
Los secretos de Aracne. Al estudiantado del curso de Humanidades y sus preguntas de investigación

The secrets of Arachne. Humanities course students and their research questions

Marjorie Jiménez Castro

Universidad de Costa Rica
Sede del Pacífico
Puntarenas, Costa Rica
marjorie.jimenezcastro@ucr.ac.cr

RESUMEN: La experiencia como profesora en los cursos de Comunicación y Lenguaje, y Guía Académica en la Universidad de Costa Rica, me ha mostrado una serie de falencias en las y los estudiantes de nuevo ingreso, en cuanto a la comprensión y capacidad para formular trabajos de investigación. Por otra parte, he observado que a este grupo estudiantil, los textos sobre metodologías de la investigación les son complejos, muy técnicos y plenos en terminologías que ponen a prueba su resiliencia. Ante esto, se propone el presente texto, el cual aspira a ser una vía amigable para acercar las jóvenes mentes a los procesos de la investigación y sus bondades, sin perder de vista que dicha aproximación ha de hacerse para jóvenes cuya manera de conocer es ya distinta.

PALABRAS CLAVE: Investigación, Objetivos, Marco Teórico

ABSTRACT: The experience as a professor in the Communication and Language courses, and Academic Guide at the University of Costa Rica, has shown me a series of shortcomings in new students, in terms of understanding and ability to formulate research papers. On the other hand, I have observed that the texts on research methodologies, for this student group, are complex, very technical and full of terminologies that test their resilience. Given this, this text is proposed to be a pleasant, punctual and friendly way to bring young minds closer to the processes of research and its benefits, without losing sight of the fact that this approach must be made for young people whose way of knowing it is already different.

KEYWORDS: Research papers, Objectives, Theoretical

Recibido: 03-11-21 | Aceptado: 15-11-21

CÓMO CITAR (APA): Jiménez Castro, M. (2022). Los secretos de Aracne. Al estudiantado del curso de Humanidades y sus preguntas de investigación. *InterSedes*, 23(48), 337–354. DOI 10.15517/isucr.v23i48.51496

Exordio

Soy profesora de los cursos, Comunicación y Lenguaje, y Guía Académica, ambos pertenecientes al bloque de Humanidades. Tengo el gusto de recibir todos los años a estudiantes de primer ingreso y he observado que una de las primeras frustraciones de estas mentes jóvenes, alegres, optimistas y llenas de ilusiones, en la educación superior, es la de enfrentarse a hacer un ensayo o investigación académica. La formación general básica es laxa en este apartado.

Para estas mentes es este ensayo. Pretende ofrecer los conocimientos básicos necesarios al iniciar la práctica de la investigación y redacción académica. No busca profundizar ni ofrecer un compendio, como el ya texto clásico “Metodología de la investigación” de Hernández Sampieri et al., en cualquiera de sus ediciones; sino aproximar la metodología, de la forma más llana.

El profesorado encargado de compartir e intercambiar experiencias y conocimientos con el estudiantado de nuevo ingreso, tiene una gran responsabilidad, máxime en estos días en los que las aulas universitarias reciben a nuevos seres humanos. En palabras de Serres:

Estos niños [jóvenes] viven, pues, en lo virtual. Las ciencias cognitivas muestran que el uso de la Red, la lectura o la escritura de mensajes con los pulgares, la consulta de Wikipedia o Facebook no estimulan las mismas neuronas ni las mismas zonas corticales que el uso del libro, de la tiza o del cuaderno. Pueden manipular varias informaciones a la vez. No conocen ni integran, ni sintetizan como nosotros, sus ascendientes.

Ya no tienen la misma cabeza.

Por el teléfono celular, acceden a cualquier persona; por GPS, a cualquier lugar; por la Red, a cualquier saber: ocupan un espacio topológico de vecindades, mientras que nosotros vivíamos en un espacio métrico, referido por distancias.

Ya no habitan el mismo espacio.

Sin que nos diéramos cuenta, nació un nuevo humano, durante un intervalo breve, el que nos separa de los años setenta. Él o ella ya no tiene el mismo cuerpo, la misma

esperanza de vida, ya no se comunica de la misma manera, ya no percibe el mismo mundo, ya no vive en la misma naturaleza, ya no habita el mismo espacio. Nacido con la peridural y de un nacimiento programado, ya no le teme, con los cuidados paliativos, a la misma muerte.

