

XIV Jornadas de Investigación y Tercer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2007.

# Razonamiento condicional en estudiantes universitarios.

Attorresi, Horacio Félix y Nicolai, Lidia Inés.

Cita:

Attorresi, Horacio Félix y Nicolai, Lidia Inés (2007). *Razonamiento condicional en estudiantes universitarios. XIV Jornadas de Investigación y Tercer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-073/91>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/e8Ps/qTY>

*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>.*

# RAZONAMIENTO CONDICIONAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Attorresi, Horacio Félix; Nicolai, Lidia Inés  
Instituto de Investigaciones, Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires

## RESUMEN

Esta investigación tiene por objetivo hacer un estudio comparativo sobre la habilidad lógica entre estudiantes de primero año de Ingeniería y de segundo año de Psicología de dos Universidades Públicas de la Ciudad de Buenos Aires. 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). Se confeccionaron para cada argumento condicional tres reactivos de diferentes contenidos concretos 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 y con una única opción correcta. Se administraron doce reactivos: los cuatro tipos de argumentos cada uno de ellos con los tres contenidos diferentes. Participaron 17 estudiantes de Ingeniería y 59 de Psicología. Se concluyó que el desempeño de los estudiantes de las dos carreras fue parejo para los argumentos MP y MT, mientras que para los argumentos AC y NA, los estudiantes de Ingeniería mostraron mayor habilidad para el reconocimiento de dichas falacias que los de Psicología.

## Palabras clave

Razonamiento Condicional Estudiantes Universitarios

## ABSTRACT

### CONDITIONAL REASONING IN UNIVERSITY STUDENTS

This research is aimed at a comparative study on the logical ability of first-year Engineering students and second-year Psychology students of two state-owned Universities of the City of Buenos Aires. The reagents were based on type of argument and subject-matter. The arguments were the following: Modus Ponens (MP), Modus Tollens (MT), Affirmation of the Consequent (CA) and Denial of the Antecedent (DA). For each conditional argument, three different topic-based reagents were provided. The instruction was to choose one of the three possible conclusions, one of which was a modal statement and the other two were positive or negative categorical statements, with only one correct alternative. Twelve reagents were administered: 4 types of arguments featuring three different topics each. The participants included 17 Engineering students and 59 Psychology students. It was concluded that the students' performance was similar in the MP and MT arguments, while the Engineering students demonstrated a greater ability than those of Psychology for the recognition of CA and AN arguments.

## Key words

Reasoning Conditional Students University

Los argumentos condicionales se encuentran dentro de las inferencias más estudiadas por la psicología del pensamiento tanto en adultos como en niños (Markovits y Barrouillet, 2002) dada su importancia tanto en el habla cotidiana como en el trabajo científico. Estas inferencias están basadas en 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 se llamará premisa menor, que afirma o niega el antecedente o el consecuente. De esta manera, 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.

Un aspecto de sumo interés es que las prescripciones lógicas para la evaluación de argumentos no son patrones pertinentes al estudiar cómo razona la gente pues ésta, cuando evalúa o realiza inferencias, suele hacer consideraciones extralógicas. A veces, por ejemplo, se consideran válidas inferencias del tipo AC y NA, por la sencilla razón de que resultan plausibles (Polya, 1966; Wason, 1980).

La gente en general no sólo saca conclusiones a partir de las dos premisas como las mencionadas sino que considera enunciados implícitos apoyados en sus creencias, en sus experiencias o en sus conocimientos previos que, aunque no por tácitos, dejan de tener peso. Además, como han determinado muchos estudios (García-Madruga, Gutiérrez, Carriedo, Moreno y Johnson-Laird, 2002; Girotto, Mazzocco y Tasso, 1997), cuando se hacen inferencias en el lenguaje natural las consideraciones semánticas estrechamente ligadas al contenido tienen una considerable importancia.

Puede decirse que en general el tipo de contenido se presenta como un factor determinante en el proceso de evaluación de un argumento. En general los contenidos pueden ser abstractos (no permiten encontrar un sentido relacionante en el condicional entre antecedente y consecuente) o concretos (describen relaciones funcionales precisas en situaciones simples de la vida cotidiana).

Un aspecto no muy considerado en las investigaciones sobre razonamiento condicional es el análisis de las justificaciones que esgrimen los sujetos para justificar su aceptación o rechazo de los argumentos. En Attorresi, Nicolai y Kiel, (2001); Attorresi, Kiel, y Nicolai, 2002; Attorresi, Nicolai, Kiel y Pano, (2003) se ha podido constatar que el análisis mencionado arriba se revela como un territorio fértil para determinar que no siempre una respuesta lógicamente correcta (por ejemplo de aceptación de un argumentos válido o de rechazo de un argumento inválido) significa que el sujeto realmente haya podido deducir la conclusión a partir de las premisas y a veces ni siquiera que comprenda el significado de una implicación.

Se diseñan los reactivos agregando como opciones dos conclusiones más a los cuatro argumentos condicionales básicos mencionados más arriba, en la que una de ellas es de tipo modal y las dos restantes son sentencias categóricas. De esta manera para todos los argumentos hay una opción correcta. Una conclusión modal se puede plantear en términos de *es necesario o es posible (o puede ser)* siempre referidas a  $p$  o  $q$ .

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*). Este formato de reactivos ya fue utilizado por Byrne (1989).

