

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XIV JORNADAS

VOLUMEN 10 (2004), Nº10

Pío García
Patricia Morey
Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



Objetividad, lógica y razonamientos contextuales

Manuel Dahlquist*

I. Dos tradiciones

Ia) Introducción

La palabra contexto aparece en la más variada literatura. Desde la perspectiva que nos ocupa, se relaciona con dos tradiciones de las que emerge en distintas épocas con distintas finalidades y para resolver diferentes problemas. La primera pregunta será entonces por qué las consideramos en conjunto. La respuesta está dada por la historia de los desarrollos cognitivos de las últimas décadas: es allí donde se intersecan la noción de contexto que proviene de la inteligencia artificial y la que proviene de la tradición lógica (Penco, 1997).

Contada en tres renglones la historia diría lo siguiente: La consideración de los contextos surge primero en el ámbito de la lógica. Lo hace a partir de su refundación, esto es, con Frege y está ligado con el problema de la referencia (el de la referencia indirecta, específicamente). La línea de la inteligencia artificial, al menos desde fines de los '70, abrevia en la lógica en busca de un aparato formal para expresar problemas relacionados con el denominado "razonamiento del sentido común".

Caracterizaremos en el apartado siguiente -y de manera escueta- algunos de los rasgos importantes para entender estas líneas de investigación,

Ib) La línea de la inteligencia artificial: John McCarthy

La idea de contextos en inteligencia artificial es introducida por John McCarthy. Reproducir el comportamiento contextual en una máquina es lo que anima la propuesta. Luego de intentar infructuosamente por el lado de las lógicas no-monótonas se decide al estudio y creación de una lógica contextual o lógica de contextos.

Un contexto es un grupo de aserciones acerca del mundo: algunas de esas aserciones son axiomas de la base de datos y otras son consecuencias de esos axiomas. Hay un grupo de axiomas por cada contexto y cada contexto está caracterizado por un grupo de axiomas.

El problema es que los axiomas de una base difieren en cuanto a su veracidad de los de otra (a esto se denomina problema de la generalidad). Puede ser un axioma válido en el contexto de la U.N.C, la oración: "Los estudiantes no tienen dinero para libros". La misma oración puede no ser verdadera en el contexto de la Universidad de Belgrano. El axioma no es lo suficientemente *general* como para abarcar un contexto más amplio, como el de las universidades de toda la Argentina.

Un hablante competente puede, sin embargo, trabajar con distintos contextos (o bases de datos) al mismo tiempo. Es decir, puede vincularlos. Este comportamiento se busca reflejar en las máquinas con objeto que puedan manipular diferentes bases al mismo tiempo.

* Universidad Nacional del Litoral. Universidad Autónoma de Entre Ríos.
Epistemología e Historia de la Ciencia, Volumen 10 (2004), N° 10

Dos principios fundamentales de la teoría, la idea de *localidad* y la de *compatibilidad* se representan en su lenguaje formal a través del uso de axiomas (para reflejar la idea que cada contexto es individual) y reglas (para vincular contextos entre sí).

Sólo nos resta agregar -entre las soluciones técnicas- la modalidad "es verdadera" que se aplica sobre ciertas oraciones.

Ic) La línea lógica: David Kaplan

Si bien el tratamiento lógico de los contextos comenzó con Frege, recibe nuevo impulso a partir de a) los trabajos de Lewis sobre las convenciones y b) los desarrollos modales posteriores a las semánticas de Kripke. El telón de fondo es, de Frege a Kaplan, el problema de la referencia.

Atiende especialmente, a un grupo de oraciones denominadas indexicales (cuyo ejemplo paradigmático es "Yo estoy aquí ahora"), oraciones que poseen términos como "yo" o "ahora", que Kaplan denomina "demostrativos", cuyo significado requiere -para ser entendido cabalmente- del conocimiento del contexto donde son proferidas, y en algún sentido, dependen de éste.

Kaplan -que a diferencia de McCarthy no desespera de las lógicas modales- propone otra solución, basada en las ideas de Frege, pero agregando un aparato modal que las complejiza, más dos elementos tóricos de cuño propio: el *contenido* y el *carácter*.

Nuestra primera tesis (no es más que un reclamo del sentido común): *No puede entenderse cabalmente el tratamiento de los contextos por parte de Kaplan si dejamos de lado alguno de los componentes de su teoría.*

Los contextos son representados por un índice. El índice tiene como función principal agregar elementos a la idea originaria de "mundo posible". El fin es complejizar la semántica de modo tal que consideremos a la hora de juzgar la verdad de una proferencia, no sólo el mundo donde ha sido proferida, sino también el contexto de proferencia. Este contexto es definido por un tuplo $\langle m, x, p, t \rangle$, donde m es un mundo posible, x una persona, p una posición, t un tiempo.

