

El conocimiento, su evolución y profundización. Una introducción a las proposiciones dialécticas de conocimiento

Por: Faustino V. Cárdenas P.

Contenido.

1. Introducción	1
2. Las proposiciones del método dialéctico de conocimiento; formulación simbólica.	2
2.1 Lista 1. Formulación simbólica de las proposiciones	2
2.2 Lista 2. Formulación simbólica de las proposiciones, en su singularidad, particularidad y generalidad	3
2.3 Lista 3. Formulación de las proposiciones, su contenido textual, y los ejemplos que expone el libro	5
3. Comentarios sobre la precisión que se debe buscar en el conocimiento expresado en una proposición.	10
3.1 El concepto más importante en las proposiciones	10
3.2 La proposición que permite identificar lo más importante	11
3.3 La precisión a buscar en las proposiciones	12
3.4 Los pasos del proceso de conocimiento científico, a grosso modo	14
4. La hipótesis afinada, y la explicación de la relación entre A y C	14
5. Redefiniendo el concepto de conocimiento científico	19
5.1 El desarrollo de la hipótesis y del conocimiento consiguiente	19
5.2 El desarrollo del conocimiento científico y sus características relevantes.....	21
6. Bibliografía	22

----- 0 ----- 0 ----- 0 -----

1. Introducción

El objetivo para este Ensayo es utilizar las proposiciones/afirmaciones del método dialéctico de conocimiento, tomando en cuenta de manera principal la obra de Sheptulin¹, para tratar de analizar la siempre cambiante (exitosa y/o problemática) situación comercial, productiva, financiera, etc., de una o más empresas en comparación a la situación de otras empresas individuales, de un grupo de empresas del mismo ramo, etc. O sea:

- Una empresa, en un determinado ramo.

¹ Sheptulin, A.P. (1983). *El método dialéctico de conocimiento*. p. 231-244.

- Un grupo de empresas.
- Un subsector de empresas.
- Un sector de empresas.
- De toda la industria.
- De todos los sectores de la economía, etc.

Esto es, cuando una empresa se enfrenta con un “problema”, sería conveniente saber si el origen de este problema es interno a la empresa afectada, o si es externo, esto último en el sentido de que –tal vez- tiene su origen en otros factores que no solamente afectan a una sola empresa sino a varias simultáneamente, por lo que obviamente, la solución en este último caso externo tiene que ser diferente al que enfrenta internamente una empresa.

Empero, si bien esa era la idea central del trabajo a realizar en este Ensayo respecto a las proposiciones dialécticas, se presentó ahora una situación (Ver la sección 3 que sigue) en la que no es conveniente (metodológicamente hablando) dejar pasar sin comentarlo y de poner ejemplos propios para ilustrar la importancia de exponer -en el proceso de conocimiento- las mejores proposiciones que den lugar a la posesión de “conocimientos” precisos o adecuados a lo que interesa, es decir en los cuales no quepan dudas sobre su significado y su verdad como conocimientos verdaderos y útiles.

2. Las proposiciones del método dialéctico de conocimiento; formulación simbólica.

Las proposiciones dialécticas que siguen serán utilizadas a partir de tres listas de proposiciones, cada una de 20 proposiciones. La lista 1 responde al original de Sheptulin. La lista 2, como una ampliación de la 1, tratará de hacer entender mejor esas proposiciones, y la lista 3, en la forma de un cuadro, construido expresamente para este Ensayo, constituirá una complementación de las proposiciones con su texto explicativo y los ejemplos que presenta la obra original.

2.1 Lista 1. Formulación simbólica de las proposiciones

La primera lista de las proposiciones dialécticas constituye un resumen tomado de la obra de Sheptulin². Para las personas interesadas en una descripción mayor o comentarios adicionales, pueden dirigirse a la obra original, particularmente al capítulo VII, o al libro 3 de FVCP³.

Asimismo, para evitar repeticiones innecesarias de las listas, para una mejor comprensión de lo que se va a desarrollar en este Ensayo se ha optado por remplazar los siguientes términos: Sujeto (S) y Predicado (P), utilizados por Sheptulin, por otros como: hecho antecedente (A) y hecho consecuente (C), es decir: $S = A$, y $P = C$. Se ha hecho este cambio por ser más didáctico, dado que una proposición condicional “ $A \rightarrow C$ ”, que se lee como: “*Si ocurre el hecho antecedente, entonces ocurre el hecho consecuente*”, es mucho más versátil para el análisis que sigue, debido a que desde el punto de vista de la lógica formal y matemática

² Sheptulin, A.P. (1983). *Ibid.* capítulo VII. p. 212-214.

³ Cárdenas P, F.V. (2004). *La inferencia lógica y la hipótesis en la investigación científica*. Sección 4.5 La inferencia dialéctica. p. 221-223.

permite un análisis pormenorizado y rico en contenido conceptual que la afirmación categórica que utiliza Sheptulin: “S es P”, que se lee como: “*El hecho S tiene la propiedad P*”. Por otra parte, en la obra original se denomina “juicio” a lo que se llama “proposición o afirmación” en estos Ensayos.

Proposiciones singulares

- 1) A es C.
- 2) De todos los A considerados sólo el A dado es C.
- 3) De todos los A sólo el A dado, y sólo él, es C.
- 4) A (pero no sólo él) es C.

Proposiciones particulares

- 5) Algunos A son C.
- 6) De todos los A sólo algunos A son C.
- 7) Sólo algunos A, y sólo ellos, son C.
- 8) Algunos A (pero no sólo ellos) son C.

Proposiciones generales

- 9) Todos los A son C.
- 10) De todos los A considerados sólo el A dado es C
- 11) Sólo los A dados, y sólo ellos, son C.
- 12) Todos los A (pero no sólo ellos) son C.

Proposiciones que acompañan la evolución gradual del conocimiento que se va adquiriendo

- 13) A puede ser C.
- 14) A es o C1 o C2.
- 15) Si A es C1, entonces A es C2.
- 16) A es C; A no es C.
- 17) A necesariamente es C.
- 18) A es C.
- 19) Todos los A necesariamente son C.
- 20) Todos los A necesariamente son todos los C.

2.2 Lista 2. Formulación simbólica de las proposiciones, en su singularidad, particularidad y generalidad

Como el objetivo del Ensayo está encaminado a utilizar estas 20 proposiciones en el análisis de determinadas “problemáticas” empresariales, esta segunda lista ayuda a identificar específicamente cuáles son las diferencias entre los tres niveles de generalidad: singulares, particulares y generales.

