
EL MARCO TEÓRICO. DEFINICIÓN

El marco teórico es básicamente un sistema o marco conceptual que se convierte en el entorno y soporte teórico de todo proceso de investigación. Es la etapa, si se quiere, más dinámica del proceso de indagación científica, por cuanto se traduce en fuente de motivación y a la vez en resultado dentro de la tarea de investigar.

Distinguimos dos direcciones en esta etapa. Podemos hablar del marco teórico en sentido amplio y marco teórico en sentido estricto.

Cuando hablamos del marco teórico en sentido amplio, nos referimos a esa etapa de formación del investigador, a esa inquietud por explorar y dominar un área de estudio a través de la constante actualización y confrontación de conceptos, hechos y situaciones. Esta es una etapa que, estrictamente hablando, no tiene límites en el espacio y en el tiempo, ya que el investigador, por su propia naturaleza, está en constante búsqueda y reflexión.

Ahora bien, no es lo mismo hablar del marco teórico en sentido amplio para el investigador que comienza, que para el veterano, ya que, para este último, no significa la exploración de un área a partir de cero (como podría serlo para el primero) sino el desprendimiento de hipótesis de trabajo, partiendo de la firmeza y claridad que le da el dominio del área.

Por otra parte, cuando hablamos del marco teórico en sentido estricto, nos referimos al manejo de los lineamientos, enfoques y criterios que actúan como componentes teóricos del área-problema

que deseamos investigar. En este caso, sí podemos hablar de la posibilidad de crear y fijar una estrategia de trabajo sobre la base de un cronograma de actividades, ya que no se desarrollaría en un tiempo indefinido, sino en el que se necesite para recuperar la información que nos conduzca al establecimiento de un marco de referencia capaz de ofrecer un soporte conceptual sólido y válido a nuestro proyecto.³

1. La primera búsqueda. Selección del tema/problema (área científica).

Para el investigador, el qué investigar, a veces amerita de un esfuerzo, que casi nunca es inferior al que habría que desarrollar ante el cómo investigar un determinado objeto de estudio.

Dar respuesta a la pregunta de cómo debo seleccionar un problema de investigación, podría generar angustia en cualquier persona que no tenga una idea clara de sus inquietudes y expectativas, en relación con lo que desea saber de su área de estudio.

Ciertamente, aunque la elección del problema de investigación es, formalmente hablando, el primer paso en el proceso de investigación documental; el sólo hecho de llegar a él, amerita de un esfuerzo intelectual preliminar, de una previa indagación. Esa búsqueda no siempre está exenta de extrañas vicisitudes, y de la experimentación de inestables estados de ánimo que van desde la

³ En este sentido, preferimos adoptar el término marco teórico para el que hemos denominado *en sentido amplio*; y marco de referencia para el denominado *en sentido estricto*.

depresión, ante la sensación de que no vamos en el camino correcto, hasta el optimismo cuando vislumbramos algunos aciertos.

Cuando el investigador inicia la búsqueda (y es perfectamente válido que así sea) lo más probable es que no sepa qué anda buscando. Es muy posible que esté rastreando algo que no sepa a ciencia cierta qué es, pero lo verdaderamente importante, es que inicie la búsqueda –y nunca es demasiado temprano para ello– de su línea de investigación en el área de trabajo que le interese.

A lo mejor, al comenzar el rastreo hay más lagunas y confusiones que claridades: pero son la constancia y la disciplina las que nos indicarán si estamos en el camino correcto, o si debemos retroceder o cambiar de rumbo.

Aunque en la selección de problemas de investigación, la casualidad y el azar han tenido su aparición en la historia de la ciencia,⁴ no es precisamente lo ideal, esperar a que nos llegue ese toque de suerte.

Es probable que los resultados positivos de nuestro esfuerzo intelectual, salgan cuando menos los esperamos. Pero si ello pasa, no debemos pensar que fue por arte de magia, sino por obra del empeño, constancia y por qué no, de esa intuición que acompaña

⁴ Ya es común oír la socorrida anécdota de cómo la casualidad sorprendió a Newton (1642-1727), meditando debajo de un árbol y le cae una manzana, hecho que le llevó a entender las leyes de la gravedad universal; y el otro consabido caso, cuando James Watt (1736-1819), al quedarse dormido a la hora de la siesta, fue sorprendido por la tapa de la tetera que subía al hervir, situación que le permitió concebir el principio de la máquina de vapor de doble efecto.

al investigador. De ello depende en gran medida la obtención de resultados favorables.

Además, sí la casualidad ha sorprendido a varios hombres de ciencia a través de la historia, no es casual que les haya ocurrido precisamente a ellos,⁵ porque como dice Isaac Asimov refiriéndose a Newton: "...cuando Isaac Newton contaba veintitrés años vio caer una manzana de un árbol, no era la primera vez que la veía ni él ni muchas otras personas, por supuesto. Pero esta vez Newton miro hacia arriba sobre la campiña inglesa, en medio del cielo diurno se divisaba una media luna muy tenue, Newton se preguntó ¿Por qué la luna no cae igual que la manzana hacia la Tierra atraída por la fuerza de gravedad...?"⁶ Claro está que Newton, que así razonó, no era el joven que en la escuela media había sido poco brillante. Cuando esto sucede ya era un destacado en matemática que enseñaba en Cambridge. No en balde fue escuchado y hasta atacado cuando fue miembro de la Royal Society"

De manera que volviendo al punto inicial, si la forma de captar problemas susceptibles de ser investigados no depende ni de la magia, suerte, o casualidad, entonces de qué depende? Buena pregunta que merecería una mejor respuesta. Intentémosla.

⁵ Volviendo al ejemplo de la nota anterior, Newton fue un inglés que aunque no venía de noble cuna -de padre granjero- logró ir a la universidad y aprovechó los medios de su época para hacerse académico: y lo hizo entre otras cosas, por sus constantes razonamientos y observaciones del medio que le rodeaba. Llegó a ser matemático, físico, astrónomo y filósofo. Por su lado, Watt fue un ingeniero que tenía una formación más bien experimental, pero también poseía una mente analítica y había estudiado científicamente el vapor. De manera que si tendríamos que hablar de casualidad, habría que entrecomillarla.

⁶ Asimov, Isaac. **Momentos Estelares de la Ciencia**. p. 37.

De entrada el ahora estudioso y futuro investigador debe reunir algunas cualidades básicas muy humanas y de ninguna manera excepcionales.⁷ Esas condiciones son tan terrenales como el sentido común, la agudeza y agilidad mental, sagacidad, dinamismo, curiosidad; en fin, todas esas cualidades que bien administradas y mejor aprovechadas, conforman las destrezas y habilidades que no deben faltarle a quien desee seguir el camino de la indagación científica. Y es que la apatía, pesimismo, flojera mental, la ausencia de agudeza, rigurosidad, curiosidad u observación, son nuestro peor enemigo. Cuando de lo que se trata es de estar al día y preparado, para atrapar y entender aquel valioso dato que nos llega, cuando menos lo esperamos.

Pero la sagacidad no es lo único que nos hace falta. Debemos acompañarla de dos elementos importantes: constancia y disciplina. Todas esas condiciones nos permitirán actualizarnos en el entorno científico que hemos elegido y llegar a compenetrarnos de tal forma con el área de estudio, que cada vez sean menos las dificultades que tengamos que enfrentar.

De tal suerte que, sin entrar en contradicción con el título de esta parte, pensamos que más allá de la selección, se trata de atrapar problemas, puesto que, como lo explicaremos más adelante, el problema no está como tal en la realidad. Está, si se quiere, en potencia, pero hay que llegar a él y esto, entre otras cosas, implica que debemos abordarlo.

⁷ Ya es tiempo de acabar con la vieja leyenda del científico sobrehumano. Él está entre nosotros: a lo mejor con un mayor grado de conciencia y más seguro de sí, pero tan de este mundo como usted y como yo.

