

I Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología
XVI Jornadas de Investigación Quinto Encuentro de Investigadores en Psicología
del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos
Aires, 2009.

Estudio del razonamiento de alumnos universitarios frente a argumentos condicionales.

Attorresi, Horacio Félix y Nicolai, Lidia Inés.

Cita:

Attorresi, Horacio Félix y Nicolai, Lidia Inés (2009). *Estudio del razonamiento de alumnos universitarios frente a argumentos condicionales. I Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVI Jornadas de Investigación Quinto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-020/315>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eYG7/QXB>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

ESTUDIO DEL RAZONAMIENTO DE ALUMNOS UNIVERSITARIOS FRENTE A ARGUMENTOS CONDICIONALES

Attorresi, Horacio Félix - Nicolai, Lidia Inés
Universidad de Buenos Aires - Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, ANPCyT. Argentina

RESUMEN

Este trabajo tiene por objetivo presentar un estudio acerca del desempeño de alumnos universitarios de diferentes carreras con respecto a la evaluación de argumentos condicionales. Los reactivos se caracterizaron por el Tipo de Argumento (Modus Ponens (MP), Modus Tollens (MT), Afirmación del Consecuente (AC) y Negación del Antecedente (NA)) y el Contenido. Se presentaron las dos premisas de cada argumento condicional con la consigna de optar por una de tres conclusiones posibles, una de las cuales es una sentencia modal y las otras dos son categóricas afirmativas o negativas. Participaron 118 estudiantes Psicología, 34 de Ingeniería, 41 de Física y 40 de Medicina y carreras afines. Los estudiantes recibieron doce reactivos. Se concluyó que no existen diferencias significativas en el reconocimiento de la validez del MP y MT aunque existen diferencias significativas en el reconocimiento de la validez para AC y NA. En AC y NA se destacan los estudiantes de Ingeniería sobre los demás.

Palabras clave

Argumento Condicional Estudiantes Universitarios

ABSTRACT

A STUDY ON THE REASONING OF UNIVERSITY STUDENTS IN THE FACE OF CONDITIONAL ARGUMENTS

This study aims to analyze the performance of university students of different courses in the evaluation of conditional arguments. The reactivities were based on the Type of Argument: Modus Ponens (MP), Modus Tollens (MT), Consequent Affirmation (CA) and Antecedent Negation (AN) and Thematic Content. The students were presented with two premises of each conditional argument and instructed to choose one of three possible conclusions, one of which was a modal statement and the other two were affirmative or negative categorical statements. The sample comprised 118 students of Psychology, 34 students of Engineering, 41 students of Physics and 40 students of Medicine and similar courses. The students received twelve reactivities. It was concluded that there are no significant differences in the recognition of the MP and MT validity and there are significant differences in the recognition of the CA and AN validity. The students of Engineering stand out over the others in terms of AC and AN.

Key words

Argument Conditional Students University

Este trabajo tiene por objetivo presentar un estudio acerca del desempeño de estudiantes universitarios de diferentes carreras con respecto a la evaluación de argumentos condicionales.

Los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios son, entre otros, los resultados en el colegio secundario, las aptitudes intelectuales, los rasgos de personalidad, los factores emocionales, los hábitos de estudio, el interés vocacional y los factores psicosociales (Ferguson & Madeley, 2002; Vélez van Meerbeke & Roa González, 2005). Dentro de los factores intelectuales se incluye el razonamiento lógico (Nicolai & Attorresi, 2008). En carreras científicas es menester que el alumno pueda aprehender el método hipotético-deductivo y para ello es una condición necesaria el conocimiento de la lógica. Dentro del razonamiento lógico, se destaca el razonamiento condicional, en particular aquél que se refiere a situaciones o fenó-