Proposiciones singulares

Formulación simbólica

- | | |
|-------------------------|---|
| 1) Singular indefinido. | A es C. |
| 2) Singular definido. | De todos los A estudiados sólo el A dado es C. |
| 3) Singular exclusivo. | De todos los A sólo el A dado, y sólo él, es C. |
| 4) Singular inclusivo. | A (pero no sólo él) es C. |

Proposiciones particulares

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 5) Particular indefinido. | Algunos A son C. |
| 6) Particular definido. | De todos los A sólo algunos A son C. |
| 7) Particular exclusivo. | Sólo algunos A, y sólo ellos, son C. |
| 8) Particular inclusivo. | Algunos A (pero no sólo ellos) son C. |

Proposiciones generales

- | | |
|------------------------|---|
| 9) General indefinido. | Todos los A son C. |
| 10) General definido. | De todos los A considerados sólo el A dado es C |
| 11) General exclusivo. | Sólo los A dados, y sólo ellos, son C. |
| 12) General inclusivo. | Todos los A (pero no sólo ellos) son C. |

Proposiciones que acompañan la evolución gradual del conocimiento que se va adquiriendo

- | | |
|--|---|
| 13) Proposición de posibilidad. | A puede ser C. |
| 14) Proposición disyuntiva. | A es o C1 o C2. |
| 15) Proposición condicional. | Si A es C1, entonces A es C2. |
| 16) Proposición incondicional. (Categórico, real) | A es C; A no es C. |
| 17) Proposición de necesidad. (De lo inevitable) | A necesariamente es C. |
| 18) Proposición de lo que es. (Lo que se manifiesta) | A es C. |
| 19) Proposición de necesidad estricta. | Todos los A necesariamente son C. |
| 20) Proposición de necesidad universal. | Todos los A necesariamente son todos los C. |

Comentando sobre esta clasificación se podría decir que en las primeras 12 proposiciones, en la evolución de la generalización existe una cierta simetría, dado que para cada nivel de generalización se repiten los conceptos de: indefinido, definido, exclusivo e inclusivo. Por otro lado, cuando se aumenta el grado de generalización, se parte de “A es C”, después se usa “Algunos A son C”, y se termina con “Todos los A son C”, aunque en las proposiciones 7 y 11 se rompe con esa simetría.

Por otro lado, 19 de las 20 proposiciones tienen una forma de expresión categórica “A es C”, a excepción de la número 15, que tiene un formato condicional: $A \rightarrow C$, que se lee como: “Si A es r es entonces C es t” (Si el uranio pasa por una desintegración alfa, entonces el uranio se transforma en torio⁴). Además podría anotarse que no están contempladas en las listas

⁴ Sheptulin, A.P. (1983). *Ibid.* capítulo VII. p. 212-214.

anteriores las afirmaciones condicionales lógicamente interrelacionadas⁵ (ACLI), como las siguientes:

Afirmación positiva:	$A \rightarrow C$
Afirmación conversas:	$C \rightarrow A$
Afirmación inversa:	$\text{no } A \rightarrow \text{no } C$
Afirmación contrapositiva:	$\text{no } C \rightarrow \text{no } A$
Afirmación bicondicional:	$A \leftrightarrow C$

Como tampoco están las proposiciones que tienen formato multicondicional:

Afirmación multicondicional.	$A_1, A_2, A_3, \dots, A_n \rightarrow C.$
Afirmación condicional multifactorial.	$A, R, S, \dots, Z \rightarrow C.$
Afirmación condicional disyuntiva:	$A \text{ o } R \text{ o } S, \dots, \text{ o } Z \rightarrow C.$

2.3 Lista 3. Formulación de las proposiciones, su contenido textual, y los ejemplos que expone el libro

La tercera lista que sigue (elaborada para este Ensayo), en la forma de un cuadro analítico, ayuda a entender mejor las características de las proposiciones del método dialéctico de conocimiento. Empero, en el análisis preliminar que ahora se efectúa asoman algunos errores que parece se deben a malinterpretaciones técnicas en la traducción del idioma ruso o a un descuido en la publicación del texto. Así, por ejemplo:

- a) En las proposiciones de la columna 3, en las 12 afirmaciones iniciales, se omite indicar el objeto específico al que se refiere el “sujeto” de la proposición, tal como se hace en la columna 2. Por ejemplo, para la proposición 1, dice:

Columna 2:	A es C.
Columna 3:	Este objeto posee la propiedad C.
Columna 4:	El ámbar, al ser frotado, atrae a otros cuerpos.

En su lugar, la columna 3 debería decir:

Este objeto A posee la propiedad C.

Esto es, la proposición 3 original hace entender que se está “viendo o tocando” el objeto, por lo que no se necesita especificar su nombre individualizado, pero en muchas proposiciones el objeto debe “pensarse” motivo por el cual ya no se lo puede “ver o tocar” y esto puede confundir el análisis. Por consiguiente, es recomendable introducir

⁵ Cárdenas P., F.V. (2015). Ensayo 4124-1 *Las tres miradas a los resultados de un proceso de investigación*. (ACLI). Ensayo 4126 *Explicación de las cinco formas y verdades en las afirmaciones condicionales lógicamente interrelacionadas* (ACLI). Nota técnica.- Estos y otros Ensayos relacionados con las ACLI todavía no fueron publicados.

el nombre propio del objeto, que en este caso es “A”. Si esta opinión fuera aceptada, lo mismo vale para las 12 proposiciones de la columna 3.

- b) En la proposición 7, parece existir un error en la columna 2, que dice:

Columna 2: Sólo algunos A, y sólo ellos, son C.

Empero, debería parecerse a lo que dice la columna 3.

Columna 3: De todos los objetos en general algunos poseen la propiedad C.

Por tanto, para tener similaridad con el contenido de la columna 3, en la columna 2 debería decir:

De todos los objetos en general A, sólo algunos A, y sólo ellos, poseen la propiedad C.

Lo mismo vale para la proposición 11.

- c) Por último, en la proposición 10, dice:

Proposición 10: De todos los objetos considerados sólo los objetos del grupo dado (todos) poseen la propiedad C.

No se entiende el motivo por el que está inserta en el medio de la proposición la palabra “todos” entre paréntesis, parece innecesario que esté ahí. Lo mismo vale para la proposición 11.

