizarse con los avances investigativos, los debates teóricos o metodológicos, los conceptos centrales, los ámbitos de aplicación y conocer los equipos de académicos dedicados a un tema de investigación. Generalmente estos manuales o los capítulos de libros están disponibles en la biblioteca y son una excelente manera de introducirse en un tema.

Un elemento básico en la búsqueda bibliográfica es la elección de palabras claves (keywords) que permitan acceder al material en el área del objeto de estudio. Si la búsqueda no está entregando resultados, es importante no concluir muy rápidamente que "no existe información en el tema". Necesariamente se debe revisar cómo se está gestionando esta búsqueda antes de realizar esa conclusión. Si aparecen pocos resultados, una pista interesante a seguir es buscar por los autores de las pocas fuentes encontradas y seguir su trayectoria. Por ejemplo, si encontramos un artículo científico que reúne varios de los conceptos claves del proyecto, al mirar a los autores es posible seguir el trabajo que han realizado en publicaciones anteriores o posteriores. La gran mayoría de los artículos científicos o capítulos de libro se escriben en un proceso colaborativo de varios autores.

En esta misma línea, las referencias bibliográficas que están incluidas en los artículos o libros que se van encontrando también son un excelente recurso de información para continuar la búsqueda y la lectura (Glasman-Deal, 2009). Esto abre nuevas aristas de búsqueda, lo cual también puede ser abrumador, pero orienta el trabajo y reduce la posibilidad de concluir que no hay información cuando en realidad el problema es que no se estaba llegando a ella de forma adecuada. Si al seguir la pista de la trayectoria de

los autores la cantidad de información a la que accedemos es muy amplia, es recomendable especificar la búsqueda con nuevas palabras claves y así seleccionar solo las publicaciones de estos autores que sean útiles en la definición del problema de investigación.

Otro elemento interesante es conocer sobre estudios que tematicen el problema en el contexto regional, nacional y local. Es posible que al realizar la búsqueda bibliográfica se encuentre una gran cantidad de investigaciones realizadas en universidades de Europa y Estados Unidos. En ese sentido, es importante preguntarse si el objeto de estudio se comporta de forma diferente en el contexto Latinoamericano en general y en Chile en particular. Al incluir en nuestra lectura esta información, podemos conocer cómo es el avance del tema en nuestro país, qué foco se le ha dado y qué desafíos existen en nuestro contexto particular.

Una vez recopilado una buena cantidad de material, programar el tiempo de lectura será un aspecto clave en el proceso de desarrollar la investigación. En la planificación de nuestro trabajo, es importante no subestimar el tiempo que dedicaremos a conocer el fenómeno a partir la evidencia disponible. Esta parte del proceso requiere una lectura reflexiva, maximizando nuestra capacidad de concentración para sumergirnos en la realidad del problema de investigación. ¿Cómo podemos optimizar la lectura? Sin duda cada lector desarrolla su propia estrategia, pero una forma interesante es poner atención a ciertos elementos que nos entregan información clave, junto con mantener una actitud crítica y genuinamente curiosa.

El proceso de lectura permite obtener un conocimiento muy valioso sobre el problema de investigación (Carvalho et al., 2018). Esta es una de las formas más importantes en que un investigador se va volviendo experto en su propio tema. La lectura permite familiarizarse con cómo la comunidad científica aborda el problema. Esta es la introducción al campo de estudio y a medida que la lectura avanza, es posible ir reconociendo los límites que tiene una temática, qué preguntas quedan aún pendientes, qué debates se sostienen entre los autores expertos del tema, qué aportes aplicados se han desarrollado a lo largo del tiempo, entre muchas otras dimensiones. Darse el tiempo de comprender estas dimensiones nos permitirán enfrentar con mayor seguridad el momento de redactar nuestra propia visión del problema. Esta perspectiva propia y original, en gran medida, estará basada en la integración crítica de todo lo leído.

Miremos con detalle qué elementos son relevantes al relacionarnos con la lectura del objeto de estudio. Como ya adelantamos, a lo largo del proceso de lectura se podrá ir reconociendo los vacíos teóricos y empíricos que existen. Esto requiere poner atención a las limitaciones que los mismos autores reconocen de sus estudios, como también el propósito que reportan de su investigación. Entrar en contacto con estos vacíos puede ser información muy importante para dar valor al propio objeto de estudio. Así se podrán construir argumentos propios (Carvalho et al., 2018), basados en evidencia existente, que darán relevancia a la investigación.

En conjunto con el alcance, las limitaciones y debates vigentes, otro elemento a poner atención refiere al vocabulario conceptual que desarrollan las investigaciones. La forma en que se trabajan los conceptos, su uso y definición es una pista muy útil de identificar porque permitirá mejorar el marco teórico cuando sea el momento de escribir en vez de leer. En conjunto, todos estos elementos expuestos por la bibliografía existente permiten después aplicarlos en la propia redacción.

Es recomendable que el proceso de lectura se realice de forma consciente y crítica. Es decir, acompañar la lectura con preguntas que monitoreen el proceso (Carvalho et al., 2018). ¿Estoy entendiendo bien? ¿Cómo esta información nueva complementa lo que ya conozco del tema? ¿Qué valor, fortaleza y/o debilidad puedo reconocer en este material? Una lectura crítica y atenta permite comprender mejor el

objeto de estudio, que no solo se verá reflejado en el marco teórico, sino también al abordar el momento de producir los datos, comprender los resultados y discutir sus alcances. En ese sentido, el marco teórico es un pie inicial que enriquece y determina otros momentos del proceso investigativo.

