

INVESTIGACIONES

Uniando ciencias.  
Conveniencia de una metodología investigativa combinada  
en ciencias sociales

Bringing science together.  
The desirability of a combined research methodology in the social sciences

*Tamara Busquets Püschel<sup>a</sup>*

<sup>a</sup>Dr. rer. nat. / Dr. Cs. Humanas. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Austral de Chile.  
tamara.busquets@uach.cl

RESUMEN

Los saberes han sido divididos artificialmente en distintas ciencias, principalmente debido a las metodologías que emplean, siendo comúnmente los métodos cuantitativos restrictivos a las ciencias naturales y los cualitativos, a las sociales y humanas. Esto le otorgaría a las primeras objetividad y universalidad. No obstante, los límites entre lo cualitativo y lo cuantitativo no pueden fijarse de manera estricta, puesto que el conocimiento y las interpretaciones nacen de una construcción individual, por lo tanto son subjetivos y variables. Entonces, para una mayor complejidad y riqueza analítica de un estudio en Ciencias Sociales, conviene utilizar distintos métodos que amplíen la mirada, tanto en la recolección de datos como en la interpretación de resultados. Es decir, trabajar integradamente con ambas metodologías.

Así, en el contexto educativo, resultaría pertinente, al llevar a cabo un estudio, aplicar primero una encuesta para diversos actores de dicha comunidad, de la que se puedan extraer datos para poder describir e interpretar el contexto, así como conceptos que permitan elaborar, acotar, ampliar e incorporar interrogantes para llevar a cabo una entrevista en profundidad con individuos escogidos. Esta combinación metodológica permite obtener amplitud, pero a la vez más profundidad en el análisis, así como acotar al instrumento investigativo, resultando más pertinente.

*Palabras clave:* ciencias, paradigma, metodología, cualitativo, cuantitativo.

ABSTRACT

Knowledge has been artificially divided in distinct sciences, mainly due to the methodologies they employ; quantitative methods commonly being restrictive to the natural sciences and qualitative, to social and human sciences. This would give the first a supposed objectivity and universality. However, the boundaries between qualitative and quantitative approaches can't be fixed strictly, because knowledge and interpretations are developed on individual construction, therefore they are subjective and variable. Therefore, for better analytical complexity and richness of a social sciences study, different methods should be used to produce a broader perspective, both including data collection and the interpretation of results. That is, to research in an integrated way with both methodologies.

Thus, in the educational context, it would be pertinent, when carrying out a study, to first apply a survey to various actors in the community, from which data can be extracted to describe and interpret the context, as well as concepts that allow the elaboration, delimitation, expansion and incorporation of questions to carry out an in-depth interview with selected individuals. This methodological combination allows to obtain breadth, but at the same time more depth in the analysis, as well as to limit the research instrument, resulting more pertinent.

*Key words:* science, paradigm, methodology, qualitative, quantitative.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde que comenzó a configurarse la razón, la demostración empírica y la mecánica como centro de la metodología científica en el siglo XVI, se observa la discusión de si las ciencias humanas y las sociales pueden estudiarse bajo una metodología científica, pero distinta a las ciencias naturales, ya que la creencia general es que esta se distancia enormemente de las otras dos, tanto en la forma, como en el fondo. Es decir, en sus objetivos, instrumentos, metodología y objetos de estudio.

Antiguamente, dichas áreas del saber no estaban dicotomizadas, pero a medida que la “razón” comenzó a imperar se fue produciendo una atomización de las ciencias, quedando el método científico en su concepción racionalista recluido a las ciencias naturales (Zuluaga-Duque, 2017). Esto ha provocado una hiperespecialización que distancia en lenguaje y conocimiento a científicos y también a los distintos intérpretes, incluso dentro de una misma disciplina. Se ha producido en el fondo una división artificial de la vida, a pesar de que ésta involucra no sólo un aspecto, ya sea natural, humano y/o social, sino la conjunción de todos ellos. “La realidad es analizada a partir de su fragmentación, obviando la interconexión necesaria de todo lo que vive” (Malik y Ballesteros, 2015, pp. 18-19). Sin la coherencia y cohesión de saberes, nuestra visión del mundo, nuestro *Dasein*<sup>1</sup> y la comprensión de nuestro entorno se hace incompleta y causa muchos de los problemas actuales que han derivado en un individualismo exacerbado y una falta de metas, ideales y objetivos comunes a la raza humana.

Pese a lo anterior, actualmente, según la creencia común y paradigmática, la mayor diferencia entre las ciencias relativas a lo humano-social y las naturales estaría en la objetividad que le otorga una validez universal al conocimiento que esta última alcanza. Sin embargo, la objetividad absoluta no existe para ninguna ciencia, puesto que todo el conocimiento es construido por el autor-investigador a partir de su propia experiencia y de su biología, del ambiente, sociedad y época en el que está inmerso en una relación recursiva (Zuluaga-Duque, 2017). Como plantean diversos autores, se construye de manera auto-eco-organizadamente, surge gracias a la enacción y se expresa a través del lenguaje (Maturana y Varela, 2002; Morin, 2005; Oliva, 2010; Varela, 2010). Así, la cognición se relaciona con la biología misma del observador y está determinada por la ontología de la observación, inherente e individual de cada ser humano y que además varía a través del tiempo, cambiando de esta forma la percepción de las cosas o fenómenos que finalmente se traducen en conocimientos, ideas y/o teorías (Kuhn, 2004; Zuluaga-Duque, 2017). El reconocer este hecho implica aceptar que el uso del método científico no es garantía de verdad absoluta (Gadamer, 1977). “Únicamente podemos pensar en verdades con minúscula, la Verdad absoluta con mayúscula es una aspiración” (Zuluaga-Duque, 2017, p. 67). En consecuencia, aunque las ciencias naturales basen sus investigaciones en metodologías más empíricas y cuantitativas, éstas no son garantes de resultados más objetivos, válidos y universales que las ciencias humanas o sociales.

En concordancia a lo anterior, el método debería surgir como una forma de control del intérprete sobre los datos con el fin de procurar un mínimo de objetividad que le otorga autonomía al objeto, pero sin caer en una exacerbada dicotomía de objeto y sujeto, ya que como se explicó anteriormente, no es posible escindir al autor y su construcción del

<sup>1</sup> Concepto extraído del libro *Ser y Tiempo* de Heidegger.

conocimiento en base a interpretaciones (Malik y Ballesteros, 2015). Debiese primar el objeto (ya sea natural, el texto o el fenómeno social) en sí, más que la intencionalidad del autor para constituir una verdad científica acotada a la realidad (Palmer, 2002). Tal como lo plantea Gadamer (1977, p. 367): “en cuanto ya no se refiere a la individualidad y sus opiniones sino a la verdad objetiva, el texto no es entendido como mera expresión vital, sino que se toma en serio su propia pretensión de verdad”. Por esto todas las ciencias tienen como base de investigación un método en el que se considera un “objeto” de estudio, sobre el cuál se plantea una pregunta, la que pretende ser respondida mediante experimentación, análisis y recopilación de información para obtener nuevos datos-respuestas que llevan a conclusiones que permiten elaborar una hipótesis general y/o interpretaciones validadas por distintos actores sobre el objeto.

Además, los tres tipos de ciencia comienzan con la misma base metodológica que consiste en un “estado del arte” o la recopilación bibliográfica necesaria que, afirme, refute, complemente o amplíe el fundamento teórico del problema a investigar. Sin embargo, en la práctica difieren, como se planteó anteriormente, en que las ciencias naturales utilizan principalmente métodos cuantitativos y las sociales y humanas, los cualitativos. Este es justamente el punto que es necesario resolver en la ciencia actual, ya que una mirada más global, otorgada por la combinación de metodologías, es no sólo necesaria para el saber integrado que necesita la sociedad actual, sino también, más completa y con más validez. Una mirada no parcializada permite mayor recopilación de información, abarcar aspectos que de otra manera podrían pasar desapercibidos y permite obtener lo mejor de las ciencias y de los investigadores, lo que, sin duda, enriquece cualquier estudio.

Entonces, como primer acercamiento a este ideal investigativo, se sugiere dejar de lado la discusión de si es mejor utilizar métodos cuantitativos o cualitativos, pues tal distinción no existe en realidad (Flores, 2009) y comenzar con una combinación de dichas técnicas. Este hecho está siendo cada vez más aceptado en las últimas décadas<sup>2</sup> y parte del entendimiento de que el dividir conocimiento e hiperespecializarse cada vez más, no conlleva necesariamente un aporte al conocimiento de la humanidad, sino sólo al de unos pocos (Malik y Ballesteros, 2015). Si vamos más lejos, el camino ideal para lograr un conocimiento más rico y universal, que evita reduccionismos, entrega una visión relacional y holística es la transdisciplina (Oliva, 2008). En ella participan muchas ciencias que aportan en sus diferentes disciplinas y miradas bajo un lenguaje que todos entienden, lo que permite la validación de todos por igual y no sitúa a una ciencia por encima de otra por una falsa apreciación de supremacía, en cuanto a objetividad, validez y metodología.

Dado lo anterior, este escrito tiene por objetivo, primero comprobar las similitudes las ciencias naturales con las humanas y sociales a través de una mirada epistemológica del conocimiento. En segundo lugar, se hará una propuesta de metodología investigativa combinada, la que se plantea en este artículo dentro del ámbito de la educación, debido a su relevancia en la discusión política-social actual y en un afán de aportar un método que contribuya a obtener resultados más holísticos y así llevarlos al plano de la acción, a la búsqueda de soluciones. Para esto se hará un breve resumen de lo que implica la metodología cuantitativa y la cualitativa y luego se hará una selección de instrumentos y métodos de ellas para ser aplicadas en este contexto.

<sup>2</sup> Específicamente después del trabajo de Gadamer “Verdad y Método” (1977), el que ha permitido un cambio en la visión de las ciencias naturales.

## 2. SIMILITUDES ENTRE LAS CIENCIAS NATURALES, SOCIALES Y HUMANAS

En esta primera parte del desarrollo se analizarán de manera separada los distintos aspectos que considero comunes para las tres ciencias y que las acercan, más que escinden. Para esto se usará un lenguaje consensuado para definir ciertos aspectos. Así, se hablará de objeto para referirnos al objeto de estudio de las ciencias naturales (un animal, una planta, algo inanimado, etcétera), al de las ciencias sociales (personas) y al de las ciencias humanas (el texto). De la misma manera, hablaremos de investigador o científico para denotar al investigador naturalista, al sociólogo y al creador de un texto. Cabe indicar también, que al hablar de “verdad” se hará en el sentido más amplio y tolerante de la palabra y no como algo absoluto, sino como un resultado del conocimiento.

### 2.1. EL CONOCIMIENTO

El conocimiento es inherente a los seres vivos, es más, existe un saber a priori de las experiencias que nos permite, por ejemplo, la supervivencia. Además, somos capaces de construir conocimiento en base a experiencias, es decir, empíricamente, a través de nuestros sentidos y de la experimentación, lo que, junto al saber a priori, van conformando a un ser. Entonces, el conocimiento es un proceso, sistemático y graduado que permite la consolidación de un saber en concordancia con la realidad (Maturana, 1997; Di Marco-Morales, 2015; Rodríguez y Pérez, 2017; De Hoyos, 2020).

Entonces, lo empírico y el método científico estarían al servicio de la vinculación con los objetos y fenómenos, lo que permitiría formular hipótesis, verificarlas y construir conocimiento (Rodríguez y Pérez, 2017). Pero, el conocimiento científico en general, ya sea producto del análisis (analítico) o de la recopilación y/o creación de información (sintético) se basan en juicios. A priori (no requiere una experiencia al respecto) en el caso del de tipo analítico y a posteriori (posterior a la experiencia). Además, surge en todas las ciencias como un consenso de distintas afirmaciones sobre un determinado conocimiento y realidad. Es decir, frente a todas las posibilidades que existen para explicar un fenómeno, puedo escuchar opiniones y estar de acuerdo, llegando a un consenso explicativo y a la comprobación (Maturana, 1997; Di Marco-Morales, 2015). Por ende, el conocimiento científico es parte del saber humano: “no está separado del resto del conocimiento humano, es decir, los resultados científicos constituyen un conocimiento que puede ser integrado en la búsqueda del ser humano para hallar más respuestas sobre nosotros mismos, sobre el universo y nuestro papel en él” (De Hoyos, 2020, p. 242). Por lo tanto, emerge de la misma manera para todas las ciencias, como la respuesta a una pregunta individual que puede ser consensuada mediante el lenguaje. Cuando no se está de acuerdo, no implica la negación del otro, ya que puede constituirse en una oportunidad para el diálogo y así crear nuevos “dominios de realidad” o puntos de encuentro donde finalmente se llega a un acuerdo (Maturana, 1997).

