

Universidad de Costa Rica
Maestría en Ciencias Cognoscitivas / Escuela de Filosofía
I Semestre 2018
Prof. Allan González Estrada
Créditos: 3
Sección de Epistemología y Argumentación
Nivel de Licenciatura

Teoría de las Ciencias Cognoscitivas I

F-2003 Problemas filosóficos de la ciencia contemporánea

INTRODUCCIÓN

En el presente curso se pretende analizar el desarrollo y principales retos de la Ciencia Cognitiva. Para ello se tratarán las dificultades inherentes al estudio de la mente, empezando por un recorrido histórico donde se estudiarán posturas que incluyen la creencia de que no es posible hacer ciencia sobre la mente.

Las ciencias cognitivas tienen la particularidad de estar profundamente involucrada en discusiones que tradicionalmente han sido impulsadas desde la filosofía. A pesar de tratarse de un proyecto que pretende emplear el instrumental propio de las ciencias empíricas para enfrentar estos viejos temas, el aporte de la filosofía sigue siendo fundamental en las ciencias cognoscitivas. En esto se diferencia de otras ciencias, donde el aporte de la filosofía es más bien el propio de una mirada externa. En el caso de las ciencias cognoscitivas por el contrario la filosofía representa junto con otras disciplinas parte integral del proyecto.

Detrás de muchas de las principales discusiones vigentes en las ciencias cognitivas contemporáneas existen problemas filosóficos importantes, por ejemplo la pregunta por la noción de mente que se maneje y sobre su relación con el cuerpo, el contenido de los estados mentales, o las relaciones entre la experiencia fenoménica y la intencionalidad. A través de las diversas propuestas realizadas por la ciencia subyacen posiciones filosóficas diversas sobre el nivel de explicación correcto para estudiar los fenómenos mentales. Al respecto se tratará

en el curso la conveniencia de enfocar el tema mediante reduccionismos de corte neurofisiológico o funcionalista, de emplear algoritmos computacionales para modelar la mente, o bien de emplear enfoques de procesamiento distribuido o de sistemas dinámicos. Se discutirá también la pertinencia de los enfoques evolucionarios en el estudio de la organización de la cognición, considerando desde esta perspectiva cómo las presiones del medio han podido modelar diversos aspectos de la arquitectura cognitiva, por ejemplo diversos tipos de organización modular. Igualmente se discutirán las relaciones entre lenguaje y cognición y la interacción entre mentes.

Todo esto será analizado desde la perspectiva de que el estudio de la mente y los fenómenos mentales, por su complejidad requieren de la unión de esfuerzos y de estrategias propias de muchas disciplinas, como es el caso de la filosofía, la psicología, la lingüística, la inteligencia artificial, la neurociencia y la antropología.

CRONOGRAMA

Tema 1. Introducción histórica (3 semanas)

Prehistoria de la Ciencia Cognitiva. El conductismo. Mapas mentales. La revolución cognitiva. Chomsky y el análisis de la estructura del lenguaje. Teoría de la información. Algoritmos y programas. El aporte de Allan Turing. Giro hacia el cerebro.

Lecturas posgrado.

Seager, Capítulo 1. Themes from Descartes.

Bermúdez, Parte I. Historical landmarks:

1. Introduction Part I
2. The prehistory of cognitive science
3. The discipline matures: Three milestones
4. The turn to the brain

Lecturas grado

Smith & Kosslyn, Capítulo 1 (pp. 1-45)

Hardy Leahey y Jackson Harris, Capítulos 1-III (pp. 1-74)

Tema 2. Definiendo el papel de las ciencias cognoscitivas (5 semanas)

Disciplinas interesadas en la cognición. El hexágono de la fundación Sloan. Niveles de explicación. Reduccionismo. Funcionalismo Integración. Modelos de arquitectura mental. Razonamiento . Psicología evolucionaria.

Lecturas posgrado

Smart J.J.: Sensations and brain processes

Putnam H.: The nature of mental states.

Fodor, J. Special Sciences

Nagel. ¿Cómo es ser un murciélago?

