

La necesidad de un enfoque ecológico en la psicología cognitiva y en las ciencias sociales.

López Alonso, Alfredo Oscar, Razumiejczyk, Eugenia y Macbeth, Guillermo.

Cita:

López Alonso, Alfredo Oscar, Razumiejczyk, Eugenia y Macbeth, Guillermo (2007). *La necesidad de un enfoque ecológico en la psicología cognitiva y en las ciencias sociales. 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/000-073/31>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/e8Ps/mB3>

LA NECESIDAD DE UN ENFOQUE ECOLÓGICO EN LA PSICOLOGÍA COGNITIVA Y EN LAS CIENCIAS SOCIALES

López Alonso, Alfredo Oscar; Razumiejczyk, Eugenia; Macbeth, Guillermo
CONICET - UFLO - UAJFK - USAL. Argentina

RESUMEN

Los cognitivos son procesos de organización-transformación de significados y estructuras de información medioambiental vía sensorial-perceptiva. Muchos son inferenciales: su transformación va más allá del estímulo directo. "Ecológica" es toda relación-acción puntual entre un organismo viviente y su medio, una relación cotidiana, de evolución biológica, por la que los organismos lograron su supervivencia. Dichas relaciones-acciones deben alcanzar el balance interno/externo. Su continuidad explica funciones preservadoras de vida y desarrollos mentales de progresiva complejidad. Estas relaciones se complejizan en el hombre a través de su realidad social y cultural, mediante funciones cognitivas de generación y representación de significados más complejos y abstractos. Cada especie desarrolla su representación holográfica del medio, pero adquiere su máxima extensión, abstracción y complejidad cognitiva en la especie humana. Percepción y categorización son procesos cognitivos básicos originados en esa permanente representación ecológica. Se tratan percepción, conceptos, representaciones de esquemas y relaciones explicadas por un enfoque ecológico abajo/arriba, *bottom-up*, contra uno formal, proposicional, tipo teorista arriba/abajo, *top-down*. Se ejemplifican teorías de Gibson, Rosch y Schank-Abelson, y enfoques etológicos de Lorenz y Pittendrigh.

Palabras clave

Ecología Procesos Cognición Representación

ABSTRACT

THE NEED FOR AN ECOLOGICAL APPROACH
IN COGNITIVE PSYCHOLOGY AND SOCIAL SCIENCES

Cognitive processes are information, meaning, structure organization and transformation processes, where many of them are inferential. Then, an important question is: What are their original, deepest bases? Where, when, how and at what level do they originate? We understand as ecological every kind of immediate and stepwise relation between a living organism and its environment, a relation held everyday and continuously, in order to get its life-preserving resources and actions, as well to reach its necessary internal/external balances. In this case, elementary perception and categorization are seen as basic cognitive processes originated in that permanent and whole ecological relation. So, this is provided and analyzed as the base to explain the origin of cognitive processes in an ecological bottom-up direction. The main approaches adopted to sustain this ecological view originate in J.J. Gibson, E. Rosch, K. Lorenz and C. Pittendrigh.

Key words

Ecological Cognition Processes Representation

Existen procesos cognitivos muy importantes, tales como la percepción y la categorización de conceptos que fueron formulados como modelos teoristas *top-down* (constructivistas descendentes), mientras que otros modelos son ecológicos, naturales y de tipo *bottom-up* (construccionistas ascendentes).

A modo de ejemplo sobre esta cuestión, se da el enfoque de J.J. Gibson (1979) el cual además de ser teórico puede ser visto como un *enfoque ecológico bottom-up*, en el sentido de que el mismo Gibson reclamaba que en la común estimulación sensorial que percibimos habitualmente existe mucha más información potencialmente disponible de lo que habitualmente se supone, desde los puntos de vista teoristas descendentes. Gibson enfatizó el rol que jugaban en la percepción tanto el movimiento como la acción del individuo dentro de su medio ambiente. Justamente, por tal razón, Gibson (1979) consideró a su teoría sobre la percepción como un enfoque ecológico enfatizando que la función primaria de la percepción es la de facilitar las interacciones entre los individuos vivientes y sus medios o entornos inmediatos.