Como ya no tiene la misma cabeza que sus padres, él o ella conoce de otro modo. (Serres et al., 2014, pp. 21-22)

Ante lo expuesto por Serres, nuestra primera responsabilidad es conocer y comprender a quien le compartimos nuestras experiencias, después, buscar mecanismos que les permitan asimilar algo tan abstracto, tan etéreo, tan ajeno, como la elaboración del proyecto de investigación. Espero que este ensayo sea uno de esos mecanismos y, sobre todo, que les sea útil.

Introducción

El informe de investigación se logra luego de planificar y seguir una serie de pasos garantés de resultados confiables para aportar al acervo del conocimiento. La planificación es al informe de investigación, lo que el plano a la construcción. En este último, el conjunto de líneas, áreas, ángulos, proyecciones, elaborados hoy día en los programas de cómputo para tal fin, tiene como objetivo el diseño del habitáculo, con la debida optimización del espacio y con el consumo mínimo de presupuesto. Así mismo, el objetivo de la planificación del informe de investigación es responder, de la manera más certera y precisa, la pregunta de investigación, y de igual manera, cuenta con una amplia variedad de programas de cómputo diseñados para este propósito.

El plano del proyecto de investigación se compone de las siguientes partes:¹ tema de investigación, delimitación del tema, justificación; pregunta o preguntas de investigación; objetivos generales y específicos; (marco contextual); estado de la cuestión; marco teórico; marco metodológico; análisis de la información; conclusiones y recomendaciones; referencias; (anexos). Algunos proyectos de investigación además de los objetivos, también operan con hipótesis, en este caso, su propósito será el de demostrar o descartar la hipótesis.

¹ Las partes entre paréntesis son opcionales y se usan de acuerdo a las necesidades propias de cada investigación.

Tanto el ensayo como la investigación académica, son el resultado del trabajo laborioso de la persona investigadora, quien, como Aracne, crea un hermoso tejido para atrapar conocimientos. El cuadro 1 presenta la estructura antes citada, la forma del tejido, a la vez que propone una organización capitular.

CUADRO 1**ESTRUCTURA CAPITULAR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Capítulo	Subtítulo	Contenidos	Elaboración
I Introducción	Justificación	Selección del tema,	Sincrónica
		Delimitación del tema, Preguntas de investigación, Pertinencia de la investigación	
	Objetivos	Generales Específicos	
	(Marco contextual)	Descripción de características particulares	Cronológica
II Estado de la cuestión		Listado y comentario de textos encontrados relacionados con el tema	Sincrónica
III Marco teórico		Teorías articuladas que conforman la herramienta teórica de análisis	
IV Marco Metodológico		Tipo de investigación	
		Tipología de instrumentos, Alcances y limitaciones, Operacionalización del marco teórico,	
V Análisis de la información		Aplicación de la herramienta teórica	Cronológica
VI Conclusiones y recomendaciones		La persona investigadora emite criterio sobre lo estudiado y hace recomendaciones, todo sustentado por el análisis	
Referencias		Listado de los textos citados según el estilo de citación seleccionado	
Anexos		Imágenes, tablas, cuadros, gráficos, etc.	

Fuente: Elaboración propia.

El estilo de escritura en el proyecto de investigación ha de ser en tercera persona. La aproximación al objeto de estudio debe ser lo más objetiva posible, totalmente libre de juicios, prejuicios u

opiniones personales. El criterio de la persona investigadora, solo podrá compartirse en el apartado de las conclusiones, luego del análisis exhaustivo del objeto de estudio. En palabras de Kant:

[el célebre filósofo alemán] advierte que la existencia de juicios sintéticos a priori solamente es posible si suponemos que no es el objeto el que determina al sujeto en la relación de conocimiento, el sujeto es el que determina al objeto. ¿Qué significa que lo determina? Que las cosas solamente pueden ser objeto de conocimiento en tanto se amoldan a las formas que el sujeto tiene para conocer. Las cosas en sí mismas no son objetos ni pueden serlo. Sólo es objeto aquello que se conforma con las facultades del sujeto. (Chaves-Montero y Aiello, 2018, p. 1)

Se observa que la persona investigadora será, en última instancia, la conformadora de las características, propiedades, facultades, calidades, etc., del objeto de estudio, es por esto, que el trabajo ha de hacerse con la mayor neutralidad, imparcialidad y sinceridad. Esta es la razón principal de la existencia del marco teórico, en este, se recopila la información de otras investigaciones sobre su tema de estudio, para realizar su análisis. No se analiza desde la óptica del sujeto, desde sus conceptos o juicios, sino desde la conformación de una herramienta de análisis a partir del criterio de la otredad.