Para finalizar estos comentarios, el motivo, como ya se dijo antes, para hacer notar estas correcciones, es que se las considera necesarias para evitar manejar las 12 primeras proposiciones con los errores mencionados y que éstos den lugar a equivocaciones en su interpretación y utilización.

Por lo inmediato anterior, en la lista 3 que sigue, se introducirá ahora el símbolo “A” a las 12 proposiciones primeras de la columna 3, además de otras correcciones, con el propósito de mejorar la comprensión del mensaje de la proposición y su futura utilización en éste u otros Ensayos.

Cuadro 1.
Lista 3. Exposición del contenido y ejemplo de las
20 proposiciones dialécticas de conocimiento

1 Carácter de la proposición	2 Formulación simbólica	3 Significado textual de la afirmación	4 Ejemplos del libro
---------------------------------------	-------------------------------	--	----------------------------

A. PROPOSICIONES SINGULARES

1. Singular indefinido	A es C.	ORIGINAL: Este objeto posee la propiedad C. CORREGIDO: Este objeto A posee la propiedad C.	El ámbar, al ser frotado, atrae a otros cuerpos.
2. Singular definido	De todos los A estudiados sólo el A dado es C.	ORIGINAL: De todos los objetos considerados sólo el objeto dado posee la propiedad C. CORREGIDO: De todos los objetos A considerados sólo el objeto A dado posee la propiedad C.	De todos los objetos estudiados, sólo el ámbar, al ser frotado, manifiesta la propiedad de atraer a otros cuerpos.
3. Singular exclusivo	De todos los A sólo el A dado, y sólo él, es C.	ORIGINAL: De todos los objetos A en general sólo el dado, y sólo él, posee la propiedad C. CORREGIDO: De todos los objetos A en general sólo el A dado, y sólo él, posee la propiedad C.	
4. Singular inclusivo	A (pero no sólo él) es C.	ORIGINAL: Este objeto (pero no sólo él) posee la propiedad C. CORREGIDO: Este objeto A (pero no sólo él) posee la propiedad C.	El ámbar (pero no sólo él), al ser frotado, atrae otros cuerpos.

B. PROPOSICIONES PARTICULARES

5. Particular indefinido	Algunos A son C.	Algunos objetos poseen la propiedad C.	Algunos objetos individuales poseen tal propiedad.
--------------------------	------------------	--	--

		Algunos objetos A poseen la propiedad C.	
6. Particular definido	De todos los A sólo algunos A son C.	De todos los objetos del grupo dado algunos poseen la propiedad C. De todos los objetos A del grupo dado sólo algunos poseen la propiedad C.	
7. Particular exclusivo	Sólo algunos A, y sólo ellos, son c. De todos los A, sólo algunos A, y sólo ellos, son C.	De todos los objetos en general algunos poseen la propiedad C. De todos los objetos A en general sólo algunos A, y sólo ellos, poseen la propiedad C.	
8. Particular inclusivo	Algunos A (pero no sólo ellos) son C.	Algunos objetos (pero no sólo ellos) poseen la propiedad C. Algunos objetos A (pero no sólo ellos) poseen la propiedad C.	

C. PROPOSICIONES GENERALES

9. General indefinido	Todos los A del grupo dado son C.	Todos los objetos del grupo dado poseen la propiedad C. Todos los objetos A del grupo dado poseen la propiedad C.	
10. General definido	De todos los A considerados sólo los objetos A del grupo dado son C.	De todos los objetos considerados sólo los objetos del grupo dado (todos) poseen la propiedad C. De todos los objetos A considerados sólo los objetos A del grupo dado poseen la propiedad C.	
11. General exclusivo	Sólo los A dados, y sólo ellos, son C. De todos los A en general sólo los objetos A del grupo dado, y sólo ellos, son C.	De todos los objetos en general sólo los objetos del grupo dado (todos) poseen la propiedad C. De todos los objetos A en general sólo los objetos A del grupo dado, y sólo ellos, poseen la propiedad C.	

12. General inclusivo	Todos los A del grupo dado (pero no sólo ellos) son C.	Todos los objetos del grupo dado (pero no sólo ellos) poseen la propiedad C. Todos los objetos A del grupo dado (pero no sólo ellos) poseen la propiedad C	
-----------------------	--	---	--

Nota.- En este cuadro y en los anteriores, los espacios vacíos surgen debido a que en la obra original no se pusieron ejemplos.

D. PROPOSICIONES QUE ACOMPAÑAN LA EVOLUCIÓN GRADUAL DEL CONOCIMIENTO QUE SE VA ADQUIRIENDO

1 Carácter de la proposición	2 Formulación simbólica	3 Ejemplos del libro
13. De posibilidad	A puede ser C.	Esa circunstancia puede ser la causa del fenómeno que se estudia.
14. Disyuntiva	A es o C1 o C2.	La capacidad de conducir electricidad depende o de la longitud del conductor o de su composición.
15. Condicional	Si A es C1, entonces A es C2.	Si la capacidad de conducir electricidad depende del grosor del conductor, entonces los conductores gruesos de cualquier composición deben conducir electricidad.
16. Incondicional (Categórica, de realidad)	A es C. A no es C.	<ul style="list-style-type: none"> La capacidad de conducir electricidad depende de la composición de la sustancia La capacidad de conducir electricidad no depende del grosor del conductor.
17. De necesidad (De lo inevitable)	A necesariamente es C.	La capacidad de conducir electricidad depende necesariamente de la composición de la sustancia.
18. De lo que es (Lo que se manifiesta)	A es C.	<ul style="list-style-type: none"> El frotamiento genera calor. El uranio posee radioactividad.
19. De necesidad estricta	Todos los A necesariamente son C.	<ul style="list-style-type: none"> Todo movimiento mecánico en el proceso de fricción necesariamente se transforma en calor. El uranio, en la desintegración alfa, necesariamente se transforma en torio.

20. De necesidad universal	Todos los A necesariamente son todos los C.	
-----------------------------------	---	--

3. Comentarios sobre la precisión que se debe buscar en el conocimiento expresado en una proposición.

Los siguientes comentarios se efectuarán en base al ejemplo de Sheptulin, presentado en la proposición 1, del cuadro anterior, que afirma:

Proposición simbólica: A es C.
 Significado textual: Este objeto A posee la propiedad C.
 Ejemplo práctico: El ámbar, al ser frotado, atrae a otros cuerpos.