Para muchos jóvenes estudiantes, el abordar un problema de investigación, parte de una (simple o no) pregunta que puede estar rondando su cabeza, ya sea por simple curiosidad personal o por el interés de resolver una situación práctica. Pero, sin ánimo de decepcionar a aquellos inquietos estudiantes que se convierten en el cuestionador del aula de clases, rara vez un problema de investigación toma forma y fuerza cuando se registra como una simple pregunta o interrogante. Es decir, no necesariamente, por el hecho de partir de una pregunta, tenemos que llegar a formularlo de manera interrogativa, pues al ejercitar nuestra capacidad de observación, apoyada en datos empíricos o teóricos, puede hacerse como un avance de interpretación de la realidad estudiada.

El “problema-objeto” de investigación puede ser un hecho, una situación, en fin, un planteamiento que se sustenta en cierta base documental y conceptual preliminar. De allí la necesidad de establecer las debidas distinciones y clarificar este punto.

Cuando hacíamos mención del marco teórico, distinguíamos entre un marco teórico en el sentido amplio y un marco de referencia en sentido estricto. Pues bien, la formación y consolidación de ambos se convierte en punto de partida y de llegada ya que, de un lado, sería imposible que el investigador llegara a desprender problemas de investigación de un área científica que desconoce: y de otro lado, en el caso de que partiera de preguntas, producto de una sospecha o corazonada, no llegaría a consolidarla como problema, si no la ubica en su entorno conceptual.

Así pues, pudiéramos asentar por el momento, que el reciente investigador, basándose en cierto marco de referencia, pudiera

iniciar el proceso con una “pregunta” y el veterano investigador pudiera hacerlo con una “propuesta”. Siendo así, entonces tendríamos que advertir que en lo que corresponde al primer caso, no podríamos admitir preguntas de concurso televisivo o de cultura general, ya que ello desvirtuaría el proceso. De allí que no es lo mismo preguntarse “cómo se formaron los planetas o los océanos” o “cuál será el fin de la Tierra”; a preguntarse por ejemplo: “Si no hay nada más que la luz, ¿qué son los taquiones, que al parecer están constituidos por combinaciones de tres quarks y también que un quark es treinta veces más pesado que un protón, ¿cómo pueden ser ciertas ambas cosas a la vez?”⁸

Lo que queremos decir con esto es que aun en el caso de que partamos, más que del desprendimiento de alguna propuesta de trabajo, del planteamiento de alguna interrogante que deseamos resolver, aun así, decíamos, tendríamos que saber de qué estamos hablando; y eso es lo que precisamente nos proporciona la formación de un marco teórico y/o de referencia: la posibilidad de iniciar un proceso y a la vez consolidarlo afianzando en él y a través de él, un conocimiento.

Pero, ¿qué pasos se deben seguir para lograr la formación de un marco teórico-referencial que nos permita inducir y desprender problemas y propuestas de trabajo?

⁸ Cf. Asimov, Isaac. **Cien preguntas básicas sobre ciencia**. p. 21.

Como hemos dicho anteriormente, no habrá posibilidades de captar⁹ problemas de investigación si no exploramos el área de estudio. Para ello debemos comenzar por el principio. Convertirnos no en maniáticos pero sí en unos “obstinados” en eso de estar al día, de rastrear datos sobre el tema por todas las vías posibles. Debemos transformarnos en lectores activos, pero no en ese tipo de lector atormentado, furibundo y verbalista que se angustia y no deja ninguna evidencia escrita de sus lecturas. Es más provechoso comportarse como ávidos y apasionados lectores, pero con ese toque de objetividad y disciplina que nos permite llevar un registro fundamentado de lo leído.

La búsqueda inicial del material documental orientado a formar el marco teórico-referencial, debe abarcar la revisión constante y continua de catálogos bibliotecarios y kardex hemerográficos, pasando por los índices especializados en publicaciones de carácter científico y, en general, por todo lo que se conoce como fuentes de referencia.¹⁰

Para el estudiante que se inicia es una saludable experiencia visitar con frecuencia librerías, ver qué hay de nuevo en las estanterías, así como coleccionar los artículos de las páginas científicas de los periódicos y revistas. Mantener correspondencia con instituciones de estudios especializados y pedir el envío de folletos, boletines, listas de publicaciones, etc. Recomendamos suscribirse a revistas o a cualquier tipo de publicaciones ya que el

⁹ Preferimos hablar de captación inducción o desprendimiento de problemas de investigación, ya que a menudo sucede que es más fácil atrapar problemas reales que buscar problemas ideales.

¹⁰ Infra Fuentes-Registro; Apéndice N° 1.

estar actualizado nos permite desarrollar nuestros potenciales de creación y producción así como la capacidad de inferir, deducir o desprender componentes conceptuales o propuestas de trabajo.

Decíamos entonces que ese primer contacto con el área de estudio debe comenzar en primer lugar con la revisión de los kardex y catálogos bibliotecarios.¹¹ Es bueno realizar esta actividad provistos de pequeñas libretas de tipo memo con el propósito de ir armando una especie de “catálogo personal ambulante”, estando así preparados para cualquier registro urgente o de última hora.

El manejo frecuente de catálogos bibliotecarios y resúmenes (abstracts) puede convertirse en una interesante experiencia, al ir descubriendo una cantidad de información desconocida para el estudiante hasta ese momento.

Esa primera exploración de fuentes debe ir acompañada de una lista de prioridades en relación con los tópicos que nos puedan interesar. Es bueno anexar esta lista a la libreta memo a fin de ir chequeando los temas sobre los cuales existe mayor información.

Una vez que nuestra libreta cuenta con suficiente información, debemos realizar una primera evaluación con el objeto de ir seleccionando aquellas fuentes con mayores posibilidades de abordaje de algún problema-objeto de interés.

¹¹ Infra Fuentes-Documentación-Dato.

El estudiante debe tener en cuenta que puede hacer esta tarea como una actividad normal, con toda la fluidez del caso, sin necesidad de someterse a un horario estricto y agotador. Esto debe formar parte de su rutina, que puede llevar a cabo en sus horas libres o cuando no se hizo algo en el tiempo que se tenía programado y por supuesto, en un horario regular que le asignemos a esta actividad. Lo que queremos decir es, que ser constantes y disciplinados no significa someterse a horarios rígidos y desestabilizadores de nuestra rutina diaria.¹²

El segundo paso a seguir en la formación de un Marco teórico orientado a la localización de problemas potenciales a ser investigados, debe ser la revisión crítica y aguda de los títulos pre-seleccionados. Reforzaremos poco a poco criterios y toma de decisiones. Una lectura exploratoria y evaluadora debe prestar atención a las diferentes partes del libro como son, por ejemplo, las tapas, portadas y solapas. En ellas leeremos acerca del autor y su obra, las notas de las editoriales sobre el contenido e importancia del mismo, así como los datos de pie de imprenta para conocer la editorial, dónde y cuándo fue editada la obra.¹³

Si cada vez que tenemos un libro entre las manos fijamos la atención sobre aquello, en poco tiempo nos convertiremos en expertos en el manejo del ambiente editorial: en qué áreas del saber se especializa, qué se publica con mayor o menor frecuencia, qué intereses mueven a las editoriales, etc.

¹² En el apéndice N° 2 ofrecemos una pequeña guía acerca de la administración del tiempo efectivo para investigar.

¹³ Ver la referencia bibliográfica.

Las presentaciones, prefacios o prólogos también deben revisarse en la lectura exploratoria. Nos familiarizarán con la obra y nos prepararán para enfrentarla. Además conoceremos las motivaciones que llevaron al autor a escribir la obra, así como la opinión de otros autores sobre el escritor, en caso de ser prologada por otras personas. Esta parte del libro da cuenta de la estrategia seguida por el autor al concebir el problema de investigación, y la forma cómo lo abordó.

Seguidamente debemos detenernos en la introducción. Aunque no existe un formato rígido para la presentación de introducciones, en general, deben ofrecernos una visión panorámica del contenido del trabajo. Nos ubican en el problema, describiendo los elementos globales que conforman el argumento de la obra. Algunos escritores suelen ser más técnicos y van al grano, describiendo el contenido de cada capítulo y la metodología que se siguió en la elaboración del trabajo.

