

Página Web: www.investigacionmetodologicacardenas	E-mail: tallermetodologicocardenas@gmail.com
TALLER DE INVESTIGACIÓN METODOLÓGICA EN CIENCIAS SOCIALES	
Autor: MSc. Faustino V. Cárdenas P.	Ejercicio: 4112z

Área:
Procesos de generación de hipótesis

Ejercicio:
Introducción a la generación de hipótesis

Caso:
Un ejemplo de la evolución de las afirmaciones
que se utilizarán en una investigación

Situación.

En los informes de investigación o en los documentos de difusión de la ciencia, las afirmaciones van cambiando de forma y adquiriendo aspectos más complejos según se avanza en la investigación.

Objetivo del Ensayo.

Efectuar un repaso rápido de la evolución de las formas de las afirmaciones más utilizadas en la investigaciones científicas de carácter social, tales como: las proposiciones categóricas, condicionales, multicondicionales y disyuntivas.

Contenido.

1. Introducción.
2. Ejercicios de comprensión.
3. La utilización práctica de las cuatro afirmaciones iniciales.
4. Razonamiento predictivo, para contrastar la verdad de la hipótesis propuesta en la investigación.
5. Bibliografía.

===== 0 ===== 0 =====

1. Introducción

En el lenguaje de la investigación científica en ciencias sociales, tanto en la forma de hipótesis como en la forma de teorías y leyes ya confirmadas como conocimientos probados, se puede identificar el uso frecuente de cuatro tipos de afirmaciones:

- i. Afirmación categórica: **A es C**
- ii. Afirmación condicional: **A → C**
- iii. Afirmación multicondicional: **A1, A2, A3, ..., An → C**

Página Web: www.investigacionmetodologicacardenas	E-mail: tallermetodologicocardenas@gmail.com
TALLER DE INVESTIGACIÓN METODOLÓGICA EN CIENCIAS SOCIALES	
Autor: MSc. Faustino V. Cárdenas P.	Ejercicio: 4112z

iv. Afirmación disyuntiva: **A o C**

1.1 Primer ejemplo:

a) Afirmación categórica: **A es C**

Todo producto importado tiene que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.

b) Afirmación condicional: **A → C**

Si es un producto importado, **entonces** tiene que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.

c) Afirmación multicondicional: **A1, A2, A3, ..., An → C**

Si es un producto importado, **y si** no está subvaluado maliciosamente, **y si** no está exento temporalmente, **y si** ..., **entonces** tiene que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.

d) Afirmación disyuntiva: **A o C**

Cuando un producto proviene del exterior, **o** se lo importa legalmente al país **o** se lo hace ilegalmente. Si ese producto se lo importa legalmente, entonces tiene que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente. Si es internado ilegalmente, entonces no paga en la Aduana nacional el arancel de importación correspondiente.

1.2 Segundo ejemplo:

a) Afirmación categórica

Una entidad pública que prepara adecuadamente su pliego de condiciones logra contratar los bienes y servicios de manera eficiente y eficaz.

b) Afirmación condicional

Si una entidad pública prepara adecuadamente su pliego de condiciones, entonces logra contratar los bienes y servicios de manera eficiente y eficaz.

c) Afirmación multicondicional

Si una entidad pública prepara adecuadamente su Pliego de Condiciones, y si lo publica correcta y oportunamente, y si la Comisión de Contratación se reúne oportunamente, y si ésta decide por la mejor propuesta de acuerdo a las Normas del

Página Web: www.investigacionmetodologicacardenas	E-mail: tallermetodologicocardenas@gmail.com
TALLER DE INVESTIGACIÓN METODOLÓGICA EN CIENCIAS SOCIALES	
Autor: MSc. Faustino V. Cárdenas P.	Ejercicio: 4112z

Sistema de Administración de Bienes y Servicios (SABS), y si , entonces esa entidad logra contratar los bienes y servicios de manera eficiente y eficaz.

d) Afirmación disyuntiva

O una entidad pública prepara adecuadamente el pliego de condiciones o inadecuadamente. Si lo hace adecuadamente, entonces logra contratar los bienes y servicios de manera eficiente y eficaz. Si lo hace inadecuadamente, entonces no logra contratar los bienes y servicios de manera eficiente y eficaz.

2. Ejercicios de comprensión

2.1 De acuerdo al ejemplo 1 inicial (Producto importado y el pago del arancel), haga el favor responder a las siguientes preguntas:

- ¿Las cuatro afirmaciones son verdaderas?
- ¿Las cuatro son igualmente verdaderas? En otras palabras, ¿el grado de cumplimiento de lo que afirman es igual para las cuatro?
- ¿Por qué motivo no son igualmente verdaderas? Si fuesen consideradas como igualmente verdaderas, ¿cuál es el “supuesto” que debe añadirse a la 1º y 2º afirmación, para que sean iguales?
- ¿Por qué la 3º afirmación no requiere del “supuesto” añadido, para cumplirse en lo que afirma? Y, a pesar de ello, ¿se cumple en lo que afirma?
- ¿La 4º afirmación, requiere también un supuesto Ceteris Paribus?

RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS

- Si, las cuatro son verdaderas. Aunque el grado de cumplimiento de lo que afirman varia.
- No son igualmente verdaderas, dado que las dos primeras, se cumplen en lo que afirman en ciertas ocasiones y en otras no lo hacen. La tercera y cuarta se cumplen siempre.
- Cuando las afirmaciones condicionales son simples, la relación $A \rightarrow C$ para ser verdadera requiere que se la añada el supuesto Ceteris Paribus (tomando a todas las demás variables como constantes o con valor cero). Como por ejemplo:
 - Todo producto importado (Ceteris Paribus) tiene que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.
 - Si es un producto importado (Ceteris Paribus), entonces tiene que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.

Página Web: www.investigacionmetodologicacardenas	E-mail: tallermetodologicocardenas@gmail.com
TALLER DE INVESTIGACIÓN METODOLÓGICA EN CIENCIAS SOCIALES	
Autor: MSc. Faustino V. Cárdenas P.	Ejercicio: 4112z

- d) Cuando la afirmación es multicondicional, la relación $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n \rightarrow C$ para ser verdadera no requiere que se la añada el supuesto *Ceteris Paribus* (tomando a todas las demás variables como constantes o con valor cero), dado que las A_1, A_2, A_3 , etc., rempazan eficazmente al anterior supuesto *Ceteris Paribus*. Como por ejemplo:
- Si es un producto importado, y si no está subvaluado maliciosamente, y si no está exento temporalmente, y si ..., entonces tiene que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.
- e) Si. También la 4ª afirmación requiere de la adición de un supuesto *Ceteris Paribus* en su enunciado para ser considerada como verdadera en lo que afirma.
- Cuando un producto proviene del exterior, $\bullet$ se lo importa legalmente $\bullet$ ilegalmente. Si ese producto se lo importa legalmente (*Ceteris Paribus*) , entonces tiene que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente. Si es internado ilegalmente (*Ceteris Paribus*), entonces no paga en la Aduana nacional el arancel de importación correspondiente.

3. La utilización práctica de las cuatro afirmaciones iniciales

- 3.1 La utilización de la primera forma de aseveración: **la afirmación categórica: A es C** , se da cuando en los resultados finales de la investigación se logró probar, que la relación entre dos hechos A y C es verdadera en su ocurrencia, o sea que es cierto aquello que afirma. Como por ejemplo:
- Los vehículos importados (*Ceteris Paribus*) tienen que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.
- 3.2 La segunda forma de aseveración: **Afirmación condicional: $A \rightarrow C$** , se la utiliza cuando: i) se está tratando de identificar a la variable causal que dio lugar al problema C , que para este ejemplo es igual a A . Además, ii) se la utiliza cuando se trata de probar como verdadera la hipótesis en la que se relaciona tentativamente los dos hechos A y C como verdaderos en su ocurrencia, o sea que es cierto aquello que afirma, lo que equivaldría a decir: cada vez que ocurre A ocurre C . Como por ejemplo:
- Si son vehículos importados (*Ceteris Paribus*), entonces tienen que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.

La distinción de esta segunda afirmación respecto a la primera, es que la segunda permite introducir fácilmente **otras posibles o hipotéticas características** a la

Página Web: www.investigacionmetodologicacardenas	E-mail: tallermetodologicocardenas@gmail.com
TALLER DE INVESTIGACIÓN METODOLÓGICA EN CIENCIAS SOCIALES	
Autor: MSc. Faustino V. Cárdenas P.	Ejercicio: 4112z

afirmación. Esto es, permite pensar otros puntos de vista que podrían ser considerados innovativos o estratégicos dentro de la afirmación inicial. Como por ejemplo:

- Si son vehículos no importados (Ceteris Paribus), entonces no tienen que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.
- Si son vehículos donados desde el exterior (Ceteris Paribus), entonces no tienen que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.
- Si son vehículos introducidos de contrabando al país, entonces no pagan en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.
- Otros.

3.3 La tercera aseveración: **afirmación multicondicional: $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n \rightarrow C$** , se la emplea cuando se está tratando de resolver el problema. Es decir, una vez que se identificó a A como la variable causante, para resolver de manera segura el problema que ocasionó o el objetivo que se quiere lograr, se investiga las características adicionales que pudiera tener ese factor o variable A, de manera que se desdobra a A en algunas otras As importantes que la compongan. De ese modo

- Si es un vehículo importado legalmente, y si no está subvaluado maliciosamente, y si no está exento temporalmente, y si no está donado internacionalmente, y si...., entonces tiene que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.

Por tanto, esta afirmación multicondicional llega a ser totalmente verdadera si es que se cumplieran a cabalidad las distintas As, es decir ese vehículo tiene que pagar obligatoriamente el arancel correspondiente.