La historia cuenta que en la Grecia antigua, hace más de 2.500 años, el filósofo Thales de Mileto, notó u observó que el ámbar⁶ atraía a algunos objetos pequeños livianos, como las plumas, los cabellos, la lana, etc. Esa observación posteriormente fue confirmada por otros pensadores antiguos y científicos modernos. Por tanto, puede considerarse al ejemplo práctico como verdadero, o que se cumple en lo que afirma. El ámbar se forma a partir de una sustancia pegajosa o resina que cae de algunos árboles y que se solidifica hasta adquirir suficiente dureza, adquiriendo por su belleza incluso la categoría de una piedra semipreciosa, con un color principalmente amarillo naranja/rojizo brillante, con la cual se elaboran pequeñas joyas, perfumes, etc.

Aquí surgen unas cuantas preguntas metodológicas:

3.1 El concepto más importante en las proposiciones

¿Cuál es el objeto, hecho o fenómeno que puede considerarse como lo más importante en el ejemplo de esa proposición o conocimiento? Esto es: ¿el ámbar, la frotación, la atracción, o los otros cuerpos?

Tal como está formulada la afirmación original, podría ser cualquiera de esos conceptos. Esto sucede debido a que esa afirmación tiene un formato categórico, o sea “A es C”, que se lee como: *A tiene la propiedad C*. Esto es:

El ámbar, al ser frotado, atrae a otros cuerpos.

Por consiguiente, pareciera, por lo que se lee, que lo más importante es el ámbar. Pero, también podría ser la frotación, o la atracción. En suma, la afirmación categórica no permite distinguir rápidamente dentro de la afirmación, de dónde proviene la *acción* y dónde está la consiguiente *reacción* ante ella, porque igual podría afirmarse lo que sigue:

⁶ Información obtenida de Internet, de www.wikipedia.org.

Otros cuerpos son atraídos por el ámbar cuando es frotado.

Incluso, sin perder claridad, se puede afirmar que es verdad lo siguiente:

El ámbar atrae a otros cuerpos.

Otros cuerpos son atraídos por el ámbar.

3.2 La proposición que permite identificar lo más importante

¿Cómo debería estar formulada una afirmación en la que resalte desde un inicio la importancia de lo que trata o estudia en concreto la proposición? Debería tener el formato “condicional”: $A \rightarrow C$, o sea: *Si ocurre A, entonces ocurre C*.

Si el ámbar es frotado, entonces atrae a otros cuerpos.

Este formato condicional obliga al autor o investigador que hace la aseveración a dividir en dos partes el mensaje en la forma de una relación o conexión de un *hecho antecedente* “A” y de un *hecho consecuente* “C”, o, lo que es lo mismo, en la relación de una variable independiente con una variable dependiente. También se había dicho ya anteriormente⁷ que lo más importante en una afirmación condicional era el hecho consecuente “C”, debido a que este hecho era el que interesaba como curiosidad a conocer o como un problema a resolver, y que el hecho antecedente era aquello que originó -o que probablemente originó- el hecho consecuente.

Por tanto, para el ejemplo tratado, de acuerdo con el formato condicional el hecho o fenómeno más importante en la afirmación es el fenómeno llamado “atracción”. Esto es crucial en la adquisición de un conocimiento, debido a que –seguramente- lo que más llamó la atención o interesó a todos los observadores es la atracción y no el ámbar, la frotación o los otros cuerpos. Esta atracción era antiguamente y continua siendo hoy un fenómeno que llama la atención a las niñas y niños, a los jóvenes, personas mayores, profesionales, científicos, etc., de manera que incluso les obliga a preguntarse ¿por qué ocurre ese fenómeno, y/o cómo ocurre aquello?

De donde, este breve análisis sirvió para llamar la atención sobre lo siguiente: que en el proceso de la adquisición de un conocimiento concreto, lo primero que surge es la observación real de un hecho (objeto, acontecimiento, proceso o fenómeno) con características excepcionales, sobresalientes, problemáticas, extrañas, erróneas, o nunca antes vistas, etc. Esa primera observación también puede consistir en un pensamiento o idea abstracta sobre ciertos hechos de la realidad y de la imaginación.

Por tanto, puede decirse que un proceso de conocimiento atraviesa por las siguientes etapas, como por ejemplo, para el tema que ahora se trata:

⁷ Cárdenas P, F.V. (2017). *Resolución de problemas y logro de metas*. Capítulo 1. La necesidad de identificar desde el inicio, el “problema” que preocupa, para proceder a su investigación y resolución. p. 1-14

Primera observación o hecho: Atracción. “C”
O también: Atracción entre dos o más cuerpos.

Pregunta: ¿**Por qué** ocurre el fenómeno de la atracción C?

- ¿Cuál es la razón o causa para que ocurra C?

Respuesta: Debido a que antes de aquello, dos cuerpos fueron frotados entre sí “A”.

- Esto es, la ocurrencia de A, de manera antelada y próxima en tiempo y espacio, explica la ocurrencia de C, o también es la razón o causa para que ocurra C.

Pregunta: ¿De qué cuerpos se trata, por lo menos inicialmente?

Respuesta: Del ámbar y de la tela de lana.

Pregunta: ¿**Cómo** ocurre ese fenómeno?

Respuesta: Cuando el ámbar es frotado con una pedazo de tela de lana natural (tal vez para hacerlo brillar y ponerlo hermoso), el ámbar tiende a atraer la lana, o cabellos, o plumas, etc.

3.3 La precisión a buscar en las proposiciones

Por todo lo visto, ¿existe la debida precisión en el contenido de la proposición enunciada como ejemplo en el libro comentado de Sheptulin?

El ejemplo práctico de la proposición 1, inserto en la lista 3, afirma categóricamente lo siguiente:

El ámbar, al ser frotado, atrae a otros cuerpos.

Esta proposición no tiene la precisión requerida para ser considerada como una afirmación científica, porque el predicado: “atrae a otros cuerpos” es muy general, por lo que puede llevar a equivocaciones; o sea, la persona o entidad que quisiera comprobar de manera empírica la verdad de esa afirmación podría llegar a la conclusión de que es falsa. Esto podría ocurrir, dado que esa afirmación dice “otros cuerpos”, por lo que éstos podrían ser los siguientes: el cuero, la madera, el hierro, etc. O sea:

El ámbar, al ser frotado, atrae al cuero.	(Falso)
“ “ “ , atrae a la madera.	“
“ “ “ , atrae al hierro.	“

Estas tres afirmaciones son falsas, porque no llega a suceder lo que afirma la proposición original, y serían aún más falsas si el cuero, la madera o el fierro fueran pedazos grandes y

pesados. De ahí, resulta que la proposición original ignora o no resalta que el objeto a ser atraído debe tener un origen orgánico, ser pequeño y adicionalmente liviano.

