

# LA DIFICULTAD EN EL RAZONAMIENTO CONDICIONAL EPISTÉMICO Y DEÓNTICO SEGÚN LOS MODOS VERBALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

## DIFFICULTY IN CONDITIONAL EPISTEMIC AND DEONTIC REASONING ACCORDING TO VERBAL MOODS AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Attorresi, Horacio F.<sup>1</sup>; Nicolai, Lidia I.<sup>2</sup>

### RESUMEN

Se investigó la dificultad de los argumentos condicionales expresados en los modos lógicos epistémico, deóntico sin *deber* y deóntico con *deber*, según el modo verbal indicativo o subjuntivo. Los argumentos fueron: Modus Ponens (MP), Modus Tollens (MT), Afirmación del Consecuente (AC) y Negación del Antecedente (NA). Se utilizó un diseño de Quelhas & Byrne con contenidos temáticos propios. Participaron 289 estudiantes universitarios divididos en seis grupos, correspondiendo a cada uno un modo verbal y un modo lógico. Se debía elegir la conclusión entre tres opciones: a) afirmativo, b) negativo y c) tautología modal. Para los epistémicos, los subjuntivos presentan mayor dificultad que los indicativos para MP ( $p < .001$ ), MT ( $p = .05$ ) y NA ( $p = .02$ ). Para deónticos sin *deber* se encontraron diferencias en el caso de MP ( $p = .01$ ), MT ( $p = .001$ ) y AC ( $p < .001$ ), y no para NA. Para los deónticos con *deber* no se encontraron diferencias para ninguno de los cuatro condicionales.

### Palabras clave:

Condicionales - Epistémico - Deóntico - Indicativo - Subjuntivo

### ABSTRACT

This study investigated the difficulties arising from conditional arguments expressed in the epistemic, deontic without *must* and deontic with *must*, logical modalities according to indicative or subjunctive linguistic moods. The arguments were: Modus Ponens (MP), Modus Tollens (MT), Affirming the Consequent (AC) and Denying the Antecedent (NA). A Quelhas & Byrne design with its own thematic content was used among 289 university students divided into six groups, each corresponding to a verbal mood and logical modality. Students were asked to choose a conclusion from three options: a) affirmative, b) negative and c) modal tautology. For epistemic arguments, subjunctive constructions presented greater difficulty than indicative ones for MP ( $p < .001$ ), MT ( $p = .05$ ) and NA ( $p = .02$ ). For deontic without *must* arguments, differences were found in the cases of MP ( $p = .01$ ), MT ( $p = .001$ ) and AC ( $p < .001$ ), but not of NA. For deontic with *must* arguments, no differences were found across conditionals.

### Keywords:

Conditional - Epistemic - Deontic - Indicative - Subjunctive

<sup>1</sup>Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de Psicología, Instituto de Investigaciones. E-mail: horacioattorresi@gmail.com

<sup>2</sup>Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de Psicología, Instituto de Investigaciones.

El objetivo de este trabajo es comparar los índices de dificultad de los argumentos condicionales expresados en los modos verbales indicativo y subjuntivo y según las modalidades lógicas epistémica y deóntica.

Tanto los estudios sobre razonamiento condicional como estudios lingüísticos indican que las premisas condicionales expresadas en modo subjuntivo presentan mayor grado de dificultad que las expresadas en modo indicativo (Alonso Cortés, 1981; Jiménez Juliá, 1989; Cano Aguilar, 1992; Castañeda Castro, 2004).

La teoría de los modelos mentales pone de manifiesto la influencia del contenido temático en el razonamiento condicional (Byrne, 1989; Byrne & Tasso, 1999; García Madruga, Carriedo, Moreno Ríos, Gutiérrez & Schaeken, 2009; Quelhas & Byrne, 2003; Rojas Barahona, Moreno Ríos & García Madruga, 2010; Walsh y Byrne, 2004). En estudios anteriores los autores de este trabajo han constatado que el contenido temático es una variable de importancia en la evaluación de inferencias condicionales (Attorresi, Nicolai y Kiel, 2002; Attorresi, Kiel y Nicolai, 2003; Nicolai y Attorresi, 2008; Attorresi y Nicolai, 2010).