La lectura exploratoria y evaluativa no termina sin antes revisar los anexos (apéndices documentales, gráficos, cuadros, tablas, glosarios, etc.). Ello permitirá conocer y evaluar el apoyo documental sobre el que se sostiene la obra. La bibliografía, por ejemplo, es una excelente fuente de referencia, ya que nos remite a otras fuentes de información afines al tema.

Los índices (temáticos, onomásticos, geográficos, etc.) facilitan la localización de términos y conceptos para agilizar la manipulación de la obra y mejorar la comprensión del texto.

Una vez realizada la evaluación crítica de las partes preliminares y complementarias, estaremos en capacidad (una vez enterados de los contenidos), de seleccionar aquellos títulos que merezcan ficharse, procediendo a registrar la fuente, haciéndole su correspondiente ficha técnica.¹⁴ Tomada la referencia, la llevaremos al fichero de autor, donde se irán registrando todas las referencias documentales localizadas en esta primera etapa informativa-formativa, denominada Marco teórico y/o de referencia.

Para esa primera etapa también se hace imprescindible el uso de un tipo de documentación muy valiosa, como es la obra de referencia (índices especializados, bibliografías, enciclopedias, biografías, etc.). Este tipo de fuente ofrece grandes ventajas al investigador que no cuenta con una buena base informativa sobre el área científica que desea investigar. Es recomendable iniciar el proceso de búsqueda del material documental consultando esta fuente; sobre todo en caso de trabajar un tema del que, aunque haya sido suficientemente investigado, no manejemos una mayor información. O en el caso de que la información obtenida hasta el momento presente lagunas o contradicciones.

Las obras de referencia ofrecen información global acerca de las bases, antecedentes y fundamentos de cualquier área de estudio. Remiten al lector a fuentes de información específicas. Le ambientan e introducen en el estado actual de la investigación sobre el tema, y en aquellos tópicos mayoritariamente estudiados; es decir, lo actualizan sobre todo lo que acontece en el área científica de interés.

¹⁴ Ver el Registro de la fuente

Es interesante la experiencia que se tiene al revisar, por ejemplo, buenos índices especializados o biografías de calidad. Los primeros son de fácil consulta en los departamentos de referencias de los centros bibliotecarios.¹⁵ Ellos ofrecen una actualizada información, sobre las principales publicaciones científicas de carácter periódico que se editan en el mundo. En muchos de estos índices se reseña, además del registro hemerográfico, la síntesis (abstract) de los contenidos de los artículos.

Las buenas biografías aportan una inmejorable ayuda al nuevo investigador. A través del estudio de personajes notables, abordamos realidades históricas, penetramos en el contexto histórico en que vivieron y actuaron los protagonistas del quehacer científico del pasado así como los del presente.

No olvidemos que en la medida en que conocemos y comprendemos lo realizado por nuestros antecesores, obtenemos la madurez suficiente para proyectarnos hacia el futuro.

Mención aparte merece el catálogo como fuente de referencia. Este tiene la característica de condensar en un solo cuerpo los aspectos externos e internos de las publicaciones allí registradas. Es un “instrumento descriptivo preparado para facilitar la localización de documentos”,¹⁶ considerado como uno de los más completos, ya que su preparación implica indizar e inventariar la documentación.

¹⁵ Ídem.

¹⁶ Pernía, Humberto. **Diccionario de archivología**. P. 37.

Al terminar este aspecto del trabajo queremos enfatizar que no hay otra forma o método para aprehender problemas de la realidad que no sea abordándola y enfrentándola: y que no hay que esperar respuestas de dicha realidad si antes no nos hemos planteado interrogantes sobre ella.¹⁷

El problema

Así como hemos resaltado las condiciones del investigador, es prudente mencionar las que debe cumplir el problema-objeto de estudio científico.

La indagación constante conduce al surgimiento de interrogantes que más adelante se pudieran traducir en problemas de investigación. Evidentemente no es fácil llegar a ellos, y a veces es, después de mucho indagar, cuando por fin llegamos a nuestra gran inquietud. Esa que a lo mejor nos estuvo rondando, pero que no habíamos apresado como problema.

La elección correcta de un primer problema de investigación, puede tener una gran significación para nuestra posterior formación. Esa primera interrogante puede convertirse en el inicio de una línea de investigación. Pero como no toda interrogante deriva en problema de investigación ni debe ser considerada como tal,

¹⁷ Todo ese proceso de indagación del que hemos venido hablando conduce a la formación del marco de referencia tanto en sentido estricto como en sentido amplio; sólo que, desde el punto de vista formal, pudiéramos decir es el primero el que aparece en el trabajo y el que segundo se manifiesta a lo largo del proceso de investigación.

veamos entonces las condiciones que el problema-objeto de indagación científica debe cumplir.

En primer lugar hablemos de su nobleza. Sí, ¿por qué no? Un problema susceptible de ser investigado científicamente, no llega convertido en problema o formulado como tal. En todo caso, nos llega el hecho, pero habría que recrearlo, moldearlo. Esa, precisamente, es una de las condiciones que el problema debe cumplir: que se comporte como una materia prima de calidad, en la que la “nobleza” de los elementos que la conforman, convierta ese “hecho” en una auténtica propuesta inicial de trabajo. Y es que, así como el viñatero atiende a la nobleza de la uva, de los mostos, a sus posibilidades para la fabricación de vinos con mayor o menor cuerpo, el investigador debe atender a las potencialidades de la propuesta que tiene frente a él. De esa condición dependerán las expectativas que se creará el científico alrededor de esa interrogante, teniendo en cuenta que no es bueno sobreestimar las expectativas si no hemos calibrado lo que se ha llamado la nobleza del objeto de estudio.

No olvidemos que recrear una situación visible a través de los hechos, amerita tener presente, tanto la riqueza interior de ese hecho-problema, como las posibilidades materiales y técnicas para enfrentarlo.

En segundo lugar, hablemos de su originalidad. Un problema original no es necesariamente algo que nunca se haya investigado. También se puede ser original en la forma de enfrentar y conducir un problema, y en la manera de captar y transmitir el resultado.

Las investigaciones documentales, por ejemplo, parten de hechos esclarecidos, pero ello no impide que seamos originales, tanto en el tratamiento como en el resultado, si se redefinen, replantean o recrean nuevos hechos o aportes teóricos.

En tercer lugar, hagamos mención de la factibilidad. Entre otras cosas, el investigador debe saber si cuenta con los medios apropiados para resolver el problema planteado, tanto humanos como técnicos.

Por último, el saber si realmente un problema vale la pena y el esfuerzo de ser investigado, depende mucho de su relevancia. Si dentro de un conjunto de interrogantes existe una que sobresale por su utilidad y consistencia, ésta debería ser la propuesta seleccionada.

2. Arqueo general de fuentes:

La fuente, el dato, la documentación

Como hemos visto, la selección de un problema de investigación, es ya de por sí una tarea de indagación.

Ahora, una vez que estemos frente a una propuesta de trabajo concreta, conviene entonces profundizar la exploración del área que veníamos realizando, con el objeto de consolidar el marco de referencia que canalizaría y definiría las bases teórico metodológicas del proceso de investigación.

Una investigación documental puede comenzar sin el previo planteamiento de propuestas e hipótesis de trabajo.

De hecho, la hipótesis como herramienta fundamental del proceso de investigación, puede ir tomando cuerpo a la par que el registro y correlación de datos; pero de lo que no podemos prescindir es del establecimiento de un marco de referencia, puesto que ello significaría iniciar el proceso sin la más mínima orientación teórico-metodológica que lo canalizase.

El marco de referencia en sentido estricto, comienza con un arqueo general de fuentes documentales sobre el tema-problema. Ello no es más que la localización, identificación y registro de la información, a través de la técnica de documentación conocida como la referencia bibliográfica y hemerográfica.

Ahora bien, antes de considerar la técnica del fichaje de las fuentes de información bibliográficas, hablemos sobre las fuentes en general.

¿Qué es una fuente?