Este tema de la precisión o control sobre las afirmaciones ya había sido tocado en el Ensayo *Las afirmaciones controlables*⁸, en donde se enfatizaba que tanto el sujeto como el predicado, o mejor aún, tanto el *hecho antecedente* como el *hecho consecuente*, debían contener suficientes características o datos como para garantizar el cumplimiento de la verdad de la afirmación que se estuviere haciendo.

Por consiguiente, el control o precisión requerido aconseja que una proposición científica cuente con el hecho principal y uno o más atributos de él (r, t)⁹, o sea:

A es r \rightarrow C es t

En donde:

A = Ámbar.

r = Frotar o rozar. Uno de los atributos o propiedades de A.

C = Fenómeno de la atracción.

t = Generalización de los objetos atraídos: orgánicos livianos pequeños. Uno de los atributos o propiedades de C.

\rightarrow = Símbolo de la afirmación condicional: “Si ..A.., entonces ... C...”.

Por tanto, una afirmación que relaciona de forma precisa los hechos antecedentes y consecuentes sería la siguiente:

En formato categórico: (A es r) es (C es t)

El ámbar, al ser frotado, atrae a los cuerpos orgánicos livianos pequeños.

En formato condicional: A es r \rightarrow C es t

Si el ámbar es frotado, entonces atrae a los cuerpos orgánicos livianos pequeños.

De donde, el ejemplo inserto como proposición 1 del cuadro 1, lista 3 anterior del libro original, resulta ser falso por su imprecisión en el predicado de la afirmación categórica o en el hecho consecuente de la afirmación condicional.

⁸ Cárdenas P., F.V. (2017). *Afirmaciones científicas controlables y razonamientos*. Capítulo II. p. 78-105.

⁹ Cárdenas P., F.V. (1991/2015). *El proyecto de tesis*. Sección: 4.5.1.2 El silogismo condicional compuesto y siguientes, p. 111 -113.

3.4 Los pasos del proceso de conocimiento científico, a grosso modo

En resumen, por lo antes examinado, ¿cuáles podrían los pasos o etapas, a grosso modo, de las proposiciones que participan en un proceso de conocimiento? Pueden ser clasificadas de acuerdo a las siguientes preguntas y respuestas:

- 1) ¿Qué ocurrió? “C” La observación de la ocurrencia real de un hecho C, o el surgimiento de la idea/pensamiento sobre un hecho C.
- 2) ¿Por qué ocurrió? “A” La explicación (tentativa o firme) del por qué o de cuál es el motivo A para la ocurrencia de C, en términos de la ocurrencia de A en forma anterior a C.
- 3) ¿Cuáles son los hechos relacionados y sus atributos? “A es r y C es t”. La explicación de la ocurrencia de C, en términos de la ocurrencia previa de A, que incluya no solamente los hechos u objetos relacionados sino también los atributos de éstos (r y t), que contribuyen a una precisa y fuerte relación entre A y C.
- 4) ¿Cómo ocurrió? “E” Explicación. La explicación de cómo ocurre C, en términos de la manera o circunstancia en la que el hecho C y sus atributos se interrelacionan o interactúan con A y sus respectivos atributos.

En lo que sigue, se utilizarán las proposiciones que surjan de los pasos del proceso de conocimiento enumerados como 2, 3 y 4; esto con el propósito de:

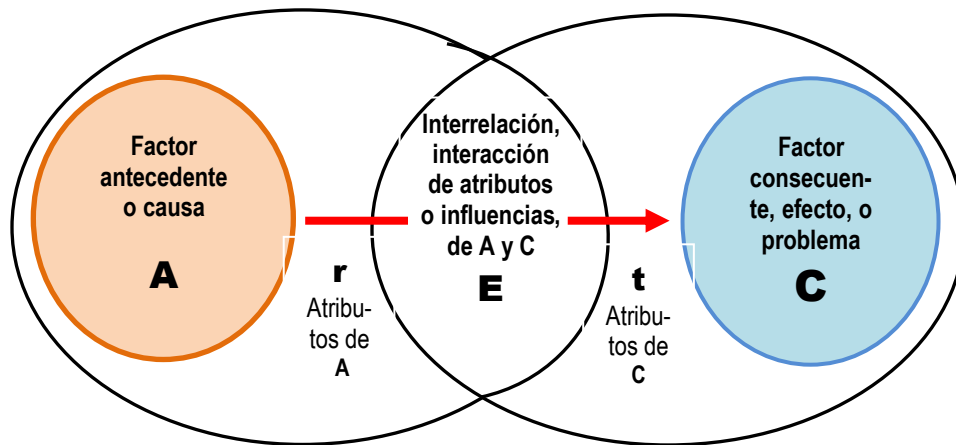
- Conocer qué es C.
- Qué A tiene que ver con el surgimiento de C.
- Y cómo explica E la relación que ocurre entre las variables A y C y sus atributos, dando lugar al hecho o fenómeno C.

4. La hipótesis afinada, y la explicación de la relación entre A y C

Por todo lo visto en la sección 3, y particularmente en 3.4, a continuación se desarrollarán las ideas que aparecieron para distinguir determinados los niveles de conocimiento (expresados a través de proposiciones), los cuales surgen de las aproximaciones graduales a la realidad que interesa estudiar o a los problemas que se desea solucionar y resolver. Con ese propósito se empleará el gráfico 1 con algunas modificaciones de forma del Ensayo¹⁰: “*El mecanismo de la verdad en la afirmación*”, así como el formato de los ejemplos propuestos allí para distinguir la existencia de una gradual evolución y precisión en los niveles de conocimiento.

¹⁰ Cárdenas P., F.V. (2018). Ensayo 1528-41: “*El mecanismo de la verdad en la afirmación*”. Sección 3.3, gráfico 1.