Jackson. Lo que María no sabía.

Levine, J. Materialism and Qualia: The Explanatory Gap

Churchland, P. Can neurobiology teach us anything about consciousness

Chalmers, D. Facing up the problem of consciousness.

Bruntrup and Jaskola: Panpsychism new perspectives

Bermúdez, Parte II. The integration challenge:

1. Introduction Part II

5. Cognitive science and the integration challenge

6. Tackling the integration challenge

Lecturas grado

La teoría de la identidad psicofísica (*Ana Lucía Arango Arias*)

Putnam H.: La naturaleza de los estados mentales.

Fodor, J.: Ciencias Especiales

Nagel. ¿Cómo es ser un murciélago?

Jackson. Lo que María no sabía.

Howard Gardner. La nueva ciencia de la mente.

2. Introducción: Lo que obró el Menón.

3. Los cimientos de la ciencia cognitiva

4. Las primeras décadas de la ciencia cognitiva

Tema 3. Modelos de procesamiento de la información (5 semanas)

Hipótesis del sistema de símbolos físicos. Fodor y el lenguaje de la mente. El paradigma simbólico. El cuarto chino. Redes neuronales y PDP. Organización de los sistemas cognitivos. Modularidad fodoriana y otras formas de modularidad. Teoría de la mente. Sistemas dinámicos.

Lecturas posgrado

Bermúdez. Part III. Information processing models of the mind

1. Introduction Part III
7. Physical symbol systems and the language of thought
8. Applying the symbolic paradigm
9. Neural networks and distributed information processing
10. Neural networks models of cognitive processes

Tye, Michael. Ten problems of consciousness.

Brentano: Psychology from an empirical standpoint.

Bermúdez

0. Introduction Part IV
11. How are cognitive systems organized
12. Strategies for brain mapping
13. A Case study: Exploring mindreading
14. New horizons: Dynamical systems and situated cognition

Deacon, T. The symbolic species

9. Symbol Minds
10. Locating lenguaje
12. Symbolic origins.

Lecturas grado

Gardner. La nueva Ciencia de la mente

5. La razón, la experiencia y el status de la filosofía

Tema 4. Presentación de trabajos (2 SEMANAS)

METODOLOGÍA

Se combinarán lecciones magistrales, en las cuales el profesor hará una introducción a la temática correspondiente a cada tema, con la participación de

los(as) estudiantes. Dicha participación será sumamente importante, no solo en términos de evaluación del curso, sino que se espera que la discusión activa sea la que guíe el devenir de las lecciones.

Para cada uno de los temas los estudiantes deberán haber leído previamente las lecturas obligatorias correspondientes (ver *Cronograma* donde se definen estas tanto para estudiantes graduados como no graduados).

Además de las lecturas principales que aparecen detalladas en el *Cronograma*, en la última sección de este documento se da una lista de lecturas complementarias. Estos textos son de lectura obligatoria para los estudiantes de posgrado (no así para los de pregrado). También serán parte de la materia del examen.

La mayoría de las lecturas complementarias son parte del material del libro de Bermúdez, el cual puede consultarse en la página: <http://www.cambridge.org/gb/academic/textbooks/cognitivescience/learning-resources/>.

Adicionalmente, en dicha página aparecen otros recursos que pueden ser de gran ayuda para complementar algunos de los temas, por lo que sería altamente deseable que tanto los estudiantes de posgrado como los de pregrado revisaran los materiales que están allí disponibles.

Para el trabajo final se debe presentar una monografía con una extensión 5000 palabras sin contar las referencias. Se debe seguir algún formato, por ejemplo el de APA. Los estudiantes de posgrado pueden seleccionar cualquier tema relacionado con la temática del curso. Se espera que en las referencias se incluyan al menos 10 artículos de las principales revistas internacionales. Deberán además incluir investigaciones de al menos 3 disciplinas de las ciencias

cognoscitivas. Se espera que el trabajo tenga la estructura de un artículo de revista.