Esta idea de contexto -que fue formulada por Kaplan entre otros- es rechazada por él, al juzgarla insatisfactoria para dar cuenta de los demostrativos.

¿Cuál es el problema? Sucede que al tomar un índice como contexto estamos proponiendo una función que vincula, cada uno de los elementos del índice con una extensión. Al tomar una oración como "Yo estoy aquí ahora", que a partir de ahora denominaremos " β ", nos encontramos ante una oración siempre verdadera (ya que no puede uno imaginar un contexto de proferencia donde sea falsa). Por lo mismo, válida el principio modal de necesidad, que dice, que si una oración es verdadera en todos los mundos, es necesariamente verdadera. Sin embargo, β no parece ser una oración necesaria (no es necesario en lo más mínimo que yo esté aquí ahora).

¿Cuál es la causa de que en β su verdad no implique su necesidad? La causa es su carácter contextual, ya que el individuo señalado en el índice va cambiando cada vez que alguien profiere la oración.

La conclusión de Kaplan es que los índices no son -por sí mismos- suficientes para dar cuentas de oraciones contexto-dependientes, como los demostrativos.

La solución propuesta es la siguiente: toma de Frege la ya clásica distinción entre sentido y referencia y divide el sentido en carácter y contenido.

El contenido de una expresión siempre se considera con respecto a un contenido dado de uso. Así cuando digo, "Yo fui insultado ayer", se expresa un contenido específico *-lo que dije*. La emisión de usted, o la mía en un día diferente, no expresaría el mismo contenido. Lo que es importante de destacar es que no es tan sólo el valor de verdad (cuando la dice Ud. o la digo yo) el que puede cambiar; lo que se dice, eso mismo, es diferente (Kaplan, 1990, pág. 82).

Agrega más abajo: "El contenido es lo que Carnap llamó intensión" y a lo que, según creo, se han referido con "proposición". Así mi teoría es que diferentes contextos no sólo producen diferentes valores de verdad, sino diferentes proposiciones" (Kaplan, 1990, pág. 83).

Los contenidos son formalmente representados por funciones que vinculan mundos posibles con extensiones.

El carácter, por otro lado, "es el componente del sentido de una expresión que determina cómo el contexto determina el contenido" (*ibidem*, pág. 83).

¿Cómo debe entenderse esto? Tal vez la mejor manera sea a partir de su formalización: El carácter es representado formalmente por una función que vincula contextos con contenidos.

En la oración β , si queremos establecer el carácter de "yo" nos encontraremos con que es lo que un hablante competente entiende por el significado de esta palabra (*ibidem* pág. 83): el carácter de "yo" (que es lo que hay que establecer en el caso particular de la oración β) es un concepto individual.

A diferencia de la presentación clásica de contextos como índices, aquí no se vincula contextos con individuos, sino contextos con algo así como lo que denominamos "significado".

Nos interesa rescatar lo siguiente: Kaplan cree que una noción de contexto competente para resolver el problema de la referencia, que es el problema que le interesa resolver, debe agregar a los índices las nociones de carácter y contenido.

II) Diferentes tipos de contextos

Una manera de entender las diferencias entre los contextos *à la* Kaplan y los contextos *à la* McCarthy, es la que proponen un grupo de investigadores italianos: la división propuesta es entre contextos cognitivos y contextos metafísicos, los primeros identificados con la I.A., los segundos con la línea lógica.

IIa) Contexto objetivo y contexto cognitivo

Los contextos cognitivos se presentan como una alternativa a la "falta de plasticidad" de los índices. Para la línea de la I.A. un contexto es "cualquier grupo de objetos (matemáticos) sobre los que se monte una representación" (McCarthy, 1996). Con esto se pretende desplazar los contextos de "el mundo" hacia "los agentes que actúan en el mundo". Dicho de otro modo: los parámetros que conforman un contexto son un conjunto de cosas que *asume un agente* y por tanto no son objetivos, sino que dependen de la subjetividad de quien actúa en ese contexto: de lo objetivo a lo cognitivo, esta es la propuesta.