Respecto del segundo tópico, referido a la categorización o formación de conceptos, ya existe un cuerpo considerable de evidencia empírica que apoya al enfoque de los prototipos, sea en la formación de conceptos de color o de categorías naturales y artificiales. También existen suficientes trabajos sobre la naturaleza de las jerarquías conceptuales de la categorización humana que se han erigido a partir del propio enfoque de los prototipos. Este enfoque es definidamente natural, ecológico y *bottom-up*, y ha surgido en abierta oposición crítica a los severos desajustes de respuesta de los enfoques teoristas clásicos, enfoques *top-down*, los que se basaban en "atributos definidores", y no advertían el rol sesgado de los mismos.

No obstante, hay dos modelos principales que caracterizan diferencialmente al enfoque de los prototipos. En algunos modelos, el prototipo es un conjunto de *atributos característicos*, no de *atributos definidores*, pero sí sólo de atributos característicos que tienen una importancia diferencial y reveladora para el origen del concepto (Hampton, 1979; Posner & Keele, 1968; Rosch 1978). Mientras que en otras teorías de los prototipos, el prototipo es, literalmente hablando, el mejor ejemplo representativo del concepto (Brooks, 1978; Estes, 1994; Hintzman & Ludlam, 1980). Ya sea en un sentido o en el otro, los conceptos son vistos como teniendo una estructura de prototipos, la cual la consideramos como de origen natural y ecológico. En forma ventajosa, este enfoque ha simplificado útilmente la teoría de las jerarquías de conceptos; es decir, las teorías sobre las relaciones superordinadas y subordinadas que se establecen entre conceptos de distinto nivel de generalidad o especificidad.

Otro asunto importante a ser considerado son las características diferenciales que existen entre los dos sistemas de representación humana: (1) por imágenes (no-verbal) y (2) proposiciones (verbal-lingüístico). De alguna forma, el sistema por imágenes es analógico, mientras que el sistema de representaciones verbales y por proposiciones surge de una base de codificación lingüística que es arbitraria y convencional. Esto crea una diferenciación esencial respecto a la universalidad natural y ecológica de cada uno de los dos sistemas. Por ejemplo, las imágenes y las analogías están siempre más directamente relacionadas con la estructura física de las representa-

ciones ecológicas del mundo percibido, mientras que las palabras y las proposiciones son nombres o sonidos arbitrarios, no relacionados con la estructura física y natural que designan, y finalmente constituyen el sistema más abstracto y formal de representación.

La propuesta de enfoque ecológico que estamos planteando genera asimismo cuestiones de significado especiales, sobre todo cuando entramos en el problema de las estructuras de relaciones y de los "esquemas" como sistemas propios de representación e inferencia. Al respecto, Roger Schank, por ejemplo, ha propuesto, por un lado, una *teoría de la dependencia conceptual*, (Schank, 1972), mientras que por otro lado también ha propuesto una *teoría de los guiones* (Schank & Abelson, 1977) como segundo intento. Ambos intentos estaban dirigidos a explicar procesos cognitivos de alto nivel de complejidad, tales como la formación de conceptos y representaciones de esquemas y de relaciones de significados compuestos, de acciones y de relaciones ocasionales y contingentes concernientes al entorno o al mundo real. Pero, realmente, existe un enfoque implícito muy diferente en cada uno de ellos. El primero de ellos, la *teoría de la dependencia conceptual*, es el intento de explicar cómo el núcleo del significado de un conjunto total de verbos de acción puede ser captado por doce o quince "acciones primitivas". Estos primitivos fueron llamados actos y los más importantes y distinguibles de ellos fueron descriptos como una clase de superverbos (tales como ATRANS, PTRANS, MTRANS, MBUILD, etc.) donde cada uno de ellos implicaba una acción básica común, vaga y abstracta como "transferencia de posesión", por ejemplo, como asignable a una muestra de verbos de esa base de acción común, como *dar, prestar, tomar* en el caso de ATRANS, y de forma similar en los otros superverbos. La primera teoría de Schank era el intento de codificar un alto nivel de procesos cognitivos de significado abstracto y complejo en términos de un sistema formal de representación que era bastante duro y difícil de manejar por sí mismo, cuyo enfoque era teorístico, formal, abstracto y *top-down*; es decir, antiecológico y anti - *bottom-up*. De alguna forma, aunque este enfoque pareciera tener una serie de derivaciones alternativas debatibles, finalmente parecía estancarse en una vía muerta. Generalmente, como han sostenido M.W. Eysenck & M.T. Keane (1997), en este enfoque de descomposición semántica ha habido más análisis teórico de relaciones que una comprobación efectiva y empírica de las teorías. Al respecto, Coleman & Kay (1981) y también Vaughan (1985) han demostrado que estos primitivos semánticos deben ser tratados como atributos característicos y como conceptos de prototipos más que como atributos definidores, propios de las teorías teorísticas y *top-down* clásicas. Esta es una conclusión que implica que los conceptos básicos ecológicamente contruidos, tales como los conceptos característicos y de prototipos constituyen explicadores mejores de los procesos semánticos complejos que los conceptos definidores generales, *top-down* y teorísticos. Sin embargo, el segundo intento de Schank and Abelson (1977) -el que hemos definido como *teoría de los guiones*- de base y carácter más ecológico, ha tenido un resultado más expansivo y productivo, como veremos.