Los estudiantes de grado deberán tratar también un tema, en este caso desde una perspectiva primordialmente filosófica. Se recomienda revisar los debates considerados en el libro de Robert Stainton. Aunque se espera que igualmente realicen una búsqueda en las bases de texto completo de la universidad y que se haga referencia al menos a 5 artículos no es obligatorio que estos correspondan a revistas internacionales.

Evaluación

Posgrado

Participación	10%
Trabajo	30%
Presentación del trabajo	15%
Comentario presentaciones	5%
Examen final	40%

Pregado

Participación	20%
Examen	30%
Trabajo	20%
Presentación del trabajo	10%
Comentario/réplica de presentaciones	5%
Breve presentación sobre un autor	15%

Los rubros para la calificación del trabajo (tanto para grado y posgrado) se detallan a continuación:

Redacción	25%
Claridad expositiva	25%
Coherencia de los argumentos	25%

Formato	10%
Fuentes	15%

En cuanto a las presentaciones se considerarán los siguientes rubros:

Claridad de la exposición	40%
Coherencia argumentativa	40%
Manejo del tiempo (síntesis)	20%

Aunque la asistencia a las lecciones no es obligatoria, sí lo es en el caso de las presentaciones de los trabajos. Además de la calificación de dichas presentaciones se incluye un rubro de comentario/réplica de las presentaciones de otros(as) compañeros(as).

Otros aspectos importantes del curso:

- 1) El plagio será sancionado de acuerdo a los estatutos de la U.C.R. Ver Rojas (2012) *Educare*, Vol. 16, N° 2, [55-66],
<file:///C:/Documents%20and%20Settings/Mauricio/Mis%20documentos/Downloads/3930-8504-1-SM.pdf>
- 2) La entrega de trabajos y el examen fuera de las fechas establecidas tendrá como consecuencia la pérdida parcial de los puntos obtenidos, de manera que cada día de atraso hará que la nota se calcule sobre una base inferior en 5 puntos porcentuales.

Bibliografía

Bermúdez, J.L. (2010). *Cognitive Science. An introduction to the Science of the Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

Brentano, F. (2009). *Psychology from an Empirical Standpoint*. New York: Taylor & Francis e-Library. Original work published in 1874

Carruthers, P. y Botterill, G. *The philosophy of psychology*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Crane, T. (2001). *Elements of mind*. Oxford: Oxford University Press.

Chalmers, D. (2002). Consciousness and its place in nature. In D. Chalmers, *Philosophy of mind, classic and contemporary readings* (pp. 242-272). Oxford: Oxford University Press.

- Churchland, P.M. (1999). *Materia y conciencia*. Introducción contemporánea a la filosofía de la mente.
- Churchland, P. (1997). Can Neurobiology Teach Us Anything about Consciousness? . In O. Flanagan, Ned Block (eds.), *The nature of consciousness: philosophical debate* (pp. 127-140). Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Dennett, D. (1996). *Contenido y conciencia*. Barcelona: Gedisa.
- Descartes (2010). *Discurso del método. Meditaciones Metafísicas*. Buenos Aires: Aguilar.
- Ezcurdia, M. y Hansberg (2011). *La naturaleza de la experiencia*. México: UNAM.
- Fodor, J. (1974). Special Sciences (Or: the disunity of science as a working hypothesis). In D. Chalmers(ed.), *Philosophy of Mind: classic and contemporary readings* (pp. 126-135). Oxford: Oxford University Press.
- Gutiérrez, C. (1993). *Epistemología e informática*. San José: EUNED.
- Jackson, F. (1986). What Mary Did not know. *Journal of Philosophy* , 291-295
- Leahey, T.H. y Harris, R.J. (1998). *Aprendizaje y cognición*. Madrid: Prentice Hall.
- Lycann W.G. y Priz, J. (2008). *Mind and cognition. An anthology*.
- Levine, J. (2002). Materialism and Qualia: The explanatory gap. In D. Chalmers (ed.), *Philosophy of mind: classical and contemporary readings* (pp. 354-361). Oxford: Oxford University Press. Original work published in 1983
- Malden, MA:Blackwell.
- Maslin, K.T. (2007). *An introduction to the philosophy of mind*. Cambridge, MA: Polity Press.
- Putnam, H. (2000). *Representación y realidad*. Barcelona: Gedisa.
- Smart, J. (1970). Sensations and brain process. In C. Borts(ed.), *The Mind-Brain Identity Theory* (pp.52-66). Surrey: The Gresham Press. Original work published in 1959
- Smith, E.E. y Kosslyn, S.M. (2008). *Procesos cognitivos. Modelos y bases neurales*. Madrid: Pearson.
- Stainton, R.J. (2006). *Contemporary debates in Cognitive Science*. Malden, MA:Blackwell.
- Tye, M. (1995). *Ten problems of consciousness*. Massachusetts: MIT Press.