Una fuente es aquella que concentra y transmite el dato y la información valiosa e idónea al proceso de investigación documental o bibliografía.

Una fuente documental es el centro donde podemos localizar la información: centros de documentación, sistemas bibliotecarios, bancos de datos. Por su parte, la documentación presupone el dato

propriadamente tal, entendiendo por dato aquella partícula o elemento de naturaleza física o social que, una vez sistematizado, transmite determinada información.

Desde el punto de vista de la forma y procedimiento de obtención del dato, generalmente se distingue entre el dato primario, secundario y terciario, o de fuentes de transmisión técnica.

El dato primario es obtenido y registrado directamente por el investigador de la realidad objeto de estudio, sin intermediarios. Ese dato, produce desde ya información o conduce a ella, la crea y la transmite.

En el caso del dato secundario, no podemos hablar de su recuperación y registro, sino a la inversa, de su registro y recuperación, ya que si una fuente directa conduce al dato, una fuente indirecta lleva a la información, a una gran masa documental que debe ser procesada (localización, identificación, registro y recuperación) para llegar al dato. Una vez recuperados los datos afines al problema, continúa el proceso (organización, análisis e interpretación) y se reconstruye y obtiene nueva información. En síntesis, la fuente primaria produce información a partir del dato; la fuente secundaria parte de la información como materia prima para llegar al dato, y con él se reconstruye y obtiene nueva información.

Fuente primaria

Dato • Información • Hecho teórico • Hecho documental
• Hecho teórico

Fuente secundaria

• Información • Dato • Información

En la investigación documental, es la reconstrucción de la información la que genera aportes teóricos y permite hacer propuestas de trabajo. He aquí la importancia de este tipo de investigación. Ella no se queda en la recuperación de información por la información misma, sino que va más allá, recreando y redefiniendo nuevas situaciones, enfoques y criterios que enriquecen y profundizan el bagaje del investigador.

En el caso que nos ocupa, es decir, la investigación documental o bibliográfica, el dato alcanza una significación distinta a la que se observa en la investigación experimental.¹⁸ Para el investigador experimental, el dato es de por sí un hecho cuya obtención implica desde ya, no solamente la explicación de un fenómeno, sino el fenómeno mismo. Este investigador no necesita de la reunión incansable de datos de una misma naturaleza: lo que sí le preocupa es observar adecuadamente la muestra más representativa y elaborada, para que ese dato se traduzca en alguna fuente de generalización.

¹⁸ En relación con la significación del dato en la investigación experimental, remítase al Apéndice N° 4, sobre una clasificación de las ciencias.

Otra cosa sucede con el investigador documental. La documentación-realidad que enfrenta este investigador, representa la condensación del pensamiento y acción del hombre, cuya naturaleza está avalada por la dialéctica. De manera que en este caso, desprender un dato de una documentación, aunque se halle perfectamente clasificada y ordenada, significa desprender un elemento dentro de una realidad que es mucho más compleja, ya que a veces trasciende nuestro propio contexto personal o profesional, sobre todo aquí, donde el dato, de por sí, no informa, sino dentro del entorno que le rodea.

El investigador experimental puede hacer hablar al dato que siempre estuvo allí, en la realidad, como tal, pero el investigador documental sólo puede hacer hablar al dato en la medida en que él mismo le da existencia y sentido, luego de manipular, con rigurosidad científica, la información; de tal suerte que la aparición del dato documental se hace posible cuando existe la interrelación de dos factores: una masa documental debidamente sistematizada y el tratamiento que le dé el investigador, quien, con su agudeza crítica, debe saber cómo y cuándo la documentación se convierte en dato.

Por otra parte, también es cierto que la habilidad del investigador es importante para una mayor eficacia en la captación del dato, pero es igualmente cierto que gran parte de esa eficacia depende del estado de sistematización de la documentación.

No obstante, hablar de documentación implica establecer una diferencia entre dato y fuente, puesto que no resulta lo mismo hablar de fuente primaria o secundaria que de dato primario o secundario. La fuente es el canal de transmisión del dato, pero no

necesariamente la fuente transmite el dato de su misma naturaleza, ya que, como veremos en el apartado dedicado a documentación, es perfectamente posible, por ejemplo, que una fuente secundaria transmita un dato primario.¹⁹

El campo de la documentación²⁰ está dado por las “fuentes de información documental (...): centros documentales, autores, editores, creadores, soportes documentales. Y los utilizadores o usuarios de la documentación (...) aquéllos que (...) tienen la necesidad de documentarse con motivo de estudio, trabajo, investigación, docencia, formación permanente, decisión, etc.”.²¹

Emprender una investigación bibliográfica significa documentarse. Documentarse significa localizar, identificar, registrar, recuperar y analizar la información adecuada de acuerdo a los objetivos de la investigación. Obviamente –entonces– deberíamos trabajar una documentación sistematizada.

Desde el punto de vista del documentalista, parecería repetitivo hablar de documentación sistematizada, pero el delimitar el campo de acción, si colocamos de un lado al investigador y del otro al documentalista, percibimos que no lo es. Lo que queremos decir es que el término documentación tiene una acepción distinta para uno y otro profesional. Para el segundo, tal vez, documentación implica,

¹⁹ No obstante, preferimos hablar de fuente como una sola –simple y llanamente–, y discriminar entre dato primario y secundario.

²⁰ “En términos generales, Documentación es el acto de reunir documentos sobre un tema dado y el tratamiento de éstos en vista de su difusión”. Amat Noguera, Nuria. **Técnicas Documentales y Fuentes de Información**. p. 9.

²¹ Ídem.

de por sí, sistematización; pero para el primero, documentación es el entorno real en el que debe desenvolverse.

Para el documentalista, documentación “es una concentración de informaciones para realizar (...) una difusión segura, y permite hacer provisión de materiales y elementos intelectuales a quien quiera que ejerza una labor creadora, aprovechándose de la experiencia del pasado y de los últimos datos del progreso”.²²

La finalidad de la documentación (técnicas y métodos) “es la de ofrecer una vista panorámica del incremento del saber humano y la de recuperar este saber disperso (...) con la máxima economía del tiempo. El organismo de documentación-centro-servicio es un intermediario que tiene la función de reunir y clasificar los documentos para ponerlos al alcance de los utilizadores después de haber transformado (...) su forma de presentación”.²³

Para los fines de la investigación documental, un documento remite a “todo conocimiento fijado materialmente sobre un soporte, y susceptible de ser utilizado para consulta, estudio o trabajo”.²⁴ Este debe materializar “todos los conocimientos humanos y (format) con ellos una memoria colectiva”.²⁵

²² Gaviria de Mendoza, Cecilia. Apuntes para clases (Manuscrito).

²³ Ídem. Ampliar en el Apéndice N° 1.

²⁴ Amat Noguera, Nuria. Ob. cit. p. 11.

²⁵ Gaviria de Mendoza, Cecilia. Ob. cit.

Según su naturaleza, un documento puede ser:

Escritos y manuscritos

Impresos:

Publicaciones primarias: originales presentados íntegramente.

Publicaciones secundarias: representación condensada (títulos o series) de documentos primarios.

Publicaciones terciarias: listas de publicaciones secundarias.

Creadas a partir de materiales diversos: cintas magnéticas, films y otras.

Audiovisuales: fotografías y reproducciones, objetos de arte, obras de arte.

La documentación, como concepto generalizado, representa el conjunto de datos recogidos para fines determinados (...) como concepto específico (...) consiste en el empleo de técnicas documentales, es decir, del tratamiento permanente y sistemático de documentos o datos para la información especializada que requieren los utilizadores”.²⁶

De acuerdo a los planteamientos hechos anteriormente, y basándonos en las dos especialistas citadas, tenemos entonces que resumir diciendo que existe una distinción entre documentar y documentarse; por cuanto el primer término remite al “acto de proporcionar (...) los elementos de información documental correspondientes a su demanda”,²⁷ mientras que el segundo término

²⁶ Amat Noguera, Nuria Ob. cit. p. 11.

