

Habilidad para el razonamiento condicional en estudiantes universitarios de Buenos Aires y Lisboa

Conditional reasoning ability in university students of Buenos Aires and Lisbon

Attorresi, Horacio F.¹; Nicolai, Lidia I.²

RESUMEN

Se presenta un estudio comparativo de la habilidad condicional entre estudiantes universitarios de Buenos Aires y de Lisboa utilizando el diseño del Experimento 2 de Quelhas y Byrne (2003). Participaron 262 estudiantes de Buenos Aires (80% mujeres) con media de 20 años y 303 de Lisboa (83% mujeres) con media de 19. Se construyeron seis pruebas utilizando los argumentos Modus Ponens, Modus Tollens, Afirmación del Consecuente y Negación del Antecedente expresados en tres modos lógicos (Epistémico, Deóntico-No Deber y Deóntico-Deber), dos modos verbales (Indicativo y Subjuntivo) y tres contenidos temáticos. Cada participante recibió doce reactivos con los cuatro argumentos y los tres contenidos temáticos con un modo lógico y un modo verbal. Del total de 24 inferencias consideradas, en once de ellas Buenos Aires superó en porcentajes de respuestas correctas a Lisboa, en cuatro Lisboa superó al de Buenos Aires y en nueve no hubo diferencias significativas ($p = 5\%$). La obligatoriedad está ausente en las premisas epistémicas, aparece en las premisas deónticas no deber y se ve reforzada en las deónticas deber. Se observó que a mayor énfasis en la obligatoriedad, mejor desempeño de Lisboa en relación con Buenos Aires. Esta tendencia podría explicarse por consideraciones históricas, políticas y culturales.

Palabras clave: Razonamiento condicional - Estudiantes Universitarios - Buenos Aires - Lisboa

ABSTRACT

It presents a comparative study of conditional ability between university students in Buenos Aires and Lisbon through the design by Quelhas and Byrne in Experiment N°2 (2003). 262 students participated from Buenos Aires (80% women) with a mean age of 20, and 303 students from Lisbon (83% women) with a mean age of 19. Six tests were designed using Modus Ponens, Modus Tollens, Affirmation of the Consequent and Denial of the Antecedent arguments expressed in three logic moods (Epistemic, Deontic No Must and Deontic Must), two verbal moods (Indicative and Subjunctive) and three thematic contents. Each participant received twelve items containing the four arguments and three thematic contents in a given logic mood and a verbal mood. Out of a total of 24 inferences considered, eleven rendered a larger proportion of correct answers for Buenos Aires, four rendered a larger proportion of correct answers for Lisbon, and nine of them revealed no significant differences ($p = 5\%$). Obligation is absent in epistemic premises, somewhat present in deontic no must premises and reinforced in deontic must ones. When emphasis was laid on obligation, Lisbon students were found to outperform their Buenos Aires counterparts, a tendency which may have historical, political and cultural roots.

Keywords: Conditional reasoning - University Students - Buenos Aires - Lisbon

¹Profesor Regular Titular de la Cátedra II de Estadística de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. Director de Proyectos UBACyT, PIP-CONICET y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT). Director de Becarios UBACyT, CONICET y ANPCyT. Director de Tesis de Doctorado y de Maestrías. E-Mail: horacioattorresi@gmail.com

²Lic. en Ciencias Físicas (UBA) y Lic. en Psicología (UBA). Docente Regular de Estadística de la Cátedra II de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. Investigadora Formada de Proyectos UBACyT y ANPCyT. E-Mail: lnicolai@psi.uba.ar
Esta investigación fue financiada con subsidios de la Universidad de Buenos Aires (UBACyT 2014-17, Código 20020130100320BA) y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT PICT 2011 N° 0826).

El razonamiento condicional es de gran uso en las disciplinas científicas tanto como en el lenguaje cotidiano (Pavón Figueroa, Galicia Moyeda y Sánchez Velasco, 1997). En el habla cotidiana no sólo se utilizan las inferencias condicionales que son correctas desde el punto de vista lógico, es decir, Modus Ponens (MP) y Modus Tollens (MT), sino también las que no lo son, es decir, la Afirmación del Consecuente (AC) y la Negación del Antecedente (NA). En muchos contextos éstas últimas resultan plausibles (Polya, 1966) y se utilizan como si fueran razonamientos correctos con toda naturalidad (Attorresi, Kiel y Nicolai, 2003; Attorresi y Nicolai, 2010).