Es importante hacer la diferencia entre “ensayo académico” y “trabajo de investigación. Todo informe de investigación es un ensayo académico, más no todo ensayo académico es un proyecto de investigación. El ensayo académico según Zunino y Matías “consiste en exponer el análisis de una problemática a partir de la complementación o el contraste de diversas fuentes, en función de ejes temáticos específicos. [...] Así, por ejemplo, pueden vincularse posicionamientos teóricos diferentes en torno a un fenómeno o a una problemática; o bien pueden establecerse relaciones entre textos, esto es, entre dos o más fuentes bibliográficas puntuales” (Zunino y Muraca, s. f., p. 62). El presente texto es un ejemplo de ensayo académico.

El trabajo o proyecto de investigación, como ya ha sido mencionado, sigue una estructura, (un planeamiento) y su propósito es contestar las preguntas de investigación recurriendo al uso de la razón y la observación. “Kant realiza una unión entre lo subjetivo

y lo objetivo, entre el fenómeno y el noúmeno,² habrá que preguntarse si hay modos de conocimiento, y cuáles son. De acuerdo con Fraile (1976), para Kant existen tres: la sensibilidad, el entendimiento discursivo y la razón.” (Chaves-Montero y Aiello, 2018, p. 113). Estos tres modos de conocimiento son definidos por el filósofo como: “Facultad de la sensibilidad, Intuiciones; Condiciones del conocimiento, Algo que nos afecte; Facultad del entendimiento, Conceptos” (Chaves-Montero y Aiello, 2018, p. 1). Los trabajos o proyectos de investigación se elaboran a partir de conceptos, pretenden entender el objeto de estudio, explicar el fenómeno y así formular nuevos conceptos que enriquezcan la facultad del entendimiento.

Antes de iniciar

Todo ensayo académico, así como todo proyecto o trabajo de investigación, con el propósito de tener herramientas teóricas para analizar su objeto de estudio; recurre a ideas, teorías, pensamientos previamente publicados por otras personas investigadoras. Por una parte, para determinar la pertinencia del tema, realizar su delimitación y elaborar las preguntas de investigación, es necesario hacer un estudio previo sobre la literatura publicada relacionada con el tema escogido. Esta literatura conformará el apartado denominado estado de la cuestión, mientras que la usada para analizar el objeto de estudio, estará ubicada en el apartado marco teórico. Todos los textos cuya autoría pertenece a terceras personas, por razones éticas y legales, deben ser citados. A tal efecto es menester que la persona investigadora defina cuál sistema de citación utilizará en su trabajo. Es importante insistir que el fin último del estado de la cuestión, es el de determinar lo avanzado en el tema objeto de estudio para así plantear una investigación que avance en el esfuerzo de crear nuevo conocimiento.

Muchos son los sistemas de citación usados en el presente. Cada sistema es una amplia colección de normas que pretende

2 Fenómeno: 1. m. Toda manifestación que se hace presente a la consciencia de un sujeto y aparece como objeto de su percepción.

Noúmeno: 1. m. En la filosofía de Immanuel Kant, aquello que es objeto del conocimiento racional puro, en oposición al fenómeno, objeto del conocimiento sensible. (Diccionario de la Lengua, 2014)

abarcar todos los tipos de fuente posibles. El conocimiento de tales colecciones, o más bien manuales, es tarea engorrosa. Por esto, es muy recomendable permitirse la ayuda de los programas computacionales diseñados para el manejo de citas, entre estos y por experiencia propia, se sugiere usar Zotero, de libre acceso. Esto no inhibe de tener a mano, el manual de la última edición del sistema de citas escogido, pues algunas veces será necesario consultarlo, ya sea para adecuar alguna cita que no fue debidamente cargada por Zotero, introducir citas manualmente, o seguir las instrucciones atinentes a la forma del texto.

Al iniciar la redacción del trabajo, es de suma importancia, en el procesador de texto de uso frecuente, seleccionar la opción que permite señalar los errores de digitación o errores ortográficos. Las prestaciones que ofrecen estos programas obligan, en la actualidad, a presentar los textos prácticamente sin errores ortográficos o de digitación, perfectos en su forma y, ante la vista, bien organizados.