Las inferencias condicionales utilizadas siguen el diseño del Experimento 2 de Quelhas & Byrne (2003), con contenidos temáticos originales de los autores de este trabajo. Se utilizaron los cuatro condicionales básicos: Modus Ponens (MP), Modus Tollens (MT), Afirmación del Consecuente (AC) y Negación del Antecedente (NA) con premisas epistémicas redactadas en modo indicativo y en subjuntivo (Evans, Newstead & Byrne, 1993). MP y MT son argumentos válidos y AC y NA son inválidos (falacias). Los cuatro condicionales, donde p y q son proposiciones, son los siguientes:

Modus Ponens (MP)  Si p entonces q p <hr/> Por lo tanto q	Modus Tollens (MT)  Si p entonces q No q <hr/> Por lo tanto no p
Afirmación del Consecuente (AC)  Si p entonces q q <hr/> Por lo tanto p	Negación del Antecedente (NA)  Si p entonces q No p <hr/> Por lo tanto no q

En el presente trabajo esos condicionales se redactaron en modo indicativo y subjuntivo. El modo indicativo es uno de los principales modos verbales. El diccionario de la Real Academia Española (RAE) lo define como “el que enuncia como real lo expresado por el verbo”. Moliner (1998) dice que el indicativo es fundamentalmente el modo de la “forma enunciativa”. El indicativo expone, afirmativa o negativamente un hecho, sin someter su realización a una condición ni mostrar duda respecto de ella y sin que el hablante muestre en su exposición sentimientos, de-

seos y opiniones. Los verbos en modo indicativo están expresando una acción concreta, objetiva. Puede tratarse de una acción que transcurre en el momento (tiempo presente), que ya ha ocurrido (tiempo pasado) o que está por acontecer (tiempo futuro) y en este modo hay, en términos generales, correspondencia entre el tiempo gramatical y el de la acción (cosa que no pasa en los otros modos; ni siquiera en el subjuntivo, que es, después del indicativo, el de conjugación más completa): “Ahora duerme. Llegó ayer” (Moliner (1998 Tomo II), página 1575).

El modo subjuntivo se caracteriza por presentar una acción como posible, dudosa, deseada o necesaria (Moliner, 1998). Los verbos de este modo suelen usarse en oraciones subordinadas precedidas por “que”, por ejemplo *Ana deseaba que Juan la invitara a salir*, aunque no necesariamente, como se observa en *si no estuviera lloviendo, saldría a andar en bicicleta*. En ambos casos en la oración se usa el tiempo condicional del modo indicativo.

Los primeros estudios sobre razonamiento utilizaron, en general, contenidos abstractos pero con el correr de los años las premisas fácticas fueron ganando terreno en forma directamente proporcional al interés de los investigadores en la comprensión del razonamiento cotidiano. En particular, las inferencias condicionales que se utilizaron con asiduidad fueron aquellas en las que las relaciones entre antecedente y consecuente eran de tipo causal expresadas en modo indicativo.

En este estudio se utilizaron premisas condicionales redactadas en modo indicativo y en modo subjuntivo empleándose las modalidades lógicas epistémica y deóntica. La modalidad epistémica, según el diccionario de la RAE, se utiliza cuando el enunciado alude a un “saber construido metodológica y racionalmente, en oposición a opiniones que carecen de fundamento”. Por ejemplo, *si el meteorito entra en la atmósfera, se lo podrá observar a simple vista* (Fernbach & Erb, 2013).

La modalidad deóntica indica la obligatoriedad de que se den en el contenido relaciones con un sistema de normas (Manktelow & Over, 1990). Por ejemplo, *si quiero aprobar el examen mañana, debo ponerme a estudiar ya mismo*. En el presente estudio se utilizaron dos formas de la modalidad deóntica llamadas “sin *deber*” y “con *deber*”. En la segunda forma los enunciados condicionales incluyen el verbo deber y en la primera este verbo no se utiliza. Interesa someter a prueba la siguiente hipótesis: los condicionales subjuntivos epistémico y deóntico presentan mayor dificultad que los indicativos. Esta hipótesis se fundamenta en la mayor dificultad que presenta la comprensión de enunciados subjuntivos respecto de los indicativos. (Jiménez Juliá, 1989; Castañeda Castro, 2004; Fukushima, 1978).