Teniendo en mente el valor y la importancia del marco teórico, es importante reconocer que durante el proceso de su construcción es muy fácil perderse tanto en la búsqueda bibliográfica como en la lectura. Es posible que la cantidad de información sea muy abrumadora y esto genere la sensación de que nunca terminará este proceso. Como se adelantó al comienzo de este capítulo, una excelente estrategia para abordar este problema es esquematizar el material encontrado. Seguramente cada persona puede encontrar y optimizar la estrategia que mejor le funcione, pero saber tomar apuntes y registrar las ideas importantes que aparecen en la lectura no es un desafío menor. En este sentido, es una buena idea planificar la búsqueda de información y lectura dividiendo los distintos temas o dimensiones que involucra el problema de investigación. Tomar apuntes de forma estratégica y ordenada permite dimensionar si los temas fueron abordados completamente o de forma parcial. Así podemos construir una hoja de ruta, reconocer qué áreas están más avanzadas y cuáles pendientes.

Un buen sistema de tomar apuntes no solo enriquece el proceso de búsqueda y sistematización de la lectura, sino también vuelve la escritura mucho más eficiente (Carvalho et al., 2018). Los apuntes permiten tomar perspectiva para ver el problema de investigación, ya que el proceso de lectura muchas veces implica sumergirse en el tema y sus especificidades. Al tomar perspectiva, es importante separar qué avances hay en la disciplina sobre el problema, cómo otros han trabajado el tema y reflexionar sobre la perspectiva propia, es decir, la especificidad o la novedad de nuestra investigación, en definitiva, cómo habremos de aportar a lo ya existente.

Con los antecedentes recabados en los apuntes de la lectura y el conocimiento obtenido a partir del lenguaje, los vacíos teóricos, los debates y perspectivas de investigación que quedan pendientes en la literatura, es posible enfrentar el proceso de escritura con mucha mayor seguridad.

9.2 Esquemas para planificar y escribir fluidamente.

Todo el material recabado en la lectura, en el formato de apuntes, serán los ladrillos con los que se construye el marco teórico. Sin embargo, antes de desarrollar el texto, es muy recomendable planificar las ideas y darle un hilo conductor que le dé consistencia al entendimiento que se construyó durante la lectura. En este apartado se desarrollarán algunas estrategias para planificar y esquematizar las notas obtenidas durante la lectura, detallando los contenidos que se espera estén presentes en un marco teórico.

Es posible que el material recabado sea muy variado y la tarea de ordenarlo sea abrumadora y confusa. La forma más estratégica de estructurar esta información es teniendo en mente los distintos apartados que debemos abordar en el marco teórico (Glasman-Deal, 2009). Una buena forma de comenzar es dar cuenta del contexto del problema de investigación. Esta contextualización puede ser tanto teórica como aplicada. En el caso del contexto aplicado, es importante considerar el contexto internacional, regional, nacional y/o local del tema. Un buen aporte puede ser incorporar la perspectiva de organizaciones internacionales (OMS, OCDE, ONU) o de las ciencias sociales y la psicología (APA) y sus estadísticas en el problema. Nacionalmente, referentes interesantes pueden ser las instituciones estatales (MINSAL, MINEDUC) y no-gubernamentales más especializadas en el tema. Aquí cobra especial valor la diversidad de fuentes. Como se mencionó anteriormente, es importante considerar antecedentes locales y no basarse únicamente en estudios o estadísticas de Europa y Estados Unidos. El diagnóstico que distintas organizaciones realizan en el tema permite al lector comprender la realidad que sitúa la investigación.

Con esta contextualización, es posible avanzar a una delimitación del tema más teórica. Acá ya es posible introducir modelos teóricos y conceptuales que se han desarrollado en la disciplina. Es muy importante señalar y definir cada uno de los conceptos relevantes del objeto de estudio. Cada uno de ellos descrito precisamente y refiriendo a los distintos autores que han acuñado, modificado, amplificado o precisado el concepto. Esto da oportunidad para discutir o explicar si hay modelos teóricos contrapuestos, o que dan distintas perspectivas del fenómeno.

En este apartado es posible estructurar la información temporalmente (Glasman-Deal, 2009). Describiendo aproximaciones más clásicas y como fue modificándose en lecturas más contemporáneas. Es positivo dar cuenta explícita de los cambios que se fueron incorporando a la comprensión del problema. Así dar cuenta del avance y los debates aún vigentes en la disciplina dedicada al tema. Idealmente, estructurar temporalmente desde los autores o estudios clásicos a visiones más actuales, complementando con referencias teóricas y empíricas. Un marco teórico desarrollado de forma profunda y crítica evaluará explícitamente el aporte novedoso de cada estudio o autor (Murray & Beglar, 2009), junto con las limitaciones metodológicas o de alcance que tengan estas referencias.

A groso modo, la estructura del marco teórico irá de lo general a lo particular (Glasman-Deal, 2009), para así ir acercándose temática y metodológicamente a lo que se va a desarrollar en los objetivos del proyecto. Esta información permitirá aclarar al lector las aplicaciones del tema, la especificidad de la pregunta y especialmente, su relevancia, público objetivo, y las particularidades de la investigación que se desarrollará.