## OBJETIVO

Este trabajo tiene por objetivo hacer un estudio comparativo sobre la habilidad lógica en el reconocimiento de la validez o de la falacia de argumentos condicionales entre estudiantes de Psicología y de Ingeniería de dos Universidades Públicas de la Ciudad de Buenos Aires.

## MÉTODO

Se diseñaron doce reactivos para los cuatro argumentos condicionales modales con tres variantes de contenido concreto. Esto último con el objetivo de promover la estabilidad de la respuesta. Por lo tanto los puntajes varían entre 0 y 3 para cada uno de los argumentos.

A continuación se presentan cuatro de los reactivos utilizados en este trabajo, correspondientes a las cuatro inferencias condicionales.

Un ejemplo de reactivo MPM es el siguiente:

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

*Brenda 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.

Un ejemplo de reactivo MTM es el siguiente:

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

*No cocinará fideos con salsa de tomate.*

Entonces se concluye que:

- (a) Carolina tiene ganas de comer pastas.
- (b) Carolina no tiene ganas de comer pastas.
- (c) Puede ser que Carolina tenga ganas o no tenga ganas de comer pastas.

Un ejemplo de reactivo ACM es el siguiente:

*Si hace mucho frío entonces Hernán se resfriará.*

*Hernán se resfriará.*

Entonces se concluye que:

- (a) Hace mucho frío.
- (b) No hace mucho frío.
- (c) Puede ser que haga mucho frío o que no haga mucho frío.

Un ejemplo de reactivo NAM es el siguiente:

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

En este estudio participaron 17 estudiantes de primer año de Ingeniería y 59 de estudiantes de segundo año de Psicología. Estas muestras fueron seleccionadas por disponibilidad.

Para cada una de las cuatro inferencias se obtuvieron las medias de los puntajes y se compararon las medias de las dos carreras mediante la Prueba de Student.

## RESULTADOS Y DICUSIONES

Para MP y para MT se determinó que no existen diferencias significativas entre medias para las carreras consideradas ( $p=0.918$  y  $p=0.131$  respectivamente). Esto es razonable si se tiene en

cuenta que ambas inferencias son muy elementales, en particular el MP que se considera básico del razonamiento humano.

Para ambas falacias la Prueba de Student reveló diferencias significativas entre las medias para las carreras consideradas ( $p<0.001$  para AC y  $p<0.001$  para NA).

A partir de estos resultados se puede concluir que el desempeño de los estudiantes de las dos carreras fue parejo para los argumentos MP y MT y mientras que para los argumentos AC y NA, los estudiantes de Ingeniería mostraron mayor habilidad para el reconocimiento de dichas falacias que los de Psicología.

El mejor desempeño ante las falacias demostrado por los estudiantes de Ingeniería en comparación con los de Psicología podría estar fundado en la formación que brindan materias tales como Matemática y Física para el desarrollo de las habilidades lógicas. Los alumnos de Ingeniería encuestados habían cursado Análisis Matemático y estaban al final del primer curso de Física, además de haber contado con un curso de ingreso que incluía tanto Matemática como Física. Pero los estudiantes de Psicología, no contaban con esta formación matemática y, cuando se les administró la prueba eran alumnos de un primer curso de Estadística. La enseñanza de disciplinas como Matemática y Física, ésta estrechamente ligada a la primera, contribuye al desarrollo de las habilidades lógicas (Aguilar, Navarro, López y Alcalde, 2002).

En la actualidad se ha incluido Matemática como materia obligatoria en el Ciclo Básico Común para la Carrera de Psicología y es de esperar que está inclusión se revele fértil en la formación de estudiantes para lograr mejor nivel de habilidad lógica.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, M.; NAVARRO, J.; LÓPEZ, J. y ALCALDE, C. (2002). Pensamiento formal y resolución de problemas matemáticos. *Psicothema*, 14, 2, 382-386.
- ATTORRESI, H.; NICOLAI, L. y KIEL, L. (2001). Estudio del grado de dificultad en el reconocimiento de falacias condicionales. IX Anuario de Investigaciones. Facultad de Psicología, U.B.A., 233-239.
- ATTORRESI, H.; KIEL, L. y NICOLAI, L. (2002). Acerca de las modalidades de justificación de argumentos condicionales cotidianos. X Anuario de Investigaciones. Facultad de Psicología, U.B.A., 335-346.
- ATTORRESI, H.; NICOLAI, L.; KIEL, L. y PANO, C. (2003). Incidencia de la formación educativa en los modos de aceptación de falacias condicionales abstractas. XI Anuario de Investigaciones. Facultad de Psicología, U.B.A., 293-303.
- BYRNE, R. (1989). Suppressing valid inferences with conditionals. *Cognition*, 31, 61-83.
- GARCÍA-MADRUGA, J.A.; GUTIERREZ, F.; CARRIEDO, N.; MORENO, S. y JOHNSON-LAIRD, P.N. (2002). Mental Models in Deductive Reasoning. *The Spanish Journal of Psychology*, 5, 2, 125-140.
- GIROTTI, V.; MAZZOCCO, A. y TASSO, A. (1997). The effect of order in conditional reasoning: test of the mental model theory. *Cognition*, 63, 1-28.
- MARKOVITS, H. y BARROUILLET, P. (2002). The Development of Conditional Reasoning: A Mental Model Account. *Development Review*, 22, 5-36.
- POLYA, G. (1966). *Matemáticas y razonamiento plausible*, Madrid: Tecnos.
- WASON, P.C. y JOHNSON-LAIRD, P.N. (1980). *Psicología del razonamiento*, Madrid: Debate.