En consecuencia, la emocionalidad está fuertemente ligada al conocimiento de cualquier nuevo objeto o fenómeno. Esta idea se traduce en el concepto de enacción desarrollado por Varela (1996) que liga a la emoción con la acción para la integración de un aprendizaje. Así, si aceptamos que el conocimiento surge de nuestra biología, emociones y espiritualidad, podemos entonces asegurar que: “Hay tantos dominios cognoscitivos como dominios de existencia” (Maturana, 1995b, p. 147). A la vez, la diversidad de seres implica

la imposibilidad de que el conocimiento surja de la misma manera para todos, en otras palabras, existe una gran diversidad epistemológica (Malik y Ballesteros, 2015).

Junto con lo anterior, un ser vivo procesa la información y/o estímulos (la experiencia), en concordancia con sus capacidades, a través de dos vías, la racional y la emocional. aunque la ciencia tiene una base racional, implica también una experiencia, y, emoción, que se traduce en un aprendizaje. Ambas aristas no se excluyen, sino que se mezclan, cruzan y/o van transitando de un extremo a otro cuando procesamos información para elaborar un significado y luego un conocimiento. Forman, en palabras de Barriga y Henríquez (2005), “un primer plano del saber”.

En suma, todo trabajo investigativo, ya sea de ciencias naturales, humanas o sociales, surge de una pregunta, hipótesis o problema. Ésta a su vez, busca encontrar una respuesta, ya sea negación o aceptación (en la mayoría de los casos), en el fondo, una afirmación que responda a dicha interrogante. Luego viene el proceso metodológico que permite entregar respuestas o soluciones y que finalmente ayudarán a que emerjan nuevas investigaciones (Palmer, 2002; Di Marco-Morales, 2015). La diferencia para las distintas ciencias radicaría según Dilthey (2000) en que las ciencias de la naturaleza buscan *explicar* (*erklären*) un objeto o fenómeno y las del espíritu buscan *comprender* (*verstehen*). Al respecto Maturana (1997, p. 100) asevera: “la intensión de hacer ciencia consiste en explicar”. Sin embargo, no puede existir una explicación sin realizar primero un ejercicio de comprensión y posterior interpretación. Además, el pensamiento filosófico se ha constituido desde tiempos remotos como el que explica al mundo, al ser humano ya la naturaleza, sentando las base de un conocimiento más amplio y general. Este puede ser abordado desde las distintas ciencias para enriquecerlo, perfeccionar las habilidades humanas y permitir la reflexión y generación de más conocimiento (Garnica, 2016; Cifuentes y Camargo, 2018).

## 2.2. SENTIDO DE LA REALIDAD Y OBJETO DE ESTUDIO

Tanto las ciencias naturales, como las humanas y las sociales, se basan en una definición de la realidad, de la metafísica y en la ontología, ya que el origen de un objeto o fenómeno y el cómo éste se relaciona con otros son requisito para una interpretación que posibilite una comprensión significativa (Palmer, 2002). A la vez, dado que la realidad son dominios de existencia, de posibilidades, son todos igualmente válidos, en la medida que son vividos por el autor (Maturana, 1997). Por lo tanto, la realidad no es explicada por medio de neutralidad e independencia, ya que ella no existe (Villasante, 2006). Por ejemplo, la realidad de las ciencias naturales se basa en una perspectiva que va más allá de lo visible y que involucra todo un entorno y su evolución tempo-espacial. Asimismo, la manera de cómo el naturalista se enfrenta a una nueva investigación o problema, está absolutamente relacionado con su manera de ser. Esto le permitirá otorgar valores, prioridades y sentido ético al proceso investigativo, por ejemplo, se preferirá observar una reacción de un animal en su ambiente natural o bajo un ambiente controlado de laboratorio, con el consecuente estrés y, muchas veces, dolor que esto le pudiese causar.

A propósito del objeto de estudio, las ciencias podrían dividirse en aquellas fácticas (ciencias naturales y sociales), que son las que investigan un fenómeno u objeto, y, las formales (la matemática, por ejemplo), que son las que crean entidades o teoremas y buscan sus interrelaciones (De Hoyos, 2020). En la producción de conocimiento científico, dicho objeto debe ser estudiado en condiciones ajustadas a su realidad, qué permiten cierta

objetividad y validez. En el caso de las ciencias del espíritu, como en la filosofía, la que estudia el comportamiento, el conocimiento surgido alcanzarán estas premisas cuando existe una relación no condicionada, que cuestione y que sea crítica (Garnica, 2016). Al respecto, Dávila (2006) plantea que una problemática del estudio del objeto de las ciencias sociales es su gran complejidad, mientras que en las ciencias naturales de al tratarse de fenómenos y/o objetos físicos, químicos y/o biológicos, ellos se explicarían gracias a un limitado de variables estudiadas y delimitadas con precisión, por lo que podrían establecerse leyes universales. Sin embargo, en la práctica no es tan simple medir un objeto o fenómeno natural y lograr la precisión, existen muchas variables que están influyendo, por lo que establecer leyes universales es más complejo, necesita mucha experimentación y no siempre perduran en el tiempo, tal como lo mencionaba Kuhn (2004) en cuanto a las revoluciones científicas. Todos los procesos y fenómenos de la realidad en nuestro mundo, son complejos y múltiples, y si bien conservan su identidad que lo distingue, poseen implicadas interrelaciones como partes de un todo (Rodríguez y Pérez, 2017). Esto parte del reconocimiento de los seres vivos *como un todo que no es la simple suma de sus partes*<sup>3</sup>, ya que no somos simples receptores pasivos de estímulos. Por ello, “el conocimiento de la realidad objetiva entonces requiere la descomposición mental –análisis– del objeto, proceso o fenómeno en sus múltiples partes (lo múltiple en lo único) que se realiza mediante la síntesis, y la integración de las partes en los objetos y fenómenos estudia lo único en lo múltiple a través de la síntesis de lo analizado” (Rodríguez y Pérez, 2017).

Entonces, en cuanto al objeto de estudio, ya sea de las ciencias naturales (un animal, una planta, algo inanimado), de las ciencias sociales (personas) y de las ciencias humanas (el texto), podemos ir más allá en su concepción más básica y decir que los distintos objetos se asemejan en su configuración más íntima, ya que aún si consideramos que el objeto de una investigación filosófica es por ejemplo, el *Dasein* humano, este objeto puede ser también de las ciencias naturales, ya que dicho *Dasein* se relaciona a la pregunta ontológica (Heidegger, 1997), que remite a la naturaleza primigenia y al origen del hombre.

Además, un ser humano no puede enajenarse de su psiquis y sus vivencias a la hora de interpretar. Por lo tanto, “el observador es primero, no el objeto” (Maturana, 1997, p. 167). Aún más, según el autor: “...los objetos perceptuales surgen como configuraciones conductuales” (Maturana, 1997, p. 176). Sin embargo, para Dilthey (2000, p. 25) existe una diferencia sustancial en cuanto al objeto que estudian las ciencias humanas y las sociales con las naturales: “las ciencias del espíritu aventajan a todo conocimiento natural en que su objeto no es un fenómeno ofrecido a los sentidos, no es un mero reflejo de algo real en una conciencia, sino que es él mismo realidad inmediata y lo es como una conexión vivida desde dentro. Sin embargo, ya por el modo en que esta realidad está dada en la *experiencia interna* resultan grandes dificultades para su concepción objetiva”. A lo que Maturana (1997, p. 101) agrega: “el fenómeno explicado y su mecanismo generativo tienen lugar en dominios de fenómenos diferentes que no se intersectan dentro de la praxis de la existencia del observador”. En el fondo se debe visualizar que las distintas ciencias tienen tres componentes: objeto, sujeto y la interacción entre ambos, y, dado que el estudio de dicha relación ese circunscribe a las ciencias del espíritu o a las sociales, una teoría de las

<sup>3</sup> Axioma nacido de la psicología de la *Gestalt* de principios del siglo XX en Alemania con exponentes como Wertheimer, Köhler y Koffka que sostiene que nuestra mente configura los elementos que recibe a través de los sentidos y de operaciones mentales superiores como la memoria, influenciada por el medio ambiente en el que se desenvuelve.

ciencias naturales pudo tener a la base de su concepción, una inspiración filosófica, como era antiguamente (Cifuentes, 2016).

La diferencia radicaría entonces, en que el objeto natural no nace de una realidad interna, pero al igual que en las otras ciencias, aunque sea estudiado siguiendo un método científico, su comprensión e interpretación surgen, como se dijo anteriormente, gracias a una base subjetiva del autor, en cuanto el corpus teórico que le permite explicar, será escogido por él de todo el universo de explicaciones posibles, según lo que le parezca más verídico y certero. Por lo tanto, y como lo propone Palmer (2002), sería adecuado llamar interpretación a una forma de ver los datos crudos. Asimismo, un texto estudiado a través de una ciencia hermenéutica, en tanto es un “objeto”, puede tratarse con métodos científicos, aunque entendiendo que su análisis y conceptualización no brindan una total comprensión, sino que debemos además sentirla (López, 2020).

### 2.3. LA OBJETIVIDAD

“La objetividad es la ilusión de que las observaciones pueden hacerse sin un observador” (von Förster, citado por von Glasersfeld, 1995).

La frase enunciada se ha convertido en un clásico al momento de definir objetividad bajo la luz del constructivismo actual. Asimismo, Vattimo (2002) y Zuluaga-Duque (2017) dicen que el conocimiento tiene naturaleza hermenéutica, por lo tanto, no puede ser objetivo. A pesar de esto, un conocimiento nuevo puede ser objetivo y verificable dentro de un contexto específico y en su sentido amplio, mientras respondan a un canon de coherencia (Zuluaga-Duque, 2017). Sin embargo, autores como Dilthey (2000) sostienen que esto es imposible en las ciencias humanas o sociales y que sería algo privativo de las naturales. Tal como lo plantea el autor, el hecho de que las ciencias del espíritu estudien un objeto que es y nace de una experiencia interna, dificulta su concepción objetiva. Este autor asegura que las ciencias humanas no trabajan con un *ob-jectum* situado exteriormente, “solo la ciencia natural puede pretender algo así, y aún al precio de construir previamente por sí misma el armazón en que las cosas pueden manifestarse” (Dilthey, 2000, p. 26). Pero, es posible tomar esta misma frase para argumentar que si se construye una armazón previa para el estudio natural, entonces ya existe una predisposición a encasillar los descubrimientos o datos a un modelo realizado a *priori*, en consecuencia, subjetivo, no abierto a más posibilidades. Además, desde las teorías más modernas, de Maturana y Varela, enunciadas con anterioridad, todo objeto es co-construido en relación al ambiente natural y social (“lo de afuera”) y a nuestra estructura biológica, la manera en que procesamos, interpretamos e integramos los estímulos (“lo de adentro”). Son construcciones recursivas, en constante relación, circulares, por lo que no existe en realidad un afuera y un adentro. Así, la forma en que se siente o piensa sobre algo, la forma en que se ve o entiende, por ejemplo, una manzana, difieren de una persona a otra. Por esto, el conocimiento emergente debe ser consensuado para que la nueva verdad perdure en la historia y se modifique sólo para ser aumentada o mejorada. Para esto se requiere una base sólida, generalizada y aceptada por todos, sin hacer una aceptación dogmática, sino más bien de consenso (Habermas, 1996; Zuluaga-Duque, 2017).