En el habla cotidiana son frecuentes las inferencias condicionales causales así como las que expresan permisos u obligaciones. En las inferencias condicionales causales entre antecedente y consecuente hay una relación que los vincula y para formularlas en general se utiliza en modo verbal indicativo (Fernbach & Erb, 2013). Si bien en la actualidad el interés en elaborar modelos que expliquen las inferencias condicionales causales en modo indicativo no ha decaído dado su gran uso en el habla cotidiana ya hace más de diez años que muchos (Bar y Ortiz, 2011) investigadores se inclinaron hacia el estudio de los condicionales que expresan permisos u obligaciones.

En este estudio se utilizaron inferencias condicionales MP, MT, AC y NA expresadas en dos modos verbales y tres modos lógicos. Los dos modos verbales fueron el Indicativo y el Subjuntivo. El modo indicativo se utiliza para expresar información fáctica, certeza y objetividad. El modo subjuntivo se utiliza para expresar cualquier juicio excepto de certeza y de objetividad, es decir, expresa cosas como duda, incertidumbre, subjetividad, posibilidad, hipótesis, etc. La diferencia entre el uso de indicativo y subjuntivo es la que existe entre certeza-objetividad (indicativo) y posibilidad-subjetividad (subjuntivo). Los tres modos lógicos fueron: Epistémico (alude a situaciones fácticas), y dos formas del modo deóntico que se denominaron Deóntico-No Deber (alude a situaciones de obligación sin utilizar el verbo “deber”) y Deóntico-Deber (alude a situaciones de obligación utilizando el verbo “deber”).

Los contenidos temáticos de los argumentos fueron tres por cada tipo de inferencia. En todos los casos se refieren a situaciones cotidianas y familiares de nuestro medio redactados por los autores de este trabajo.

En la Tabla 1 se dan ejemplos de los seis tipos de premisas utilizadas.

Si observamos los ejemplos de premisas indicativas, podemos señalar que en todas hay un elemento de certeza, característica del modo verbal empleado. Las epistémicas indicativas son enunciados que simplemente informan de un hecho. Bien podrían haber sido precedidos por la expresión “No dudo que...”, para reforzar este elemento. Las premisas deónticas-no deber indicativas son enunciados modales los que se sugiere un obligación a cumplir sin la presencia del verbo deber. Finalmente, las premisas deóntica-deber indicativas son enunciados modales en las que aparece un reforzamiento de la necesidad de cumplir una obligación mediante el uso del verbo deber.

Si se observa en la Tabla I los tres ejemplos de premisas subjuntivas, se verá que todas expresan algún la posibilidad de que algo ocurra pero nunca la certeza de ello como ocurría en el caso indicativo. Es importante notar que la presencia del verbo deber en el último ejemplo refuerza aquello que se semana como obligatorio.

La importancia del razonamiento condicional en estudiantes universitarios se encuentra en que es uno de los factores relevantes en su rendimiento académico (Nicolai y Attorresi, 2008); Iriarte Díaz-Granados, Espeleta Maya, Zapata Zapata, Cortina Peñaranda, Zambrano Ojeda, y Fernández Candama, 2010) entre varios otros como son los resultados obtenidos en la escuela secundaria, las aptitudes intelectuales, los rasgos de personalidad, los factores emocionales, los hábitos de estudio, el interés vocacional y los factores psicosociales (Castro Solano y Casullo, 2002; Ferguson, James & Madeley, 2002; Vélez van Meerbeke y Roa González, 2005). Las inferencias lógicas no sólo son importantes en los procesos de comprensión del discurso, actividad fundamental para el aprendizaje, sino también necesarias para que se pueda integrar la información de un texto nuevo con los conocimientos previos (Guisande, Almeida, Pinheiro y Páramo, 2005).

El objetivo de esta investigación es realizar un estudio exploratorio comparativo para evaluar los aspectos transculturales de la habilidad deductiva entre estudiantes universitarios de Buenos Aires y de Lisboa.