El proyecto de investigación

La columna vertebral de la investigación

A continuación, se caracterizan las partes que conforman la columna vertebral de la investigación, por lo tanto, es vital prestar total atención a la formulación de estas partes ya que si están mal construidas y articuladas el resto de la investigación estará indefectiblemente mal. Tales partes son: el tema de la investigación, la delimitación del tema, las preguntas de investigación, los objetivos generales y específicos.

No es tarea sencilla escoger un tema de investigación, este es el corazón de la investigación y su selección es tan compleja como las cirugías a corazón abierto. Es un serio y profundo trabajo que exige gran esfuerzo intelectual, así como también lo exigirá su delimitación, la formulación de las preguntas de investigación, y la elaboración de los objetivos. Este tipo de creación intelectual necesita de la reflexión,³ es decir, el repensar y repensar, intensiva-

3 Reflexión viene del latín *reflexio*, *reflexionis*, acción de doblar, curvar. El prefijo re, indica hacia atrás, de nuevo, intensivamente. El elemento flex proviene

mente lo formulado. Por esto, se recomienda elaborar en una serie de sesiones continuas, dicha columna vertebral, dejar pasar uno o unos días, y revisar y reflexionar lo elaborado. Ya lo dijo Borges, “Yo he tratado más de releer que de leer, creo que releer es más importante que leer, salvo que para releer, se necesita haber leído.” (Carvajal, 2021, p. 1). Es un esfuerzo intelectual con movimiento en forma de cinta de Moebius.⁴

El plano arquitectónico existe en tanto todas sus partes estén unidas. Líneas rectas o curvas, ángulos, columnas, vigas, puertas, ventanas, etc., por separado no conforman el plano; es su unión la que proyecta el habitáculo requerido. Lo mismo sucede con las partes del proyecto de investigación, estas no son ínsulas, al contrario, están estrechamente interrelacionadas, imbricadas y se afectan unas a otras. Por esto, como se observó en el cuadro n.º 1, hay secciones del proyecto de investigación que deben hacerse sincrónicamente.

En términos generales y como se observó en dicho cuadro, el orden de las secciones del proyecto de investigación es el siguiente: Portada, introducción, justificación, tema, preguntas de investigación, delimitación del tema, objetivos general y específicos, estado de la cuestión, marco contextual (si es requerido), marco teórico, marco metodológico, análisis del tema (esta es la investigación propiamente), conclusiones y recomendaciones, referencias (incluye solo las referencias citadas en el texto), bibliografía (refiere a textos que requirieron ser estudiados pero no citados), y anexos (si los hay) (aquí se incluye todo tipo de material, tal como tablas, gráficos, imágenes, transcripción de entrevistas, etc., y que son mencionados en la investigación mediante el texto “véase anexos, página x”).

del verbo *flectere* y significa doblar, desviar. El sufijo *io* indica acción y efecto. (Diccionario de Etimologías, 2021).

4 Cinta creada por el matemático y astrónomo alemán, August Ferdinand Möbius en 1858. Alejandro Adem, profesor de matemáticas en la Universidad de la Columbia Británica en Canadá, menciona que en esta cinta, si se comienza a caminar por la parte superior, al completar la vuelta y se llegue nuevamente al punto de partida, se estará ubicado en la parte inferior de la cinta. (BBC News Mundo, 2018).

El tema de la investigación

Este es el primer paso en todo proyecto de investigación, la idea motora de conocer, entender, explicar algún fenómeno, problema, concepto, comportamiento, etc. Los científicos costarricenses Moreno y Gutiérrez (2008), al momento de escoger el tema de investigación, recomiendan ser personas sabias, no claudicar ante los posibles problemas encontrados en la ruta de la investigación, pues estos, en algunas ocasiones, ofrecen ventajas para enriquecerla. Es recomendable inclinarse por temas poco estudiados, identificar o anticipar obstáculos y siempre tener en mente el propósito de hacerse experto o experta del tema a investigar.

Delimitación del tema de investigación

De acuerdo con el tiempo disponible para hacer la investigación y con el repaso de los trabajos previamente hechos, relacionados con el tema de investigación, es necesario delimitar el ámbito que abarcará el trabajo de investigación. Esta delimitación se inscribe en los siguientes factores:

- Temporal: define el intervalo de tiempo, época, período, comprendido para el estudio.
- Espacial: determina la ubicación geográfica, espacial, física, del tema a estudiar.
- Demográfico: se refiere el tipo de población sobre la cual se realizará la investigación.
- Teórico: indica la perspectiva teórica desde la cual se abordará el tema.