Asimismo, las ciencias naturales carecen, en el sentido estricto, de una objetividad privativa, ya que cuando el/la autor/a va en busca de un nuevo conocimiento lo hace de manera intencionada (subjetiva) y busca en los lugares o espacios donde sabe que encontrará

una respuesta como la que él/ella espera (Malik y Ballesteros, 2015; Zuluaga-Duque, 2017). En ese sentido ya presenta un cierto sesgo intencionado, pero también involuntario que depende de su experiencia previa (visual, conceptual, etcétera) que le permite ver un fenómeno u objeto de determinada manera (Kuhn, 2004). Así, la comprensión siempre se hace con una base de prejuicios del/la intérprete (Habermas, 1996). Maturana (1997) se refiere a esta objetividad acotada como una “objetividad entre paréntesis” e indica que las explicaciones científicas no la requieren como prerrequisito porque no dilucidan una realidad objetiva e independiente, sino que estarían explicando a las distintas experiencias de vida del investigador. Además, la objetividad se asocia el concepto de verdad, pero según Palmer (2002) ésta última no debe concebirse como una correlación directa entre afirmación y hecho, ya que nunca está libre de error o lo abarca todo. Más aún, históricamente se ha intentado en algunas ocasiones demostrar, o se ha tomado como paradigma, a fenómenos o interpretaciones falsas de los mismos (Gadamer, 1977).

Además de lo anterior, los datos pueden ser analizados a través de estadística, cuyo fin es objetivar y estandarizar los datos para llegar a los resultados más verídicos y pertinentes posibles. Sin embargo, la estadística puede ser manejada para ajustarse a los datos y reflejar una realidad que se acerca más al preconcepto del investigador, lo que él espera, que a lo que la realidad misma nos muestra. Esto se debe en parte a que no siempre es posible tener resultados claros y contundentes y no siempre se cuentan con los medios o el tiempo para realizar nuevas investigaciones, o simplemente la realidad no se ajusta a un modelo predeterminado (como también puede ocurrir con las categorías de la comprensión en las ciencias humanas o categorías de análisis de las ciencias sociales) y debe intentar ser interpretada de la manera más clara posible. En relación a lo mismo, cuando existen datos que se alejan de la mayoría, de la norma, pueden ser eliminados para no “entorpecer” el análisis (outliers<sup>4</sup>) (Ugarte y Aparicio de Guzmán, 2020). Incluso para Gadamer (1977) la estadística aparenta una objetividad que en realidad depende de la legitimidad de su planteamiento. Junto con lo anterior, se suele afirmar que el conocimiento que basa en un método científico tiene validez universal, pero incluso este método escapa de dicha premisa dado que cualquier saber es válido solo en el ámbito cognitivo al que se asocia y es adecuado, como se ha dicho previamente, dentro del conjunto de experiencias y acciones de un/a observador/a (Maturana, 1995a) y no puede ir más allá del contexto social, cultural e histórico en el que se encuentra (Roca-Cuberes, 2020). Al respecto, Popper (1980, p. 28) asevera que: “todo informe en que se da cuenta de una experiencia -o de una observación, o del resultado de un experimento- no puede ser originariamente un enunciado universal, sino sólo un enunciado singular”<sup>5</sup>.

#### 2.4. LA COMPRENSIÓN, LA INTERPRETACIÓN Y EL LENGUAJE

La objetividad, validez y universalidad de nuevos conocimientos se relacionan también con el lenguaje. Éste tiene dos categorías, lenguaje formal e informal y ambas influyen, en todas

<sup>4</sup> Para más información revisar Brower, J. & Zar, J. (1977). *Field and laboratory methods for general ecology*. Wm. C. Brown Publishers. Dubuque, Iowa, 226 pp.

<sup>5</sup> Para Popper los enunciados universales están basados en inferencias inductivas, pero tal principio de inducción no puede ser una verdad puramente lógica, además las hipótesis no deben ser comprobadas sino contrastadas. A esta teoría le llama “deductivismo”.



las ciencias, a la comprensión y construcción de conocimiento. En el plano formal el nuevo conocimiento se valida a través de publicaciones en revistas especializadas y evaluadas por los pares y en el lenguaje informal esta validación puede ocurrir en una situación de conversación coloquial. Por ejemplo, la teoría de Monte Verde sobre el poblamiento americano, es validado primero a través de resultados de rigurosas investigaciones científicas y de debates en revistas, pero es finalmente aceptada en el marco de una conversación apasionada e informal en un pequeño Café de Pelluco<sup>6</sup> (Pino, 1995; *com. pers.*).

Esta relación entre lenguaje y comprensión es resaltada por diversos autores tales como Gadamer (1977); Morin (1995); Habermas (1996); Maturana (1997); van Dijk (2016) y Zuluaga-Duque (2017). En este ámbito, Gadamer (1977) afirma que cuando dominamos un idioma natural, lo que hacemos es entender el sentido de algo que se comunica de manera lingüística. Por esta razón, la comprensión está ligada a nuestro idioma madre y al contexto del que forma parte y que a su vez moldea según tradiciones lingüísticas y culturales. De la misma manera, Maturana (1997) realiza una conexión entre autor, objeto y lenguaje planteando que tanto la observación como quien observa son operaciones coordinadas que ocurren en un lenguaje determinado, recursivas y que requieren consenso. Así, sumamos tres elementos que se encuentran presentes en la comprensión de los seres humanos frente a todos los tipos de ciencias (lenguaje, objeto, autor) y sólo faltaría agregar un cuarto elemento-doble: la sociedad y su contexto (Morin, 1995).

El lenguaje y el contexto nos modelan como seres humanos pertenecientes a una sociedad, pero también individualmente de acuerdo a nuestras propias vivencias, lo que configura nuestra forma de pensar, sentir y actuar, de estar en el mundo (el *Dasein*). Como dice Maturana (1995b, p. 3): “Somos seres sociales: vivimos nuestro ser cotidiano en continua imbricación con el ser de otros. Al mismo tiempo los seres humanos somos individuos: vivimos nuestro ser cotidiano como un continuo devenir de experiencias individuales intransferibles”. En consecuencia, la comprensión no se hace libre de prejuicios, como se planteó anteriormente, sino que se hace en base a esquemas de interpretación (Habermas, 1996; Gadamer, 1977; van Dijk, 2016). La interpretación del lenguaje es lo que lo constituye como lenguaje humano (Sandoval y Laviada, 2020). Por esto mismo, la experiencia interpretativa en relación a la intersubjetividad del entendimiento en un determinado lenguaje, es ilimitada y discontinua (Habermas, 1996), porque depende de las experiencias de cada persona y porque la comprensión puede ir variando en el tiempo. Concordando con Gadamer (1977, p. 369) la comprensión y el sentido mismo de un texto son un proceso infinito: “no es sólo que cada vez se vayan desconectando nuevas fuentes de error y filtrando así todas las posibles distorsiones del verdadero sentido, sino que constantemente aparecen nuevas fuentes de comprensión”. Por lo que es un proceso que no termina y no llega a establecerse completamente, siempre se está moldeando. Lo mismo ocurre con las ciencias naturales, ya que, como todo conocimiento, es un constructo personal y luego comunitario, que involucra un largo proceso que depende del contexto socio-cultural y de la apertura de cada persona a un conocimiento nuevo, para lograr interpretarlo e integrarlo.

El factor de la lengua es abordado también por Schleiermacher (2000) al momento de interpretar y comprender un texto. El autor sostiene que la comprensión se relaciona con la lengua por la razón de que en el sentido de que no es posible pensar con precisión

<sup>6</sup> Balneario de la ciudad de Pto. Montt cercana al sitio de Monte Verde.

más allá de los límites de nuestra lengua natural ya que: "...la configuración de nuestros conceptos, el modo y los límites de la posibilidad de combinarlos nos están previamente trazados por la lengua en que hemos nacido y hemos sido educados; nuestro entendimiento y nuestra fantasía están ligados a ella" (p. 35). Esta premisa es válida para la comprensión de cualquier texto, incluso los de ciencias naturales. En suma, cualquier interpretación y comprensión, está mediada por el lenguaje (Zuluaga-Duque, 2017).

Habermas (1996, p. 284) plantea en relación a la conciencia hermenéutica de las ciencias sociales, una situación que es extensible a todas las ciencias: "brota de la reflexión acerca de nuestro movimiento *dentro* de los lenguajes naturales, mientras que la interpretación de las ciencias para el mundo de la vida tiene que llevar a efecto una mediación *entre* el lenguaje natural y sistemas de lenguaje monológicos", es decir, entre el lenguaje del científico (racional y erudito) y el del lector cotidiano. Sin embargo, aunque concuerdo con este planteamiento, se debe decir, en primer lugar, que el "mundo de la vida" no involucra solamente lo que se considera como de la naturaleza, (de la que además somos parte), sino también todo el conjunto histórico-social-cultural de nuestro contexto global e inmediato. En segundo lugar, la hermenéutica no se configura en base a meras interpretaciones de lenguajes, ya que cuando una obra (un texto, por ejemplo) es transmitida a través de la historia, posee una estructura que no sólo se ha moldeado con el conocimiento, sino que con la experiencia: "la ciencia y el conocimiento conceptual van juntos y así también van la experiencia y la historia" (Palmer, 2002, p. 309). De este modo, la interpretación de un texto a través del lenguaje se inserta en la historia, en constante actualización y abierta (López, 2020). Sin embargo, la experiencia debe ir acompañada de una conciencia hermenéutica que permita realizar una investigación más autoreflexiva y autocrítica que medite sobre la excelencia de los objetos de estudio y la investigación misma (Gadamer, 1977) y que pese a la falta de una sola realidad objetividad, sea viable un entendimiento que tienda a la generalización (Arteta, 2016). De manera obvia, esta reflexión debe ser una praxis para todas las ciencias.

Entonces, las ciencias actuales, poseen una estructura que viene desde la antigüedad, se han configurado a lo largo de la historia, pero se vuelven a configurar con cada nuevo avance científico, es decir, con cada nueva experiencia y reflexión. A su vez, una obra, fenómeno estudiado o un conocimiento científico nuevo, nos configuran a nosotros, ya que cambian nuestra comprensión aportando nuevos datos, conceptos, etcétera. Nos entrega una nueva forma de ver la vida y de estar en el mundo. Basta con recordar cómo ciertos nuevos descubrimientos nos han transformado globalmente, como, por ejemplo: la redondez de la Tierra o la lectura directa de la Biblia luego de la reforma de Lutero (*sola scripta*). Esta nueva forma de ver algo entrega una novedad que a veces impide ver más allá de lo que dice la primera lectura de un texto o un descubrimiento, lo que está entre líneas u oculto del que no realiza un análisis. Se produce una "ceguera analítica" (Palmer, 2002) con la que se debe ser cuidadoso para no caer en sesgos y apropiaciones irracionales de una nueva "verdad". Se debe tener la capacidad de ver lo que el texto no dice, así como en la contextualización de un discurso o al hacer un análisis crítico de temas contingentes. Así, surge el método como una forma de control del intérprete sobre los datos o una obra, no obstante, no se debe caer en una exageración del método, ya que nos podemos cerrar a la vivencia de la nueva experiencia y entrar en el otro extremo de la ceguera analítica, la ceguera para la experiencia (Palmer, 2002).

## 2.5. HORIZONTE DE ESTUDIO

Horizonte se entiende como: “ámbito de visión que abarca y encierra todo lo que es visible desde un determinado punto” y el tener horizontes involucra “no estar limitado a lo más cercano, sino poder ver por encima de ello” (Gadamer, 1977, pp. 372-373). Esto es la base que posibilita la comprensión, la que ocurre en un encuentro entre el pasado y el presente, lo que Gadamer ha definido como “fusión de horizontes”. En él, un objeto u hecho existen, tanto en su presente, como en su pasado (Vega, 2020) y forman un nuevo horizonte (Chain, 2020). Así, por ejemplo, en el caso del arte, la interpretación otorga sentido y posibilidad de encuentro en un nuevo horizonte temporal (Luján, 2017). En cuanto a un texto, el lector situado en el presente, se vincula con el texto escrito en un pasado (Moreno, 2016).