²⁷ Ídem

se refiere a “aquél o aquéllos que tienen una necesidad constante de información,...²⁸ y quieren proveerse de ella.

Ese aprovisionamiento de información se hace entonces en un centro de documentación, que son todos aquellos sitios que realizan las tareas propias de la sistematización de la documentación que, según sus fondos documentales, tecnificación y grado de especialidad en el suministro y transmisión de la información, pueden ser: los centros de documentación, servicios de documentación, servicios bibliotecarios, sistemas documentales.

Entre todos estos sistemas de información existen diferencias tanto de fondo o contenido, como de la forma de funcionamiento, al punto de que para la mayoría, mientras la biblioteca “conserva tesoros del conocimiento, el centro de documentación los difunde”.²⁹

Volviendo a nuestro proceso de investigación, estábamos en la etapa en que el estudiante debería hacerle frente al registro y recuperación de la información. Veamos.

¿Cómo se maneja una fuente documental?

En primer lugar, debemos tener claro que nuestra fuente la constituyen las bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación, departamentos de referencia.

²⁸ Ídem

²⁹ Gaviria de Mendoza, Cecilia. Ob. cit.

Teniendo en cuenta el grupo a quien va dirigido el presente trabajo, o sea, el estudiante universitario, es conveniente destacar entre las fuentes mencionadas, a los llamados servicios bibliotecarios.

Una rápida y efectiva localización de información depende de lo buen usuario que se sea. Ello es casi un oficio que debe ser aprendido.

El buen usuario debe dominar el catálogo. Este debe revisarse constantemente, atendiendo a los datos que nos ofrece la ficha catalográfica. Ello ayudaría a pedir exactamente lo que se necesita, sin pérdida de tiempo.

A continuación presentamos un modelo básico de una ficha catalográfica. En el Apéndice N° 3 ofrecemos una mayor ejemplificación.

R
QC 173.397
F73
FRAGA, Serafín.

Handbook of atomic data/Serafín Fraga, Jacek Karwowski, K.M.S. Saxena. Amsterdam; New York; Elsevier Scientific Publishing Company, 1976.
551 p.: il.; 25 cm
Incluye referencias bibliográficas.
ISBN 0-444-41461-4

1. Átomos-Manuales. 2. Iones-Manuales. 3. Hartree-Fock aproximación de Manuales. I. Karwowski, Jacek, coautor, II. Saxena, K.M.S., coautor.

Rev. C. 11/81/1182

El buen usuario, como ya lo habíamos mencionado, debe cargar siempre consigo una libreta tipo memo. Allí pueden registrarse todas las referencias localizadas a medida que avanza la investigación. La referencia debe llevar la cota y el nombre de la biblioteca de donde se ha tomado el libro, a fin de evitar demorar en la próxima consulta. Con el tiempo se dispondrá de un fichero personal, y por consiguiente, de una excelente fuente de información.

Cuando se hace un arqueo documental, se realiza a la vez una exploración evaluativa del área de estudio; por ello es importante detenerse, no solamente en la cota e identificación de la obra, sino

también en los títulos, que sobre los contenidos, aparecen en la ficha catalográfica (introducción, presentaciones, antecedentes). Además, se describen los anexos (apéndices, índices, tablas, mapas, etc.); por supuesto, debe hacerse mención de la ubicación de la bibliografía en la obra.

Si esta revisión se hace constante y continuamente, será más fácil y rápida la lectura exploratoria de las obras hecha con el objeto de evaluar el apoyo documental con que contamos.

Por otra parte, el buen usuario no debe pasar por alto las fichas de reenvío. El manejo de ellas ayudará a localizar obras que no aparecen donde una primera apreciación sugeriría que están. Por ejemplo, si estamos en la búsqueda de títulos específicos sobre vectores, se consulta el fichero de materias, en este caso, por la V. De no aparecer, es muy probable que al final del casillero aparezca una ficha “véase” que remita a una materia afín; como pudiera ser, en este caso, “movimiento”. Si no está allí, seguramente encontraremos al final una ficha “véase también” que nos conducirá a otras referencias afines o auxiliares, como pudiera ser, por ejemplo. Newton - Fuerza - Círculos - Dirección.

A veces, la búsqueda de referencias en un fichero puede convertirse en un vía crucis para el estudiante, además de la pérdida de tiempo y esfuerzo que representa el no manejar efectivamente un catálogo de biblioteca.

En cuanto a la hemeroteca –ubicación de las publicaciones periódicas–, desde el diario hasta el anuario, el registro documental

se hace mediante un kárdex, cuyo modelo básico puede representarse así:

Modelo de un kárdex hemerográfico:

FUENTE:

Esta información ha sido tomada de: Universidad de Los Andes (ULA). Mérida. Vicerrectorado Académico. Servicios Bibliotecarios Universitarios SERBIULA). Catálogos de Publicaciones Periódicas. 1984, 2. T.

Acta Botánica Venezuela... Caracas
Instituto Botánico.
Inicio: 1965... Frec: Irregular... Venezuela...
ME-ULACF...
1965-67 1-2
1963-78 3-13
(Interrumpida)

Acta cartographica... Amsterdam...
Theatrum orbis terrarum.
Inicio:... Frec: 3 al año... Holanda...
M-ULAG...
1969-76 4-23
1978-80
1981 26-27
Índices: V. 1-21 Descontinuado
Acta científica venezolana... Caracas... 0001-5504...

Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia.
 Inicio: 1950... Frec: Bimestral... Venezuela...
 Resúmenes: Biol., Abstr., Chem., Abstr., Curr., Cont.,
 Ind. Med...
 17

ME-ULABIACI...

1950-56	1-7	
1957	8	(1, 3-4, 6-7)
1958-63	9-14	
1964	15	(1-2, 4-6)
1966-70	17-21	
1971	22	(1,4-5)
1972	23	(1,4-6)
1973	24	(1-2, 4-6)
1974	25	(1,5)
1975-82	26-33	
Índices:	5-14,	15, 20
Suplementos:		
	1971(1),	1972(1-2), 1972-77(1), 1978(2),
	1979-83(1).	

ME-ULAM..

1950	1	(1-4)
1951-53	2-4	
1954	5	(1,4-6)
1955-56	6-7	
1957	8	(1-2, 4-7)
1958	9	(1-5)

1959 10 (1-4)
1960 11 (1-5)
1961 12-21
1971 22 (1-2,5)
1972 23 (1-3)
1973 24 (1-2, 4-6)
1974-75 25-26 (1-5)
1976-77 27-28
1978 29 (2-6)
Indices: V.1-5,14

Journal of Physical Chemistry... Washington... 0022-36554...
American Chemical Society.
Inicio: 1986... Frec:... Estados Unidos...
Resúmenes: Chem., Abstr., Sci., Abstr., Eng. md.
Met. Abstr.

ME-ULABIACI...

1952-82 56-86
1983 87 (1-12,18-21-23-25,26)
1984 88 (1-5, 7)

Journal of Physical Oceanography... Boston.. 0022-3670...
American Meteorological Society..
Inicio: 1971... Frec: Mensual... Estados Unidos...
Resúmenes: Biol., Abstr., Chem., Abstr.,
curr. cont...

ME-ULAG..

1972 2 (3)

1974-76	4-6		
1979	9		
1980-82	10-12		
1983	13		
Cancelado...			
Journal of Physics. Sect.A. Mathematical and General... Bristol...			
Antes: Proceedings of the physical society 1932-67. Institute of physics and the phy. Soc.			
Inicio: 1968... Frec: Inglaterra..			
Resúmenes: Chem .Abstr. Eng. md. Math. R., met. Abstr. Sci., Abstr...			
ME-ULABIACI.			
1968-71	1-4	(1-6)	
1972-73	5-6	(1-12)	
1974		7	(1-18)
1975-78	8-11		
1979		12	(1-4)
1981-82	14-15		
1983		16	(1-10, 12-18)

Al igual que en el caso de la referencia bibliográfica, se puede llevar un registro de las referencias hemerográficas localizadas en una libreta de notas, para luego hacer los pedidos más rápidamente y el registro documental propiamente como tal. Es bueno revisar constantemente los índices de las publicaciones periódicas, ya que ello facilita la búsqueda y amplía nuestra base de información.

