

Título: Aprendizajes con diagramas de argumentos en red: pluralismo cognitivo en las “relaciones bidireccionales”

Autor(es): Ferrero, Federico.

Pertenencia Institucional: Centro de Investigaciones Maria Saleme de Burnichon (FFyH, UNC)

Mesa de trabajo: 5. Aprendizajes y subjetividades.

Correo electrónico: federicojerrero@gmail.com

Resumen

Este trabajo aborda empíricamente el fenómeno del pluralismo cognitivo y sus manifestaciones en una formación típica de un sistema novedoso de diagramación de argumentos: las redes. Para el caso, desde una perspectiva sociocultural, realizamos entrevistas focalizadas en las que analizamos las interpretaciones que estudiantes de Lógica Informal (FFyH, UNC, Argentina) elaboran sobre las “relaciones bidireccionales” de los diagramas en red. Estas formaciones, se presentan como asunciones inferenciales problemáticas en las que los estudiantes se contradicen al indicar la dirección de la inferencia entre dos proposiciones determinadas. Los resultados obtenidos muestran que: 1) las relaciones bidireccionales son conceptualizadas como formaciones típicas en los diagramas con estructura reticular que manifiestan el fenómeno conocido como pluralismo cognitivo; 2) las redes argumentales, exhiben y resumen admisiones inferenciales que adscriben tanto a teorías de la construcción conceptual clásica como moderna, puesto que las relaciones bidireccionales del diagrama en red se organizan siguiendo tanto los principios del concepto de “clase” como los del concepto de “serie”; y 3) la modificación de prácticas de lectura y análisis de diagramas de argumentos cuando se utilizan redes otorga un lugar predominante al nuevo sistema de signos.

Palabras clave: diagramas de argumentos; Vygotsky; pluralismo cognitivo; relaciones bidireccionales.

INTRODUCCIÓN

El reconocimiento de la argumentación como elemento clave en los sistemas educativos ha ido creciendo en los últimos años con la multiplicación de reuniones científicas, publicaciones, y transformaciones de planes de estudios. Esta creciente importancia otorgada al tema en los debates educativos, se sustenta en la idea de que la formación en el siglo XXI debe proporcionar a los ciudadanos herramientas para identificar contenidos relevantes, comprenderlos y evaluarlos críticamente (UNESCO, 2005; 2007; 2009; UNICEF, 2010; OCDE, 2010; S-TEAM, 2010).

Alrededor de estos desafíos, la comprensión de los procesos de adquisición y funcionamiento de la argumentación como mediadora en el desarrollo de la cognición, se ha ido instituyendo progresivamente como tema de trabajo en las distintas agendas de investigación y desde diferentes perspectivas (Bustamante Smolka, 2007; Vega Reñón, 2003). Entre ellas, una de las líneas de análisis privilegiadas es la del uso de distintas tecnologías destinadas a diagramar las estructuras de los argumentos.

En este marco identificamos la posibilidad de una doble representación de un mismo texto argumental según dos tipologías de diagramas: árboles y redes.

Los diagramas con forma de árbol ya son clásicos en Lógica Informal, y su arquitectura dispone que cada círculo simboliza una proposición del argumento y las flechas representan a las relaciones de inferencia que unen los nodos (“X se sigue lógicamente de Y”) formando una estructura ramificada que termina en una conclusión final (Copi y Cohen, 1990).

Tomando como insumo los gráficos arbóreos, nuestra propuesta es la incorporación de un formato innovador para representar el modo mediante el cual un grupo de razonadores visualiza la estructura de un argumento. A este nuevo tipo de diagrama lo llamamos “red argumental” dado que el gráfico resultante tiene estructura reticular. En este prototipo, los nodos representan las proposiciones y las flechas o vectores con distintos grosores indican la cantidad de veces que se admite la existencia de las relaciones inferenciales. Estos diagramas en red, que estimulan un análisis de los razonamientos a nivel grupal, son obtenidos por el investigador al superponer los diagramas arbóreos construidos previa e individualmente por estudiantes en el salón de clases.

Ahora bien, hemos obtenido redes que han mostrado situaciones gráficas controversiales y que hemos denominado “relaciones bidireccionales”. Éstas, se presentan como asunciones inferenciales problemáticas en las que los estudiantes se contradicen al indicar la dirección de la inferencia entre dos proposiciones determinadas. Resulta de ello que, la calidad inferencial definida por el “qué se sigue de qué”, cristaliza en una situación controvertida en tanto algunos estudiantes asumen que la relación entre dos proposiciones tiene una dirección y otros, justamente la contraria.