En base a esta definición, otra similitud entre las ciencias naturales, las sociales y las humanas es que la interpretación entrega una explicación contextualizada que se explica dentro de un horizonte de significados e intenciones ya reconocidas (Palmer, 2002). No es posible una interpretación sin presuposición. Lo que se conoce en hermenéutica como “precomprensión”. Por ejemplo, en educación, quien investiga es el docente y su objeto de estudio, es la experiencia de aprendizaje de los estudiantes (Moreno, 2016; Calatayud, 2019). Esto ocurre mediado por el lenguaje y permite lograr un acuerdo de significado entre lo que el docente dice y lo que los estudiantes interpretan. Solo este acuerdo surgido en la fusión de horizontes, permite disminuir malos entendidos y ponderar prejuicios y preconceptos (Calatayud, 2019).

Tomar en cuenta lo anterior permite la contextualización, no sólo de espacio y situación, sino también temporal. Se debe traer al presente el conocimiento ya sea de un poema, como de una investigación ambiental, sociológica o de laboratorio, ya que sólo si se comprende y apropia del pasado, es posible entender el presente (Heidegger, 1997). Así, “toda verdadera interpretación implica una “aplicación” al presente” (Palmer, 2002, p. 300). Dicho de otro modo, todo lo que somos y vivimos hoy, es consecuencia de lo que hemos sido y vivido en el pasado como seres humanos. Por lo tanto, se toma en cuenta el horizonte histórico para hacer comprensible por ejemplo un texto la edad media, lo que puede partir en una traducción lingüística, o entender el cómo se llegó a lograr un determinado descubrimiento que marca el presente científico, como, entre tantos, la revolución de la física que termina en la física cuántica actual. Incluso es posible registrar aquellos sucesos que han impedido u obstaculizado el progreso y acumulación de conocimientos para poder evitarlos a futuro (Kuhn, 2004).

La aseveración de Palmer (2002, p. 307): “uno se mueve y existe en el mundo históricamente formado de su comprensión”, nos sirve para entender además que nuestra forma de comprender y de estar el mundo dependen también de nuestro contexto histórico social (aparte del horizonte de significados e histórico), ya que nos moldea y nos hace proclives a la aceptación de un conocimiento u otro, por ejemplo, una persona muy creyente en Dios y devota de ciertas religiones muy conservadoras, estará más de acuerdo con la visión creacionista del mundo, que con la evolutiva. Sobre todo, si en su entorno cercano no encuentra personas o científicos naturalistas que le hagan ver la contrapartida de sus ideas y a raíz de esa comparación pueda hacer una elección libre del pensamiento al cual se adhiere.

En suma, cada vez que interpretamos ocurre una fusión de horizontes, ello permite comprender y entregar múltiples interpretaciones válidas a un fenómeno (Vega, 2020). De esta manera, en cualquier investigación, el investigador actúa como intérprete, mediado por

sus prejuicios y su realidad, y opta por un horizonte u otro para comprender algo (Moreno, 2016). Es su horizonte de comprensión y en él, se comprende también a sí mismo, desde sus prejuicios, tradiciones, su horizonte de significados en conjunción con los demás y sus diversas culturas. Esto permite el surgimiento de nuevas formas de valoración, nuevas actitudes y creencias que forman el marco de cada sociedad, a la vez que permite reconocer los límites de cada horizonte (Chain, 2020; Vega, 2020).

Por lo tanto: “Subjetividad y objetividad están incluidas en un acontecer omniabarcante en el cual se realiza el conocimiento y la comprensión, condicionados por el lenguaje, el mundo y la historia” (Luján, 2017, p. 36). El horizonte debe entonces ayudar a enfocar al investigador (intérprete) para lograr un adecuado proceso de comprensión, ya que se integra información del mundo, pero no se puede moldearlo ni controlarlo, por lo que sólo resta la adaptación y la comprensión de acontecimientos históricos que han definido el entorno. Al igual que cuando un científico de las ciencias naturales desea observar algo directo de la naturaleza.

## 2.6. LOS LUGARES VACÍOS Y EL CAMBIO CONCEPTUAL

En la naturaleza no existe nada continuo, ni la luz, ni el tiempo, ni el conocimiento nuevo. Asimismo, en las humanidades existen lugares vacíos, por ejemplo, en la literatura ellos permiten detenerse a analizar una trama, sus personajes, etcétera. Son lugares, por ejemplo, dentro de una novela, que permiten abrir espacios para la valoración, para emitir los propios juicios sobre la historia narrada, es en el fondo, “el espacio existente entre la historia y las posibilidades para enjuiciarla” (Iser, 1989, p. 141). En las ciencias sociales encontramos estos espacios dentro de cualquier estructura social, por ejemplo, las posiciones jerárquicas y la división del trabajo. Cada individuo es el soporte dentro de una estructura social (Bolla, 2015). Estos espacios son necesarios en la investigación social, por ejemplo, para obtener cierta distancia o acercamiento a un fenómeno, más tiempo para reflexionar sobre lo apropiado de metodologías de aproximación al mismo, para así comprenderlo mejor y continuar con su estudio.

En el sentido amplio, en todas las ciencias, estos espacios entre un conocimiento y otro permiten analizar y reformular paradigmas<sup>7</sup>, o formar otros. Permiten un cambio conceptual. Éste fenómeno es muy difícil de pesquisar en el momento en el que ocurre (Giromini y Vilatta, 2022), ya que intervienen una serie de factores como explica Kuhn (2004). Sin embargo, ellos aportan en que, luego de qué ocurren, es posible ver de manera más precisa las cosas en cuanto a su realidad, ya que se da a partir de sentidos y racionalidades ya presentes, pero aún sin acoplar completamente (Giromini y Vilatta, 2022). En el aprendizaje de la ciencia escolar, por ejemplo, existen distintas racionalidades a la base de los sistemas y conceptos elaborados, así se encuentran juntos saberes que apunta que se enmarcan dentro del conocimiento científico, pero también aquellos nacidos individualmente del sentido común, de acuerdo a su contexto socio cultural y a los valores del grupo al que pertenecen. Por lo tanto, los saberes populares también influyen al momento de producirse un cambio conceptual y está en relación con nuevas identidades y necesidades que se van creando (Castorina, 2016).

<sup>7</sup> “Realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica” (Thomas Kuhn).

Los cambios conceptuales traen de la mano un cambio de paradigma, los que son profundamente tratados por Kuhn (2004). Este autor explica primeramente cómo surge y se mantiene una creencia científica a través del tiempo. Así, concordando con lo planteado hasta aquí, desarrolla que de la observación y la experiencia nace una idea o respuesta a una interrogante, que luego es influenciada por vivencias personales y hechos históricos que se convierten en la creencia que adopta una comunidad científica en un tiempo y lugar dado. Esta creencia se mantiene hasta que se produce una acumulación de indicadores o episodios que se oponen a ella, que resultan incompatibles con las bases de un paradigma, hasta que finalmente es reemplazado por otro, por nuevas creencias. Las ciencias son entonces, fenómenos vivos, ya que por un lado tienen una base biológica que nace del observador, además son validadas a su vez por comunidades de personas contextualizadas en el tiempo y el espacio y, por último, están en constante cambio y evolución, “puesto que ningún paradigma resuelve todos los problemas” (Kuhn, 2004, p. 174). Cuando ocurre un cambio de paradigma, no sólo varía la validación de un concepto, sino también las metodologías. Por consiguiente, hay transformaciones de los criterios que determinan la legitimidad tanto de los problemas, los métodos, como de las soluciones (Kuhn, 2004).

Luego de esta descripción de lo que implica un paradigma y de cómo sucede su reemplazo, es posible asegurar que estos mecanismos ocurren para todas las ciencias de manera similar. La diferencia podría radicar en que estos cambios o también llamadas revoluciones, ocurren en las ciencias naturales, principalmente en base demostraciones empíricas, las que luego son debatidas o compartidas a través de revistas. En las ciencias humanas, estos cambios nacen luego de “diálogos” entre científicos, los que pueden ser debates o aportaciones a través de textos especializados. Las ciencias sociales, se ubican en una situación intermedia, en la que se obtienen datos de una población (empírico), pero que pueden ser interpretados y en ocasiones vividos (*e.g.*: observación participante) por el autor.

### 3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

“La mayor potencia de un proceso de investigación social se obtiene de la integración de perspectivas metodológicas que, informándose mutuamente, permiten tomar mejores decisiones y dar un marco de sentido más amplio para la interpretación de resultados concretos” (Márquez, 2006).

Una vez explicadas las similitudes entre las ciencias y el por qué no existe ontológica ni epistemológicamente un límite definido y definitivo entre ellas, se hará en esta segunda parte del desarrollo, una reflexión sobre lo que involucra una investigación científica y la metodología implicada.

Como se dijo anteriormente, cualquier investigación nace de una pregunta que se transforma en un objetivo investigativo. Éste delimita al objeto de estudio, ya sea una obra, teoremas, experiencias, etcétera. Luego debe existir una sistematización que permita centrarse destacar el objeto. Posteriormente, ocurre el análisis e interpretación de la información, para lo que se debe considerar lo vivencial del proceso, fundamentos teóricos, vinculación de distintos aspectos o partes, tomando la distancia que permita llegar a conclusiones concretas y que aporten en el área del conocimiento involucrada (Rodríguez y Pérez, 2017).

En todo este proceso se debe tomar en cuenta que: “la investigación no consiste en la búsqueda de una verdad como única, sino en el diálogo de saberes” (Malik y Ballesteros,

2015, p. 19). La metodología entonces se relaciona con la epistemología y con los métodos. No obstante, debe tener requisitos mínimos de precisión, control, representatividad y suficiencia que posibiliten el conocimiento y permitan una posterior generalización validada (Garnica, 2016). Esta validación del conocimiento (tanto en el filosófico, como en el científico), se consigue a través de un método riguroso (Cifuentes y Camargo, 2018).

El método se constituye entonces como una herramienta en la búsqueda de conocimiento y cada uno tiene una forma específica de aproximación al objeto de estudio. Se puede contar con uno de tipo analítico-sintético, muy útil para reunir y procesar información empírica y teórica, ya que permite parcelar y a la vez generalizar. También hay un método histórico-lógico que estudia al objeto en su devenir temporal a través de condiciones sociales económicas y políticas, o en ciencias naturales, por ejemplo, el estudio de la evolución. Éste permite inferir conclusiones, ya que se remite a la esencia del objeto. Por último, se mencionará aquí el método sistémico estructural funcional, que observa al objeto de estudio como una realidad individual y a la vez compuesta, lo visualiza como a un sistema (Rodríguez y Pérez, 2017).

Además de los aportes mencionados para cualquier investigación, ellas debiesen siempre responder a un fin mayor, en palabras de Garnica (2016, p. 111): “la ciencia no solo ofrece conocimientos y métodos para lograr dichos conocimientos, también ofrece un sentido social que tiene como pilar normas y valores, que son visibles en toda aplicación e impacto que genere la ciencia”. Además, debiese incorporar reflexiones profundas ligadas a la ontogenia y a la epistemología, Sin embargo, debe ser algo que se complemente con lo primero, ya que a veces ocurre solo una reflexión y otras veces se genera conocimiento sin una filosofía subyacente: “En ambas situaciones existen deficiencias, al momento de aportar a la generación del conocimiento. Incluso se puede decir que la filosofía no cumpliría su objetivo si quedara relegada a la sola reflexión, el estado de reflexión de un científico es más completa, y por tanto se habla de la filosofía de la ciencia como fuente generadora de conocimiento que aporta significativamente a una sociedad en desarrollo” (Garnica, 2016, p. 112). Por ende, al realizar ciencia se deben incluir diferentes puntos de vista para la comprensión de un fenómeno (Di Marco-Morales, 2015).

Es por esto que todas las disciplinas aportan al saber científico, lo que no significa que sean iguales, sino que deben cumplir con ciertos requisitos: debe fundarse en una observación sistemática; debe ser claro en el procedimiento y la obtención del conocimiento; y, debe entenderse como una explicación no absoluta, así abre posibilidades a más preguntas y a más búsqueda (Barriga y Henríquez, 2005). Además, es necesario tener presente que las distintas disciplinas y metodologías necesitan innovación continua para poder adecuarse a un contexto y su evolución temporal, y, así encontrar solución las preguntas y problemas contemporáneas (Di Marco-Morales, 2015).