Como bien lo enuncia el mismo Penco, pueden establecerse en dos columnas las diferencias entre ambas concepciones:

Contextos como:

Conjunto de rasgos del mundo (tiempo, lugar, espacio,...)	Conjunto de supuestos acerca del mundo (+reglas) (axiomas, reglas)
Contexto es un paquete de cualesquiera parámetros que sean necesarios para determinar el referente ... de las expresiones directas.	Contexto como un grupo de aserciones cerradas (bajo implicación) acerca de las cuales algo puede ser dicho (McCarthy, 1993)
Cada parámetro tiene una interpretación como una característica natural de cierto sector del mundo" (Kaplan, 1989)	Una teoría del mundo la cual implica una perspectiva individual respecto de este (Giunchiglia, 1993)

Como se advierte, la columna de la izquierda se corresponde con la concepción lógica y la de la derecha con la de la inteligencia artificial.

El planteo de Kaplan nos condena a aceptar tiempo, lugar, espacio, etc. como los rasgos privilegiados a la hora de establecer los parámetros de un contexto. Esto, piensan, es comportarse de un modo decididamente metafísico, estableciendo de una vez y para siempre, los puntos a los que deberá atenderse para entender una expresión contextual.

Pero el punto más fuerte de discrepancia, es que para autores como Penco (2001) detrás de la propuesta de Kaplan está la idea de que los contextos son objetivos. Esto es lo que les parece inadmisibile. Los contextos varían según la información y el punto de vista, y no podemos salirnos de aquí. Se sostiene:

- Que los contextos son, esencialmente, la información de la que podemos disponer a la hora de razonar;
- Que esa información es *necesariamente* (al menos para agentes reales) *incompleta* (tiene carencias, dado que cualquier situación imaginable es ingotable en cuanto a sus rasgos (Giunchiglia ...).

Asumir contextos implica perder la objetividad. Negarse a admitir esto implica una posición metafísica fuerte, y esto es lo que se critica. Pero de todas maneras, la acusación más fuerte contra Kaplan es que su teoría supone agentes ideales capaces de conocer en cualquier situación tanto las variables que componen el índice como los datos con que deberían llenarse.

Suponemos, por nuestra parte, epistémicamente indeseable la pérdida de la objetividad y mostraremos que desde nuestra lectura del planteo de Kaplan, a) no hay por que perder la objetividad por tratar con contextos y b) que la teoría no supone omnisciencia del tipo de la que se le endilga.

IIb) Los errores en la interpretación de David Kaplan.

Penco y Giunchiglia realizan una interpretación epistémica de los índices propuestos en la visión de Kaplan, y esta no es la interpretación correcta. El argumento se presenta más o menos así: *los valores de las variables que componen los índices son datos del entorno*; es decir, las variables que conforman el índice se suponen "llenadas" con información del entorno, y si la información "útil" está ya especi-

ficada por las variables del índice, parece seguirse de esto que quien propone los índices como modo de tratar los contextos nos está diciendo que hay parámetros inamovibles a los cuales recurrir a la hora de determinar el contexto y que estos pueden siempre ser conocidos. Dicho en pocas palabras: *un contexto se conforma a partir de la extracción de información –siempre accesible– que está prefijada en el índice.*

Este es el primer error en la interpretación: El argumento tiene sentido si asumimos que un contexto es un índice, que un índice es un contexto, y nada más. La queja sobre la falta de plasticidad de este método tiene sentido si interpretamos a Kaplan de esta manera. Pero *Kaplan mismo es quien se ocupa de rechazar esta concepción clásica de los índices* por ser inadecuados para tratar las oraciones que contienen demostrativos.

En la misma línea de Kaplan se encuentran los trabajos de John Perry. Este refleja el punto de un modo muy claro: “Considero que un contexto es un conjunto de rasgos de una emisión concreta que ciertamente incluye tiempo lugar y hablante, pero probablemente también algo más. Exactamente que tiene que incluir un contexto es una pregunta difícil que habrá que responder sólo después de un estudio detallado de los demostrativos” (Perry, 1977)

Debe quedar claro que sumar a la teoría original del carácter y el contenido, *no tiene otro fin que modificar –mediante agregados– la inadecuación de ver los contextos solo como un índice.* Dice Kaplan “Creo que se ha dicho bastante para indicar que hay dificultades al intentar asimilar el papel de un contexto en una lógica de los demostrativos al de un mundo posible en las conocidas lógicas modales. ...Creo que la fuente de la dificultad yace en una confusión conceptual entre dos tipos de significado. Ramificando la distinción de Frege entre sentido y denotación, yo añadiría dos variedades del sentido: el contenido y el carácter” (Kaplan, 1990, pág. 82).

Es difícil ser más claro. De todas maneras lo que queremos subrayar que es un error grave tomar como buena una concepción del contexto que el mismo autor se preocupa en rechazar. No debe considerarse la teoría sino de modo completo, es decir, incluyendo contenido y carácter.