Los argumentos condicionales epistémicos indicativos utilizadas en este estudio fueron los tres siguientes:

- Si Rosa estuvo en Rosario entonces Cristina estuvo en Buenos Aires.
- Si Ana habló a los gritos entonces Juan se tapó los oídos.
- Si Pedro fue al club entonces Sandra estudió para el parcial.

Estos enunciados simplemente informan de un hecho. En ellos hay un elemento de certeza y bien podrían haber sido precedidos por la expresión "No dudo que...", para reforzar este elemento.

Los mismos argumentos condicionales epistémicos, expresados en modo subjuntivos fueron los siguientes:

- Si Rosa hubiera estado en Rosario entonces Cristina habría estado en Buenos Aires.
- Si Ana hubiera hablado a los gritos entonces Juan se habría tapado los oídos.
- Si Pedro hubiera ido al club entonces Sandra habría estudiado para el parcial.

Los argumentos condicionales deónticos sin *deber* indicativos fueron los tres siguientes:

- Si el cirujano hizo una operación entonces utilizó instrumentos esterilizados.
- Si el comerciante expidió un cheque entonces él contaba con fondos en la cuenta bancaria.
- Si el cocinero amasó tallarines entonces se lavó previamente las manos.

Los mismos argumentos condicionales deónticos sin *deber* expresados en modo subjuntivo fueron los siguientes:

- Si el cirujano hubiera hecho una operación entonces habría utilizado instrumentos esterilizados.
- Si el comerciante hubiera expedido un cheque entonces habría contado con fondos en la cuenta bancaria.
- Si el cocinero hubiera amasado tallarines entonces se habría lavado previamente las manos.

Los argumentos condicionales deónticos con *deber* indicativos fueron los siguientes:

- Si el cirujano hizo una operación entonces debe haber utilizado instrumentos esterilizados.
- Si el comerciante pagó con un cheque a un proveedor entonces debe haber contado con fondos en la cuenta bancaria.
- Si el cocinero amasó tallarines entonces debe haberse lavado las manos.

Los mismos argumentos condicionales deónticos con *deber* expresados en modo subjuntivo fueron los siguientes:

- Si el cirujano hubiera hecho una operación entonces debería haber tenido que utilizar instrumentos esterilizados.
- Si el comerciante hubiera pagado con un cheque a un proveedor entonces él debería haber contado con fondos en la cuenta bancaria.
- Si el cocinero hubiera amasado tallarines entonces él debería haberse lavado previamente las manos.

Cada una de las premisas mencionadas se utilizó como primera sentencia de las inferencias condicionales MP, MT, AC y NA. Fueron tres el número de premisas básicas consideradas para el modo lógico epistémico con sus variantes indicativas y subjuntivas, como así también fueron otras tres las premisas básicas para el modo lógico deóntico con sus variantes *sin deber* y *con deber* e indicativo y subjuntivo.

En el anexo se presenta como ejemplo la Forma Epistémica Indicativa administrada a los estudiantes.

## Método

### Participantes

Participaron 289 estudiantes universitarios y la muestra fue obtenida en forma no aleatoria, por accesibilidad.

### Procedimiento

Los individuos respondieron la prueba en formato lápiz y papel sin tiempo límite. Antes de comenzar la administración se les explicó que la prueba tenía como objetivo la medición de la habilidad para el razonamiento. Se les comunicó sobre las garantías de anonimato y confidencialidad de sus respuestas. También se los informó sobre el carácter voluntario de su participación y la posibilidad de abandonar la evaluación en cualquier momento de la ejecución. Todas estas consideraciones fueron precisadas por escrito y formaron parte de la redacción del consentimiento informado que debieron firmar los sujetos para participar.

Como en esta investigación se administró el instrumento en forma anónima, las no respuestas fueron directamente eliminadas y por lo tanto no fueron consideradas para el procesamiento estadístico.