Para poder destacar diferencias entre esas dos poblaciones haremos uso del diseño del Experimento 2 de Quelhas

Tabla 1
Ejemplos de premisas utilizadas en este estudio

Modo Lógico	Modo Verbal	Premisa
Epistémico	Indicativo	Si Rosa estuvo en Rosario entonces Cristina estuvo en Buenos Aires.
	Subjuntivo	Si Rosa hubiera estado en Rosario entonces Cristina habría estado en Buenos Aires.
Deóntico No Deber	Indicativo	Si el comerciante expidió un cheque entonces él contaba con fondos en la cuenta bancaria.
	Subjuntivo	Si el comerciante hubiera expedido un cheque entonces él habría contado con fondos en la cuenta bancaria.
Deóntico Deber	Indicativo	Si el cirujano hizo una operación entonces debió utilizar instrumentos esterilizados.
	Subjuntivo	Si el cirujano hubiera hecho una operación entonces debería haber utilizado instrumentos esterilizados.

Fuente: elaboración propia.

y Byrne (2003) donde los argumentos se presentan, como ya se dijo, en dos modalidades verbales haciendo hincapié en la objetividad en uno y en la subjetividad en el otro. También se presentan, como ya indicamos, tres modos lógicos ordenados según su carga de obligación: el primero ausente (Epistémico), el segundo obligación sin el uso del verbo “deber” (Deóntico-No Deber) y el tercero utilizando el verbo “deber” (Deóntico-Deber). Se buscará saber si el grado de “obligación” en los contenidos temáticos es un facilitador para reconocer la validez de las inferencias condiciones teniendo en cuenta las diferencias históricas, políticas y culturales entre la Argentina y Portugal.

La Argentina, sin ignorar las dictaduras que tuvo, se destaca por una tradición liberal masónica y por una oligarquía que desde la generación del ochenta se propuso “educar al soberano” con una fuerte inversión en la construcción de escuelas (gobierno del General Roca). También se destaca, comparando con otras naciones latinoamericanas, en un permanente desarrollo social de libertades y de derechos del individuo impulsados por movimientos políticos como el radicalismo y el justicialismo (Rapoport, 2008).

La historia de Portugal se destaca por las luchas desde el siglo XIX entre el absolutismo y el liberalismo junto con las guerras coloniales que reprimieron sanguinariamente los movimientos independentistas de los pueblos africanos en el siglo XX.

En 1926 se produce un golpe militar que derroca a la Primera República Portuguesa. La dictadura militar se inicia con el General Carmona al cual lo sustituye a los pocos años Oliveira Salazar creando el régimen conocido como Estado Novo. Su pensamiento era autoritario y conservador y contrario al liberalismo político y económico.

Los historiadores han caracterizado al Estado Novo como un fascismo de tipo clerical. Se prohibieron las huelgas, se creó una cerrada censura, una policía política despiadada y una milicia de características fascistas.

Se creó una organización de la juventud desde los 7 a los 25 años, la masculina en 1936 y al año siguiente la femenina que tenía como objetivo el disciplinamiento, el inculcar el cumplimiento del deber hacia el estado y la obediencia absoluta al régimen. En 1974 se produce la Revolución de los Claveles y con ella el inicio de la democracia portuguesa (Hermano Saravia, 1989; Sanchez Cervello y De la Torre Gómez, 2000).

Metodología

Participantes

De Buenos Aires

Fueron 262 estudiantes de la licenciatura en Psicología de la Universidad de Buenos Aires con una edad media de 20 años y un desvío estándar de 1.5 años donde 209 fueron mujeres (80%) y 53 varones (20%). El grupo Epistémico Indicativo tuvo 48 participantes, el Epistémico Subjuntivo 43, el Deóntico no Deber Indicativo 46 y el Deóntico no Deber Subjuntivo 54, el Deóntico Deber

Indicativo 37 y el Deóntico Deber Subjuntivo, 34.