En relación con el registro de fuentes de referencia (índices, bibliografías y otros) algunos sistemas bibliotecarios modernos y actualizados tienen estos fondos separados en departamentos, como es el caso del Departamento de Referencia de la BIACI-UIA. Otras bibliotecas los conservan junto o con el resto del fondo documental. En este último caso, el registro se hace en el catálogo general, atendiendo a la cota o signatura topográfica donde debe aparecer un (r), signo que señala que se trata de una obra de referencia.

3. El registro de una fuente de información La referencia bibliográfica y hemerográfica

El primer lugar, debemos hacer una distinción entre una fuente de información bibliográfica y una fuente de referencia.³⁰

La fuente de información bibliográfica que aporta información original, es el llamado documento primario; las fuentes de referencia son llamadas documentos secundarios o terciarios, en la medida en que recogen listas de documentos primarios.³¹

Entre los documentos primarios tenemos:

1. Libros: de enseñanza (biblioteca), de referencia:

³⁰ Ambas fuentes “son documentos portadores de información...”, a diferencia de las fuentes documentales que son “Las entidades, centros, sistemas u organismos especializados (...) que elaboran, producen y venden documentos, soportes o productos documentales...” Amat Noguera, Nuria. Ob. cit. p. 67.

³¹ Ídem. Nótese que hablamos de documento primario o secundario y no de dato.

Considerados como información primaria, siempre y cuando el contenido se publique por entero. A la vez secundaria, en la medida en que recoge y proporciona literatura primaria.³²

2. Publicaciones periódicas:

Informes científicos y técnicos (Rapports Reports)

Programas de investigación

Actas de congreso (Proceeding, Compte rendus)

Tesis

Catálogos comerciales

Normas

Patentes

Documentos secundarios: Información secundaria sobre documentos primarios presentada en forma de inventarios o resúmenes. Pueden ser:

- Boletines de resúmenes (Abstracts, Bulletin des Resumen)
- Catálogos de biblioteca
- Catálogos colectivos
- Bibliografía
- Guías bibliográficas
- Anuarios

La referencia bibliográfica y hemerográfica

El registro de una obra implica la evaluación y valoración de la misma. El acto de registrar los datos que la identifican, nos lleva a sopesar lo que tenemos en nuestras manos y saber si nos puede

³² Ver Apéndice N° 3 sobre catalogación de fuentes.

aportar o no la información requerida para el tema de investigación trabajado.

El modelo utilizado para el registro de una fuente de información bibliográfica es como sigue:³³

ANVERSO

Autor: Título de la obra. Subtítulo. ed. Prol. y/o .Tr. Orig. Lugar: Editorial, fecha. V. o T. pág. (col o serie).

Recomendamos elaborar en el reverso de la ficha, una reseña sobre el contenido de la obra, sustraída de la lectura de las partes preliminares de la misma. Al final debe colocarse la cota y la biblioteca de donde se ha tomado. El modelo es el siguiente:

REVERSO

Reseña Síntesis del contenido
Cota: _____
Biblioteca: _____

Para el registro de la referencia hemerográfica, el modelo es como sigue:

³³ Consultar lista de abreviaturas

ANVERSO

Autor: “Título del artículo” (Nombre de la columna fija).
Nombre de la publicación. (página fija). (lugar). Tomo o V.
Año (Nro.): pp. y fecha.

Igualmente conviene realizar una reseña sobre la idea central del artículo al reverso de la ficha.

Es necesario tener presente que al hacer el registro de alguna fuente bibliográfica o hemerográfica, las entradas de las mismas variarán según sea el caso. Las entradas pueden hacerse por autor o título.

Reglas y modelos básicos para el registro bibliográfico y hemerográfico.

1. Para el caso de la entrada de autor, podemos ofrecer las siguientes posibilidades.

1.1. Obras de autor colectivo: Son todas aquellas publicaciones escritas por varios autores, pero sólo uno aparece como responsable de la obra. Puede tratarse de un autor editor, compilador y seleccionador. Ejem.:

Autor editor.

Problems and solutions for students. L. Marton and
W.F. Hornayak, ed. New York: London: Academic Press.
1969. XII, 281 pág.

1.2. Obras de autor corporativo: son todas aquellas publicaciones cuya autoría y responsabilidad está en manos de entidades e instituciones. Distinguimos cuatro ejemplos de autor corporativo.

1.2. 1. Entidades nacionales oficiales. Ejem:

Venezuela, Ministerio de Educación, Oficina Sectorial de Planificación. Proyecto de Educación Básica. Caracas: 1985, 41 pág. (f).

1.2.2. Organismos internacionales. Ejem:

UNESCO. (París).
Proyecto de plan a plazo mediano. 1984-1989. (París). 4
(X) 86: Oct. 82.

1.2.3. Instituciones culturales o educativas. Ejem:

Comisión Especial de Asesoría para la Prevención de los Riesgos Sísmicos en el Estado Mérida. (CEAPRIS). Mérida.
Seguridad y sobrevivencia en un terremoto. Mérida: 1980, 23 pág. (f).

1.2.4. Eventos: Ejem: Congresos, Jornadas, Seminarios, Coloquios.

Reunión Regional Latinoamericana de Astronomía (2da. 1981: Mérida / Venezuela). Memorias de la 2da. Reunión Latinoamericana de Astronomía. 1981. 286 pág.

1.3. Obras de referencia³⁴

La entrada para el registro de este tipo de obra, varía según sea la responsabilidad en la autoría de la obra. Si se trata de una entidad o institución, entonces entra como autor corporativo: si es un editor o director, entra como autor colectivo. En caso de ser más conocida la obra por su nombre que por quien la edita, se entra por título. Ejem:

COSTA, Vasco y Osvaldo Francis. Diccionario de Unidades y Tablas de Conversión.
2da. ed. Barcelona/España: Gustavo Gili ed, 1967. 168 pág.

1.4. Obras en varios volúmenes con un título general, en que cada volumen posee un título y autor diferente. Ejem:

Problems in undergraduate physics - translation edited by D. Ter Haar: translated by E. D. Brown - Oxford; Frankfurt: Pergamon Pres. 1965, 4V.

³⁴ V. supra.

1.5. Obras en Colección. Ejem:

Física: auto-instructivo. 7a. ed. Buenos Aires: Saraiva, 1977, 5V. (Col. Instructivos).

1.6. Referencia de capítulo. Ejem:

“E = mC y Esas Cosas”. MARCH, Robert H. Física para Poetas. Tit. Orig.: Physics for poets México: Siglo Veintiuno ed, 1970, pp. 172- 185 (Ciencia y Técnica)

1.7. Anónimos. Ejem:

Anónimo: Popol Vuh. Las antiguas historias del Quiché. 4ta. ed. Tr.: Adrian Recinos. México: Fondo de Cultura Económica, 1960. 185 pág. (Col. Popular, 11).

1.8. Seudónimo.

STENDHAL (Henri Beyle). Rojo y Negro. Tr. Antonio Vilanova. Tit. Orig. Le rouge et le noir s.l.: Círculo de Lectores, 1965, 522 pág.

1.9. Un autor. Ejem:

TIPLER, Paúl. Física Moderna. Tr. José A. Perís y Juan de la Rubia Pacheco. Tit. Orig.: Modern Physics. Barcelona (España): Reverté. 1950. 539 pág.

1.10. Dos Autores. Ejem:

ALONSO, Marcelo y Edward J. Finn (Coaut). Física. Tr. Carlos Hernández y Víctor Latorre. Tit. Orig.: Fundamental University Physics. Massachusetts: Fondo Educativo Interamericano, 1976. V. 1., 451 págs., (Mecánica).

1.11. Más de tres autores. Ejem:

Frynman et al. The Frynman: Lecturas de Física. E.U.A.: Fondo Educativo Interamericano, 1971. V. 1. 5.217 pág. (Mecánica, radiación y color). (Edición Bilingüe).