3.4 La cuarta aseveración: **afirmación disyuntiva: $A \text{ o } C$** , se la utiliza cuando en una determinada situación o hecho hay dos situaciones alternativas excluyentes, y por ende la acción debe considerar esa alternativa para decidir adecuadamente, como por ejemplo:

- Cuando un vehículo proviene del exterior, o se lo importa legalmente o ilegalmente. Si un vehículo se lo importa legalmente (Ceteris Paribus), entonces tiene que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente. Si ese vehículo es internado ilegalmente (Ceteris Paribus), entonces no paga en la Aduana nacional el arancel de importación correspondiente.

4. Razonamiento predictivo, para contrastar la verdad de la hipótesis propuesta en la investigación

- a) De acuerdo con lo que se afirma multicondicionalmente en el ejemplo 3.3, se puede poner a prueba esa afirmación hipotética, para verificar si se cumplen o no en ella los requisitos para el pago del arancel en la importación de un determinado bien.
- b) El razonamiento multicondicional a utilizar para la verificación, en este ejemplo, de los requisitos para el pago del arancel es el siguiente:

- A1, A2, A3 → C
- A1, A2, A3
-
- C

En este razonamiento multicondicional, la conclusión C llega a ser totalmente verdadera si es que se cumplieran a cabalidad las distintas premisas del razonamiento o las As. Es decir, solamente en ese caso se logra el objetivo C, o que el vehículo del ejemplo llegue a pagar obligatoriamente el arancel correspondiente.

Una manera de comprobar aquello es verificar empíricamente qué sucede con C si se llegara a comprobar en los hechos o experimentalmente el cumplimiento de las premisas del razonamiento o los requisitos para que se cumpla la afirmación cuya verdad interesa demostrar.

Razonamiento para verificar empíricamente la afirmación hipotética

AFIRMACIÓN O HIPÓTESIS PROPUESTA PARA QUE EL PAGO DEL ARANCEL ADUANERO DE UN VEHÍCULO.	 Si es un vehículo importado legalmente, y si no está subvaluado maliciosamente, y si no está exento temporalmente, y si no está donado internacionalmente, y si..., entonces tiene que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.												
OBSERVACIONES EMPÍRICAS DEL PROCESO DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS PARA EL PAGO.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SITUACIÓN O REQUISITOS</th><th>VERIFICACIÓN</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> ¿El vehículo 473 italiano es importado legalmente?</td><td>Si</td></tr> <tr> <td>• ¿No está subvaluado ilegalmente?</td><td>No</td></tr> <tr> <td>• ¿No está exento temporalmente?</td><td>No</td></tr> <tr> <td>• ¿No está donado internacionalmente?</td><td>No</td></tr> <tr> <td>• ¿Todo lo demás está correcto?</td><td>Si</td></tr> </tbody> </table>	SITUACIÓN O REQUISITOS	VERIFICACIÓN	 ¿El vehículo 473 italiano es importado legalmente?	Si	• ¿No está subvaluado ilegalmente?	No	• ¿No está exento temporalmente?	No	• ¿No está donado internacionalmente?	No	• ¿Todo lo demás está correcto?	Si
SITUACIÓN O REQUISITOS	VERIFICACIÓN												
 ¿El vehículo 473 italiano es importado legalmente?	Si												
• ¿No está subvaluado ilegalmente?	No												
• ¿No está exento temporalmente?	No												
• ¿No está donado internacionalmente?	No												
• ¿Todo lo demás está correcto?	Si												
CONCLUSIÓN O RESULTADO OBSERVADO EN ESA IMPORTACIÓN.	 Entonces, ese vehículo 473, de origen italiano, tiene que pagar en la Aduana Nacional el arancel de importación correspondiente.												

Página Web: www.investigacionmetodologicacardenas	E-mail: tallermetodologicocardenas@gmail.com
TALLER DE INVESTIGACIÓN METODOLÓGICA EN CIENCIAS SOCIALES	
Autor: MSc. Faustino V. Cárdenas P.	Ejercicio: 4112z

5. Bibliografía

- Cárdenas P., Faustino V. (2004). *La inferencia lógica y la hipótesis en la investigación científica*. La Paz: Artes Gráficas Rocco.
- (2004). *El razonamiento lógico en los instrumentos científicos y en su aplicación*. La Paz: Artes Gráficas Rocco.
- (2015). *Afirmaciones científicas y sus condiciones suficientes y necesarias. Ejemplos y ejercicios en las ciencias sociales*. La Paz: Élite Impresiones.
- (2015). *Deducción, inducción, analogía y reducción. Ejemplificación y aplicación introductoria en la investigación científica en las ciencias sociales*. La Paz: Élite Impresiones.
- (2015). *La proposición lógica en la afirmación científica. Una introducción en 21 artículos a las ciencias sociales*. La Paz: Élite Impresiones.
- (2015). *Tesis argumental. Generación, formulación y ejemplos en las ciencias sociales*. La Paz: Élite Impresiones.