Todos los enfoques concernientes a "esquemas", "marcos" y "guiones" son más plausibles de suponer que existen formas más complejas de organización conceptual; y que los conceptos están relacionados unos con otros de una manera que reflejan la *estructura temporal y causal del mundo*. Estas representaciones de conceptos van más allá de la estructura jerárquica estable y estándar de los términos lógicamente supraordinados y subordinados, los que en sustancia constituyen las relaciones lógicas primarias de super-inclusión y sub-inclusión entre conceptos de clases y subclases.

Pero la estructura causal y temporal del mundo que estos esquemas, marcos y guiones tratan de explicar o describir, no pueden sustentarse en una estructura formal previa o primaria de las relaciones lógicas y jerárquicas, sino sólo en la mera

contingencia e imprevisión del mundo externo. Éste carácter es más ecológico que lógico, ya que la contingencia y la imprevisión del mundo externo es una fuente natural de cambio y el lugar común de todas las relaciones y situaciones ecológicas que sirven para obtener información directa del mundo real y extraer inferencias inmediatas del mismo, las que sirven de origen y fundamento a los complejos procesos que conforman todas las representaciones mentales.

Sin embargo, a los efectos de representar la noción de contingencia es necesario tener una estructura de conocimientos que relacione la percepción y los significados inmediatos relativos al medio, como las acciones apropiadas y consecuentes como sus representaciones correspondientes. Las estructuras de conocimiento que pueden representar a este tipo de información contingente han sido denominadas *esquemas, marcos o guiones*. Los guiones en realidad son esquemas que contienen secuencias organizadas de acciones estereotípicas y que dan cuenta del conocimiento de la gente sobre situaciones y acciones comunes y cotidianas. En un sentido similar también, Rumelhart & Ortony (1977) y también Rumelhart (1980) propusieron una teoría general de los esquemas, un concepto desde hace mucho usado por Kant, Bartlett y Piaget en sus respectivos momentos. Por su parte, Marvin Minsky (1975) sugirió estructuras similares llamadas "*marcos*" en inteligencia artificial, la cual él mismo incluía en el análisis de la percepción visual.

Los guiones fueron propuestos por Schank & Abelson (1977) con la intención de captar el conocimiento que la gente emplea para comprender textos extensos, tales como tener una cena en un restaurant en términos de sus implicancias comunes. Schank & Abelson argüían que los humanos debemos tener un esquema predictivo que haga inferencias y que llene los aspectos del evento que se deja implícito. Cualquiera sea el caso, estas estructuras están derivadas y codificadas a partir de una relación ecológica sostenida paso a paso en una situación habitual o común entre el sujeto que se representa dicha situación y el medio que lo rodea en toda la continuidad de momentos, pasos y acciones representadas. En tal sentido, este segundo enfoque de Schank & Abelson es más amplio y más comprensivo de la base real y contingente sobre la cual el proceso dado tiene lugar y del cual surge.