menos relacionados en forma causal (Markovits & Barrouillet, 2002). Los cuatro argumentos condicionales básicos son: Modus Ponens (MP), Modus Tollens (MT), Afirmación del Consecuente (AC) y Negación del Antecedente (NA). Las dos primeras son inferencias lógicamente válidas y las dos últimas son inválidas. En el habla cotidiana a veces se hacen inferencias AC y NA como si fueron válidas. Dos de las razones para explicar este uso estarían en que las personas toman las expresiones condicionales simples como bicondicionales o que consideran la información brindada por enunciados implícitos (basados en sus experiencias y conocimientos previos) además de los suministrados por las dos premisas de los argumentos AC y NA. Las consideraciones de tipo semántico fuertemente inciden en el uso de argumentos condicionales en lenguaje natural (García Madruga, Gutiérrez, Carriedo, Moreno & Johnson-Laird, 2002; Girotto, Mazzocco & Tasso, 1997) y dan lugar muchas veces a inferencias lógicamente incorrectas. En años recientes, estudios realizados acerca del rendimiento de estudiantes universitarios de primero y segundo año de Buenos Aires en razonamiento condicional han determinado dificultades para determinar cuándo la respuesta a un argumento es correcta o no. Y, aún en los casos en que se dieron respuestas correctas, el análisis de las justificaciones dadas a las mismas puso en duda en muchos casos que los participantes hubieran deducido la conclusión a partir de las premisas o, a veces incluso, que comprendieran el significado de una implicación (Attorresi, Nicolai & Kiel, 2001; Attorresi, Kiel, & Nicolai, 2002; Attorresi, Nicolai, Kiel & Pano, 2003; Attorresi & Nicolai, 2005).

Los reactivos se caracterizan por el Tipo de Argumento y el Contenido. Los Argumentos son los cuatro condicionales básicos: MP, MT, AC y NA. Se confeccionaron para cada Argumento tres reactivos de Contenidos diferentes con la consigna de optar por una de tres conclusiones posibles: la primera es una sentencia categórica afirmativa; la segunda, una categórica negativa y la tercera, una tautología de sentencias modales.

Un ejemplo de argumento AC es el siguiente:

Si Carolina tiene ganas de comer pastas entonces cocinará fideos con salsa de tomate.

Cocinará fideos con salsa de tomate.

Entonces se concluye que:

- Carolina tiene ganas de comer pastas.
- Carolina no tiene ganas de comer pastas.
- Puede ser que Carolina tenga ganas o no tenga ganas de comer pastas.

Hay dos hipótesis que interesa someter a prueba sobre poblaciones de estudiantes universitarios de distintas formaciones, a saber:

- No existen diferencias significativas en el reconocimiento de la validez del MP. Se propuso esta hipótesis por considerar la simpleza del argumento MP, básico del razonamiento humano.
- Existen diferencias significativas en el reconocimiento de la validez para MT, AC y NA.

Esta hipótesis es razonable de formular dada la diferencia de recorrido en la formación de los participantes en relación con materias formales (matemáticas, lógica) y en los diferentes niveles de exigencia de sus estudios.

METODOLOGÍA

Participantes

Se utilizaron cuatro muestras de estudiantes universitarios, 118 en total, que cursan carreras diferentes en universidades nacionales con sede en la ciudad de Buenos Aires.

Las muestras estuvieron formadas por 59 estudiantes Psicología, 17 de Ingeniería, 20 de Ciencias Naturales y 22 de Medicina y carreras afines. Los de Psicología cursaban el segundo año y los restantes estaban finalizando el primero. Fueron elegidos estudiantes que cursaban sus estudios en los turnos mañana y tarde. Se descartaron los cursos nocturnos previendo que los resultados podrían resultar sesgados por un problema de fatiga.

Procedimiento

Se administraron doce reactivos: los cuatro Tipos de Argumentos con tres Contenidos diferentes.

Análisis de datos

Se asignó, como es usual, un punto a cada respuesta correcta y cero a las incorrectas de tal manera que los puntajes obtenidos por los participantes, para cada Tipo de Argumento, variaron entre

cero (ninguna respuesta correcta) y 3 (todas las respuestas correctas). Para cada una de las cuatro inferencias se obtuvieron las medias de los puntajes. Se realizaron análisis de la varianza de un camino. La variable independiente fue la carrera de los participantes y la variable dependiente la media del puntaje obtenido en cada uno de los cuatro Argumentos Condicionales. Se realizaron pruebas a posteriori de Bonferroni. Se trabajó con un nivel de significación del 5%. Para todos los cálculos estadísticos se utilizó el programa Statistix 8.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de la varianza reveló que no existen diferencias significativas entre muestras para MP ($p=.876$) y MT ($p=.366$). Sí, se existen diferencias significativas entre grupos para AC ($p<.001$) y NA ($p=.009$). Con estos resultados se verifica la primera Hipótesis y no la segunda en lo que atane al MT, dado que se esperaba encontrar diferencias de desempeño ante este Argumento que, si bien simple, conlleva la dificultad del razonamiento ante las negaciones.