### 3.1. MÉTODOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS DE INVESTIGACIÓN

Dentro del método científico podemos encontrar distintas aproximaciones que lo utilizan. Ellas pueden ser la mirada cualitativa, la cuantitativa o un enfoque mixto. Tanto los métodos cualitativos, como los cuantitativos, son de larga data. Es así, como la metodología del enfoque cualitativo, empírico-sensible, fue predominante en la antigüedad (desde una mirada aristotélica), aunque existía al mismo tiempo el cuantitativo, abstracto e idealista (influido por Platón). No fue hasta que el positivismo empezó a imperar en base a la razón,

sobre todo en la época de Galileo y Newton, en que este último predominó sobre el primero en toda la época moderna. Instalando así una visión dual y excluyente del mundo y la realidad. Sin embargo, los aportes de autores como Heisenberg, quien plantea el principio de incertidumbre en las ciencias físicas y de Maturana y Varela, quienes explican a los seres como un sistema autopoético y, han dado cuenta que de una naturaleza que escapa de polaridades. Así, nuevamente se le está dando nuevamente relevancia a la mirada cualitativa, sobre todo en el ámbito de las ciencias sociales para intentar interpretar y comprender dinámicas sociales. Inclusive, ellas han integrado procedimientos analíticos de las ciencias naturales y de esta manera han relativizado la posición extremista (Sánchez, 2015; Osorio-González y Castro-Ricalde, 2021). Sin embargo, se debe tomar en cuenta que: “las ciencias sociales involucran otros fenómenos que difieren de los que son objeto de estudio de las ciencias naturales y por tanto su aplicación mecánica puede conducir a conclusiones que se alejen de la realidad estudiada” (Rodríguez y Pérez, 2017, p. 188).

Entonces, actualmente se plantea una tercera vía, un enfoque mixto, el que visualiza ambas visiones metodológicas de manera complementaria. Tal como el principio de complementariedad desarrollado por físicos (Planck, Bohr y Einstein, entre otros) que explican a la luz como un fenómeno dual (onda y partícula a la vez), así es posible una compatibilidad e integración metodológica (Sánchez, 2015).

Para comprender lo expuesto, en este apartado de realizará primero una breve descripción de la metodología cualitativa y la cuantitativa y las técnicas e instrumentos más usados, para luego hacer una propuesta de metodología combinada para el ámbito de la educación.

### *3.1.1. Metodología cuantitativa*

El método cuantitativo estudia la relación entre variables a través de la medición y el análisis. Su principio ontológico, nacido de las ciencias naturales, es que existe una realidad independiente de los individuos a la que es posible aproximarse mediante procedimientos y objetivos rigurosos que evitan la incerteza y subjetividad, que permiten medir (cuantificar) y que se basan en una relación de causa y efecto. Para esto, primero es necesario contar con un corpus teórico que permita usar la deducción (Delgado, Gadea y Vera-Quiñonez, 2018; Costa y otros, 2020; Osorio-González y Castro-Ricalde, 2021).

Este método considera a los grupos de personas o sociedades bajo el concepto de “población” o “muestra”, (denominación usada también en las ciencias naturales), es decir, conjuntos de individuos sobre los que se realiza un estudio. Las variables tomadas suelen ser medidas en unidades discretas, como, por ejemplo, presencia/ausencia; sí/no; acuerdo/desacuerdo, etcétera (Ibañez, 2006), aunque pueden complejizarse tomando un rango y no una unidad. Esto conlleva la limitante de que a veces una respuesta no puede encasillarse dentro de “sí” o “no”, por lo tanto, no reflejan una realidad, sino que son más bien una aproximación a ella. Así, las respuestas o los individuos representados por clases discretas, constituye una manera de simplificar información para un primer análisis<sup>8</sup>.

Un aspecto que se debe tomar en cuenta es que el investigador se debe enfrentar a la reducción de la complejidad de una persona, su multidimensionalidad a una sola de sus propiedades, “delimitarla conceptual e instrumentalmente a través de definiciones

<sup>8</sup> Para información sobre construcción de índices, escalas y tipos de preguntas, consultar Asún (2006a, b) y Vivanco (2006).

nominales y operacionales y asignarle un número independiente de cualquier consideración sobre las otras propiedades...” (Asún, 2006a). Esta simplificación, sin embargo, no implica un detrimento en la calidad de la investigación, puesto que ella depende de la calidad de los datos obtenidos y éstos se condicionan a su vez a la calidad del instrumento utilizado (Asún, 2006b). Es decir, se debe saber confeccionar y escoger un instrumento pertinente y eficaz al contexto y objetivos investigativos.

Así, se procede a “variabilizar”, es decir, a relacionar o comparar (similitudes y diferencias) entre las diversas respuestas, fenómenos o datos obtenidos del estudio. Además, lo cuantitativo otorga “objetividad” y distancia a sucesos como nacer-morir, se transforman en datos y constituyen hechos que forman parte de la estadística de una población y que sirven para encontrar regularidades en acontecimientos sociales (Asún, 2006a; Ibañez, 2006). No existe una reflexión filosófica al respecto, pero esta podría venir después, en el momento de analizar las causas de ciertos datos. Necesariamente un investigador debe no sólo registrar datos, sino también reflexionar sobre los fenómenos y enlazarlos a otros (Flores, 2009)

Los instrumentos mayormente usados corresponden a: encuestas, observación sistemática, el análisis de contenido, entre otros (Osorio-González y Castro-Ricalde, 2021). Las encuestas o cuestionarios de selección de alternativas y constituyen el primer instrumento con el que se trabajará en este diseño investigativo. La aplicación de ellos sigue el principio descrito recién en cuanto a que no se investiga hechos que le acontecen a los individuos desde una perspectiva epistémica, ontogénica o hermenéutica, sino que se les asignan valores a sus respuestas<sup>1</sup>. Como plantea Ibañez (2006, p. 18), hay una dualidad “individuos-valores” y la asignación de estos puede ser muy variada dependiendo del tipo de escala utilizada para las alternativas. Así, encontramos la escala numeral, la ordinal y la escalar. La primera es aquella en que se le asigna un valor numérico a una alternativa, por ejemplo: 1 para género masculino y 2 para el femenino; en el segundo caso se asignan valoraciones o apreciaciones a las variables y así las alternativas pueden ser: mucho – poco, importante – sin importancia, etcétera. Por último, la escalar asigna valores dentro de un rango, como por ejemplo, el valor que una persona le otorga al éxito económico dentro de una escala de 1 a 10 y así las alternativas pueden ser número solos (a: 1, b: 2, c: 3 y así sucesivamente) o bien intervalos (a: 1 a 3, b: 4 a 6, etcétera) (Asún, 2006a; Ibañez, 2006).

Aunque estos cuestionarios se consideran dentro de lo cuantitativo, se debe mencionar que su confección conlleva un planteamiento de interrogantes que nacen de la experiencia de cada investigador, que seleccionará lo que le parece más importante de ser preguntado dentro de todo el universo posible de preguntas. Realizará, como plantea Asún (2006b, p. 66), un “recorte de la realidad” en base a sus propias convicciones (conscientes o inconscientes), además analizará datos y producirá conclusiones desde su punto de vista. Además, situará al encuestado ante una pregunta que quizás no se había planteado anteriormente y por lo tanto no sólo se recogerá información, sino que se la producirá (Asún, 2006b) o en palabras de Márquez (2006, p. 138): “...el mensaje que se construye en base de estos datos”, lo que nos acerca a la concepción constructivista del conocimiento.

En síntesis, no es posible escindir completamente lo cuantitativo de lo cualitativo, reafirmando lo expuesto en la introducción de este texto y concordando con Jiménez (2006, p. 169): “...el análisis de datos cuantitativos es una tarea sociológica y sólo secundariamente una tarea estadística.”



### 3.1.2. Metodología cualitativa

Muy usada en la investigación social. Sus datos son descriptivos: con razonamiento inductivo. Tiene su foco en la interacción de los individuos con su realidad. Observa y analiza opiniones, conductas y actitudes (Delgado, Gadea y Vera-Quiñonez, 2018; Osorio-González y Castro-Ricalde, 2021). Su principio ontológico es que la realidad se construye socialmente, con significados y símbolos, por lo que se comprende e interpreta subjetivamente, lo que, por ende, influye en sus resultados (Delgado, Gadea y Vera-Quiñonez, 2018; Osorio-González y Castro-Ricalde, 2021). Para ello establece categorías y esquemas mentales que permiten analizar los datos, las que van conformando se a medida que adquirimos nuevos aprendizajes. “Puesto que el aprendizaje está condicionado por el contexto social en el que se desarrolla el ser humano, estas categorías y esquemas mentales están condicionados socialmente, y se van conformando en función de nuestra relación con otras personas” (Malik y Ballesteros 2015, pp. 21-22). Dichas categorías serían la abstracción que permite una representación de la realidad empírica (Rodríguez y Pérez, 2017). El investigador se sitúa en una posición de escucha y entendimiento del otro, que cómo se planteó anteriormente y dado que no está libre de subjetividad, ésta se asume como parte de la metodología, ya que están implícitos distinciones, valoraciones morales y éticas y esquemas cognitivos propios tanto del investigador como de los sujetos investigados (Ibañez, 2006). Así, esta metodología es más compleja que la anterior, en su aplicación y análisis e implica una apertura de ambos actores.

En el fondo, esta metodología se reduce a análisis de textos (orales o escritos) y “los textos despliegan códigos” (Ibañez, 2006, p. 21), por lo tanto, el análisis constituye un proceso hermenéutico de interpretación y reconstrucción de ellos. Asimismo, los individuos (la muestra en la investigación cuantitativa) representan a un conjunto de personas, no estadísticamente, sino a través de una relacionalidad que se manifiesta sobre una base o pregunta. Cada persona de la muestra constituye un nodo de relaciones, compleja, parcial pero colectiva a la vez, ya que se manifiesta su perspectiva en la relación con los otros (Ibañez, 2006). Resumiendo en palabras de Jiménez (2006, p. 182) “...un texto de análisis de datos, incluso si es cuantitativo, es un asunto conceptual más que estrictamente metodológico.”

Además, según Ibañez (2006), en este saber cualitativo hay un principio de acción relacionado a la reflexión, ya que de una investigación se podrán obtener variables o indicadores a través de un análisis profundo que debería conducir a un plan estratégico de mejora o intervención. Sin embargo, el obtener datos estadísticos de una investigación cuantitativa posibilitan o debieran conducir a la acción, ya que, por ejemplo, ningún Estado puede permanecer indiferente a cifras que muestren que un país se encuentra con su población en un 60% bajo la línea de la pobreza y es su deber tomar medidas para mejorar ese índice. Conjuntamente, debiese propiciar el pensamiento crítico y la búsqueda continua (Sánchez, 2015).

Los instrumentos más utilizados son: estudio de casos; estudios etnográficos; cuestionarios observación (participante y no participante, sistemática y no sistemática); grupos focales y de discusión; biografías (historias de vida y autobiografías) y entrevista (estructurada y no estructurada) entre otros (Asún, 2006b; Canales, 2006; Ibañez, 2006; Martinic, 2006; Flores, 2009; Delgado, Gadea y Vera-Quiñonez, 2018). La entrevista se incluye en la propuesta de este diseño metodológico. Según Flores (2009), esta es un relato hecho por la persona involucrada en un suceso y desde su perspectiva, sin influencia de otras personas, como puede ocurrir en un grupo focal o de discusión. Es una conversación

que surge luego de que se ha conseguido confianza entre entrevistador y entrevistado, si dicha confianza no se logra, se resentirá la calidad de los resultados (Flores, 2009). Existen tres tipos de entrevista, según Gaínza (2006):

1.- La conversacional informal: no existe un guión predeterminado y el diálogo sigue un curso natural dentro de un contexto. Las repuestas pueden ser muy extensas.