Pregunta o preguntas de investigación

Toda investigación inicia con una pregunta. Es la curiosidad, característica que la especie humana comparte con otras especies, la que formula dudas. Hay preguntas que han acompañado a esta especie desde el principio de los tiempos ¿qué somos?, ¿de dónde venimos?, ¿por qué estamos aquí?, ¿qué son esas luces en el firmamento nocturno?, ¿cómo inició el tiempo?, ¿existen otros seres fuera de este mundo?, ¿qué hay más allá de la muerte?, ¿qué es lo real?, y un largo etcétera. El motor de toda investigación es la curiosidad, la duda, la necesidad de comprender y explicar. La pregunta de investigación nace con el tema de investigación.

Se debe investigar lo que agrade, lo que verdaderamente interese, el fenómeno que se desea estudiar y comprender. Para los proyectos de investigación académicos, es sumamente importante formular preguntas correctas, alcanzables, medibles y cuya respuesta se pueda lograr en el tiempo que se tiene para la investigación.

Una buena pregunta indefectiblemente va a producir buenos objetivos. Debe prestarse mucha atención a esto. En la formulación de la pregunta de investigación y de los objetivos es necesario ser muy cuidadoso y detallista. Este es el corazón de la investigación, el motor. Si no está bien elaborado, el resto de secciones estarán mal también. Los trabajos de investigación son en buena parte un fuerte ejercicio mental. En palabras de los sabios ancestrales, “hay que darles pensamiento”. Sí, es necesario darles “mucho pensamiento”, es necesario revisar constantemente lo formulado; corregirlo, afinarlo y, como ya se mencionó, prestar especial atención a la pregunta y los objetivos.

En la realización de los primeros trabajos de investigación, es recomendable trabajar con solo una pregunta, solo un objetivo general y un máximo de tres objetivos específicos. En estos niveles, la persona investigadora comienza a desarrollar las destrezas necesarias para crear conocimiento, inicia la práctica de escritura apropiada a este tipo de trabajos y comienza a comprender las funciones de cada una de las partes que componen la investigación.

No se trata de formular expresiones, en apariencia, imposibles de responder, como sucedió a principios del siglo XX, cuando el matemático Ramanujan (1887-1920) manifestó que la expresión $e^{\sqrt{63}\pi}$ es un número entero. Tuvo que esperar la matemática hasta los años setenta del siglo pasado, para demostrar, con la ayuda de las computadoras de entonces, que tal afirmación era cierta (Arguedas, s. f., p. 1).

Objetivos

Los objetivos se dividen en dos tipos, generales y específicos. El objetivo general está estrechamente relacionado con las preguntas de investigación, aquí, la persona investigadora operacionaliza tales preguntas, es decir, define la senda que seguirá para contestarlas. Los objetivos específicos emergen de los objetivos generales,

lo dividen en sus componentes para así alcanzarlo en completitud. Como se mencionó anteriormente, es recomendable que las personas investigadoras que dan sus primeros pasos en la elaboración de proyectos de investigación, trabajen con solo un objetivo general y, de ser posible, con un máximo de tres objetivos específicos.

Objetivo general. Es un enunciado que, mediante la redacción en términos amplios, señala el resultado que la investigación se propone lograr a su término. Todo objetivo general presenta el “qué”, o el propósito, y el “para qué”, o el medio para lograr el propósito. Su redacción inicia con un único verbo en infinitivo. En las investigaciones exploratorias y descriptivas, suelen usarse los verbos, diagnosticar, analizar, comparar, explorar. Las analíticas, tanto interpretativas como descriptivas, recurren a los verbos, determinar, describir, explicar, proponer, formular (Sánchez-Torres, 2018).

Para facilitar la correcta elaboración del objetivo general a partir de las preguntas de investigación, el cuadro 2 muestra algunas relaciones entre preguntas de investigación y objetivo general.

CUADRO 2

RELACIÓN ENTRE PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN Y VERBOS EN EL OBJETIVO GENERAL

Posibles preguntas a formularse	Objetivo general
¿Qué quiero saber? ¿Qué hay?	Explorar
¿Cómo es? ¿Cómo cambia? ¿Cuántos casos? ¿Qué intensidad tiene?	Describir
¿Cómo se puede interpretar...? ¿Cuáles son los significados menos evidentes...? ¿En qué medida se corresponde...?	Analizar
¿Qué diferencia o semejanzas hay entre estos grupos en relación a este evento...?	Comparar
¿Por qué ocurre...? ¿Cuáles son las causas...?	Explicar
¿Cómo se presentará este fenómeno en un futuro?	Predecir
¿Cuáles serán las características de un diseño...?	Proyectiva
¿Qué cambios se pueden producir durante...?	Interactiva
¿Existe relación entre estos eventos?	Confirmatoria
¿Cuál es la efectividad...? ¿Está alcanzando los objetivos...?	Evaluativa

Fuente: elaboración a partir de Barrera (de Barrera, 2005, p. 25).