2. Referencia hemerográfica. Ejem:

Journal of Physical Oceanography.
(Boston), 2(3): 10-15:1972

3. Tanto la referencia bibliográfica como hemerográfica, deben hacerse en el idioma en que se presenta la obra. En caso de aparecer títulos originales, debe colocarse el traductor.
4. Los datos que conforman una referencia bibliográfica son:
Identificación: Autor. Título. Subtítulo. ed. Prol. Tr. Tit. Orig.
Pie de Imprenta: Lugar: Editorial, fecha.
Paginación: y o T. pág. (col, N°).

Estos datos deben tomarse de la portada de la obra, y del © o de la página legal. En caso de no aparecer algún dato de pie de imprenta, como el lugar o la fecha, pueden tomarse del colofón o última página del libro.

5. En caso de referencias de mapas, cuadros estadísticos, tablas, etc.; deben entrar, o por el autor corporativo (en cualquiera de sus cuatro casos), el autor colectivo (ed, dir, comp,...), el cartógrafo o técnico encargado, o, en última instancia, por el título. Ejem:

Universidad de Los Andes (ULA). Mérida. Instituto de Fotogrametría. (UAPIT), Mérida.
Mapa del Estado Mérida. Esc.: 1:50.000.
Mérida, Editorial Venezolana, s. d. (plegable).

6. En cuanto a la referencia de una obra musical o de arte, se debe entrar por el compositor (en caso de tratarse de un clásico) seguido del director y título de la obra. En caso de ser más conocido el director de la obra (sobre todo en caso de películas)

se invierte el orden dejando a los ejecutantes para después del título, junto con la duración y forma de presentación de la pieza.

Ejem:

Beethoven, Ludwig van.
Sinfonía N° 6 en Fa Mayor. Op. 68 "Pastoral"
Kurt Masur. dir. Orquesta del Gewandhairs de
Leipzig (cassette).
(Enciclopedia Salvat de los Grandes Compositores,
100 cassettes).

A continuación ofrecemos varios ejemplos de referencias bibliográficas con sus respectivas reseñas.

ANVERSO

ALONSO, Marcelo y Edward J. Finn. Coaut.
Física. Tr. Carlos Hernández y Víctor Latorre. Tít. Orig.
Fundamental
University Physics. Massachusetts (EUA): Fondo
Educativo
Interamericano, 1976. V.1. 451 pág. (Mecánica).

REVERSO**Reseña:**

Mediante un lenguaje adecuado se presentan diferentes aplicaciones de los temas tratados, con una profusión de ejercicios y problemas. Es una contribución al “reajuste” de algunos tópicos que se hace necesario replantear, como es el caso de la relatividad y la mecánica cuántica. También es un intento de reestructurar los mecanismos metodológicos de transmisión de los hechos y temas básicos de la física.

(Mecánica clásica y relativística).

Cota:

Biblio:

ANVERSO

FREYNMAN et al. The Freynman. Lecturas de Física.

EUA:

Fondo Educativo Interamericano, 1971. V. 1. 5.217 pág.

(Mecánica, radiación y color).

REVERSO

Reseña:

Estas lecturas de física son el producto de la experiencia del autor en un curso para alumnos que recién llegaban de la escuela secundaria. Son lecciones que tienen la virtud de haber sido implementadas en grupos de estudiantes y cuyas inquietudes pudieron ser canalizadas a través de ellas. En cuanto a la temática, incluye 52 capítulos que cubren los aspectos de la física convencional, desde átomos pasando por energía y leyes de Newton, hasta la relatividad y la teoría cinética.

Cota:

Biblio:

ANVERSO

RESNICK, Robert y David Halliday (Coaut.) Física. Parte I.
Tr. Raúl Gómez G. Tit. Orig. Physics. Part one.
México: Compañía Editorial Continental, 1977. 627 pág.

REVERSO

Reseña

Obra que hace énfasis en la física clásica y en soluciones de problemas, aunque también considera teorías modernas y aspectos teóricos y filosóficos. La parte I toca electromagnetismo, óptica y física cuántica.

Cota:

Biblio:

ANVERSO

TIPLER, Paúl. Física Moderna. Tr. José A. Pérez y Juan de La Rubia P. Tit. Orig.: Modern Physics. Barcelona (España): Reverté. 1980. 539 pág.

REVERSO

Reseña

La temática de este libro texto está concentrada en una primera parte de 7 capítulos (que introducen a la relatividad y a la teoría cuántica) que van desde relatividad hasta la física atómica; y una segunda parte denominada aplicaciones, donde se trabaja la estructura molecular, sólidos, física nuclear hasta las partículas elementales.

Cota:

Biblio:

Una vez realizado el registro de autores y títulos, estaremos en condiciones de realizar una primera recolección de datos, a fin de penetrar al área de estudio seleccionada para, posteriormente, ubicar y delimitar lo que ha de desprenderse como problema de investigación. No olvidemos que el novel investigador que tenemos frente a nosotros ha partido solamente del deseo racional de hacer investigación y, en el mejor de los casos, de referencias aisladas e interrogantes poco firmes; pero no de proposiciones conceptuales concretas acerca de lo que le interesa investigar dentro de determinada área.

Siendo así entonces, ya el primer contacto se hizo con la(s) áreas(s). De aquel registro global inicial de autores y títulos, pudimos evaluar las áreas de estudio y seleccionar aquella que nos convenciera y conviniera tanto por nuestras motivaciones intelectuales personales, como por las posibilidades materiales reales de llevarla a cabo. Luego tuvo que haberse elaborado un registro ya más mesurado, con referencias perfectamente reseñadas, que dieran la oportunidad de conocer, evaluar y sopesar la base literaria más próxima a nuestra área de estudio, no sólo en lo relativo a autores y títulos, sino a los distintos aportes teóricos existentes sobre el tema.

Una vez hecho lo anteriormente expuesto, estaremos en capacidad de saber en qué condiciones emprenderemos la primera recolección de datos, toda vez que la información obtenida del arqueo general de fuentes, tuvo que haber sido debidamente clasificada en estricto orden alfabético.

4. La segunda búsqueda. Exploración del área de estudio

La lectura activa: cualidades de la lectura exploratoria.

Este tipo de lectura permite:

- Evaluar el estado actual de la investigación a través de la localización, automatizada o no, de referencias y reseñas hemerográficas: abstracts, índices, current contents...
- Detectar tendencias generales a partir del establecimiento de relaciones entre las contribuciones localizadas.

Conocimiento evaluativo-valorativo del área de trabajo.

El fichero del estudiante.

La ficha de contenido.

La ficha de contenido se convierte para el estudiante en el instrumento más sencillo y de más bajo costo para emprender la tarea de recolección de datos. El fichaje se traduce entonces en la técnica más apropiada para el registro y análisis de los datos necesarios para la investigación documental.

El fichaje de una fuente de información se rige por una serie de reglas básicas, entre las que podemos mencionar las siguientes:

- 1) El fichaje debe ir precedido de una preselección de títulos, de acuerdo con algún criterio sustentado en el interés y motivaciones que se hubieren desprendido en la primera búsqueda.

- 2) El fichero de trabajo no es un simple cajón donde se depositan fichas aisladas. Es una herramienta de trabajo por excelencia, que debe estar presente en todo taller de estudiante. El fichero debe informar, no dispersar.
- 3) Nunca debemos estimar el grado de utilidad de un fichero por el número de fichas que contenga. Lo que informa no es la cantidad de los datos, sino la integración, coherencia, interrelación y cuerpo de ellos dentro del fichero. Aunque sean unidades separadas, deben formar un solo cuerpo de conceptos.
- 4) Una ficha registra un dato. Cuando el estudiante registra varios datos de distinta especie en una ficha, está negando la posibilidad de procesar, manipular y producir información, partiendo de los datos del fichero.

La ficha que registra un dato, tiene valor y sentido si forma parte de un cuerpo sistematizado y coherente, como se supone que debe funcionar un fichero.

Distinguiremos 6 tipos de fichajes:

Textual
Resumen
Mixto
Cruzado
Para definiciones
Personal

El fichaje textual

Este es un tipo de fichaje que conduce a la transcripción (fiel y exacta) del texto.