El segundo error en la lectura de Kaplan pasa por interpretar en un sentido metafísico y epistemológico lo que en primer lugar no tiene más que un sentido semántico. Puede conservarse la objetividad sin perder la subjetividad, en la medida que leamos a Kaplan de esta manera, una manera semántica.

La pregunta que sigue es: ¿de qué se trata una interpretación de este estilo? Pues bien, en primer lugar que los contextos serán vistos como un tipo de conocimiento, pero no sólo del mundo, la realidad o cualesquiera de sus rasgos. *Un contexto es, además, un tipo de habilidad vinculada con el significado de los componentes de una oración.* Para dejar esto en claro retomemos la distinción entre carácter y contenido que brindamos arriba.

Toda oración que utiliza demostrativos como “Yo estoy aquí ahora”, tiene un contenido que es diferente si la dice Ud. o la digo yo. También tiene un carácter que es el mismo en ambos casos. El contenido se refiere a situaciones particulares, pero no es éste el caso del carácter. Cuando estoy en el ámbito del contenido, por esto mismo, estoy en un ámbito de situaciones particulares, pero para acceder a la situación particular –en el caso de la oración de arriba, determinar a que indivi-

duo me refiero con "yo"- necesito saber que significa la partícula "yo". ¿Cómo sé que significa la partícula "yo"? estableciendo el carácter de "yo". ¿Cómo establezco el carácter de "yo"? Pues a través de la conformación de un índice.

El carácter se determina conformando un índice. El índice se conforma, no teniendo en cuenta rasgos del mundo, sino proponiendo las variables necesarias para establecer el significado de "yo". Un índice pues no consiste, al menos en primer lugar, de un conocimiento del mundo, sino del lenguaje.

Recordemos -a fin de reforzar nuestro punto de vista- que el carácter era desde el punto de vista formal, una función que vinculaba contextos con, por ejemplo, conceptos individuales (en el caso de la oración β), no con individuos. Esto es, relaciona un contexto no con Juan, Pedro o Luis, sino con una intensión referida a ellos: en el caso de "yo" con el hablante.

Las variables que conforman el índice se establecen mediante un (o a través de un) conocimiento semántico; (sólo) los valores de esas variables se establecen mediante un (o a través de un) conocimiento de la realidad. Esta es la confusión de los teóricos de la I.A. Teniendo en cuenta esta diferencia, ya no puede mantenerse que un índice se conforma sólo a partir de la obtención de datos de la realidad.

Dicho brevemente: la objetividad es a nivel de la información, pero de la información semántica, de la información vinculada a cómo debe entenderse una oración, pero gracias a esta podemos discriminar, entender y actuar en relación con el otro tipo de información, la información vinculada con las cosas. Tenemos pues una objetividad de hablantes competentes.

El tercer error está íntimamente ligado al anterior, a punto tal que tal vez sea su misma causa.

Los teóricos de la I.A. tratan todo desde una perspectiva referencial-extensional. Esto es, cada uno de los datos de la información de un agente refiere a un objeto. Esto es un error: las expresiones que tienen uso referencial pueden diferir entre sí, al menos en tres modos diferentes que no son mutuamente independientes (Strawson, 1983, pág. 32). Nos interesa la tercera.

- 1) En su dependencia respecto del contexto de emisión;
- 2) en cuanto a su significado descriptivo;
- 3) "finalmente, pueden dividirse en las dos clases siguientes:
 - a) aquellas cuyo uso referencial correcto está gobernado por algunas convenciones generales referenciales-cum-adscriptivas;
 - b) aquellas cuyo uso referencial correcto no está gobernado por convenciones generales, sean de la clase contextual o adscriptiva, sino por convenciones ad hoc para cada uso particular (aunque no para cada emisión particular)".

El punto aquí -como continúa diciendo Strawson- es que los dos puntos referenciales distinguidos en el punto 3) implican -cuando los utilizamos- tipos de conocimiento diferentes: el primero implica conocer el lenguaje. El segundo no.

Estas son pues nuestras conclusiones:

- a) Las variables escogidas para conformar un índice pertenecen a la categoría de las gobernadas por convenciones generales.
- b) La información que constituye un índice es esencialmente incompleta como dice Guiunchiglia (pags. 17-18), pero sólo respecto a las expresiones referenciales gobernadas por convenciones ad hoc. La información que constituye un índice y es gobernada por convenciones generales, por el contrario, no tiene manera de serlo.