En relación con la estructura, para construir el hilo conductor del texto, es bueno considerar qué idea central tendrá cada uno de los párrafos del marco teórico. Con esta idea central en mente, es posible darles un orden para que el lector pueda reconocer y seguir el hilo argumental (Glasman-Deal, 2009). Así, un lector externo podrá identificar claramente el punto de vista de quien escribe y la información obtenida de las fuentes existentes.

Una buena estrategia en este sentido es anticipar en los primeros párrafos del texto, cuál será la estructura de todo el marco teórico. En ese sentido, es bueno que el lector no se extrañe con las ideas que se van presentando, sino que haya una estructura lógica que vaya definiendo el tema y especificando el aporte del proyecto (Glasman-Deal, 2009). Hay que recordar que entrega valor el que cada idea esté respaldada por al menos un autor. Destacando una perspectiva crítica, donde se explicita el aporte y limitación de esta referencia al conocimiento que existe del tema.

9.3 Consideraciones Finales

Un aspecto que no ha sido desarrollado hasta ahora, y que es una herramienta tremendamente útil en las distintas etapas de este proceso, es el apoyo y guía del supervisor del proyecto (Carvalho et al., 2018). Este apoyo puede encontrarse en el equipo docente, si es un proyecto alojado en un curso, o bien en el profesor guía, si es una tesis o proyecto de grado. Este apoyo permite resolver dudas de distinto tipo, tanto en el proceso de búsqueda, planificación como de escritura.

En relación con la búsqueda bibliográfica, el profesor guía puede orientar por dónde comenzar, las perspectivas teóricas más desarrolladas en el tema o introducir autores que han trabajado en el área del proyecto. Avanzando en el proceso de planificación, las consultas desde el estudiante pueden ser más específicas, para supervisar qué temáticas del marco teórico han sido abordadas de manera completa y cuáles requieren mayor profundización. Una excelente estrategia es compartir los esquemas

que se realicen sobre la estructura del marco teórico (Murray & Beglar, 2009), para así definir el hilo argumental antes de que éste tome la forma del texto. Finalmente, la lectura de un tercero puede ser muy importante para evaluar si la redacción es consistente y clara. Esta lectura puede ser un apoyo realizado por compañeros o personas ajenas a la disciplina, que permitan dar un punto de vista externo, especialmente en términos de forma, sobre el texto desarrollado.

En perspectiva sobre el proceso global, el marco teórico y su construcción puede tener momentos muy desafiantes, llegando a ser abrumador y estresante. Sin embargo, esperamos que con estas estrategias se faciliten algunos aspectos de su construcción, idealmente permitiendo que ésta se disfrute. La búsqueda, lectura y el pensar críticamente sobre un tema de la disciplina puede ser un proceso muy enriquecedor. La invitación es maximizar las bondades de esta experiencia, sorteando sus complejidades para generar un producto que nos deje satisfechos como autores y con los estándares que se esperan en un trabajo de calidad.

10.1 Marco teórico y Discusión: vínculos, estructuras y diferencias.

La calidad del marco teórico y la discusión están determinados, al menos en una parte importante, por la habilidad del autor al conectar el proyecto con la bibliografía existente (Murray, 2002). Este es el punto en común que hermana estas dos secciones y es importante considerarlo estratégicamente al momento de escribir la discusión. Todo el esfuerzo realizado en la búsqueda y lectura de la bibliografía será también importante para redactar una discusión que tenga un conocimiento acabado y actualizado de la evidencia existente. Esto permite poner en diálogo la relevancia del proyecto en términos del vacío teórico, aplicado o metodológico que se diagnosticó y desarrolló en el inicio de la investigación.

Por supuesto, el enfoque de estos capítulos será distinto, en tanto el marco teórico busca situar el estudio desde un vacío existente. Es decir, contextualiza los hallazgos que se han hecho en el tema y los puntos controversiales o pendientes que se debaten en la actualidad. En otras palabras, el marco teórico es la entrada o llegada al estudio, para así sustentar los objetivos del proyecto. Por su parte, la discusión tendrá como uno de sus pilares más importantes el proyectar los resultados comprensivamente. Esto implica interpretar y explicar los resultados a la luz de lo que se sabe en la literatura en el tema. En este sentido, este apartado corresponde a la salida del proyecto para insertarse en la bibliografía existente.

En relación con la estructura en la cual presentar las ideas de ambas secciones, es interesante pensarlas como un reflejo. Mientras el marco teórico transita de lo general a lo particular, por su parte, la discusión se escribe de lo particular a lo general (Murray, 2002). Específicamente, el marco teórico comúnmente se trabaja comenzando desde una contextualización más amplia, para ir delimitando el tema conceptualmente hasta culminar en una pregunta de investigación específica y acotada. Por su parte, la discusión puede comenzar retomando aspectos del proyecto, que sería un inicio desde lo más específico y particular del estudio, para luego centrar la interpretación de los resultados en una explicación que contribuya al vacío de conocimiento lo más explícitamente posible (Murray & Beglar, 2009). Es decir, se busca amplificar los hallazgos de la investigación en sus dimensiones teóricas, metodológicas y aplicadas. A lo largo de este capítulo se explicarán algunas estrategias para lograr este propósito.