Este solo ejemplo y argumento parecen ser bastante suficientes para justificar la inclusión de un enfoque ecológico necesario dentro del estudio de los procesos cognitivos más abstractos, contingentes y complejos.

Otra cuestión impactante que debe ser tomada en cuenta dentro de la mira de los enfoques ecológicos *bottom-up*, o constructoristas ascendentes, es la definición de la organización del conocimiento sobre la base de tres principios fundamentales. Según Eysenck & Keane (1997) toda la organización de nuestra memoria y conocimiento parece estar regida por los principios de *economía cognitiva, informatividad, y coherencia natural*. Una de las maravillas de la memoria y conocimiento humano es que esos tres principios se equilibran entre sí para alcanzar la adquisición de una manera adecuada de sistemas de conceptos y sistemas de relaciones de representación que nos permitan manejarnos, movernos y entender el mundo en nuestro entorno. La economía cognitiva está definida como el logro de dividir al mundo en clases de cosas de modo de compactar y achicar a una escala manejable el monto ilimitado de información que percibimos del mundo y que debemos aprender, recordar y reconocer (Collins & Quillian, 1969). Una vez que los conceptos han sido formados de esta forma, ellos pueden, a su vez, ser organizados en categorías jerárquicas, tal como el concepto de *animal* es un concepto supraordinado al concepto de *perro*, y a su vez *perro* es un concepto de clase y genérico que incluye a todos los pichichos que hemos conocido y no conocido en nuestras vidas.

Sin embargo, la *economía cognitiva* debe ser balanceada con la *informatividad*, ya que a causa de las restricciones que impone la economía cognitiva nosotros terminaríamos con

muchos conceptos generales pero a la vez perderíamos detalles que son muy importantes retener -un sistema conceptual muy económico no nos permitiría alcanzar un sistema bien informativo. En tal sentido, el segundo principio, la *informatividad*, es definido como nuestra capacidad para recuperar los mínimos detalles de las cosas que dejamos atrás luego de la abstracción y la generalización. Finalmente, la *coherencia natural* es definida como un sentido por el cual los conceptos reúnen y ponen juntos cosas que están natural y más directamente relacionadas entre ellas, de modo que es más fácil juntar en el mismo concepto a dos perros, por diferentes que sean, que juntar un perro con un conejo, o un gato con una araña. Como dicen Eysenck & Keane (1997, pg.234, 5th par.) “En resumen, por razones de almacenaje y efectividad de uso parece que es necesario organizar y categorizar la experiencia. En la memoria humana, esta organización parece estar guiada por los principios de economía cognitiva, informatividad y coherencia natural. Una de las maravillas de la memoria humana es que balancea estos principios para la adquisición de sistemas conceptuales que nos permiten movernos en el mundo y entenderlo adecuadamente”. Trataremos ahora de mostrar por qué consideramos que estos tres principios son en sí mismos esencialmente ecológicos.

En razón de que ellos son la mejor manera de resumir y sintetizar el enorme monto de información sensorial que emerge de nuestro medio o entorno ecológico, sea físico o social, y que percibimos como permanentemente cambiante y en movimiento. Por razones vitales, de conservación, resguardo y supervivencia, cada uno de nosotros debemos ser conscientes y entender claramente de que esta condición de permanente cambio y movimiento es la principal característica inherente de nuestro medio o entorno natural o social y lo que vitalmente más nos afecta. De este modo, es nuestro medio o entorno (nuestra condición ecológica en el mismo) lo que está determinando y conformando las estructuras de nuestra mente, y la organización de nuestro pensamiento y memoria, ya que es necesario categorizar conceptualmente todo ese enorme paquete de datos sensoriales a fin de resumirlos y sintetizarlos de manera que puedan ser operados y manipulados por nuestras representaciones mentales como categorías y relaciones que se van acumulando.