Lecturas complementarias Tema 1

[Psychology as the behaviorist views it](#) (by John B. Watson, 1913; from Classics in the History of Psychology)

[Commentary on "Psychology as the behaviorist views it"](#) (by Robert Wozniak, 1997; from Classics in the History of Psychology)

[Cognitive maps in rats and men](#) (by Edward Tolman, 1948; from Classics in the History of Psychology)

Turing. [Computing machinery and intelligence](#)

[A review of B. F. Skinner's Verbal Behavior](#) (paper by Noam Chomsky, 1967; from chomsky.info; originally from Readings in the Psychology of Language)

[On Chomsky's review of Skinner's Verbal Behavior](#) (paper by Kenneth MacCorquodale, 1970; from the Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 13)

[On Chomsky's appraisal of Skinner's Verbal Behavior: A half century of misunderstanding](#) (paper by David Palmer, 2006; from The Behavior Analyst, 29)

[The case against B. F. Skinner](#) (paper by Noam Chomsky, 1971; from chomsky.info; originally from the New York Review of Books)

[The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information](#) (paper by George Miller, 1956; from The Psychological Review, 63)

[Donald Broadbent](#) (article by Dianne Berry, 2002; from *The Psychologist*, 15)

[Do animals have cognitive maps?](#) (paper by Andrew Bennett, 1996; from The Journal of Experimental Biology, 199)

[Karl Spencer Lashley](#) (entry from the History of Psychology Web Site)

<http://elvers.us/hop/index.asp?m=3&a=76&key=148>

[Spoonerisms: The structure of errors in the serial order of speech](#) (paper by Donald MacKay, 1970; from Neuropsychologia, 8)

[Representation of serial order in humans: A comparison to the findings with monkeys \(Cebus apella\)](#) (paper by Michael Colombo and Nicole Frost, 2001; from Psychonomic Bulletin & Review, 8)

[ELIZA—A computer program for the study of natural language communication between man and machine](#) (paper by Joseph Weizenbaum, 1966)

[Mental imagery](#) (entry from the *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, by Nigel Thomas)

[An introduction to the science and philosophy of mental imagery](#) (article by Nigel Thomas, but shorter than above)

[Imagery and imagination](#) (entry from the *Internet Encyclopedia of Philosophy*, by Amy Kind)

[Marr's approach to vision](#) (paper by T. Poggio)

[Marr's vision: 25 years on](#) (paper by Andrew Glennester)

[Marr's three levels: A re-evaluation](#) (paper by Ron McClamrock, 1991; from *Minds and Machines*, 1)

[Levels of description and explanation in cognitive science](#) Levels of description and explanation in cognitive science (paper by Bill Bechtel, 1994; from *Minds and Machines*, 4)

[The anatomy of language: Contributions from functional neuroimaging](#) (by Cathy Price, 2000; from *Journal of Anatomy*, 197)

[Neuroimaging studies of word reading](#) (review article by Julie Fiez and Steven Petersen, 1998; from *Proceedings of the National Academy of Science*, 95)

Lecturas complementarias Tema 2

[SOBRE LA NATURALEZA INTERNA DEL CONOCIMIENTO Y LA IMPOSIBILIDAD DEL ESCEPTICISMO](http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/praxis/article/view/9968), Gonzalez, A. <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/praxis/article/view/9968>

