

XV Jornadas de Investigación y Cuarto Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2008.

Reconocimiento de la validez de argumentos condicionales en estudiantes universitarios.

Attorresi, Horacio Félix y Nicolai, Lidia Inés.

Cita:

Attorresi, Horacio Félix y Nicolai, Lidia Inés (2008). *Reconocimiento de la validez de argumentos condicionales en estudiantes universitarios. XV Jornadas de Investigación y Cuarto Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-032/105>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/efue/b3m>

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>.

RECONOCIMIENTO DE LA VALIDEZ DE ARGUMENTOS CONDICIONALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Attorresi, Horacio Félix; Nicolai, Lidia Inés
Universidad de Buenos Aires, UBACyT - ANPCyT

RESUMEN

Se presenta un estudio exploratorio que tuvo por objetivo comparar el promedio de reconocimiento de la validez de argumentos condicionales de estudiantes universitarios del Área de la Salud con los del Área Tecnológica. Los reactivos se caracterizaron por el tipo de argumento y el contenido temático. Los argumentos son los siguientes: Modus Ponens (MP), Modus Tollens (MT), Afirmación del Consecuente (AC) y Negación del Antecedente (NA). Los reactivos presentan 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. Se administraron doce reactivos: para cada uno de los cuatro tipos de argumentos se confeccionaron tres reactivos de diferentes contenidos temáticos concretos. Participaron 39 estudiantes de primer año de dos universidades nacionales: 22 del Área de la Salud y 17 del Área Tecnológica. Se concluyó que el desempeño de los estudiantes de las dos áreas fue parejo para los argumentos MP y MT, mientras que para los argumentos AC y NA, los estudiantes del Área de la Salud mostraron mayor habilidad para el reconocimiento de dichas falacias que los del Área Tecnológica.

Palabras clave

Argumento Condicional Estudiantes Universitarios

ABSTRACT

RECOGNITION OF THE VALIDITY OF CONDITIONAL ARGUMENTS IN UNIVERSITY STUDENTS

This is an exploratory study whose main objective is to compare the average recognition of the validity of conditional arguments of University Health students with that of Technology students. The reactivities differed in type of argument and content. The arguments are the following: Modus Ponens (MP), Modus Tollens (MT), Consequent Affirmation (CA) and Antecedent Negation (AN). The reactivities present the two premises of each conditional argument and the task entails choosing one of the three possible conclusions. Note that these conclusions are made up of a modal statement and two affirmative or negative categorical statements. Twelve reactivities were administered: for each of the four types of arguments, three reactivities of different content were provided. The sample comprised 39 first-year students from national universities: 22 Health students and 17 Technology students. It was concluded that both the Health and the Technology students performed in a similar way in the case of MP and MT. However, the Health students showed a better ability for the recognition of CA and AN than the Technology students.

Key words

Reasoning Conditional Undergraduates Universities

Una preocupación del docente universitario está en saber si sus alumnos están capacitados para pensar en forma lógica. En ese sentido la lógica condicional es una de las que presenta mayor relevancia dado que es básica para la aprehensión por parte del alumno de lo que es el método hipotético-deductivo, pilar de toda ciencia.

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 son factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios (Castro Solano & Casullo, 2002; Ferguson, James & Madeley, 2002; Vélez van Meerbeke & Roa González, 2005). El razonamiento lógico no sólo interviene en los procesos de comprensión del discurso sino que posibilita la integración de la información suministrado por un texto nuevo con los conocimientos previos (Guisande, Almeida, Pinheiro & Páramo, 2005).

Dentro del razonamiento lógico se destaca el razonamiento condicional, en particular aquél que relaciona situaciones o fenómenos en forma causal (Dasí & Algarabel, 2003; Markovits & Barrouillet, 2002).