Los participantes fueron divididos en seis grupos en forma aleatoria, correspondiendo a cada grupo uno de los tres modos lógicos y uno de los dos modos verbales (Tabla I). Cada participante debió considerar los cuatro argumentos condicionales con tres contenidos temáticos diferentes. En cada caso se le pedía al participante que eligiera una conclusión entre tres posibles. Las conclusiones se presentaron en el mismo orden fijo para todos los problemas: a) enunciado afirmativo, b) enunciado negativo y c) tautología modal. Los doce argumentos se presentaron en un cuadernillo y en un orden aleatorio diferente en cada caso. Junto con el cuadernillo mencionado se entregó una hoja de instrucciones del procedimiento para que los participantes leyeran antes de comenzar. El procesamiento estadístico se realizó con el programa Statistix 10.0.

## Resultados

Se calcularon los índices de dificultad para todos los argumentos redactados en modo indicativo y subjuntivo. Se aplicaron contrastes de hipótesis de proporciones de Gauss de una cola. Los resultados se resumen en la Tabla I.

Tabla I  
 Contraste de Hipótesis de Proporciones de Gauss de una Cola para Argumentos Condicionales según Modos Lógicos y Verbales  
 N=número de participantes - n=número de respuestas correctas - ( )=número de inferencias consideradas

Modo Lógico	Modo Verbal		Argumentos Condicionales			
			MP	MT	AC	NA
Epistémico	Indicativo N=51 (153)	n	143	118	44	56
		%	93.5	77.1	28.7	36.6
	Subjuntivo N=56 (168)	n	130	116	79	44
		%	77.4	69.0	47.0	26.1
		p-value	<.001	.05	<.001	.02
Deóntico Sin <i>deber</i>	Indicativo N=47 (141)	n	134	121	84	66
		%	95.0	85.8	59.6	46.3
	Subjuntivo N=53 (159)	n	139	113	65	72
		%	87.4	71.1	40.9	45.3
		p-value	.01	.001	<.001	.79
Deóntico Con <i>deber</i>	Indicativo N=45 (135)	n	80	86	57	58
		%	59.2	63.7	42.2	43.9
	Subjuntivo N=37 (111)	n	73	71	42	46
		%	65.7	63.9	37.8	41.4
		p-value	.29	.97	.48	.81

### Conclusiones

Se halló que los condicionales epistémicos subjuntivos presentan mayor dificultad que los indicativos para MP ( $p < .001$ ), MT ( $p = .05$ ) y NA ( $p = .02$ ). Mientras que para AC la dificultad mayor se encontraría en los condicionales indicativos ( $p < .001$ ). Este último resultado no era esperable debido a que Alonso Cortés, (1981) señala que para las dos inferencias lógicamente inválidas el modo subjuntivo presenta mayor dificultad que el indicativo. Los resultados para MP, MT y NA están en correspondencia con la dificultad que presenta la enseñanza del modo subjuntivo para los estudiantes nativos, es decir que el modo subjuntivo presenta mayor dificultad cognitiva que para el indicativo (Alonso Cortés, 1981; Cano Aguilar, 1992). También la dificultad que presenta la enseñanza del modo subjuntivo para extranjeros fueron señalados en estudios sobre enseñanza de idiomas (Hamamatsu, 2008; Fernández Álvarez, 1990; Dudemaine, 1998).

Para los argumentos deónticos sin *deber* se encontraron diferencias significativas entre los modos indicativo y subjuntivo en el caso de MP ( $p = .01$ ), MT ( $p = .001$ ) y AC ( $p < .001$ ). Pero para NA no se halló diferencias significativas. Se confirma la hipótesis propuesta para MP, MT y AC pero no para NA.

Para los argumentos deónticos con *deber* no se encontraron diferencias significativas entre los modos indicativo y subjuntivo para ninguno de los cuatro condicionales considerados. El fundamento de estos resultados se debe al hecho de la presencia del verbo *deber* que actúa como facilitador de la comprensión de los argumentos en el modo subjuntivo, disminuyendo la diferencia de dificultad con el indicativo. El verbo *deber* acentúa, refuerza y esclarece el carácter deóntico del condicional. Desde la primera infancia, por la crianza de los padres, se tiene internalizado la educación en las normas y los comportamientos para la convivencia social. También contribuyen al fundamento las obligaciones escolares y en la edad adulta las responsabilidades laborales.