De Lisboa

Los participantes fueron 303 estudiantes del Instituto Superior de Psicología Aplicada del Lisboa con una edad media de 19 años y un desvío estándar de 1.9 años donde 252 son mujeres (83%) y 51 varones (17%). Los tamaños de muestra de cada grupo fueron; Epistémico Indicativo 51, Epistémico Subjuntivo 50, Deóntico No Deber Indicativo 52 y Deóntico No Deber Subjuntivo 49, Deóntico Deber Indicativo 52 y Deóntico Deber Subjuntivo 49.

Instrumentos

Como ya se indicó los condicionales fueron indicativos o subjuntivos, ambos con modalidades lógicas epistémica, deónticas no deber y deónticas deber. Por lo tanto hubo seis grupos de participantes, a los que se asignó argumentos con un tipo de modo lógico y un modo verbal. A todos los participantes se le administraron las cuatro inferencias, cada una con los tres contenidos temáticos ya mencionados para un dado un modo verbal y un modo lógico; por lo tanto, cada participante recibió doce inferencias. A partir de las dos premisas de cada argumento debieron elegir una conclusión de tres posibles presentadas. Las conclusiones se presentaron en el mismo orden fijo para todos los problemas: a) Enunciado afirmativo, b) Enunciado negativo y c) Tautología modal.

Procedimiento

Cada participante recibió un cuadernillo con los doce ítems. Cada respuesta correcta se puntuó, como es lo habitual, con un punto y la incorrecta con cero y el puntaje para cada argumento considerando los tres contenidos temáticos varía entre cero y tres. Se utilizaron Pruebas de Proporciones de Gauss de una cola y fueron procesadas con Statistix 8.0.

Resultados

En la Tabla 2 se comparan los resultados de Buenos Aires (B) con los obtenidos en Lisboa (L) por Quelhas y Byrne (2003). Es de señalar que, dada la naturaleza exploratoria de este estudio, el análisis estadístico que se presenta debe tomarse como una aproximación al tema de investigación que acompaña el análisis cualitativo de los resultados. En otras palabras, aunque no se puede ser concluyente respecto de los resultados citados en la tabla, éstos pueden ser tomados como indicadores de tendencias.

Tabla 2

Resultados de las pruebas de hipótesis de proporciones de una cola para los porcentajes de respuestas correctas de estudiantes de Buenos Aires (B) y Lisboa (L) para del 5%

Modo Lógico	Modo Verbal		MP B	MP L	MT B	MT L	AC B	AC L	NA B	NA L
Epistémico	Indicativo	%	94 (135)	87 (133)	77 (111)	61 (93)	31 (45)	38 (58)	34 (49)	30 (46)
	NB = 48 (144)									
	NL = 51 (153)	p	.024		.001		.114		.232	
	Subjuntivo	%	89 (115)	90 (135)	68 (88)	67 (101)	50 (64)	32 (48)	28 (42)	17 (26)
	NB = 43 (129)									
	NL = 50 (150)	p	.408		.437		.001		.232	
Deóntico No Deber	Indicativo	%	95 (131)	91 (142)	86 (118)	72 (112)	38 (53)	34 (53)	50 (69)	35 (55)
	NB = 46 (138)									
	NL = 52 (156)	p	.097		.002		.215		.005	
	Subjuntivo	%	86 (139)	89 (131)	70 (113)	80 (118)	61 (99)	29 (43)	54 (87)	31 (46)
	NB = 54 (162)									
	NL = 49 (147)	p	.091		.017		< .001		.001	
Deóntico Deber	Indicativo	%	62 (69)	85 (133)	68 (76)	76 (119)	65 (72)	45 (70)	64 (71)	49 (76)
	NB = 37 (111)									
	NL = 52 (156)	p	< .001		.078		.002		.007	
	Subjuntivo	%	61 (62)	87 (128)	64 (65)	78 (115)	63 (64)	48 (71)	64 (65)	42 (62)
	NB = 34 (102)									
	NL = 49 (147)	p	< .001		.006		.012		< .001	