10.2 Cerrar el estudio resaltando puntos fuertes del proyecto.

Con este propósito en perspectiva, es importante tomar como punto de partida de la discusión lo realizado en el proyecto de investigación. Dado que el lector está en conocimiento del proyecto, en tanto el marco teórico, metodología y resultados fueron ya abordados, la síntesis con la que se retoma el proyecto completo debe ser acotada y directa. Es aconsejable que, al momento de resumir el trayecto recorrido hasta aquí, se mencione brevemente los puntos más importantes de cada una de las secciones (Murray, 2002). Es decir, retomar una o dos ideas del marco teórico, enunciar la pregunta de investigación u objetivo del proyecto, describir a grandes rasgos la metodología y resumir los hallazgos más importantes del estudio. En este sentido, es importante elegir estratégicamente qué elementos destacar, pensando en los aspectos que se quieren resaltar del trabajo realizado y que éstos se puedan conectar con la bibliografía existentes y los debates vigentes que hay en el área de estudio.

Si bien es importante mantener la capacidad de síntesis en este inicio de la discusión, puede ser interesante destacar el punto más fuerte albergado en uno de estos apartados. Esto implica explicitar la etapa del proceso investigativo donde se enmarca la riqueza del proyecto. Algunos proyectos encuentran su valor en la agudeza de la pregunta, entendiendo que abordan un problema donde la evidencia disponible ha resaltado un vacío importante o un dilema. O bien, puede ser que el estudio haya aplicado una metodología novedosa, volviéndose éste su aporte para el área de aplicación.

También es una posibilidad que el valor se encuentre en la originalidad de los resultados obtenidos. Sin embargo, es probable que gran parte de la discusión se base en el análisis de los resultados, por lo que es conveniente dar un espacio para resaltar qué elementos del proyecto dieron pie o fueron correctamente diseñados posibilitando estos productos. De esta forma, una vez realizada esta síntesis se podrá desarrollar de lleno y en detalle la contribución de los resultados obtenidos.

10.3 Contribución e integración a la evidencia existente

Al trabajar la contribución en la discusión, se juega gran parte del valor del proyecto. Este apartado es importante trabajarlo con inspiración y agudeza, pues implica tematizar el aporte del proyecto hacia la comunidad científica y profesional. Para desarrollar exitosamente la contribución del proyecto es importante centrarse en los resultados obtenidos. Con este objetivo en mente, surge la duda de cómo poder revisar los resultados sin que esto sea repetitivo con lo trabajado en la sección Resultados. Esto es muy importante de considerar y la diferencia entre ambas secciones radica en que el apartado de resultados describe lo que los resultados son, mientras que en la discusión es necesario argumentar lo que estos resultados significan (Murray, 2002). En este sentido, el propósito de este apartado es avanzar más allá de la descripción y presentación de los hallazgos, que debió haber sido ya explicitado. El foco estará en explicar porqué ocurrieron, hilando más fino en la interpretación para desde ahí argumentar la contribución del proyecto (Murray, 2002).

Para entender la razón de estos resultados, es importante interpretarlos a la luz del modelo teórico elegido en el marco teórico (Murray & Beglar, 2009). Aquí es donde se retoma la información descrita en la sección inicial del proyecto para analizar los resultados obtenidos. Es importante preguntarse si los resultados confirman, contradicen o complementan la evidencia existente en el área (Murray & Beglar, 2009). Desde ese punto se analiza y construye su contribución en los debates explicados en el marco teórico. Es importante no asumir que el lector entiende la dimensión de la contribución de los resultados, y ser lo más descriptivo y explícito posible al construir puentes entre los datos obtenidos y su aporte a la comprensión del fenómeno estudiado. En general, en ese apartado no se incluyen nuevas referencias, pues se espera que los antecedentes relevantes fueron explicados durante el marco teórico o bien en el apartado metodológico (Murray, 2002). Sin embargo, es posible que haya uno o dos estudios que no fueron incorporados en secciones anteriores del proyecto y aporten excepcionalmente a comprender la novedad de la presente investigación. En ese caso, es posible omitir esta expectativa de no agregar estudios nuevos a las referencias. De todas formas, es importante que esto no implique una gran cantidad de información nueva sobre estudios realizados dado que ese trabajo debió realizarse de manera acabada en el marco teórico.

Otra dimensión relevante al desarrollar la contribución del proyecto es que esta debe traspasar las dimensiones teóricas, metodológicas y conceptuales para integrar el aspecto aplicado del estudio (Murray & Beglar, 2009). ¿De qué forma los resultados obtenidos podrían contribuir a la forma en que profesionalmente se aborda el problema? ¿Podrían estos hallazgos convertirse en un insumo para la práctica aplicada de la psicología, programas de intervención o incluso políticas públicas sobre el tema? Al trabajar esta dimensión de la discusión se intenta ampliar la contribución del proyecto. Esta extrapolación es un ejercicio por mover los márgenes del estudio, salir de su rango específico y acotado, para incorporarse en nuevas dimensiones. Con esta proyección en la mira, es importante cuidar el lenguaje con el que se desarrollan estos argumentos. El lector debe identificar las referencias a los resultados obtenidos, donde se utiliza un lenguaje descriptivo sobre lo encontrado, y cuando uno refiere a una proyección más interpretativa y aplicada, que se caracteriza por un lenguaje más

hipotético. Este resguardo permite establecer proyecciones y aplicaciones interesantes y relevantes en el área, pero dando cuenta que más y mejor investigación es necesaria para afirmar estas hipótesis aplicadas.