En futuras investigaciones se identificará a los participantes que respondan la prueba manteniendo la confidencialidad de sus respuestas como así también se le solicitará el consentimiento informado que deberán firmar para poder participar. El objetivo será para sacar conclusiones y realizar interpretaciones cognitivas de la falta de respuesta a determinados reactivos mediante su clasificación, análisis y si es posible su procesamiento estadístico.

**Anexo**  
FORMA EPISTÉMICA INDICATIVA

**E11)** *Si Rosa estuvo en Rosario entonces Cristina estuvo en Buenos Aires.*

*Rosa estuvo en Rosario.*

Entonces se concluye que:

- (a) Cristina estuvo en Buenos Aires.
- (b) Cristina no estuvo en Buenos Aires.
- (c) Puede ser Cristina haya estado o que no haya estado en Buenos Aires.

**E23)** *Si Ana habló a los gritos entonces Juan se tapó los oídos*

*Juan se tapó los oídos.*

Entonces se concluye que:

- (a) Ana habló a los gritos.
- (b) Ana no habló a los gritos.
- (c) Puede ser que Ana haya hablado o que no haya hablado a los gritos.

**E34)** *Si Pedro fue al club entonces Sandra estudió para el parcial.*

*Pedro no fue al club.*

Entonces se concluye que:

- (a) Sandra estudió para el parcial.
- (b) Sandra no estudió para el parcial.
- (c) Puede ser que Sandra haya estudiado o no haya estudiado para el parcial.

**E22)** *Si Ana habló a los gritos entonces Juan se tapó los oídos*

*Juan no se tapó los oídos.*

Entonces se concluye que:

- (a) Ana habló a los gritos.
- (b) Ana no habló a los gritos.
- (c) Puede ser que Ana haya hablado o que no haya hablado a los gritos.

**E31)** *Si Pedro fue al club entonces Sandra estudió para el parcial.*

*Pedro fue al club.*

Entonces se concluye que:

- (a) Sandra estudió para el parcial.
- (b) Sandra no estudió para el parcial.
- (c) Puede ser que Sandra haya estudiado o no haya estudiado para el parcial.

**E24)** *Si Ana habló a los gritos entonces Juan se tapó los oídos*

*Ana no habló a los gritos.*

Entonces se concluye que:

- (a) Juan se tapó los oídos.
- (b) Juan no se tapó los oídos.
- (c) Puede ser que Juan se haya tapado o que no se haya tapado los oídos.

**E33)** *Si Pedro fue al club entonces Sandra estudió para el parcial.*

*Sandra estudio para el parcial.*

Entonces se concluye que:

- (a) Pedro fue al club.
- (b) Pedro no fue al club.
- (c) Puede ser que Pedro haya ido o que no haya ido al club.

**E12)** *Si Rosa estuvo en Rosario entonces Cristina estuvo en Buenos Aires.*

*Cristina no estuvo en Buenos Aires.*

Entonces se concluye que:

- (a) Rosa estuvo en Rosario.
- (b) Rosa no estuvo en Rosario.
- (c) Puede ser Rosa haya estado o que no haya estado en Rosario.

**E13)** *Si Rosa estuvo en Rosario entonces Cristina estuvo en Buenos Aires.*

*Cristina estuvo en Buenos Aires.*

Entonces se concluye que:

- (a) Rosa estuvo en Rosario.
- (b) Rosa no estuvo en Rosario.
- (c) Puede ser Rosa haya estado o que no haya estado en Rosario.

**E21)** *Si Ana habló a los gritos entonces Juan se tapó los oídos.*

*Ana habló a los gritos.*

Entonces se concluye que:

- (a) Juan se tapó los oídos.
- (b) Juan no se tapó los oídos.
- (c) Puede ser que Juan se haya tapado o que no se haya tapado los oídos.

**E32)** *Si Pedro fue al club entonces Sandra estudió para el parcial.*

*Sandra no estudió para el parcial.*

Entonces se concluye que:

- (a) Pedro fue al club.
- (b) Pedro no fue al club.
- (c) Puede ser que Pedro haya ido o que no haya ido al club.