Es una técnica que se hace útil y necesaria para el momento de recolectar aportes teóricos, propuestas de trabajo, leyes, principios, teorías, que por su relevancia y trascendencia, nos conduzcan a nuevas búsquedas y variadas redefiniciones en torno a algún tema.

Pero si al contrario de esto, se abusa de este tipo de fichaje, no lograríamos gran provecho de lo registrado y nos llevaría a convertirnos en simples transcriptores de detalles e ideas marginales, además de no ver el desarrollo de nuestras propias capacidades de observación y reflexión.

Reglas para el fichaje textual

- 1) Todo fichaje textual debe comenzar y terminar entre comillas.
“...”
- 2) Si deseamos omitir alguna frase del texto original, lo hacemos abriendo un elipsis (...).
- 3) Si deseamos omitir un párrafo, trazamos una línea completa de puntos suspensivos.
.....
- 4) Si detectamos un error (ortografía o imprenta) lo tomamos tal cual, pero le colocamos al lado la expresión (sic), que significa: así.

- 5) Si encontramos una cita en la obra que estamos fichando, la llevamos con una sola comilla al fichaje. ‘
- 6) Si deseamos agregar algo nuestro a la ficha, lo hacemos abriendo corchetes [...]
- 7) Si iniciamos el fichaje después de haber comenzado el texto, lo hacemos con puntos suspensivos, si terminamos antes de llegar a un punto y aparte, igualmente terminamos con puntos suspensivos.

Modelo:

Autor... Título...	Materia
	Tema
	Contenido
“ ... _____	
_____ (...)	
.....	
_____ (sic) _____	
` _____ ` _____	

Ejemplo:

March... Física... 148	Física Relatividad Postulado
<p>“La velocidad de la luz es la misma para todos los observadores en todas direcciones, independientemente de su estado de reposo o movimiento. (...) Se supone que la velocidad de la señal luminosa en ambos brazos del interferómetro, es la misma, independientemente de la velocidad o dirección del movimiento de la Tierra. Lo que quiere decir el postulado de Einstein es que para el hombre que va en tren, la luz se comporta como una bala, mientras que para el hombre [en tierra] se comporta como el sonido de un disparo...”</p>	

El fichaje resumido

Un resumen simple es una técnica de expresión modificativa, mediante la cual presentamos en forma articulada y condensada, el orden de ideas esenciales expresadas en un escrito.

Es modificativa únicamente en cuanto al uso de un lenguaje propio, sin alterar el significado original de las ideas.

Guión para la construcción de un resumen simple

- 1) Realizar una primera lectura para captar el significado del problema o tesis que el autor propone.

- 2) Leer para discernir las ideas principales de las secundarias y establecer sus correspondientes relaciones.
- 3) Redactar el resumen con nuestro lenguaje, conservando el orden lógico y el pensamiento original del autor.
- 4) Revisar la redacción del escrito, para corregir repeticiones innecesarias, la ausencia de claridad, el abuso de la extensión.

Condiciones que debe reunir un resumen simple

- 1) Demostrar mediante la redacción que el texto se ha comprendido en su significado exacto.
- 2) No convertir el resumen en una descripción o narración.
- 3) No incluir ideas ni comentarios personales.
- 4) No distorsionar las ideas.
- 5) Respetar una extensión aproximada del 15% respecto del texto original.

Ejemplo:

MARCH... Física...
p. 49

Física
Leyes Newton
Newton y Galileo

No existen patrones de conducta ni tipos específicos de personalidad que condicionen el surgimiento del genio. Es la originalidad creadora la que hace florecer las grandes ideas y teorías. Ellas no tienen un molde específico que le den forma. Galileo (1564) y Newton (1642) son dos ejemplos históricos de ello. El uno canalizaba sus inquietudes con audacia y “mundana desenvoltura”. El otro nutrió y consolidó sus facultades con honda formación académica. Desenvuelto el uno, reservado el otro; sin embargo, lograron trascender. La Italia de Galileo no era la Inglaterra de Newton. La escuela de matemática de Cambridge no era la academia Dei Lincei, pero aun así, por dos vías distintas llegamos al mismo caso de trascendencia histórica.

El fichaje mixto

Este tipo de fichaje combina las dos formas anteriores (textual y resumen).

Ejemplo:

MARCH,... Física...	Física
p. 50	Teoría del movimiento
Clave	
Lo que Newton expuso como teoría del movimiento, todavía hoy se conserva casi intacto. Se basaba fundamentalmente en dos principios claves:	
“El problema central en mecánica es el cambio de estado de movimiento, o sea, desviación respecto del comportamiento descrito en el principio de inercia.	
Esta desviación sólo puede producirse por acción recíproca de dos objetos, y en el proceso es alterado el movimiento de ambos”.	

El fichaje cruzado

Esta técnica remite al entrelazamiento o integración que el investigador hace de dos o más contenidos. El objetivo de este cruce puede variar según el interés del investigador o del proyecto de investigación.

Se puede recurrir al cruce de fichas si se trata de confrontar autores o ideas; así como también para evitar repitencias en el fichaje o complementar contenidos.

Ejemplo:

ASIMOV,... Momentos... Física	
pp. 37-28	Newton
Datos biográficos	
Newton... nació el día de Navidad de 1642 (el mismo año en que murió Galileo), en Woolsthorpe, Inglaterra. Su padre, que fue granjero, había muerto antes de nacer Isaac. (...) a los 18 años empezó a llamar la atención su interés por las matemáticas. Mal granjero va a ser, dijo su tío, y convenció a su madre para que lo enviara a la Universidad de Cambridge..	
cfr.: MARCH... Física...	Física...
p. 49	Leyes Newton
	Newton y Galileo

Referencia bibliográfica del registro anterior:

ASIMOV, Isaac. Momentos estelares de la ciencia. 2da. ed. Madrid: Alianza editorial, 1981. 148 pág. (Ciencia y Técnica).
--

Reseña

A través del registro de los datos biográficos de treinta protagonistas de la historia de la ciencia, Asimov nos conduce a un verdadero mini-compendio del desarrollo teórico de la ciencia; desde Copérnico y Galileo hasta Einstein, Rutherford y Lawrence.

Cota:

Biblio:

El fichaje para definiciones

Ya su nombre nos indica la utilidad de este tipo de fichaje. Es la mejor manera de organizar un índice temático, un glosario o vocabulario especializado, una lista de términos.

Además ofrece la posibilidad al estudiante de ampliar su propio léxico, y en esa misma medida lo capacita para captar y comprender más rápidamente lo leído.

Ejemplo:

ASIMOV... Cien Preguntas... p. 23	Matemáticas ¿Qué son los números primos?
--------------------------------------	--

“Un número primo es un número que no puede expresarse como producto de dos números distintos de sí mismo y uno. $15=3 \times 5$, con lo cual 15 no es un número primo; $6 \times 2=4 \times 3$, con lo cual 12 tampoco es número primo. En cambio $13=13 \times 1$ y no es el producto de ningún otro par de números, por lo cual 13 es un número primo...”

Referencia del registro anterior.

ASIMOV, Isaac. Cien preguntas básicas sobre la ciencia. 5ta. ed. Madrid: Alianza editores, 1981. 204 pág. (Ciencia y Técnica).

Reseña

Los lectores de la revista Science Digest formularon estas 100 preguntas a las que I. J. Asimov responde en un lenguaje con propiedad, pero a la vez fácil de entender por los no especialistas.

El fichaje personal

Si algún resultado debe derivarse de un acopio documental, en cualquier área, éste tiene que ser el desprendimiento de lo aprehendido, sobre la base de lo aprendido. Pues bien, en el caso del estudiante universitario, deben ser constantes las ideas tanto aprendidas como aprehendidas. Esas ideas no deben perderse; para ello, es bueno recurrir a este tipo de fichaje con el objeto de tenerlas al alcance de la mano y aprovecharlas. Ejemplo:

Física
Mecánica
alcance

(llene usted este espacio)