10.4 Limitaciones y futuros estudios.

Las limitaciones del estudio son un aspecto desafiante de trabajar en la discusión, así como en el proyecto en general. Antes de escribir y comenzar a numerar cada aspecto que pudo haber sido realizado de otra forma, es importante pensar críticamente sobre ellas y establecer estratégicamente la forma en que serán planteadas. Este es una consideración relevante, en tanto describir y explicar las limitaciones del estudio da cuenta del juicio analítico y la autoevaluación crítica que pueda realizar el investigador. Estas son habilidades muy relevantes tanto para la redacción del proyecto como para el pensamiento científico en general. Sin embargo, el referir a las limitaciones del estudio tampoco se debe destruir toda validez que el proyecto pueda aportar (Murray, 2002). Una forma posible de entender esto es trabajar las limitaciones como resguardos a considerar al interpretar el alcance de los resultados y así mismo, oportunidades de mejora para futuros estudios.

Al trabajar las limitaciones de una investigación, es importante analizar críticamente cada etapa del proceso investigativo. Con la misma lógica que se revisó el aporte y contribución del proyecto, cada decisión del investigador puede ser evaluada y al traducirlo en una limitación es importante explicar su razón. ¿Por qué no fue posible anticipar el problema descrito durante la implementación del proyecto? ¿En qué sentido esta decisión metodológica implica una limitación? Junto con estas reflexiones, es importante referir a qué alternativa se podría aplicar en un contexto diferente.

Algunos manuales especializados en el tema enfatizan en la relevancia de no “destruir” el proyecto al develar sus limitaciones, por lo que es importante tener en mente que sí es valorado ser críticos y juiciosos sobre ellas, pero el objetivo no es empañar las contribuciones del proyecto. En ese sentido, la escritura debe ser clara, directa, específica y estratégica. Una alternativa para no quitar valor a las contribuciones del proyecto al momento de explicitar las limitaciones, refiere a alternar la descripción de una y otra. Es decir, cada vez que una limitación se devela, contrarrestar con una contribución del proyecto y así ir compensando su aparición. Sin embargo, es importante ser cuidadosos con la estructura y redacción del texto para que el lector no se pierda en esta exposición.

Otra alternativa, refiere a exponer las limitaciones del estudio refiriendo a proyecciones para futuros estudios. Para algunos esta puede ser una buena combinación, pero independiente de la estrategia que se utilice para exponer estos temas, es importante que la discusión incluya claramente estos tres contenidos: contribución, limitaciones y proyección a futuros estudios.

En ese sentido, independiente de si las preguntas que inaugura este estudio se incorporan como respuesta de las limitaciones o no, sin duda es relevante dedicar y explicitar las reflexiones que el estudio realizado abre para la comunidad científica. En estas ideas, el autor se puede jugar su creatividad y originalidad, siendo otra forma de proyectar las aplicaciones del estudio. ¿Qué nuevas preguntas de investigación podrían desarrollarse a partir de los resultados obtenidos? ¿Habrá alguna diferencia en los resultados si se explorara el fenómeno en otra población o contexto? ¿Podría complementarse la metodología utilizada con otras aproximaciones? ¿Qué posibilidades para el área de estudio podría abrir estas nuevas direcciones? El autor acá puede desarrollar su interés en el área de investigación, englobando reflexiones más abstractas, complejas, futuras hipótesis y su impacto para el área de aplicación.

10.5 Reflexiones de cierre

A través de las estrategias aquí presentadas es posible identificar un objetivo y propósito común a las distintas temáticas que se trabajan en una discusión: la forma en que el proyecto se integra a la investigación en el área. Al pensar en desarrollar estas temáticas, es muy estratégico tener esta perspectiva presente, ¿cómo dialogan los resultados obtenidos con la investigación bibliográfica realizada en el marco teórico? Considerando que este ejercicio intelectual es uno de los más exigentes de todo el proceso de investigación, el trabajo con el supervisor del proyecto puede ser una herramienta de gran ayuda para reflexionar sobre los vínculos y aportes del estudio con la evidencia existente (Murray & Beglar, 2009). Darse el tiempo para pensar críticamente en el trabajo realizado y luego poner en diálogo estas ideas es un gran aporte para el resultado final. Además, este ejercicio puede integrar puntos que el investigador no había considerado, por estar muy sumido en el proyecto y resultando complejo mirar con distancia el trabajo realizado. El trabajo con pares en esta línea puede resultar en una estrategia provechosa para aclarar y pulir ideas, incorporar perspectivas novedosas y construir la estructura de la discusión.

Finalmente, es interesante considerar la oportunidad creativa que entrega la discusión. En tanto es uno de los apartados donde el autor tiene menor cantidad de límites y encuadres para proyectar la relevancia tanto del tema de investigación, su dimensión aplicada y el proyecto en sí mismo. Se aconseja redactar con inspiración, promover una esta actitud generativa que permita desplegar toda la motivación que existió para elegir, diseñar e implementar el proyecto. En ese sentido, se recomienda mantener presente, expresar y visualizar todo el trabajo realizado y que, hacia el cierre del producto escrito del proyecto, se evidencie todo el esfuerzo que implicó y la calidad del resultado.