Gráfico 1.
Hipótesis afinada y la explicación del conocimiento



En este gráfico se pueden distinguir cinco áreas (A, r, E, t, C), las cuales ilustran los conceptos que se interaccionan en una afirmación condicional, y a nivel de hipótesis a confirmar o de una ley confirmada como verdadera. Así, podría decirse que un *conocimiento científico avanzado* está conformado por la siguiente afirmación compleja, esto debido a que incluye una hipótesis verdadera y una explicación de la relación entre A y C.

A es $r \rightarrow C$ es t; por E.

En donde:

- A = Hechos o factores antecedentes, causas o variables independientes.
- r = Factores atributos de A, o de propiedades o influencias de A.
- C = Hecho o factor consecuente, efecto, o variable dependiente.
- t = Factores atributos de C, o propiedades o influencias de C.
- \rightarrow = Símbolo de la afirmación condicional: "Si .. A., entonces ... C....".
- E = Explicación. Momento o circunstancia en la que se interrelacionan o interactúan los atributos, propiedades o influencias de A y C.

El proceso de conocimiento que se trata de describir es el siguiente:

- | | | |
|------|--|-------------------------------------|
| i) | Lo primero que se observa o piensa. | C |
| ii) | Lo que se supone que lo origina. | A |
| iii) | La hipótesis inicial que los relaciona. | $A \rightarrow C$ |
| iv) | La hipótesis afinada o perfeccionada. | A es $r \rightarrow C$ es t. |
| v) | La hipótesis afinada verdadera y su explicación. | A es $r \rightarrow C$ es t; por E. |

La descripción de este proceso fue simplificada de manera expresa para que destaquen los conceptos o hechos esenciales y sus formas de relacionarse. En lo que sigue se trabajará únicamente con las proposiciones iii), iv) y v).

- En el proceso de conocimiento, la relación que muestra la **hipótesis inicial**, constituye una presentación de los hechos centrales o ideas principales así como de la relación que tentativamente se supone los une. También puede ser considerado como un **conocimiento científico inicial**.

$$A \rightarrow C$$

- Una vez, que se estudiaron cuidadosamente los significados e implicancias de los hechos o fenómenos relacionados en la hipótesis inicial, se propone esta otra versión **afinada** o perfeccionada, para que la relación de los hechos A y C y determinados atributos puestos a prueba termine resultando exitosa o verdadera.

Cabe recalcar que el establecer empírica o lógicamente que esta hipótesis afinada es verdadera puede ser considerado como un buen **conocimiento científico básico**.

$$A \text{ es } r \rightarrow C \text{ es } t.$$

- Por último, una vez que se hubiera comprobado satisfactoriamente la verdad de la hipótesis afinada, correspondería explicar cómo ocurre la relación estrecha o la interacción que conecta a A y C. Esta adición de la hipótesis verdadera y de su explicación (E), se tomaría como que representa un **conocimiento científico avanzado**.

$$A \text{ es } r \rightarrow C \text{ es } t.; \text{ por } E.$$

Los ejemplos de las proposiciones o afirmaciones que siguen procuran mostrar esas semejanzas y diferencias:

Ejemplo 1:

- 1) Hipótesis inicial: (A es C) Conocimiento inicial
El ámbar atrae a otros cuerpos.
- 2) Hipótesis afinada: (A es r) es (C es t). Conocimiento básico
El ámbar, al ser frotado, atrae a otros cuerpos orgánicos livianos pequeños.
- 3) Hipótesis afinada + explicación: (A es r) es (C es t); por E. Conocimiento avanzado

- El ámbar, al ser frotado, atrae a otros cuerpos orgánicos livianos pequeños.
- Esta relación entre A y C es verdadera debido a que, el calentamiento que acarrea el frotamiento ocasiona que el ámbar adquiera electrones desde el elemento que lo frota, volviéndolo negativo en su carga eléctrica, lo que causa que atraiga a un elemento orgánico liviano pequeño cercano con carga positiva¹¹.

Ejemplo 2^{12, 13}:

- 4) Hipótesis inicial: Si A, entonces C.

Si los médicos y estudiantes transportan pequeñísimos restos de materia cadavérica, entonces ellos contagian con fiebre puerperal a sus pacientes parturientas.

- 5) Hipótesis afinada: Si A es r, entonces C es t.

Si los médicos y estudiantes transportan restos de materia cadavérica, de manera imperceptible en sus manos e indumentaria, entonces ellos contagian con fiebre puerperal a sus pacientes parturientas provocándoles una alta tasa de mortalidad.

- 6) Hipótesis afinada + explicación: Si A es r, entonces C es t; por E.

- Si los médicos y estudiantes transportan restos de materia cadavérica, de manera imperceptible en sus manos e indumentaria, entonces ellos contagian con fiebre puerperal a sus pacientes parturientas provocándoles una alta tasa de mortalidad.
- Esto es verdad y ocurre debido a que, los microorganismos¹⁴ que componen los restos de la materia cadavérica, son agentes biológicos patógenos que sobreviven fuera del huésped y que utilizan los recursos del nuevo huésped (pacientes parturientas) para multiplicarse rápidamente a su costa y provocarles una alta tasa de mortalidad.

¹¹ Esta explicación ha sido inferida de Internet: www.wikipedia.org.

¹² Cárdenas P., F.V. (2004) *La inferencia lógica y la hipótesis en la investigación científica*. Capítulo V. Las inferencias complejas. La inferencia y el razonamiento con el método hipotético deductivo. p. 192- 213.

¹³ Cárdenas P., F.V. (2017) *Resolución de problemas y logro de metas*. Capítulo II. Ensayo 11. La investigación sobre las causas de la fiebre puerperal. p. 124-145

¹⁴ Esta explicación ha sido inferida de Internet: www.wikipedia.org.

Ejemplo 3¹⁵:

7) Hipótesis inicial: Si A, entonces C.

Si una Entidad Pública prepara su Pliego de Condiciones para la compra anual de los bienes y servicios que requiere para sus actividades, y si lo publica, y si la Comisión de Contratación se reúne para decidir por una de las propuestas recibidas, entonces esa Entidad logra contratar los bienes y servicios.

8) Hipótesis afinada: Si A es r, entonces C es t.

- Si una Entidad Pública necesita para sus actividades anuales bienes y servicios, entonces esa Entidad logra contratar los bienes y servicios que requiere anualmente,
- Y si cuenta con el respectivo presupuesto aprobado. • de manera eficaz y eficiente.
- Y si la Entidad prepara oportuna y adecuadamente su Pliego de Condiciones, de acuerdo con las Normas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (SABS)
- Y si publica el Pliego de manera oportuna y correcta.
- Y si la Comisión de Contratación se reúne oportunamente.
- Y si esta Comisión se decide por la mejor propuesta,

9) Hipótesis afinada + explicación: Si A es r, entonces C es t; por E.