Tenemos pues de esta manera una teoría de los contextos que no resigna la objetividad lo que indudablemente es epistémicamente conveniente, pero que no la propone a nivel de información compartida sobre el mundo, sino de información compartida sobre el lenguaje con que nos referimos al mundo.

IIc) De lo inadecuado de las categorías

Los de las tesis centrales de este artículo son que: a) la línea de la I.A., no tiene en cuenta la teoría lógica de Kaplan (como mostramos arriba) cuando lo interpreta; b) que se apela a categorías vaporosamente metafísicas y decididamente anticuadas. Estos dos puntos están, sin embargo vinculados. Por motivos de espacio (y por haber desarrollado suficientemente el punto a) donde se fundan las críticas), no argumentaremos largo para fundar el punto b).

Podemos decir, sin embargo, que la acusación de metafísica (que no pretende ser infamante) proviene de proponer el concepto de *representación privada* como categoría fundante, desplazando la categoría de función, empleada por Kaplan. Huelga aclarar que

- a) es harto difícil tener una idea precisa de que sea una representación y
- b) que la idea es lo suficientemente compleja como para abandonar una aproximación intuitiva.

Esto deja el concepto en una categoría epistémica poco importante para fundar la teoría.

La teoría considera un solo tipo de información. Este es el fundamento de la acusación de antigüedad. Podemos considerar que una característica de los agentes inteligentes complejos es mantener distintos tipos de información: una cosa es que todos los agentes de un grupo sepan algo y otra diferente es que esa información sea compartida. La línea de la I.A. -en general- no desarrolla posibilidades de hacer esta distinción.

De las dos ideas anteriores, un modo de *representación privada y sin un trasfondo de información común* (que no es lo mismo que *información compartida*), se sigue una concepción que nos aleja de una representación adecuada del conocimiento propio de los *grupos de agentes* (al respecto, véase, Fagin, Halpern, Moses, Vardi, 1996, caps. II, IV y XI).

III) Propuesta

¿Implica lo anterior dejar de lado las aproximaciones epistémicas a los contextos? No, de ninguna manera, pero debemos cuidarnos que nuestro enfoque no contradiga lo anterior, o, mejor dicho, que asimile las distinciones hechas por Kaplan.

La interpretación semántica de los contextos debe estar en la base de la construcción de una nueva interpretación epistémica.

El enfoque epistémico parece encajar perfectamente con muchos de los intereses que hoy se vinculan con los contextos: ¿Qué tipo de problemas resolvemos pensando contextualmente? ¿Cómo lo hacemos? ¿Qué características tiene el conocimiento contextual?, etc.

Una propuesta para el tratamiento epistémico que incorpore la distinción entre carácter y contenido tal vez pueda construirse asignando a cada uno de ellos un tipo de conocimiento diferente. Las lógicas modales epistémicas parecen un camino interesante: se distinguen allí distintos tipos de conocimiento, vinculados con el conocimiento grupal. Por ejemplo, se diferencia el *conocimiento común* del *conocimiento de todos y cada uno de los miembros de un grupo* y a este de lo que se denomina *conocimiento implícito*. Estas nociones aparentemente similares muestran, definidas de esta manera, propiedades diferentes, reflejadas en las habilidades y tareas que puede desempeñar, ya el grupo, ya los individuos que componen el grupo, según posean uno u otro de estos diferentes tipos de conocimiento. Continuaremos nuestra investigación por este camino.

Bibliografía:

- Fagin, R., Halpern, J., Moses, Y., Vardi, M., *Reasoning about Knowledge*, MIT, Londres, Massachusetts 1996;
- Giunchiglia, F. & Bouquet. *Introduction to Contextual Reasoning, an Artificial intelligence Perspective*, Sofia, 1997;
- Kaplan, D. *Thoughts on Demonstratives*. Oxford Reading in Philosophy, OUP, 1990;
- McCarthy, J. *A Logical Approach to Context* en www.formal.stanford.edu/jmc/logical.html;
- McCarthy, J. & Buvac, S., *Formalizing Context* (Expanded Notes), Stanford, 1997;
- Penco, C. *Contesti e ragionamento. da Frege all'I.A.*, Bologna, 1997;
- Penco, C. *Objective and Cognitive Context*, New York, 1999;
- Penco, C. *Three Alternatives on Contexts*, Genova, 2001;
- Perry, J. "Frege on demonstratives", *Philosophical Review*, 1977, 474-497;
- Strawson, P. "Sobre el referir", en *Ensayos Lógico-lingüísticos*, Tecnos, Madrid, 1983.