Se verifica la Hipótesis II en lo que respecta a AC y NA. En ambos casos se destacan los estudiantes de Ingeniería por sobre los demás. AC y NA tienen, en general, mayor dificultad intrínseca que MP y MT, por la posible interpretación del condicional como bicondicional. Es útil observar que los estudiantes de Ingeniería ya habían cursado Matemáticas y Física, los de Medicina y Ciencias Naturales estaban iniciando la cursada de dichas materias y los de Psicología no tenían ninguna de esas asignaturas.

Para AC el análisis de Bonferroni revela que se diferencian dos grupos: por un lado Ingeniería y por otro las otras tres carreras siendo la media de Ingeniería para AC significativamente superior a la de las otras tres muestras. Para NA el análisis de Bonferroni revela que la muestra de Ingeniería tiene una media significativamente superior a Psicología (menor media), quedando como un grupo intermedio las muestras de Medicina y de Física.

Cabe hacer un comentario final acerca de la formación matemática de los estudiantes evaluados teniendo en consideración que la matemática, más allá de que puede ser útil como instrumento, contribuye al desarrollo de la formación lógica (Aguilar, Navarro, López & Alcalde, 2002). De las muestras consideradas en este estudio, los que tenían mayor formación matemática previa eran los estudiantes de Ingeniería, que superaron en rendimiento a los de las otras muestras.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, M.; NAVARRO, J.; LÓPEZ, J. & ALCALDE, C. (2002). Pensamiento formal y resolución de problemas matemáticos. *Psicothema*, 14, 2, 382-386.
- ATTORRESI, H.; NICOLAI, L. & KIEL, L. (2001). Estudio del grado de dificultad en el reconocimiento de falacias condicionales. *IX Anuario de Investigaciones*, 233-239.
- ATTORRESI, H.; KIEL, L. & NICOLAI, L. (2002). Acerca de las modalidades de justificación de argumentos condicionales cotidianos. *X Anuario de Investigaciones*, 335-346.
- ATTORRESI, H.; NICOLAI, L.; KIEL, L. & PANO, C. (2003). Incidencia de la formación educativa en los modos de aceptación de falacias condicionales abstractas. *XI Anuario de Investigaciones*, 293-303.
- ATTORRESI, H. & NICOLAI, L. (2005). Reconocimiento de la Abstracción en las Justificaciones Erróneas de Argumentos Condicionales en Sujetos con Diferentes Formaciones Educativas Perspectivas en Psicología. *Revista de Psicología y Ciencias Afines*. Volumen 2, Ns 1. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, 51-57.
- FERGUSON, E.; JAMES, D. & MADELEY, L. (2002). Factors associated with success in medical school: systematic review of the literatura. *BMJ*, 324, 952-957.
- GARCÍA MADRUGA, J.A.; GUTIÉRREZ, F.; CARRIEDO, N.; MORENO, S. & JOHNSON-LAIRD, P.N. (2002). Mental Models in Deductive Reasoning, *The Spanish Journal of Psychology*, 5, 2, 125-140.
- GIROTTO, V.; MAZZOCCO, A. & TASSO, A. (1997). The effect of order in conditional reasoning: test of the mental model theory. *Cognition*, 63, 1-28.
- MARKOVITS, H. & BARROUILLET, P. (2002). The Development of Conditional Reasoning: A Mental Model Account. *Development Review*, 22, 5-36.
- NICOLAI, L. & ATTORRESI, H. (2008). Asociación entre desempeño en razonamiento condicional y rendimiento académico. *XV Anuario de Investigaciones*, 43-48.
- VÉLEZ VAN MEERBEKE, A. & ROA GONZÁLEZ, C. (2005). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educación Médica*, 8 (2), 74-82.