Nota: NB = número de participantes de B; NL = número de participantes de L; () = número de inferencias consideradas; % = índice de dificultad porcentual.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos han revelado que entre los porcentajes de respuestas correctas a las inferencias Epistémicas Indicativas los estudiantes de Buenos Aires superaron a los de Lisboa en las inferencias válidas MP ($p = .024$) y MT ($p = .001$), mientras que no hubo diferencias significativas ni para AC ($p = .114$) ni para NA ($p = .232$). Para las inferencias Epistémicas Subjuntivas se observaron diferencias significativas para AC a favor de Buenos Aires ($p = .001$). No se observaron diferencias para MP ($p = .408$), MT ($p = .437$) y NA ($p = .232$). Para las inferencias Deónticas no Deber no se registraron diferencias para MP ni para el modo Indicativo ($p = .097$) ni para el Subjuntivo ($p = .091$). Pero para Modo Indicativo BA superó a Lisboa en MT ($p = .002$), AC ($p = .021$). Para inferencias Deóntico no Deber Subjuntivas, Lisboa

superó a BA en MT ($p = .017$) y BA superó a Lisboa en los casos de AC ($p < .001$) y NA ($p = .001$). Para las inferencias Deóntico-Deber Indicativo, Lisboa superó a BA en MP ($p < .001$) y lo contrario ocurrió para AC ($p = .008$) y NA ($p = .007$), mientras que para MT no se presentaron diferencias significativas ($p = .078$). Para las inferencias Deóntico-Deber Subjuntivas Lisboa superó a BA en MT ($p < .001$) y BA a Lisboa en MT ($p = .006$), AC ($p = .012$) y NA ($p < .001$).

La lectura global de la Tabla 2 muestra que a medida que la modalidad lógica va de lo Epistémico a lo Deóntico Deber, es decir, que se va acentuando la obligación de cumplir con algo que se debe hacer, crece la proporción de respuesta correctas de Lisboa con respecto a Buenos Aires. La Tabla 3 resume estas afirmaciones.

Tabla 3

Número de inferencias en que se dio mejor desempeño

Modo Lógico	Mejor desempeño de Buenos Aires	Mejor desempeño de Lisboa	Proporción Lisboa sobre Buenos Aires
Epistémico	3	0	0
Deóntico No Deber	4	1	0.25
Deóntico Deber	4	3	0.75

Fuente: elaboración propia.

Comentarios

Sobre los resultados obtenidos podrían haber influido, en principio, ciertas diferencias en las muestras seleccionadas, a saber:

- Diferencia de medias de edad siendo superior la de Buenos Aires en un año en el mismo ciclo de las respectivas carreras.
- El Instituto Superior de Psicología Aplicada del Lisboa cuenta con ingreso y Buenos Aires no.

A partir de la segunda diferencia enunciada hubiera sido razonable esperar un mejor rendimiento general de los participantes de Lisboa respecto de los de Buenos Aires. Sin embargo esto no es lo que revela el análisis de los resultados. En efecto, en Tabla 3 se muestra que del total de 24 inferencias consideradas, en 11 Buenos Aires superó significativamente al 5% en porcentajes de respuestas correctas a Lisboa y en sólo cuatro casos Lisboa superó significativamente a Buenos Aires. En los restantes nueve casos no hubo diferencias significativas.

El énfasis con que aparece la obligación de efectuar cierta tarea en las premisas consideradas crece en el orden de los modos lógicos Epistémico, Deóntico-No Deber y Deóntico-Deber. Si se tiene en cuenta esta consideración, pueden observarse las siguientes tendencias:

- La cantidad de mejores desempeños de Buenos Aires son casi iguales (3, 4, 4).
- La cantidad de mejor desempeño de Lisboa crece (0, 1, 3).
- La cantidad de casos sin diferencias significativas decrece (5, 3, 1). El modo Epistémico presenta más casos sin diferencias significativas (cinco) y esto es razonable dado que este modo puede considerarse el más simple, sencillo o elemental.
- Lisboa tiene su mejor desempeño en el Deóntico-Deber.