[The cognitive revolution: A historical perspective](#) (paper by George Miller, 2003; from *Trends in Cognitive Science*, 7)

[What is cognitive science?](#) (paper by Lynn Nadel and Massimo Piatelli-Palmarini, 2002; from the *Encyclopedia of Cognitive Science*)

[Levels and loops: The future of artificial intelligence and neuroscience](#) (paper by Anthony Bell, 1999; from the *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 354)

[Integrating neuroscience, psychology, and evolutionary biology through a teleological conception of function](#) (paper by Jennifer Mundale and Bill Bechtel)

[Converging levels of analysis in the cognitive neuroscience of attention](#) (paper by John Duncan, 1998; from the *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 353)

[Motivated reasoning and performance on the Wason selection task](#) (paper by Erica Dawson, Thomas Gilovich, and Dennis Regan, 2002; from *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28)

[Cognitive ability and variation in selection task performance](#) (paper by Keith Stanovich and Richard West, 1998; from *Thinking and Reasoning*, 4)

[Evolutionary psychology: A primer](#) (paper by Leda Cosmides and John Tooby; from the Center for Evolutionary Psychology)

[Cognitive adaptations for social exchange](#) (paper by Leda Cosmides and John Tooby, 1992; from *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*)

[A cheater detection module: Dubious interpretations of the Wason selection task and logic](#) (paper by Scott Atran, 2001; from *Evolution and Cognition*, 7)

[Interpreting the BOLD signal](#) (paper by Nikos Logothetis and Brian Wandell, 2004; from the *Annual Review of Physiology*, 66)

[Concepts of intertheoretic reduction in contemporary philosophy of mind](#) (paper by John Bickle, from the online *A Field Guide to the Philosophy of Mind*)

[Interttheory relations in physics](#) (entry from the *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, by Robert Batterman)

[Intertheoretic reduction: A neuroscientist's field guide](#) (paper by Paul Churchland and Patricia Churchland, 1991)

[Reduction: Models of cross-scientific relation and their implications for the psychology-neuroscience interface](#) (paper by Robert McCauley, 2007; from the *Handbook to the Philosophy of Science*)

[How does it work?" vs. "What are the laws?" Two conceptions of psychological explanation](#) (paper by Robert Cummins, 2000)

[Beyond reduction: Mechanisms, multifield integration and the unity of science](#) (paper by Carl Craver, 2005; from *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 36)

[The fractionation of working memory](#) (paper by Alan Baddeley, 1996; from *Proceedings of National Academy of Sciences*, 93)

Lecturas complementarias Tema 3

Molina-Delgado, Padilla & Fornaguera (2014) Buscar en bases de texto completp

Rodríguez Villagra <http://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/actualidades/article/view/14481>

Padilla-Mora (2007) <http://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/actualidades/article/view/28/6> (18)

[Computer science as empirical inquiry: Symbols and search](#) (paper by Allen Newell and Herbert Simon, 1976; from *Communications of the Association for Computing Machinery*, 19)

[Physical symbol systems](#) (paper by Allen Newell, 1990; from *Cognitive Science*, 4)

[The physical symbol system: Status and prospects](#) (paper by Nils Nilsson, 2007; from *50 Years of AI*)

[Minds, brains, and programs](#) (target paper by John Searle, 1980; from *Behavioral and Brain Sciences*, 3)

[Minds, machines and Searle](#) (paper by Stevan Harnad, 1989; from the *Journal of Theoretical and Experimental Artificial Intelligence*, 1)

[The symbol grounding problem](#) (paper by Stevan Harnad, 1990; from *Physica D*, 42)

[Solving the symbol-grounding problem: A critical review of 15 years of research](#) (paper by Mariarosaria Taddeo and Luciano Floridi, 2005)

[The symbol-grounding problem has been solved: So what's next?](#) (paper by Luc Steels, 2006)

[Words and rules](#) (paper by Steven Pinker)

[Rules of language](#) (paper by Steven Pinker, 1991; from *Science*, 253)