El profesor catedrático de la Universidad de Costa Rica, Dr. Víctor Camacho, en comunicación personal ofrecida en septiembre de 2021, considera que el verbo analizar no es adecuado, por cuanto toda investigación es analítica. Este distinguido profesor propone un listado de verbos ubicados en las siguientes dos categorías: verbos no recomendados: aprender, analizar, comprender, conocer, entender, estudiar, hacer, mirar, saber, ver. Verbos recomendados: aprehender, comparar, construir, definir, desarrollar, describir, determinar, elegir, encontrar, enumerar, establecer, estimar, explicar, extraer, evaluar, formular, identificar, intentar, mejorar, mostrar, ofrecer, pensar, preguntar, preparar, precisar, reconocer, responder, revisar, sacar, sentar.

Objetivos específicos. Derivan del objetivo general. Se propone un objetivo específico por cada aspecto que desea tratar el objetivo general. Orientan la secuencia de actividades para el análisis de las variables, determinan los límites del estudio, prevén los eventuales resultados y determinan las etapas del proyecto. En su redacción también se inicia con verbo en infinitivo. Deben ser precisos, concisos, medibles y alcanzables (Sánchez-Torres, 2018).

Es importante resaltar que ni el objetivo general ni los específicos vuelven a preguntar. Son pequeños párrafos o frases con una instrucción precisa.

Estado de la cuestión

En conjunto con la elección del tema a investigar y la elaboración de las preguntas de investigación, es necesario revisar la literatura existente sobre el tema elegido. Ya antes se mencionó, que los autores Moreno y Gutiérrez recomiendan seleccionar temas poco estudiados, de esta manera, se encontrará poca literatura y así la investigación será más pertinente y necesaria.

El estado de la cuestión recoge los textos encontrados después de una exhaustiva búsqueda que ha versado sobre el tema elegido. Al momento de redactarlo se debe optar por un orden cronológico, (del más antiguo al más reciente), dado que el propósito de este apartado, como se mencionó antes, es el de descubrir el estado más reciente de conocimiento sobre el tema investigado. Para su elaboración se cita el nombre del texto, según lo indique el sistema de referencias usado, la autoría y seguidamente, en palabras propias,

se ofrecen las principales ideas, las principales aproximaciones que hace este texto sobre el tema elegido. De igual manera se continúa con el resto de literatura encontrada y seleccionada para ser incluida en este apartado.

La redacción debe ser cuidadosa, de tal manera que cada una de las lecturas conforme un cuerpo con suficiente claridad para enunciar todo lo estudiado hasta ese momento sobre el tema a investigar. Se infiere que el estado de la cuestión no es un listado de textos, es la descripción clara, mediante citas, de las aristas, enfoques y profundidad de trabajos previos sobre el tema escogido. El estado de la cuestión es el que dará los argumentos necesarios para justificar la investigación.

Marco teórico

La aprehensión del concepto marco teórico en tanto herramienta analítica es quizás algo difícil de asimilar, como de igual manera es difícil asimilar que el concepto nube, en la actualidad, no solo refiere a la acumulación de vapor de agua en la atmósfera, sino también a un conjunto de múltiples computadoras, de muy alta capacidad, ubicadas en espacios con áreas de 20 000 m² (Indigo, 2018), en el que la información de millones de usuarios es almacenada.

Con el propósito de facilitar dicha aprehensión, se propone visualizar el marco teórico a partir de la siguiente analogía. Una persona cuya formación académica es la biología, desea observar las células de la cebolla, *Allium cepa*, para caracterizar su forma y clasificar sus orgánulos. Dado el minúsculo tamaño del objeto de estudio, la persona investigadora se ve en la necesidad de usar una herramienta (microscopio), apropiada a este fin. Las siguientes imágenes muestran las partes básicas de un microscopio: ocular, objetivo, porta objetos, y espejo. Los dos primeros son las lentes que permiten agrandar la imagen, el porta objetos es la superficie transparente, (vidrio) que deja pasar el haz lumínico, reflejado por el espejo, para ver iluminar la muestra.