Nota técnica.- Las letras negritas y subrayados en el siguiente texto están ahí solamente para destacar la multicondicionalidad de la afirmación o hipótesis.

- **Si** una Entidad Pública necesita para sus actividades anuales bienes y servicios, **y si** cuenta con el respectivo presupuesto aprobado, **y si** la Entidad prepara oportuna y adecuadamente su Pliego de Condiciones, de acuerdo con las Normas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (SABS), **y si** publica el Pliego de manera oportuna y correcta, **y si** la Comisión de Contratación se reúne oportunamente, **y si** esta Comisión se decide por la mejor propuesta, **entonces** esa Entidad logra contratar los bienes y servicios que requiere anualmente, de manera eficaz y eficiente.
- Esto ocurre debido a que para que las compras anuales de bienes y servicios de una Entidad Pública sean **eficaces**, se debe contar o disponer de manera oportuna los bienes y servicios que requiere la Entidad, para lo que se debe preparar adecuadamente el Pliego de Condiciones y tener ya el presupuesto

¹⁵ Cárdenas P., F.V. (2017) *Resolución de problemas y logro de metas*. Capítulo IV. Ensayo 19. Un ejemplo de la evolución de las afirmaciones que se utilizarán en una investigación. p. 223-228.

aprobado para el efecto, y además, para que la compra sea **eficiente**, la decisión de compra debe ser por la mejor propuesta (en precio, calidad, servicios de mantenimiento, y la debida oportunidad para disponer de ellos), y adicionalmente en conocer y cuantificar adecuadamente los bienes y servicios que requiere la Entidad para ese año.

Otra manera de presentar de manera didáctica, para un rápido entendimiento de lo que representa este conocimiento avanzado, es la siguiente:

Si ocurre A es r	Si una Entidad Pública necesita para sus actividades anuales bienes y servicios, y si se cuenta con el respectivo presupuesto aprobado, y si la Entidad prepara oportuna y adecuadamente su Pliego de Condiciones, de acuerdo con las Normas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (SABS), y si publica el Pliego de manera oportuna y correcta, y si la Comisión de Contratación se reúne oportunamente, y si esta Comisión se decide por la mejor propuesta,
Entonces ocurre C es t	entonces esa Entidad logra contratar los bienes y servicios que requiere anualmente, de manera eficaz y eficiente.
Por E	Esta relación entre A y C es verdadera, debido a que para que las compras anuales de bienes y servicios de una Entidad Pública sean eficaces , se debe contar o disponer de manera oportuna los bienes y servicios que requiere la Entidad, para lo que se debe preparar adecuadamente el Pliego de Condiciones y tener ya el presupuesto aprobado para el efecto, y además, para que la compra sea eficiente , la decisión de compra debe ser por la mejor propuesta (en precio, calidad, servicios de mantenimiento, y la debida oportunidad para disponer de ellos), y adicionalmente en conocer y cuantificar adecuadamente los bienes y servicios que requiere realmente la Entidad para ese año.

5. Redefiniendo el concepto de conocimiento científico

5.1 El desarrollo de la hipótesis y del conocimiento consiguiente

Por lo visto en las secciones 3 y 4, se desarrolla ahora una nueva definición de lo que es el conocimiento¹⁶ en comparación con la hipótesis.

- i) Conocimiento inicial. Búsqueda del por qué ocurrió C; tal vez, porque antes ocurrió A o B o D.

¹⁶ Cárdenas P., F.V. (2017). *Afirmaciones científicas controlables y razonamientos*. Cap. II. Las afirmaciones controlables. Sección 6. Conclusión p. 96 - 97.

Hipótesis inicial: $A \rightarrow C$.

- ii) Conocimiento científico básico. Comprobación de que es verdad que ocurre C es r, porque antes ocurrió A es t.

Hipótesis afinada: $A \text{ es r} \rightarrow C \text{ es t}$.

- iii) Conocimiento científico avanzado. Comprobación de que ocurre C es t, porque antes ocurre A es r, y la explicación de cómo ocurren de manera conjunta A es r y C es t.

Hipótesis afinada + Explicación: $A \text{ es r} \rightarrow C \text{ es t} + E$.

Pero, se podría simplificar la idea de la hipótesis *afinada*, y suponer que es más ágil o corto recordar lo siguiente:

$$\begin{aligned} A \text{ es r} &= A \\ C \text{ es t} &= C \end{aligned}$$

Por tanto, la hipótesis *afinada* sería igual a la hipótesis *inicial*, pero esta última estaría *conteniendo implícitamente* uno o más de sus atributos respectivos. De donde tendríamos que aceptar que $A \rightarrow C$ es una afirmación hipotética verdadera, o un conocimiento científico ya demostrado, que representa adecuadamente a los hechos o fenómenos que relaciona y que interesa resolver como problema o se quiere conocer por curiosidad en razón a que resulta interesante o extraño. Esto es:

$$A \rightarrow C = \text{Hipótesis} = H$$

Entonces, algo que podríamos afirmar como verdadero, de acuerdo con lo expuesto, y simplificando ese contenido para poder recordar fácilmente el desarrollo del conocimiento científico.

- iv) Conocimiento científico básico: H
v) Conocimiento científico avanzado: H + E

Esta diferencia es importante, debido a que la mayoría de las investigaciones -tanto académicas como aplicadas- se quedan en la *demostración cuantitativa y/o lógica* de que $A \rightarrow C$ es verdadera en su relación, pero no llegan a explicar, por lo menos de manera satisfactoria, por qué causa o motivo ocurre la interrelación o interacción interna entre A y C.

Por consiguiente, debería esperarse que el conocimiento logrado en las investigaciones en el campo social, ya sean académicas o prácticas, tengan -por lo menos- los siguientes niveles.

- Licenciatura = A es r \rightarrow C es t.
 Maestría = A es r \rightarrow C es t; y E.
 Doctorado = A es r \rightarrow C es t; y E; y ley y/o teoría sobre el tema.