El razonamiento condicional básico emplea una premisa condicional del tipo "Si p entonces q " (donde p y q son enunciados llamados antecedente y consecuente respectivamente) a la que le sigue otra que afirma o niega el antecedente o el consecuente. Los cuatro argumentos condicionales básicos son: Modus Ponens (MP: *si p entonces q ; p , por lo tanto q*), Modus Tollens (MT: *si p entonces q ; no q , por lo tanto no p*), Afirmación del Consecuente (AC: *si p entonces q ; q , por lo tanto p*) y Negación del Antecedente (NA: *si p entonces q ; no p , por lo tanto no q*). Las dos primeras son inferencias lógicamente válidas, mientras que las dos últimas son inválidas. En la vida cotidiana frecuentemente se hacen inferencia AC y NA como si fueron válidas. Una razón posible para explicar este uso estaría en que algunas personas interpretan las expresiones condicionales simples como bicondicionales porque consideran informaciones basadas en sus experiencias y conocimientos previos, además de los suministrados por las dos premisas de los argumentos AC y NA. En la vida diaria las consideraciones de tipo semántico determinan en gran medida la modalidad de la formulación de los argumentos condicionales (García-Madruga, Gutiérrez, Carriedo, Moreno & Johnson-Laird, 2002; Giroto, Mazzocco & Tasso, 1997) y dan lugar muchas veces al empleo de inferencias lógicamente incorrectas.

Los estudios en este campo no han podido llegar a una conclusión unánime acerca de qué aspectos del contenido hacen que se puede razonar en forma correcta. Lo que sí puede afirmarse es que el contenido es un factor determinante en el proceso de evaluación que una persona hace de un argumento. En general los contenidos pueden ser abstractos (no permiten encontrar en la premisa condicional un sentido relacionante entre el antecedente y el consecuente) o concretos (describen relaciones funcionales precisas en situaciones simples de la vida cotidiana).

En estudios realizados en años recientes acerca del rendimiento en razonamiento lógico de estudiantes universitarios, se han caracterizado las dificultades para determinar la validez de los argumentos condicionales. También se observó que en muchos casos en que se dieron respuestas correctas, el análisis de las justificaciones dadas a las mismas puso en duda que los participantes hubieran deducido la conclusión a partir de las premisas o, a veces incluso, que comprendieran el significado formal de la argumentación (Attorresi, Nicolai & Kiel, 2001; Attorresi, Kiel, & Nicolai, 2002; Attorresi, Nicolai, Kiel & Pano, 2003; Attorresi & Nicolai, 2005).

Los reactivos utilizados en este trabajo contienen las premisas de los cuatro argumentos condicionales básicos ya mencionados con la consigna de tener que elegir una conclusión entre tres opciones: una de ellas es de tipo modal y las otras dos son sentencias categóricas afirmativa o negativa, de tal manera que siempre haya una opción correcta. La presentación de estas tres opciones para la conclusión es un diseño de los experimentos de Byrne (1989).

Una conclusión modal se puede plantear en términos de que es necesario, es imposible o es posible la ocurrencia de una proposición. Los argumentos serían estos: Modus Ponens Modal (MPM: Si p entonces q, p por lo tanto es necesario q), Modus Tollens Modal (MTM: Si p entonces q, no q por lo tanto es necesario -p), Afirmación del Consecuente Modal (ACM: Si p entonces q, q por lo tanto es posible p), Negación del Antecedente Modal (NAM: Si p entonces q, no p por lo tanto es posible -q). En nuestro caso se utilizó como conclusión de tipo modal una expresión del lenguaje natural que puede ser interpretada en forma modal: en lugar de usar la expresión "es posible que" se usó "puede ser que", más común en el lenguaje cotidiano.

OBJETIVO

Este trabajo tiene por objetivo presentar un estudio exploratorio de la comparación del reconocimiento de la validez de argumentos condicionales de estudiantes universitarios del Área de la Salud con los del Área Tecnológica de Universidades Públicas de la Ciudad de Buenos Aires.

MÉTODO

Se confeccionaron doce reactivos de tal manera que cada uno de los cuatro argumentos fue presentado con tres variantes de contenido concreto. Esto último tuvo por objeto promover la estabilidad de la respuesta. Como es habitual, a la respuesta correcta se le asignó un puntaje uno y a la incorrecta cero. Por lo tanto los puntajes, para cada argumento, varían entre 0 y 3.

A continuación se dan dos ejemplos de los reactivos utilizados: Un ejemplo de reactivo MP es el siguiente:

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

Carolina tiene ganas de comer pastas.

Entonces se concluye que:

- (a) Cocinará fideos con salsa de tomate.
- (b) No cocinará fideos con salsa de tomate.
- (c) Puede ser que cocine o no cocine fideos con salsa de tomate.

Un ejemplo de reactivo NA es el siguiente:

Si Brenda aprueba los exámenes de julio entonces viajará a su pueblo a ver a su familia.