Fuente: fotografías tomadas por la autora, 2021.
De izquierda a derecha, fila superior: ocular, objetivo, porta objetos.
Fila inferior: espejo, microscopio completo.

Los componentes del microscopio, por separado, no tienen utilidad alguna, es al articularlos que se convierten en el microscopio, la herramienta capaz de magnificar los objetos muy pequeños. Lo mismo sucede con el marco teórico. Las teorías por separado no son útiles, es tarea de la persona investigadora, unirlas para que funcionen en conjunto y de esta manera se conviertan en una herramienta que permita el análisis (observación) del tema a estudiar. El microscopio es a la biología, lo que el marco teórico es a la investigación. De igual forma, a mayor potencia del microscopio, mayor capacidad de observación; a mayor complejidad teórica, mayor profundidad de análisis.

El factor teórico, visto en la delimitación del tema, define desde ahí la orientación epistémica⁵ del marco teórico. Con esto en mente, la persona investigadora recolectará teorías, ideas, pensamientos, posturas de diversos autores y autoras, con las cuales creará la

5 1. f. Conocimiento exacto. 2. f. Conjunto de conocimientos que condicionan las formas de entender e interpretar el mundo en determinadas épocas. 3. f. Saber construido metodológica y racionalmente, en oposición a opiniones que carecen de fundamento. (Diccionario de la Lengua, 2014)

herramienta teórica, con suficiente solidez para analizar el objeto de estudio. Todas las teorías incluidas en el marco teórico deben citarse y cada una de las citas debe estar explicada y articulada por la persona investigadora. Es justamente tal articulación la que convierte el conjunto de teorías en el marco teórico. En adición a este punto, se debe tener presente que, en algunas ocasiones, el marco teórico puede estar elaborado a partir de teorías incompatibles entre sí. Muchas son las aproximaciones posibles a un objeto de estudio.

En resumen:

El marco teórico o conceptual es en realidad una investigación bibliográfica que habla de las variables que se estudiarán en la investigación, o de la relación existente entre ellas, descritas en estudios semejantes o previos. Hace referencia a perspectivas o enfoques teóricos empleados en estudios relacionados, se analiza su bondad o propiedad. (Reidl-Martínez, 2012, p. 1)

Marco metodológico y análisis de la información

Es necesario aprender a caminar para intentar subir el Everest. Muchas cumbres deberán alcanzarse antes de llegar a la cima del mundo. Estos primeros pasos en la investigación se orientan al alcance de una primera cumbre, dominar la escritura de un proyecto de investigación, es decir, seleccionar y delimitar un tema, hacer las preguntas correctas, formular una hoja de ruta de los objetivos, y haber realizado una certera investigación bibliográfica para redactar apropiadamente, de acuerdo con sus características, la justificación, el estado de la cuestión y el marco teórico.

Alcanzada la primera cumbre, será desde esta que, en el horizonte, la persona investigadora verá las cumbres del marco metodológico y del análisis de la información. Desde esta perspectiva, no es propósito del presente texto, detenerse a explicar en detalle, las características de estos dos apartados, llegará el momento oportuno de hacerlo. Por ahora, y de manera reduccionista, el marco metodológico se compone de las técnicas de recolección de datos, que servirán para poner en práctica la herramienta teórica contenida en el marco teórico. El análisis de la información es la aplicación de dicha herramienta teórica a la información recolec-

tada por medio de las técnicas dispuestas en el marco metodológico. Debe tenerse en cuenta que cada familia teórica es compatible con cierto tipo de metodología, por este motivo es de suma importancia pensar, desde el marco teórico, la metodología a usar.

Conclusiones

Luego de utilizar la herramienta teórica formulada especialmente para analizar el objeto de estudio de la investigación, es decir, el haber desarrollado el proyecto de investigación siguiendo lo dispuesto en el marco metodológico, el que “[...] es el resultado de la aplicación, sistemática y lógica, de los conceptos y fundamentos expuestos en el marco teórico.” (Azuelo, 2019, p. 113); la persona investigadora puede ofrecer los resultados, explicaciones, recomendaciones, etc., en el apartado de las conclusiones, donde ofrece, siempre en tercera persona, sus opiniones, criterios y recomendaciones, las cuales se basan en el enorme esfuerzo intelectual resultado del trabajo de investigación.