Al finalizar el proceso de una investigación, es necesario comunicar los resultados de nuestro estudio a los/as participantes, a la comunidad científica (local e internacional) e, idealmente, a la población general. Para este propósito, existen diferentes medios de comunicación científica, tanto especializados como no especializados. A continuación, se describirán brevemente los tipos de reporte en investigación de uso más común:

11.1 Reportes especializados

Hablamos de reportes especializados cuando nos referimos a los medios de comunicación científica que tendrán como receptores a la propia comunidad científica. Así, cabe esperar que este tipo de reportes presente un lenguaje técnico y una forma sistemática de citar a la literatura, características que se modificarán en función del campo de investigación que se aborde. Particularmente, en el campo de la psicología, cabe esperar que los reportes especializados incorporen un lenguaje técnico (por ejemplo, haciendo uso de conceptos en base a las teorías clásicas, o bien, de conceptos metodológicos desde la psicometría), y un estilo de citas en formato de la American Psychological Association (APA). Los reportes especializados más comunes son:

11.1.1 Artículo científico (paper)

Sin lugar a dudas, el artículo científico (más conocido como paper dentro del mundo académico) es el reporte especializado por excelencia al momento de querer realizar la comunicación de nuestros resultados. Este medio de comunicación escrito ha tomado gran relevancia para la comunidad científica, ya que representa una plataforma confiable y en donde nuestra investigación es validada por expertos. Al respecto, es importante considerar que, en la mayoría de las revistas científicas (journals), los artículos científicos antes de ser publicados son revisados por otros investigadores y expertos del área, quienes darán su voto a favor de aceptar o rechazar la investigación, basado en la rigurosidad, calidad y originalidad del estudio presentado.

11.1.2 Libro científico

El libro es un tipo de reporte científico especializado que tiene como finalidad reunir un cúmulo importante de investigaciones científicas, a partir de un eje temático en común. En algunas ocasiones, es posible encontrar libros científicos cuyo contenido no ha sido previamente reportado en artículos científicos y, por lo tanto, se podría considerar como una redacción más libre y que da espacio a reflexiones por parte de su autor. En otros casos, los libros se construyen en base a una temática altamente novedosa y ascendente, que ha reunido un importante número de investigaciones (artículos científicos) y que se materializa en un libro de bolsillo o Handbook.

Por último, los libros pueden abarcar muchas otras temáticas, por ejemplo, sirviendo como guías o Manuales metodológicos para el estudio, la comprensión y la aplicación de pruebas o inventarios estandarizados.

11.1.3 Presentación oral en congreso

Dentro del medio científico, es común realizar encuentros temáticos con el objetivo de formar redes y espacios de colaboración. Estos encuentros son llamados Congresos Científicos y se caracterizan por efectuar una gran cantidad de presentaciones o exposiciones de oradores locales y extranjeros/as. Las presentaciones orales en congreso se consideran espacios altamente desafiantes, en donde

un/a orador/a expone de manera breve y resumida, ante un público altamente especializado, sobre los resultados de sus investigaciones para luego abrir un espacio de preguntas y respuestas, las que serán abordadas por profesionales y expertos en el área.

11.1.4 Póster científico

En los congresos científicos, además de las presentaciones orales, es común encontrar paneles en donde grupos de investigadores dan a conocer brevemente y de manera gráfica los resultados de una o más investigaciones. Este tipo de reporte es conocido como Póster Científico, y presenta algunas características que lo han situado como el medio más extendido de comunicación dentro de los encuentros científicos (congresos, seminarios, charlas de especialización, entre otros). Se caracteriza por presentar de manera oral y resumida los principales hallazgos de una investigación, apoyándose de un material gráfico (póster), impreso en papel o de composición digital (en pantalla o proyección), que se construye con ciertos apartados de la investigación, por ejemplo: título, información de los autores, resumen, introducción, metodología, resultados y conclusiones.

11.2 Reportes no-especializados

Hablamos de reportes no-especializados cuando nos referimos a los medios de comunicación científica que tendrán como receptores objetivo a la comunidad en general. De esta manera, cabe esperar que este tipo de reportes presente un lenguaje cercano y apropiado para que cualquier persona (entre ellos niños, niñas y adolescentes) pueda comprender e interesarse por los contenidos científicos elaborados. Particularmente, en el campo de la psicología, cabe esperar que los reportes especializados incorporen ejemplos cotidianos y conceptos de la psicología popular (folk psychology) para caracterizar aquellos fenómenos más complejos y abstractos. Los reportes no-especializados más comunes son:

11.2.1 Difusión científica en medios de prensa

A partir del desarrollo de las Tecnologías de la Comunicación (TIC), dentro de la Era Digital, este medio de difusión científica se ha vuelto bastante popular y muchas veces con alcances masivos (virales) en las redes sociales. Ejemplo de ello es la difusión científica en medios de prensa de información relacionada a la COVID-19 y el desarrollo, mecanismo y aplicación de la vacuna que hace frente al virus SARS-CoV-2. Asimismo, es posible encontrar diversos canales, reportajes y programas de difusión científica que se han vuelto históricamente populares, destacándose entre ellos la serie televisiva "Cosmos" protagonizada originalmente por el divulgador científico Carl Sagan y en su secuela actual por el científico Neil deGrasse Tyson.

11.2.2 Charlas a la comunidad

Una de las prioridades de todo/a investigador/a debería ser la difusión de los resultados de su estudio y, de manera más general, el traspaso de su conocimiento a toda la población. Este esfuerzo ha sido acompañado localmente por diferentes instituciones y fundaciones sin fines de lucro. Entre ellas, cabe destacar la labor del Programa EXPLORA creado por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) en 1995, quienes realizan todos los años diferentes esfuerzos de difusión científica para la comunidad nacional, por ejemplo, a través de los encuentros "1000 CIENTÍFICOS 1000 AULAS" que reúne anualmente a diferentes científicos con estudiantes del mundo escolar.