Brenda no aprueba los exámenes de julio.

Entonces se concluye que:

- (a) Viajará a su pueblo a ver a su familia.
- (b) No viajará a su pueblo a ver a su familia.
- (c) Puede ser que viaje o que no viaje a su pueblo a ver a su familia.

Participaron 22 estudiantes del Área de la Salud del Ciclo Básico Común (CBC) de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y 17 estudiantes de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), todos al término del primer año de sus estudios universitarios. Las muestras fueron seleccionadas por disponibilidad.

Para cada una de las cuatro inferencias se obtuvieron las medias de los puntajes y se compararon para la misma inferencia las medias de las dos áreas, de la Salud y Tecnológica, mediante la Prueba de Student.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Para MP y para MT se determinó que no existen diferencias significativas entre medias para las carreras consideradas ($p=.429$ y $p=.097$, respectivamente). Esto es razonable si se tiene en cuenta que ambas inferencias son elementales. En particular es muy elemental el MP que se considera básico del razonamiento humano.

Para AC y NA la Prueba de Student reveló diferencias significativas ($\alpha=.05$) entre las medias de los dos grupos considerados, siendo mayor en ambos casos las obtenidas para el CBC ($p=.008$ para AC y $p=.038$ para NA).

A partir de estos resultados se puede concluir que el desempeño de los estudiantes de las dos muestras fue parejo para los argumentos MP y MT, mientras que para los argumentos AC y NA los estudiantes del CBC demostraron mayor habilidad para el reconocimiento de dichas falacias que los de UTN.

Se sabe que la enseñanza de la Matemática y de la Física con-

tribuye al desarrollo de las habilidades lógicas (Aguilar, Navarro, López & Alcalde, 2002). Entonces podría suponerse, en un primer análisis, que el mejor desempeño ante las falacias demostrado por los estudiantes de CBC en comparación con los de UTN podría estar fundado en la formación lógica adquirida a partir de las materias cursadas. Pero los integrantes de ambas muestras habían hecho cursos previos de matemática. Los estudiantes de CBC contaban con la aprobación de Matemática y estaban cursando la asignatura Física e Introducción a la Biofísica. Los estudiantes de UTN habían cursado Análisis Matemático y estaban al final del primer curso de Física. Por lo tanto ambas muestras de estudiantes no difieren sustancialmente en los antecedentes formativos en dichas disciplinas. Esto hace presumir que las razones del mayor rendimiento de los alumnos de primer año del CBC respecto de los del mismo año de la UTN deban buscarse en otro factor. Parecería ser que las carreras del Área de Salud del CBC demandarían un mayor grado de dedicación de parte del alumnado que lo que exigiría cursar materias en la UTN. Lo que llevaría a los primeros a tener un mayor número de horas semanales consagradas al estudio y por lo tanto un menor número de horas dedicadas al trabajo o directamente no trabajar. En un estudio posterior se tratará de poner a prueba la hipótesis de que los estudiantes de las carreras del Área de Salud de la UBA se ven más exigidos que los que concurren a la UTN.

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. Facultad de Psicología, UBA, 233-239.
- ATTORRESI, H.; KIEL, L. & NICOLAI, L. (2002). Acerca de las modalidades de justificación de argumentos condicionales cotidianos. X Anuario de Investigaciones. Facultad de Psicología, UBA, 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. Facultad de Psicología, UBA, 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*, 2, 1. Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata, 51-57.
- BYRNE, R. (1989). Suppressing valid inferences with conditionals. *Cognition*, 31, 61-83.
- CASTRO SOLANO, A. & CASULLO M. (2002). Predictores del rendimiento académico y militar de cadetes argentinos. *Anales de Psicología*, 18, 2, 247-259.
- DASÍ, C. & ALGARABEL, S. (2003). Influencia del entrenamiento sobre el razonamiento deductivo: importancia del contenido y transferencia entre dominios. *Psicothema*, 15, 3, 440-445.
- 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.; GUTIERREZ, 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.
- GUISANDE, M.; ALMEIDA, L.; PINHEIRO, M. & 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.
- MARKOVITS, H. & BARROUILLET, P. (2002). The Development of Conditional Reasoning: A Mental Model Account. *Development Review*, 22, 5-36.
- VÉLEZ VAN MEERBEKE, A. & ROA GONZÁLEZ, C. (2005). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educación Médica*, 8, 2, 74-82.