**E14)** *Si Rosa estuvo en Rosario entonces Cristina estuvo en Buenos Aires.*

*Rosa no estuvo en Rosario.*

Entonces se concluye que:

- (a) Cristina estuvo en Buenos Aires.
- (b) Cristina no estuvo en Buenos Aires.
- (c) Puede ser Cristina haya estado o que no haya estado en Buenos Aires.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso Cortés, A. (1981). *Gramática del subjuntivo*. Ed. Cátedra. Madrid, España.
- Attorresi, H. y Nicolai, L. (2010) Razonamiento condicional en estudiantes universitarios de diferentes carreras. *Investigaciones en Psicología*, 15 (3), 29-38.
- Attorresi, H. Nicolai, L. y Kiel. L. (2002). Estudio del grado de dificultad en el reconocimiento de falacias condicionales. *Anuario de Investigaciones*, 9, 233- 239.
- Attorresi, H., Kiel, L. y Nicolai, L. (2003). Acerca de las modalidades de justificación de argumentos condicionales cotidianos. *Anuario de Investigaciones*, 10, 335-346.
- Byrne, R. (1989). Suppressing valid inferences with conditionals. *Cognition*. 31, 61-83.
- Byrne, R. & Tasso, A. (1999). Deductive reasoning with factual, possible, and counterfactual conditionals. *Memory & Cognition*, 27, 726-740.
- Cano Aguilar, R. (1992). Tiempo y modo en el subjuntivo español. *Gramma Temas* 1. 65-90.
- Castañeda Castro, A. (2004). Una visión cognitiva del sistema temporal y modal del verbo en español. *El verbo*. 55-71.
- Dudemaine, C. (1998). Un triángulo amoroso: español, subjuntivo, francés. *Primer Congreso Nacional de ÁSELE*, Granada, España. 537-544.
- Evans, J., Newstead, S. & Byrne, R. (1993). *Human Reasoning: The Psychology of Deduction*. Hove, UK, Psychology Press.
- Fernández Álvarez, J. (1990), *Apuntes para la enseñanza del subjuntivo a Anglparlantes en R. Fente, J. de Molina y A. Martínez. IX Congreso Nacional de ÁSELE. Granada, España. 21-31.*
- Fernbach, P. & Erb, C. (2013). Quantitative Causal Model Theory of Conditional Reasoning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 132-147.
- Fukushima, N. (1978). La aserción y el modo en español, *Lingüística Hispánica*, 1, 75-94.
- García Madruga, J., Carriedo, N., Moreno Ríos, S., Gutiérrez, F., & Schaeken, W. (2009). Unless Reasoning, *Spanish Journal of Psychology*, 11, 386-399.
- Jiménez Juliá, T. (1989). Modalidad, modo verbal y modus clausal en español. *Verba. Anuario galego de filoloxía*, 16, 175-214.
- Hamamatsu, N. (2008). La dificultad de comprensión del concepto modo verbal modalidad en español para los estudiantes japoneses de ELE. *An Mal Electrónica* 25, 129-143.
- Manktelow, K. & Over, D. (1990). Deontic thought and the selection task. En K. Gilhooly, R. Keane, R. Logie, & G. Erdos (Eds.), *Lines of thinking*, 1, 153-164.
- Moliner, M. (1998). *Diccionario de uso del español*. Segunda Edición. Editorial Gredos. Madrid, España.
- Nicolai, L. y Attorresi, H. (2008). Asociación entre el desempeño en razonamiento condicional y rendimiento académico. *Anuario de Investigaciones*, 15 (2), 43-48.
- Quelhas, A. & Byrne, R. (2003). Reasoning with deontic and counterfactual conditionals. *Thinking and reasoning*, 9 (1), 43-65.
- Real Academia Española (RAE) (2003). *Diccionario de la Lengua Española*. Madrid, España.
- Rojas Barahona, C., Moreno Ríos, S. & García Madruga, J. (2010). Development of Deductive Reasoning: Differences between factual and counterfactual conditionals. *Psicológica*, 31, 1-24.
- Walsh, C. y Byrne, R. (2004). Pensamiento contra epistémico: el efecto de orden temporal. *Memoria y Cognición*, 32, 369-378.

Fecha de recepción: 22 de marzo de 2019

Fecha de aceptación: 16 de octubre de 2019