Referencias

Bajo este apartado y según lo indiquen las normas del sistema de citación escogido, estarán las referencias de todas las citas usadas en el texto. Atención, solo las citas usadas en el texto. Cualquier otra literatura estudiada pero no citada en el texto, o literatura que la persona investigadora recomienda leer, deberá estar consignada en el apartado Bibliografía.

Anexos

Se compone de toda la información pertinente, referida desde el trabajo de investigación por la persona investigadora: imágenes de todo tipo, listas, cuadros, gráficos, fotocopias, documentos escaneados, transcripciones de entrevistas, etc.

Un consejo final

La elaboración del proyecto de investigación es compleja y detallada. Su objetivo es ofrecer nuevos conocimientos basados en

un ejercicio mental, libre de prejuicios, opiniones personales o cualquier otra idea que nuble la aproximación objetiva al tema en estudio. Como toda actividad académica, necesita de práctica, por esto, la persona investigadora deberá desarrollar resistencia para enfrentar positivamente las dificultades, en otras palabras, desarrollar resiliencia.⁶

Al principio será entendible que los problemas encontrados en la aprehensión de las partes de la investigación tiendan a debilitar el entusiasmo. Frente a esto, se debe tener actitud positiva y optimista. Este tipo de posicionamientos son contagiosos y, si está trabajando en equipo, este reaccionará también de manera positiva. Cultive sus propias habilidades para encontrar soluciones insospechadas, para improvisar, para conocer, entender y explicar (Moreno y Gutiérrez, 2008).

Epílogo

Aracne ha develado sus secretos y mostrado sus habilidades, toca ahora, queridas mentes jóvenes, pero esta vez, a diferencia de Aracne, con humildad, tejer investigaciones y sueños para así atrapar nuevos conocimientos.

Referencias

- Arguedas, V. (s. f.). Ramanujan o el éxtasis de la intuición. *Revista Digital Matemática, Educación e Internet*. Recuperado 23 de junio de 2021, de <https://tecdigital.tec.ac.cr/revistamatematica/HistoriaMatematica/Ramanujan/Ramanujan.html>
- Azuero, Á. E. A. (2019). Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8 (Julio-Diciembre)), 110-127.
- BBC News Mundo. (2018). La cinta de Moebius: El enigmático objeto con un solo lado que fascina a matemáticos, artistas e ingenieros. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45661039>

6 1. f. Capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos. (Diccionario de la Lengua, 2014)

- Carvajal, L. (2021, junio 28). *Jorge Luis Borges- El libro y la lectura*. <https://www.lizardo-carvajal.com/jorge-luis-borges-el-libro-y-la-lectura/>
- Chaves-Montero, A. y Aiello, W. F. G. (2018). La relación sujeto-objeto en la concepción kantiana de la ciencia. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 25, 111-130.
- de Barrera, J. H. (2005). *Cómo formular objetivos de investigación*. Fundación Sypal. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2015/10/Como-Formular-Objetivos-de-Investigacion-Hurtado-2005-1.pdf>
- Diccionario de Etimologías. (2021). *Reflexión*. Etimologías de Chile - Diccionario que explica el origen de las palabras. <http://etimologias.dechile.net/?reflexio.n>
- Diccionario de la Lengua. (2014). *Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Pilar Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6a.). McGraw-Hill.
- Indigo. (2018, enero 12). *Así es en el espacio físico “la nube”, donde subes tus recuerdos y documentos importantes*. Reporte Indigo. <http://www.reporteindigo.com/piensa/asi-la-nube-donde-subes-tus-recuerdos-documentos-importantes-en-espacio-fisico/>
- Moreno, E. y Gutiérrez, J.-M. (2008). Ten Simple Rules for Aspiring Scientists in a Low-Income Country. *PLOS Computational Biology*, 4(5), e1000024. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1000024>
- Reidl-Martínez, L. M. (2012). Marco conceptual en el proceso de investigación. *Investigación en educación médica*, 1(3), 146-151.
- Sánchez-Torres, J. M. (2018). *Formulación de objetivos*. Universidad Nacional de Colombia. Web.
- Serres, M. y Waksman, V. (2014). *Pulgarcita el mundo cambió tanto que los jóvenes deben reinventar todo*. Editorial Gedisa.
- Zunino, C. y Muraca, M. (s. f.). *El ensayo académico*. Universidad Nacional de General Sarmiento. Recuperado 23 de junio de 2021, de <https://www.unsam.edu.ar/escuelas/ciencia/cpu/ZuninoElensayoacademico.pdf>