Las tendencias observadas en los datos de la Tabla 3, pueden resumirse diciendo que el desempeño de los lisboetas mejora en relación con los porteños a medida que el contenido temático de las premisas recalca o acentúa la obligación de ejecutar determinadas acciones. Como ya se ha dicho el aspecto de obligatoriedad está ausente en las premisas epistémicas, aparece en las deónticas no deber y se ve reforzado en las deónticas deber. Es razonable explicar esta tendencia, al menos tentativamente, a partir de las diferencias histórico-culturales entre los dos pueblos a los que pertenecen los participantes de esta investigación. Los habitantes de Buenos Aires se han visto influenciados por la cultura liberal y republicana francesa mientras que los lisboetas han sido seguramente influenciados por una cultura tradicionalista, no liberal y de largos períodos de dictaduras de derecha. Si bien en Argentina ha habido movimientos políticos y gobiernos de raigambre conservadora la influencia francesa se ha mantenido en las costumbres a diferencia de lo que ha sucedido en Portugal, cuya sociedad ha estado bajo regímenes de acentuado tono conservador durante largo tiempo. En estos últimos regímenes la libertad de expresión y de pensamiento se ve limitada y la pauta generalizada es el ajustarse a ciertos patrones

rígidos de conducta establecidos. Es decir, el deber hacer las cosas de determinada manera y no de otra, sin cuestionamientos es lo que pretenden este tipo de regímenes y es probable que la atmósfera social y personal se vea teñida por estos esquemas establecidos desde las instancias gubernamentales desde la infancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Attorresi, H. y Nicolai, L. (2010). Razonamiento condicional en estudiantes universitarios de diferentes carreras. *Investigaciones en Psicología*; Año 15 Volumen 3, pp. 29-38.
- Attorresi, H., Kiel, L. y Nicolai, L. (2003). Acerca de las modalidades de justificación de argumentos condicionales cotidianos. *Anuario de Investigaciones*, 10, 335-346.
- Bar, A. y Ortiz, M. (2011). Las habilidades de razonamiento causal de estudiantes universitarios, aplicadas en la interpretación de textos disciplinares *Cuadernos de Educación*, año IX - N° 9, pp. 209-217.
- Castro Solano, A. y Casullo M. (2002). Predictores del rendimiento académico y militar de cadetes argentinos. *Anales de Psicología*, 18 (2), 247-259.
- Ferguson, E.; James, D. & Madeley, L. (2002). Factors associated with success in medical school: sistematic review of the literatura. *BMJ*, 324, 952-957.
- Fernbach, P.M. & Erb, C. D. (2013). Quantitative Causal Model Theory of Conditional Reasoning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 132-147.
- Guisande, M.; Almeida, L.; Pinheiro, M y Páramo, M. (2005). Prueba de inferencias: contribuciones para su validación con estudiantes universitarios. *Actas do VIII Congresso Galaico Português de Psicopedagogia*. Braga: Universidade do Minho, 14-16 Setembro 2005.
- Hermano Saravia, J. (1989). *Historia de Portugal*. Madrid: Alianza.
- Iriarte Díaz-Granados, F., Espeleta Maya, Á., Zapata Zapata, E., Cortina Peñaranda, L., Zambrano Ojeda, E. y Fernández Candama, F. (2010). El razonamiento lógico en estudiantes universitarios. *Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte* n° 12, pp.41-61.
- Nicolai, L. y Attorresi, H. (2008). Asociación entre el desempeño en razonamiento condicional y rendimiento académico. *Anuario de Investigaciones*, 15 (2), 43-48.
- Pavón Figueroa, S.; Galicia Moyeda, I. y Sánchez Velasco, A. (1997). Efectos diferenciales de la disciplina cursada por estudiantes universitarios en las habilidades de razonamiento. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), Vol. XXVII, No. 4, pp. 33-60.
- Polya, G. (1966). *Matemáticas y razonamiento plausible*. Madrid: Tecnos
- Quelhas, A.C. & Byrne, R.M.J. (2003). Reasoning with deontic and counterfactual conditionals. *Thinking and reasoning*, 9 (1), 43-65.
- Rapoport, M. (2008). *Historia económica, política y social de la Argentina, 1880-2003*. Buenos Aires: Emecé.
- Sanchez Cervello, J. y De la Torre Gómez, H. (2000). *Portugal en la Edad Contemporánea (1807-1999): Historia y Documentos*. Madrid: UNED.
- Vélez van Meerbeke, A. y Roa González, C. (2005). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educación Médica*, 8 (2), 74-82.