11.2.3 Libros de difusión científica

De manera muy positiva, la divulgación científica ha alcanzado estos últimos años un crecimiento significativo, tanto a nivel local como internacional. Esto ha sido en parte, gracias a la expansión de las tecnologías y la creciente participación de los científicos en medios de prensa y redes sociales. Este fenómeno ha permitido la penetración de libros de difusión científica al mercado, muchos de ellos rápidamente popularizados, ya sea por la fama de quien los escribe (su autor) como también por el interesante contenido científico que transmiten. Al respecto, cabe destacar los libros de difusión científica "Breve Historia del Tiempo" escritos por el renombrado físico Stephen Hawking, que ha alcanzado volúmenes de venta por sobre 10 millones de copias en los últimos 20 años. Asimismo, a nivel nacional es destacable el libro de difusión científica "La Ciencia Pop" escrito por el bioquímico Gabriel León, que ya cuenta con una secuela y ha alcanzado importantes volúmenes de venta a nivel nacional e internacional.

- American Psychological Association. (2017). *Ethical principles of Psychologists and Code of Conduct*. *American Psychologist* (Vol. 57). <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.12.1060>
- Amezcu M, y Gálvez A. (2002) Los modos de análisis en investigación cualitativa en salud: perspectiva crítica y reflexiones en voz alta. *Rev Esp de Salud Publica.* ; 76(5):423-436.
- Anderson, L. & Krathwohl, D. (Eds.) (2014). *A taxonomy for learning, teaching and assessing. A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Aparisi, J. S. (2010). Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. *Veritas*, 22(Marzo), 121–157.
- Arias, F. (2006). *Mitos y errores en la elaboración de tesis y proyectos de investigación* (3ª Ed.). Caracas: Episteme.
- Arias, F. (2017). Nuevos errores en la elaboración de tesis doctorales y trabajos de grado. *Revista Venezolana de Investigación*, 17(1 y 2), 37-45.
- Atkinson, P., & Hammersley, M. (1994). *Etnografía*. Métodos de investigación.
- Ato, M., López, J. & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. doi: 10.6018/analesps.29.3.178511
- Barton, A. H., & Lazarsfeld, P. F. (1955). *Some functions of qualitative analysis in social research* (No. 181). Bobbs Merrill.
- Beauchamp, J. F., & Childress, T. L. (2013). *Principles of Biomedical Ethics* (7th ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Cabrera, R. (2019). *Relación entre las Dimensiones del Clima Organizacional y la aparición de Malestar Psicológico en Funcionarios Externos de Sodexo* (Tesis de pregrado). Universidad del Desarrollo, Concepción.
- Carvalho, J. B., Álvares Pereira, L., & Mello Laranjeira, R. (2018). Writing a Master's Dissertation – Students' Perspectives. *Journal of Academic Writing*, 8(2), 78–88.
- Colegio de Psicólogos de Chile. (1999). Código de Ética Profesional.
- Comité Ético Científico Servicio Salud Concepción. (2017). Recomendaciones para elaborar un consentimiento informado.
- Flores, R. y Naranjo, C. (2013). Análisis de datos cualitativos. El caso de la teoría fundamentada, En: Escucha de la Escucha. *Análisis e interpretación en la investigación cualitativa*. Canales, M (Ed) pp 75- 113. LOM Ediciones: Santiago.
- Gallegos, B. (2017). *Competencias de manejo de aula de profesores de enseñanza media del Colegio Mixto Inmaculada Concepción de Talcahuano* (Tesis de pregrado). Universidad del Desarrollo, Concepción.

Garzón, F. A. (2009). Aspectos bioéticos del consentimiento informado en investigación con población vulnerable. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 9(2), 8–27.

Glaser, B. & Strauss, A. (1967). *The discovery of Grounded Theory: strategies for qualitative research*. New York: Aldine de Gruyter.

Glasman-Deal, H. (2009). Unit 1: *How to write an introduction*. In *Science Research Writing for Non-native Speakers of English* (pp. 1–43). Imperial College Press.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ª Ed.). México D.F.: McGraw-Hill.

Iñiguez, L y Antaki, C. (1998). Análisis del discurso. *Revista Anthropos*, (177). 59-66

Iñiguez, L. (2003). *Análisis del discurso: manual para las ciencias sociales*. UOC: Barcelona.

Kale, G. & Jayanth, J. (2019). Introduction to Research. En V. Bairagi & M. Munot (Eds.). *Research Methodology. A Practical and Scientific Approach*. New York: CRC Press.

la Rocca, S., Martínez, G., Rascio, A., & Bajardi, M. (2005). La Investigación Biomédica Y El Consentimiento Informado En El Ámbito De Las Poblaciones E Individuos Vulnerables. *Acta Bioethica*, 11(2), 169–181. <https://doi.org/10.4067/s1726-569x2005000200007>

Ley 19628: Sobre protección de la vida privada (1990). Santiago de Chile: Diario Oficial de la República de Chile.

Ley 20120: Sobre la investigación científica en el ser humano, su genoma, y prohíbe la clonación humana (2006). Santiago de Chile: Diario Oficial de la República de Chile.

Ley 20584: Regula los derechos y deberes que tienen las personas en relación con acciones vinculadas a su atención en salud (2012). Santiago de Chile: Diario Oficial de la República de Chile.

Macklin, R. (2004). De La Justicia Hacia Los Países Menos Desarrollados. *Acta Bioethica*, 10(1), 27–35.

Murillo, J., Martínez-Garrido, C. & Belavi, G. (2017). Sugerencias para escribir un buen artículo científico en educación. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(3), 5-34. doi: 10.15366/reice2017.15.3.001

Murray, N., & Beglar, D. (2009). Inside Track Writing Dissertation and Theses. In *Pearson Education*.