2.- La basada en un guión o estructurada: existe una pauta previa, pero según Gaínza (2006) puede dejarse cierto margen que permite la emergencia de otras preguntas o temas. Por otro lado, Flores (2009) plantea que una estructurada debe ceñirse a un formulario. Esto permitiría una aplicación más estándar del instrumento y facilitaría la recogida de información y su posterior ordenamiento.

3.- La estandarizada abierta o semi-estructurada: con una pauta ordenada e igual para todos los entrevistados, pero de respuestas abiertas.

Tomando en cuenta la perspectiva constructivista, y en palabras de Flores (2009, p. 148): "... el investigador socialmente situado crea, en un contexto social determinado, una realidad co-construida con los actores sociales, donde se recogen y analizan los materiales empíricos. La entrevista pasa a ser en sí misma, el contexto en el cual se elabora este relato...". De esta manera es posible llegar a la profundidad de un sentir o punto de vista en relación a un tema o fenómeno, por lo que la información resultante es rica y compleja. Por esto, en esta propuesta se sugiere usar la Entrevista en Profundidad<sup>9</sup>, ya que ella conforma una conversación en la que se consigue una confianza base, una empatía entre entrevistador y entrevistado que posibilita una comunicación auténtica y otorga información, abundante en significados sobre maneras de pensar y sentir de los individuos, expresados en sus propias palabras. Incluso, los esquemas de interpretación, tanto de entrevistado como de entrevistador se pueden reconfigurar durante la entrevista y reinterpretar el fenómeno investigado o introducirse en nuevos fenómenos no previstos (Gaínza, 2006; Flores, 2009). Se debe sin embargo, cuidar de la divagación y acotar las conversaciones, principalmente por el tiempo y dificultad posterior que involucra su análisis.

#### 4. PROPUESTA METODOLÓGICA

Dado que la investigación cualitativa y la cuantitativa siguen procedimientos científicos y que no obedecen a principios de superioridad de una por sobre la otra, y, que ambos aportan valiosa información, esta propuesta involucra un trabajo mixto, recolectando ambos tipos de datos (Sánchez, 2015; Osorio-González y Castro-Ricalde, 2021). "La investigación mixta se define como un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema. Se considera un modelo multimetódico, siendo la tercera vía en el espectro de la investigación" (Costa y otros, 2020, p. 87).

Aquí se integra lo cuantitativo y lo cualitativo, lo que puede llevarse a cabo de manera simultánea, paralela o secuencial. Dicha integración permite maximizar las fortalezas de ambos y minimizar sus debilidades, además de entregar una comprensión e interpretación del objeto de estudio más rica, de mayor calidad, amplia, compleja y profunda que si se realizara con un sólo método. El tipo de investigación multimetódica, que utiliza diversas

<sup>9</sup> Una completa descripción y reflexión en torno a esta metodología se encuentra en Gaínza (2006).

herramientas para responder a un problema o interrogante, entrega respuestas que no se podrían obtener con una de tipo monometódica. Además, permite resultados más robustos y válidos (Sánchez, 2015; Delgado, Gadea y Vera-Quiñonez, 2018; Costa y otros, 2020; Osorio-González y Castro-Ricalde, 2021). Es decir: “Los diseños mixtos logran obtener una mayor variedad de perspectivas del problema: frecuencia, amplitud y magnitud (lo propio de lo cuantitativo), así como profundidad y complejidad (lo que compete a lo cualitativo); permiten llegar a la generalización (cuantitativo) e interpretación (cualitativo); es decir, a una comprensión más amplia y profunda del objeto de estudio (Osorio-González y Castro-Ricalde, 2021, p. 74). Además, de los resultados obtenidos con ambas metodologías se puede observar si son divergentes o contradictorios o, por el contrario, convergen, se confirman mutuamente y apoyan la mismas conclusiones (Sánchez, 2015).

Para conseguir buenos resultados, es necesario plantear el diseño metodológico desde el inicio de la investigación (Costa y otros, 2020). Esto involucra tener claro el enfoque, en este caso mixto, en el cual se aplica, desde lo cualitativo, la inducción (a partir de la observación y análisis se llega a una conclusión) y desde lo cuantitativo, la deducción (desde generalizaciones llegar a lo más específico). También se debe especificar los procedimientos y forma en la que se aplican los instrumentos (Por ejemplo: encuesta impresa con escalas de medición de tipo Likert y entrevista semiestructurada). También debe delimitarse la muestra o participantes. Y, finalmente, la forma de análisis de datos, por ejemplo: análisis crítico del discurso, uso de programas computacionales como SPSS (Statistical Product and Service Solutions) y Atlas-ti, etcétera (Osorio-González y Castro-Ricalde, 2021).

En suma, a pesar de que autores como Asún (2006a) piensan que aplicar ambos métodos conjuntamente involucra más gasto de tiempo y recursos, el acotar una investigación cualitativa a través de un “sondeo” cuantitativo, puede implicar precisamente lo contrario. Entonces, se propone llevar a cabo estudios que basen su metodología en una combinación de procedimientos.

#### 4.1. CONTEXTO

Las Ciencias de la Educación como parte de las Ciencias humanas y Sociales, son susceptibles de ser estudiadas con metodología científica (Dávila, 2006; Gorina y Alonso, 2017), por lo que se ejemplificará lo propuesto con estudios aplicables en la educación, en el que se intentará rescatar la percepción individual, pero a la vez global, abarcando la mayor cantidad posible de personas de los actores de un establecimiento educacional para que la muestra sea lo más heterogénea posible, ya que “mientras más heterogéneo es el grupo, y aquello pueda incorporarse en un sentido cuantitativo (mientras más perspectivas diferenciales considere el diseño muestral) o un sentido cualitativo (mientras más distantes sean las perspectivas consideradas), más variación de estructuras de significación pueden integrarse, de modo que el sentido se hace más complejo y denso” (Canales, 2006, p. 283).

Así como una prueba de conocimientos aplicada en cualquier asignatura en el aula debe contar con diferentes ítems o tipos de medición de diferentes capacidades y aptitudes, un instrumento de investigación debería ser capaz de recoger la mayor cantidad de información posible. De esta manera se aprovecha al máximo su aplicación (en tiempo, esfuerzo y/o costos) y permite tener una visión más amplia de una problemática y además extrapolar a otras situaciones o contextos. En otras palabras, la información recogida

debe estar compuestas de significados profundos y de una representación nítida del grupo (Canales, 2006). Entonces, la metodología a utilizarse facilitará ambos aspectos: amplitud y profundidad.

#### 4.2. MÉTODO DE TRABAJO

Comprendería dos etapas. La primera cuantitativa, que se llevaría a cabo con la aplicación de una encuesta y la segunda cualitativa, a través de pautas de observación en terreno para caracterizar cada contexto educativo y de entrevistas en profundidad. Asimismo, se sugiere tomar una muestra lo más heterogénea posible del ámbito educativo, es decir, en primer término, incluir distintos tipos de establecimientos (particulares, subvencionados y municipalizados) además incluir docentes, administrativos, no docentes y estudiantes

Antes de comenzar la investigación se pueden agrupar conceptos o categorías (ítems de observación) del tema a investigar (por ejemplo, la calidad de la educación), que permitirán partir con orden y facilitar la recogida de información, aunque no se descarta la eliminación de uno de ellos o la suma de nuevos de acuerdo a lo que surja en cada situación o contexto. Se debe estar abierto a eventualidades y decisiones emergentes, teóricas y/o procedimentales (Ghiso, 2006). Entonces, se podrían establecer categorías de análisis o ítems, por ejemplo: Relaciones humanas (entre pares y con el profesor). Contextualización de la enseñanza. Estructura y organización del aula. Diferencias y similitudes del grupo curso, etcétera.

A continuación, se procederá a detallar dichas etapas de la investigación.

##### 4.2.1. *Etapa cuantitativa*

En primer lugar, se debe delimitar el universo de estudio, seleccionando a los participantes, quienes ofrecerán diversas perspectivas del fenómeno a estudiar (Costa y otros, 2020). En este caso se aplicarían encuestas en cursos específicos de distintos contextos educativos en cuanto a su dependencia administrativa (particular, particular subvencionado y municipal) (Osorio-González y Castro-Ricalde, 2021). Con la aplicación en primer término de una encuesta, no sólo se puede obtener gran cantidad de datos numéricos por la mayor cantidad de personas a las que se les puede pedir información, lo que permite hacer análisis estadísticos y abarcar más perspectivas, a la vez, su interpretación facilitará encontrar aquellas variables a las que los encuestados les asignan mayor relevancia y así construir un instrumento, en este caso, una entrevista, con preguntas que involucren aquellas variables, acotando así las preguntas, haciéndolas más pertinentes y ahorrando tiempo para investigador y entrevistado. Adicionalmente, en la parte final de cada encuesta se dejaría espacio para preguntas abiertas y comentarios, lo que brinda la posibilidad de que puedan aparecer ideas adicionales y/o complementarias. De tal manera, se transformará información cuantitativa en cualitativa (Sánchez, 2015). Además, se les preguntaría si están dispuestos a participar en una entrevista. Si surgen varios voluntarios, se pueden escoger aquellos más representativos y a la vez diversos, convirtiéndose en informantes clave (Osorio-González y Castro-Ricalde, 2021).

##### 4.2.2. *Etapa cualitativa*

a) Observación del contexto: se puede hacer a través de notas de campo y registros fotográficos. Ésta permitirá apreciar el contexto de cada establecimiento educativo, tomando

por ejemplo los ítems preestablecidos y agregando alguno emergente. Como se planteó en la introducción, esto es de mucha importancia ya que todo conocimiento se refiere y surge de determinadas condiciones de una sociedad o comunidad (Martinic, 2006). Si el tiempo y recursos lo permiten, también sería pertinente realizar una “cartografía social” (Ghiso, 2006) del entorno más inmediato del establecimiento investigado. Es decir, realizar una descripción detallada de aspectos como ubicación, tipo de construcción, áreas verdes, aspectos socioeconómicos, etcétera, que pudiesen estar influyendo en el funcionamiento del mismo.

b) Una vez descrito el contexto de cada institución y/o grupo curso y tomando los resultados de la encuesta pueden rescatar conceptos claves e identificar nodos que permitan elaborar una entrevista en profundidad, semi-estructurada, a actores seleccionados dentro del contexto particular, por ejemplo, directiva, docentes, estudiantes de buenas calificaciones y/o aquellos de bajo desempeño, los más participativos y los menos, etcétera. Esta entrevista permite, como describe Ghiso (2006, p. 360): “Hablar la realidad, para ver donde habitualmente no se ve”.

c) Con los informantes clave, elegidos si es que existe un buen número de voluntarios, se procedería a una entrevista semi estructurada, la que permitiría obtener información con mayor profundidad y vincular fenómenos (Fuenzalida y otros, 2020).

#### 4.3. ANÁLISIS

Lo primero que se debe hacer es pasar del texto literal a los significados, a lo subyacente, a las relaciones que producen el sentido y la praxis en el contexto del que nace dicho texto (Ghiso, 2006; Martinic, 2006). Esto es analizar el discurso estableciendo categorías y criterios que permiten clasificar y agrupar la información procedente de él (Martinic, 2006), en los ítems que ya estaban predeterminados o agregando otros. Esto también se conoce como “operacionalizar”<sup>10</sup> conceptos no observables directamente, del que se pueden derivar supuestos, relacionar con otros más simples que serían la consecuencia de los primeros, denominados “indicadores” (Asún, 2006b). Es decir: “organizar, establecer categorías, modelos, unidades descriptivas, además de interpretar la información, dando sentido y significado al análisis proveniente de los datos colectados previamente” (Costa y otros, 2020, p. 30).

Además, de una pregunta pueden extraerse sus “atributos” (Boivin *et al.* 1998), lo que consiste en desglosar un concepto en diferentes aspectos o “subconceptos” de manera de simplificar la unidad o concepto inicial (Asún, 2006b). Por ejemplo: ¿en qué se expresa la calidad en la educación? Para este análisis se podría considerar lo siguiente: en el ítem de relaciones humanas, pueden considerarse aspectos como el a qué le otorga más valoración el docente en sus estudiantes (*e.g* notas, actitud) o la confianza para manifestar opiniones. Dentro del ítem de contextualización de la enseñanza se puede analizar cómo utiliza el discurso un profesor (contenidos, tipo de lenguaje, pertinencia, entre otros). En relación a lo estructural y organizativo del aula se puede ver no sólo la ubicación espacial, sino también lo relativo a jerarquías dentro del grupo. Por último, en cuanto al grupo curso se puede observar el interés y participación de los estudiantes, nivel cultural y social, etcétera.