Así, de este modo, nuestra mente está ambientalmente adaptada y determinada ecológicamente, y en tal sentido está organizada de una manera que es *bottom-up* (de abajo para arriba o ascendente) a partir de nuestros procesos sensoriales y perceptuales básicos y naturales, que muestran su continuidad ecológica, construida paso a paso en el proceso biológico de adaptación ambiental. Ésta es la base natural de los procesos cognitivos, la que siempre es mejor explicada y entendida desde su dirección *bottom-up* o ascendente, en lugar de un constructivismo *top-down*, descendente, artificial y teoricista.

Kurt Lorenz (1986) utilizó el concepto de teleonomía, el cual tomó de Colin Pittendrigh (1958) para explicar los cambios y adaptaciones exitosas en las estructuras de los organismos vivientes fuera de un enfoque místico o teleológico. Nosotros adherimos a este punto de vista epistemológico en tanto que representa la base de todas las adaptaciones exitosas desarrolladas como funciones y procesos biológicos preservadores de la vida. Lo que realmente importa es lo que un ambiente ecológico le permite o le impide a una especie, y dentro de nuestro sentido de “ecológico” significa que depende minuto-a-minuto, día-por-día, a lo largo de millones de años de evolución biológica basada en las condiciones cambiantes y en los recursos que el medio provee a los organismos dotados de vida y de mentalidad a efectos de que resuelvan y superen sus desbalances entre los medios interno y externo y construyan sus representaciones mentales del ambiente teleonómicamente de acuerdo con esas condiciones y recursos balanceadores.

BIBLIOGRAFÍA

- BROOKS, L. (1978). Non-analytic concept formation and memory for instances. In E. Rosch & B.B. Lloyd (Eds.), *Cognition and categorization*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- COLEMAN, L. & KAY, P. (1981). Prototype semantics. *Language*, 57, 26-44.
- ESTES, W.K. (1994). >Eysenck, M.W. & Keane, M.T. (1997). *Cognitive Psychology, A Student's Handbook*, 3rd. edition. Psychology Press, Taylor & Francis Group.
- GIBSON J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin
- HAMPTON, J.A. (1979). Polymorphous concepts in semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 331-461.
- HINTZMAN, D.L. & LUDLAM, G. (1980). Differential forgetting of prototypes and old instances: Simulation by an exemplar-based >Lorenz, K. (1986) *Fundamentos de la etología - Estudio comparado de las conductas*. Paidós Studio, Básica, Buenos Aires.
- MINSKY, M. (1975). A framework for representing knowledge. In P.H. Winston (Ed.), *The psychology of computer vision*. New York: McGraw-Hill.
- POSNER, M.I. & KEELE, S.W. (1968). On the genesis of abstract ideas. *Journal of Experimental Psychology*, 77, 353- 363.
- PITTENDRIGH, C.S. (1958) Perspectives in the study of biological clocks. In *Perspectives in Marine Biology*, La Jolla, Scripps, Inst.Oceanogr.
- RUMELHART, D.E. (1980). Schemata: The basic building blocks of cognition. In R. Spiro, B. Bruce, & W. Brewer (Eds.), *Representation and understanding: Studies in cognitive science*. New York: Academic Press.
- RUMELHART, D.E. & ORTONY, A. (1977). The representation of knowledge in memory. In R.C. Anderson, R.J. Spiro, & W.E. Montague (Eds.) *Schooling and the acquisition of knowledge*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc..
- SCHANK, R.C. (1972). Conceptual dependency: A theory of natural language understanding. *Cognitive Psychology*, 3, 552- 631.
- SCHANK, R.C. & ABELSON, R.P. (1977). *Scripts, plans, goals and understanding*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc..
- VAUGHAN, J. (1985). *Hoping and commanding: Prototype semantics demonstrated*. Unpublished BA Thesis, Dept. of Psychology, Trinity College, Dublin, Ireland.
- ROSCH, E. (1978). Principles of categorization. In E. Rosch & B.B. Lloyd (Eds.), *Cognition and categorization*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.