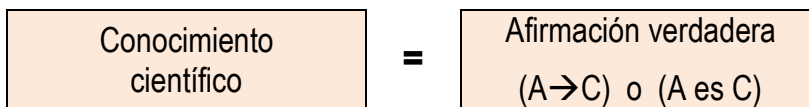
La introducción de esta E, y para que la aplicación o práctica profesional tenga más éxito, lleva a pensar que las profesiones universitarias deberían contener necesariamente una idea de interprofesionalidad, como por ejemplo:

- Administración - Psicología, economía, estadística.
 Economía - Psicología, sociología, estadística, econometría.
 Historia - Sociología, filosofía, economía.
 Derecho - Psicología, sociología, filosofía.

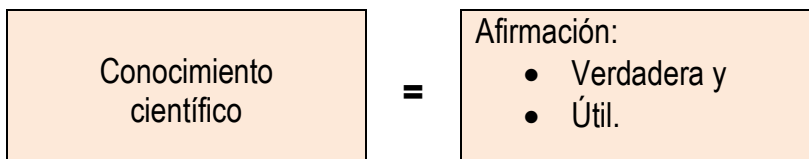
Dicho esto, tal vez no sería necesario tener dos o más profesiones, pero si que cada carrera universitaria de tipo social contenga *un mayor número* de materias interprofesionales o técnicas.

5.2 El desarrollo del conocimiento científico y sus características relevantes

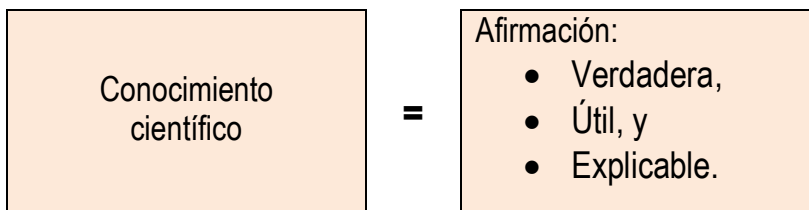
En el Ensayo sobre las “afirmaciones controlables” se inició la sección de la conclusión tomando como cierta la siguiente igualdad conceptual:



Para después llegar a afirmar que el conocimiento no solamente debe ser verdadero (que se cumple en lo que afirma) sino que también debe ser útil (verificable, repetible y analizable en sus detalles); por lo que se modificó esa igualdad al siguiente contenido:



Y, adicionalmente, introduciendo la debida explicación “E” de por qué realmente (en el fondo) es verdadera una afirmación (idea generada y ejemplificada en este Ensayo) se tiene que un conocimiento científico debería ser igual al siguiente pensamiento o idea general.



6. Bibliografía

- Cárdenas P., Faustino V. (1991). *Proyecto de tesis. Apuntes para la preparación del Proyecto de Tesis y de trabajos de investigación en economía y en ciencias sociales*. Rev. Publicación electrónica 2015. La Paz: Hepta. Libro 1
- (1999). *Orientaciones para la contratación de bienes y servicios en las entidades públicas*. La Paz: Autor. Libro 2
- (2004). *La inferencia lógica y la hipótesis en la investigación científica*. La Paz: Artes Gráficas Rocco. Libro 3
- (2004). *El razonamiento lógico en los instrumentos científicos y en su aplicación*. La Paz: Artes Gráficas Rocco. Libro 4
- (2015). *Afirmaciones científicas y sus condiciones suficientes y necesarias. Ejemplos y ejercicios en las ciencias sociales*. La Paz: Élite Impresiones. Libro 5
- (2015). *Deducción, inducción, analogía y reducción. Ejemplificación y aplicación introductoria en la investigación científica en las ciencias sociales*. La Paz: Élite Impresiones. Libro 6
- (2015). *La proposición lógica en la afirmación científica. Una introducción en 21 artículos a las ciencias sociales*. La Paz: Élite Impresiones. Libro 7
- (2015). *Procesos de investigación en las empresas. Una introducción a la resolución de problemas y al mejoramiento e innovación de productos*. La Paz: Élite Impresiones. Libro 8
- (2015). *Tesis argumental. Generación, formulación y ejemplos en las ciencias sociales*. La Paz: Autor. Libro 9
- (2017). *Resolución de problemas y logro de metas. Una introducción en 19 ensayos*. La Paz. Autor. Libro 10
- (2017). *Afirmaciones científicas controlables y razonamientos. Una introducción en 17 ensayos*. La Paz. Autor. Libro 11
- Sheptulin, A.P. (1983). *El método dialéctico de conocimiento*. Trad. (Ruso) A. Kessler. 1983. Buenos Aires: Cártago.

Nota técnica.- Los libros de 1 a 9 tienen una versión impresa. Los libros de 3 a 11 tienen una versión PDF o de lectura electrónica E-Pub. Ver detalles en la Página Web: www.investigacionmetodologicacardenas.net

Referencias a recientes Ensayos. Publicados en las fechas que se indican, en la Página Web: www.investigacionmetodologicacardenas.net

Serie de EnsayosSIETE

- 1527-55 *La tesis, vista como afirmación y como gráfico. El corazón “e” de la tesis.* Págs. 23. Febrero 2018.
- 4253-6 *Introducción a los tipos de relación que vinculan estrechamente a A y C.* Págs. 21. Marzo 2018.
- 4523-4 *El papel del término medio en un razonamiento categórico, como explicación de su conclusión.* Págs. 15. Marzo 2018
- 1528-41 *El mecanismo de la verdad en la afirmación.* Págs, 14. Julio de 2018.
- 1528-45 *La afirmación condicional y el traspaso de la verdad desde una variable a otra.* Págs. 17. Julio 2018.
- 1528-67 *La afirmación y los mecanismos que posibilitan el traspaso de la verdad de A hacia C.* Págs. 15. Junio 2018.

Serie de Ensayos OCHO

- 7050-22 *El conocimiento, su evolución y profundización. Una introducción a las proposiciones dialécticas de conocimiento.* Págs. 23. Agosto 2018.
- 7050-44 *El avance del conocimiento científico: una recapitulación de sus conceptos, y los mecanismos de relación en las proposiciones y razonamientos.* Págs. 19. Septiembre 2018.
- 7050-66 *Características de los mecanismos de la relación de A con C, y/o de su interacción mutua.* Págs. 13. Septiembre 2018.

Nota técnica. Estos Ensayos sobre Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales, están dentro de la Serie de Ensayos metodológicos, del Programa de Investigación que lleva adelante FVCP para el contenido de esta página web, y que posteriormente serán agrupados por temáticas y publicados en libros impresos o electrónicos.