<sup>10</sup> Unir teoría con la práctica, reducir un concepto a sus verdaderas dimensiones, o buscar un concepto más estrecho, especializado y teóricamente más vigoroso (Boivin *et al.*, 1998).

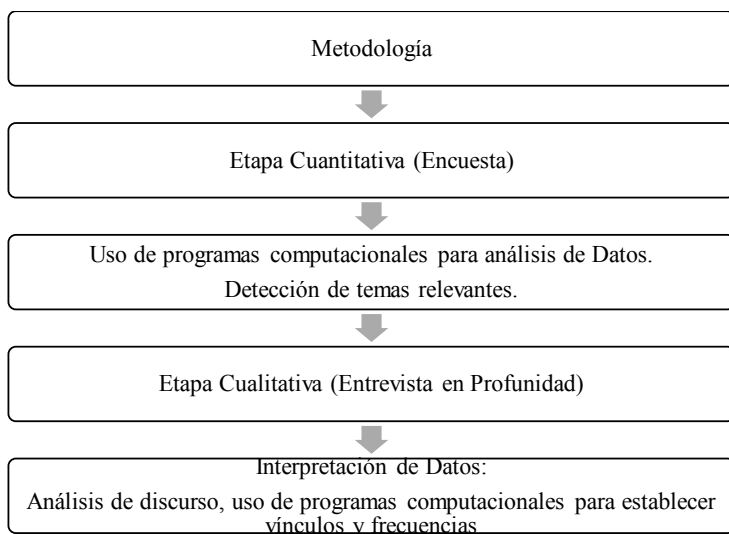
Para facilitar este tipo tan complejo de análisis, existen varios programas computacionales<sup>11</sup> que pueden utilizarse y que son de amplia aplicación en ciencias sociales, como: Atlas-ti, de corte cualitativo y que es un programa que construye redes conceptuales y ayuda al análisis de información y el SPSS, de tipo cuantitativo. Ambos favorecen la creación de tipificaciones, taxonomías, categorías y reconocimientos más acabados de las distinciones detectadas previamente (Martinic, 2006; Fuenzalida y otros, 2020).

Finalmente, se podría hacer una triangulación de los datos obtenidos con ambas metodologías, lo que permitiría una real integración de los tipos de aproximaciones al fenómeno y la complementariedad de los aspectos débiles de cada método, además de observar las convergencias y las divergencias (Sánchez, 2015; Delgado, Gadea y Vera-Quíñonez, 2018).

#### 4.4. EJEMPLO

A continuación, se presentan algunos ejemplos de resultados de un estudio que se llevó a cabo con metodología combinada (todo extraído de Busquets, 2021).

##### a) Procedimiento

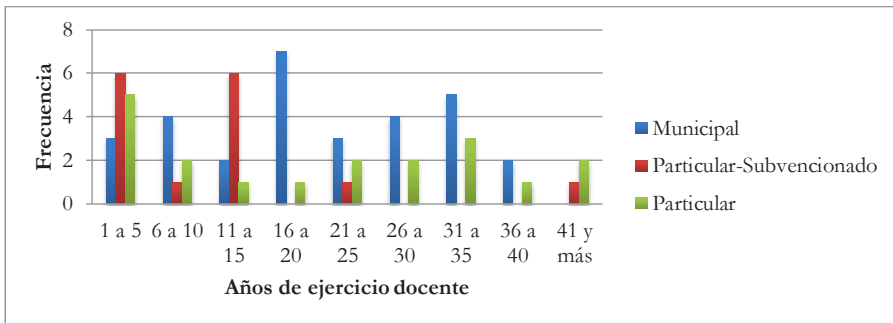


##### b) Universo en el que se aplicó la encuesta

	Profesores	Estudiantes	Apoderados	Directores
Municipal	31 de 55	19 de 19	6 de 19	1
Particular-Subvencionado	15 de 26	11 de 12	6 de 12	1
Particular	19 de 67	12 de 12	7 de 12	1
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>42</b>	<b>19</b>	<b>3</b>

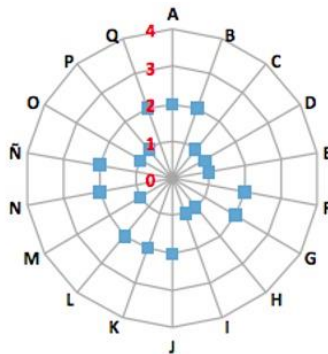
<sup>11</sup> Para más información consultar Canales (2006) y Flores (2009).

**c) Algunos datos del contexto obtenidos de las encuestas**



**d) Análisis de información a través de SPSS**

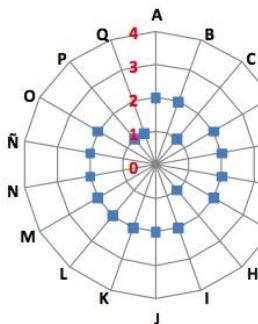
-Resultado global de una pregunta para el grupo de encuestados correspondiente a estudiantes:



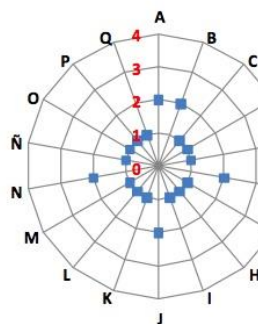
Escala de evaluación: 1: Indispensable. 2: Muy importante. 3: Poco importante. 4: Sin importancia.

-Resultado de una pregunta del grupo de estudiantes separados por establecimiento:

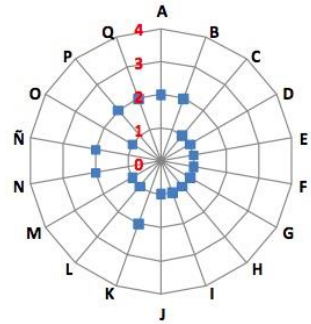
E. Municipal



E. Particular-subv.

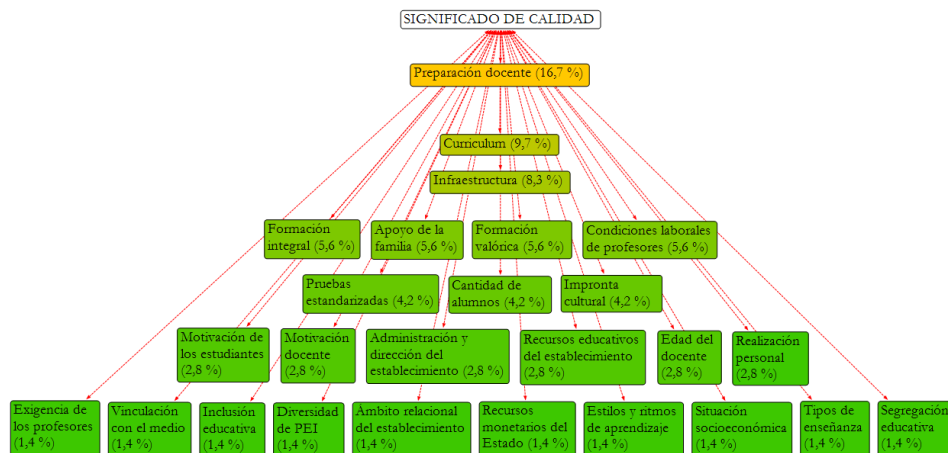


E. Particular

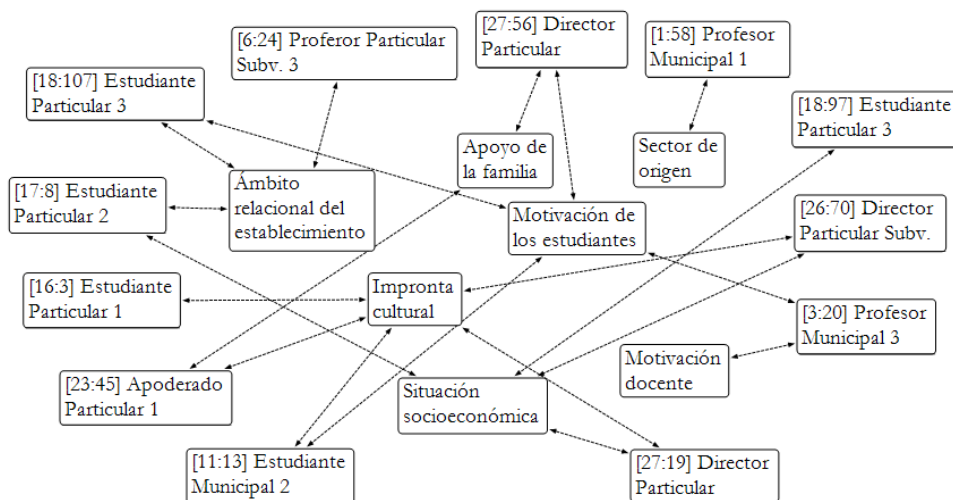


Escala de evaluación: 1: Indispensable. 2: Muy importante. 3: Poco importante. 4: Sin importancia.

**e) Análisis de información a través de Atlas-ti**



**e) Generación de vínculos entre variables a través de Atlas-ti**



**5. CONCLUSIONES**

Aunque las ciencias naturales basen sus investigaciones en metodologías más empíricas y cuantitativas, éstas no son garantes de resultados más objetivos, válidos y universales que las ciencias humanas o sociales. Por lo tanto, la universalidad de aseveraciones científicas, dependen más bien del grupo humano del cuál surgen, que de ellas *per se*.

Se necesita una conciencia histórica, traer al presente para comprender tanto la ontología, como el lenguaje de un objeto nuevo. La ontología de la comprensión y del lenguaje revelan el ser de las cosas y también a nuestro propio ser.



Todo conocimiento surge de una co-construcción entre el observador o sujeto y su entorno social y biológico, a través de la experiencia.

Dado que el conocimiento es individual y particular, también lo es la manera en la que cada persona interpreta, valora y se apropia de fenómenos y hechos. No es posible que un investigador se escinda de su manera de interpretar, de relacionarse o de aproximarse a un fenómeno, por lo tanto, no existe una objetividad o neutralidad en su investigación, tanto en la metodología como en el análisis de sus resultados.

El conocimiento que surge de todas las ciencias se basa en interpretaciones del lector, que vienen de una comprensión que no está libre de prejuicios.

Los conceptos deben llevarse a un lenguaje y éste debe ser apropiado y específico, pero comprensible y contextualizado para el intérprete, para que éste construya conocimiento nuevo.

Una vez reconocida la subjetividad, tanto en lo metodológico como en lo interpretativo, se debe considerar que no existen límites claros entre las ciencias que trabajan con metodologías de tipo cuantitativo (ciencias naturales) y las de tipo cualitativo (ciencias humanas y sociales). Entonces, una primera aproximación a formas más complejas e integradas de investigar, puede constituirse a través del uso combinado de metodología cuantitativa y cualitativa.

En un contexto educativo, un método pertinente de investigación consistiría en la aplicación de una encuesta a manera de sondeo que permitiría recoger gran cantidad de información, de las cuales se podrían extraer conceptos claves que permitirían posteriormente la elaboración y aplicación de una entrevista. Al mismo tiempo, se describiría el contexto de cada establecimiento y grupo curso a través de observación y registros (cuadernos de notas y fotografías).

Una primera aproximación a formas más complejas e integradas de investigar, puede constituirse a través del uso combinado de metodología cuantitativa y cualitativa. En un contexto educativo, un método pertinente de investigación consistiría en la aplicación de una encuesta a manera de sondeo que permitiría recoger gran cantidad de información, de las cuales se podrían extraer conceptos claves que permitirían posteriormente la elaboración y aplicación de una entrevista. Al mismo tiempo, se describiría el contexto de cada establecimiento y grupo curso a través de observación y registros (cuadernos de notas y fotografías).