Murray, R. (2002). Write a Thesis. In *McGraw-Hill Education*.

Osorio, T. (2019). *Competencias parentales y conductas disruptivas en usuarios del Programa de Prevención Focalizada de Talcahuano Sur* (Tesis de pregrado). Universidad del Desarrollo, Concepción.

Páez Moreno, R. (2012). La investigación internacional en seres humanos: de la justicia distributiva a la justicia social. *Revista de Bioética y Derecho*, (24), 20–30. <https://doi.org/10.4321/s1886-58872012000100003>

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2006). Self-regulation and the problem of human autonomy: does psychology need choice, self-determination, and will? *Journal of Personality*, 74(6), 1557–1585. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2006.00420.x>

Santi, M. (2016). Controversias éticas en torno a la privacidad, la confidencialidad y el anonimato en investigación social. *Revista de Bioética y Derecho: Publicación Del Máster En Bioética y Derecho*, (37), 5–21. <https://doi.org/10.1344/rbd2016.37.16147>

Sepúlveda, N. (2017). *Creencias acerca del quehacer del psicólogo en usuarios con baja adherencia en Cesfam Hualqui* (Tesis de pregrado). Universidad del Desarrollo, Concepción.

Sisto, V. (2012). Análisis del Discurso y Psicología: a veinte años de la revolución discursiva. *Revista de Psicología*.21 (1) 185- 208

Solli, K. (2017). Review of Writing Your Master's Thesis: From A to Zen. *Journal of Academic Writing*, 7(1), 59–62. <https://doi.org/10.18552/joaw.v7i1.402>

Stevens, S. S. (1946). On the theory of scales of measurement.

Strauss, A. L. & Corbin, J. (1990). Grounded theory research: *Procedures, canons and evaluative criteria*. *Qualitative Sociology*, 13, 3-21.

Wainerman, C. (2001). Acerca de la formación de investigadores en ciencias sociales, en C. Wainerman y R. Sautu (Comp.). *La Trastienda de la Investigación* (3ª Ed.). Buenos Aires: Lumiere.

13.1 Ejercicios prácticos: preguntas de investigación

1) Evalúe con los criterios que debe cumplir una pregunta de investigación bien formulada y reformule (si es necesario) las siguientes preguntas de investigación:

1.1 ¿Qué se sabe sobre la influencia de las redes sociales en las conductas de los adolescentes?

.....
.....
.....
.....

1.2 ¿Cuál es el efecto de utilizar un profesor autocrático versus uno democrático en el aprendizaje de conceptos elementales de matemática en niños de 8 a 10 años en escuelas públicas ubicadas en zonas rurales de la IX región en Chile?

.....
.....
.....
.....

1.3 ¿Cuáles son las variables asociadas a la violencia en el pololeo?

.....
.....
.....
.....

2) Evalúe la coherencia entre la pregunta de investigación y el objetivo principal en los siguientes casos. Reformule la pregunta y/o el objetivo general en los casos que usted considere que no son coherentes o en el caso de que usted considere que la pregunta de investigación está mal planteada.

2.1 Pregunta: ¿Cómo afecta la carga académica a la salud mental de los estudiantes universitarios?

Objetivo general: Conocer la situación de la salud mental en estudiantes universitarios con respecto a la carga académica en estudiantes de la Universidad del Desarrollo.

.....
.....
.....
.....

2.2 Pregunta: ¿Cuál es la percepción de jóvenes chilenos sobre los roles de género tradicionales en el contexto familiar?

Objetivo general: Conocer la percepción de individuos de 20 a 25 años de la comuna de Santiago sobre los comportamientos definidos desde los roles de géneros en el actuar de hombres y mujeres dentro de un marco familiar.

.....
.....
.....
.....

2.3 Pregunta: ¿Cuáles son las dinámicas vinculares de niños institucionalizados de 0-2 años y sus cuidadoras?
Objetivo general: Describir las relaciones vinculares que se observan entre niños de 0-2 años que se encuentran institucionalizados(as) y sus cuidadores(as) desde una perspectiva psicoanalítica.

.....
.....
.....
.....

13.2 Ejercicios prácticos: hipótesis de investigación

1. Plantee la hipótesis que correspondería según el objetivo de investigación, el alcance de la investigación y la revisión bibliográfica (que ha sido inventada para estos propósitos).

1.1. Objetivo: estimar la prevalencia del diagnóstico de depresión en adolescentes de entre 12 y 18 años que consultan al Servicio de Psicología Integral de la Universidad del Desarrollo.

Revisión bibliográfica: la prevalencia de depresión en Chile y el mundo es similar para todos los géneros hasta la edad de 14 años, momento en que cambia y se hace más frecuente en las mujeres.

Hipótesis:

.....
.....

1.2. Objetivo: Explorar las tasas de satisfacción un año después de realizada la operación en transexuales que se operaron para cambiar de sexo en la Región Metropolitana.

Revisión bibliográfica: luego de una búsqueda exhaustiva, no se encuentra información al respecto.

Hipótesis:

.....
.....

1.3. Objetivo: explorar la relación entre consumo de alcohol de los padres y el uso de disciplina violenta con sus hijos en el consultorio de salud mental de Pudahuel.

Revisión bibliográfica: en Chile, los padres que consumen alcohol tienen el doble de probabilidad de ejercer disciplina violenta hacia sus hijos(as).

Hipótesis:

.....
.....