Es de gran utilidad utilizar programas computacionales, tanto para una estadística básica, como para la construcción de esquemas o redes conceptuales que permitan interpretar los resultados obtenidos

Sin duda existen diferencias, especialmente metodológicas entre ambas ciencias, pero son más las similitudes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arteta, M. (2016). La hermenéutica crítica de Habermas: una “profundización” de la hermenéutica gadameriana. *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*. 21(2), 27-39.
- Asún, R. (2006a). Medir la realidad social: El sentido de la metodología cuantitativa. En: M. Canales (Ed.). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. LOM Ediciones. Santiago.

- \_\_\_\_\_. (2006b). Construcción de cuestionarios y escalas: El proceso de la producción de información cuantitativa. En: M. Canales (Ed.). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Lom Ediciones: Santiago.
- Barriga, O. y Henríquez, G. (2005). Repensando el conocimiento y la ciencia para la investigación social del Siglo XXI: Algunas reflexiones preliminares. *TS Cuadernos de Trabajo Social*. (1), 48-54.
- Bolla, L. (2015). Discurso e interpelación ideológica: análisis de la teoría de los discursos de Louis Althusser. XI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales. Ed. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Boivin, M., Rosato, A. & Arribas, V. (1998). *Constructores de Otredad. Una introducción a la Antropología Social y Cultural*. Ed. EUDEBA. Buenos Aires.
- Busquets, T. (2021). *Significación y percepciones sobre calidad y equidad educativa por parte de estudiantes, profesores, apoderados y directores de establecimientos de educación secundaria en Valdivia*. (Tesis presentada para optar al grado de Doctor en Ciencias Humanas). Ed. Universidad Austral de Chile. Valdivia.
- Canales, C. (2006). El grupo de Discusión y el Grupo Focal. En: M. Canales (Ed.). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Lom Ediciones: Santiago.
- Castorina, J. A. (2016). La significación de la teoría de las representaciones sociales para la psicología. *Perspectivas en Psicología*, 13(1), 1-10.
- Calatayud, G. (2019). Didáctica para la comprensión de las ciencias sociales en la praxis educativa universitaria. Una mirada desde Gadamer y Ricoeur. *Revista Estudios Culturales*, 12(23), 87-99.
- Chain, M. (2020). Relevancia de la noción de fusión de horizontes en el pensamiento de Charles Taylor. En: Filosofía, universidad y república: a 100 años de la Reforma Universitaria y 50 años del Mayo Francés. Cattaneo, R., Bedini, M., Colliard, J. y Medina, G. (Ed.). Ed. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe.
- Cifuentes, J. (2016). El método científico y la nueva filosofía de la ciencia: aportes y perspectivas. *Rastros Rostros*, 18(33), 61-70.
- Cifuentes, J. y Camargo, A. (2018). La Importancia del Pensamiento Filosófico y Científico en la Generación del Conocimiento. *Cultura. Educación y Sociedad*, 9(1), 69-82.
- Costa, E., Villa-Murillo, A., Ramírez, C., Gaete, J., González-Romero, F., Veyl-Ahumada, I. y Reyes-Lillo, D. (2020). La investigación científica desde las metodologías cuantitativa, cualitativa, mixta. 1° Jornada de investigación y actualización interna UVM. Ediciones UVM, Viña del Mar.
- Dávila, G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus*. N° Ext., 180-205.
- De Hoyos-Benítez, S. (2020). El método científico y la filosofía como herramientas para generar conocimiento. *Revista Filosofía UIS*, 19(1), 229-245.
- Delgado, K., Gadea, W. y Vera-Quiñonez, S. (2018). Rompiendo Barreras en la Investigación. Ediciones UTMACH (Universidad Técnica de Machala). Machala.
- Dilthey, W. (2000). *Dos escritos sobre hermenéutica*. Editorial Itsmo. Madrid.
- Flores, R. (2009). *Observando Observadores: Una Introducción a las Técnicas Cualitativas de Investigación Social*. Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago.
- Fuenzalida, B., Pizarro, M., Fuentes, J., San Martín, C., Rojas, V., López-Fuenzalida, A., Padilla, O. y Riquelme, A. (2020). Percepción del ambiente educacional en estudiantes de pregrado de la carrera de Kinesiología: metodología mixta. *Educación Media*, 21(3), 158-167.
- Gadamer, H. (1977). *Verdad y método. Fundamentos de una hermenéutica filosófica*. Ediciones Sígueme: Salamanca.
- Gaínza, Á. (2006). La entrevista en profundidad individual. En: M. Canales (Ed.). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Lom Ediciones: Santiago.
- Garnica, E. (2016). La importancia del pensamiento filosófico y científico en la generación de conocimiento *Pensamiento Republicano*, (4), 105-114.

- Giromini, J. y Vilatta, E. (2022). Conceptos sociales, etiquetas y cambio conceptual: un enfoque semántico de la injusticia hermenéutica. *Estudios de Filosofía*, (66), 33-55.
- Ghiso, A. (2006). Rescatar, descubrir, recrear. Metodologías participativas en investigación social comunitaria. En: M. Canales (Ed.). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Lom Ediciones: Santiago.
- Gorina, A. y Alonso, I. (2017). Perfeccionando el procesamiento de la información en investigaciones pedagógicas desde una relación metodológica cualitativa-cuantitativa. *Revista Encuentros*, 15(2), 189-206.
- Habermas, J. (1996). *La lógica de las ciencias sociales*. Editorial Tecnos, S. A.: Madrid.
- Heidegger, M. (1997). *Ser y Tiempo*. Ed. Fondo de Cultura Económica: Buenos Aires.
- Kuhn, T. (2004). *La estructura de las revoluciones científicas*. Ed. Fondo de Cultura Económica: Buenos Aires.
- Ibañez, J. (2006). Presentación. En: M. Canales (Ed.). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Lom Ediciones: Santiago.
- Iser, W. (1989). La estructura apelativa de los textos. En: R. Ingarden, F. Vodička, H. Gadamer, M. Riffaterre, S. Fisch, W. Iser, H. Jauss. y R. Warning (Ed.). *Estética de la recepción*. Visor Dis., S.A. Madrid.
- Jiménez, J. (2006). El análisis cuantitativo de datos. En: M. Canales (Ed.). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Lom Ediciones: Santiago.
- López, D. (2020). El concepto de la hermenéutica. *AKADEMOS*, 1(34), 7-16.
- Luján, E. (2017). Aproximación a la concepción onto-simbólica del arte en la hermenéutica filosófica de Gadamer. *Caleidoscopio*, (37), 31-53.
- Malik, B. y Ballesteros, B. (2015). La construcción del conocimiento desde el enfoque intercultural. *Diálogo Andino*, (47), 15-25.
- Márquez, R. (2006). El diseño de índices sintéticos a partir de datos secundarios: Metodologías y estrategias para el análisis social. En: M. Canales (Ed.). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Lom Ediciones: Santiago.
- Martinic, S. (2006). El estudio de las representaciones y el Análisis Estructural de Discurso. En: M. Canales (Ed.). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Lom Ediciones: Santiago.
- Maturana, H. (1995a). La ciencia y la vida cotidiana: la ontología de las explicaciones científicas. En: Watzlawick, P. y Krieg, P. (Ed.). *El ojo del observador. Contribuciones al constructivismo. Homenaje a Heinz von Foerster*. Ed. Gedisa. Barcelona.
- \_\_\_\_\_. (1995b). *La realidad: ¿objetiva o construida? I. Fundamentos biológicos de la realidad*. Editorial Anthropos. Barcelona.
- \_\_\_\_\_. (1997). *La realidad: ¿objetiva o construida? II. Fundamentos biológicos del conocimiento*. Editorial Anthropos. Barcelona.
- Maturana, H. y Varela, F. (2002). *El árbol del conocimiento*. Editorial Universitaria: Santiago.
- Morales, R. O. D. M. (2015). En busca del origen del conocimiento: el dilema de la realidad. *Revista Praxis*, 11(1), 150-162.
- Moreno, R. (2016). La situación hermenéutica del personal docente investigador: Una propuesta para investigar en el campo de la educación desde los prejuicios y la auto-etnografía. *Revista ABRA*, 36(52), 21-11.
- Morin, E. (1995). Cultura y conocimiento. En: Watzlawick, P. y Krieg, P. (Ed.). *El ojo del observador. Contribuciones al constructivismo. Homenaje a Heinz von Foerster*. Ed. Gedisa. Barcelona.
- \_\_\_\_\_. 2005). Complejidad restringida, complejidad regional. Edición digital de: <http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/3883/1/Complejidad%20restringida%20complejidad%20general.pdf>
- \_\_\_\_\_. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Ed. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. París.

- Morin, E., Ciurana, E. y Motta, R. (2006). *Educación en la era planetaria*. Editorial Gedisa, S.A. Barcelona.
- Oliva, I. (2008). Conocimiento, universidad y complejidad: bosquejos epistémicos y metodológicos para una vinculación transdisciplinaria. *Estudios Pedagógicos*, 34(2), 227-243.
- \_\_\_\_\_. (2010). Breve cartografía de una disonancia epistémica: educación, complejidad y reforma. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, (25), 321-335.
- Osorio-González, R. y Castro-Ricalde, D. (2021). Aproximaciones a una metodología mixta. *Nova Rua*, 22, 65-84.
- Palmer, R. (2002). *¿Qué es la hermenéutica? Teoría de la Interpretación en Schleiermacher, Dilthey, Heidegger y Gadamer*. Arco/Libros: Madrid.
- Popper, (1980). *La lógica de la investigación científica*. Editorial Tecnos: Madrid.
- Roca-Cuberes, C. (2020). Teoría y elección metodológica en la investigación. En: Lopezosa, C., Díaz-Noci, J. y Codina L. (Ed.). *Anuario de Métodos de Investigación en Comunicación Social* (1). Ed. DigiDoc-Universitat Pompeuabra: Barcelona.
- Rodríguez, A. y Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, (82), 179-200.
- Sánchez, M<sup>a</sup> C. (2015). La dicotomía cualitativo-cuantitativo: posibilidades de integración y diseños mixtos. *Campo Abierto*. Vol. Monográfico, 11-30.
- Sandoval, E. y Laviada, R. (2020). Bibliografía sobre Hermenéutica: entre técnica y teoría de la interpretación. *Andamios*. 17(43), 163-172.
- Schleiermacher. (2000). *Sobre los diferentes métodos de traducir*. Gredos. Madrid.
- Ugarte, D. y Aparicio, R. (2020). Técnicas robustas y no robustas para identificar outliers en el análisis de regresión. *Investigación & Desarrollo*. 20(2), 41-56.
- Varela, F. (1996). Ética y Acción. Dolmen Ensayo. Versión digital disponible en: <http://es.scribd.com/doc/33080271/Varela-Francisco-Etica-Y-Accion>.
- \_\_\_\_\_. (2010). El fenómeno de la vida. Comunicaciones Noreste Ltda. Santiago.
- Vattimo, G. (2002). *Las aventuras de la diferencia. Para pensar después de Nietzsche y Heidegger*. Ediciones Península: Barcelona.
- Vega, A. (2020). Arqueología e interpretación desde la filosofía hermenéutica de Gadamer. *Andamios*, 17(43), 71-93.
- Villasante, T. (2006). La socio-praxis: un acoplamiento de metodologías implicativas. En: M. Canales (Ed.). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Lom Ediciones: Santiago.
- Vivanco, M. (2006). Diseño de muestras en investigación social. En: M. Canales (Ed.). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Lom Ediciones: Santiago.
- van Dijk, T. (2016). *Discurso y conocimiento. Una aproximación sociocognitiva*. Gedisa. Barcelona.
- von Glasersfeld, E. (1995). Despedida de la objetividad. En: Watzlawick, P. y Krieg. *El ojo del observador. Contribuciones al constructivismo*. Gedisa. Barcelona.
- Zuluaga-Duque, J. (2017). Relación entre conocimientos, saberes y valores: un afán por legitimar los saberes más allá de las ciencias. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 8(1), 61-76.