Esto quiere decir que los diagramas en red muestran casos en donde se verifica regular y simultáneamente que: por un lado, una cantidad específica de estudiantes indica que la dirección de una relación inferencial vinculante de dos nodos, se da en un determinado sentido; mientras que, por otro lado, otra cantidad similar de alumnos, asigna el sentido directamente opuesto para la inferencia que relaciona los mismos nodos del argumento.

La preguntas entonces son: ¿cómo entender las “bidirecciones” de las relaciones inferenciales en los grafos de red?, ¿cómo las “bidirecciones” manifiestan el fenómeno conocido como “pluralismo cognitivo”? Alrededor de estas inquietudes, será posible retomar dos preguntas formuladas por Vygotsky que finalmente, permitirán revisar las relaciones proposicionales asimilándolas a lo conceptual: “¿qué relaciones específicas del pensamiento determinan el movimiento y la unión de los conceptos?” y “¿qué es la relación según el significado?” (1934/1993: 272).

En este marco de indagación, el estudio que presentamos coloca el foco en el sistema de representación de la diagramación argumental con formato de red. Para ello, planteamos dos objetivos dirigidos a abordar las “relaciones bidireccionales”.

El primero de ellos es analizar el contenido de las interpretaciones que estudiantes de Lógica Informal (FFyH, UNC, Argentina) elaboran ante una situación específica detectada en los diagramas en red: como ya dijimos antes, las “relaciones bidireccionales”. El trabajo de discusión alrededor de los grafos permite identificar, en distintos niveles analíticos, las interpretaciones que los estudiantes entrevistados realizan cuando componen posibles explicaciones para otorgar racionalidad a las posiciones en controversia.

El segundo objetivo se dirige a abordar algunas preguntas de interés para el enfoque de la psicología soviética: 1) ¿qué relaciones se pueden establecer entre las prácticas de

lectura de diagramas en red y el fenómeno del pluralismo cognitivo? y 2) ¿en qué sentido la lectura de redes argumentales aporta a la discusión -a propósito del enfoque vygotskyano de la psicología- sobre el lugar capital que tienen los sistemas de signos novedosos en el asentamiento de “inéditas” funciones psicológicas superiores?.

Considerando este conjunto de interrogantes, nuestras hipótesis sostienen que: 1) las redes recrean prácticas de lectura de las estructuras de los argumentos totalmente distintas a las posibles con los diagramas arbóreos clásicos; y 2) la lectura de las redes permite a los estudiantes visibilizar el fenómeno del “pluralismo cognitivo”, es decir una variedad de respuestas cuyo análisis posibilita su integración a sistemas racionales consistentes pero distintos.

Pluralismo y heterogeneidad cognitiva

En el campo de los estudios sobre la cognición, la posición relativista que adopta el fenómeno que se conoce como “pluralismo cognitivo”, sostiene la existencia de diferentes estilos cognitivos y no de una forma de pensamiento homogénea y compartida por todos los miembros del colectivo humano de razonadores. Esta aproximación pone en jaque una visión de la mente dotada de capacidades abstractas y de un estilo de pensamiento unitario que funciona con cierta independencia de los contextos de uso. De modo que el pluralismo cognitivo, levanta una crítica a una concepción ampliamente arraigada desde la Ilustración: la idea de que existe una línea única de evolución mental y cultural, en la que además, las fases posteriores del desarrollo se consideran inherentemente superiores en términos de poder y eficacia.

Esta acepción general, encuentra en múltiples estudios desarrollados tanto en el campo de la Lógica como desde la Psicología, que la definición, las características y especialmente el establecimiento de posibles causas que dominan su ocurrencia, no han sido objeto de consenso.

Por una parte, las investigaciones en Lógica y razonamiento, muestran la existencia de posturas alineadas a una variedad actual de psicologismo descriptivista denominada “sociologismo” (“*societalism*”) (Pelletier, Elio y Hanson, 2008) que enfatiza los aspectos sociales causantes de la similitud interpersonal en la actividad de los razonadores estudiados.

Incluso la noción de “error” o de “razonamiento incorrecto” para la Lógica Formal comienza a ser relativizada cuando se consideran razonamientos de sentido común, sistemas lógicos no monotónicos y las prácticas sociales que organizan modos de razonar diversos según normatividades distintas (Pelletier y Elio, 2005). Así, el error evaluado positivamente como una “puerta al pensamiento”, pone en evidencia diferentes formas de la racionalidad según sistemas consistentes que en muchos casos tienen valor de uso contextual. En este marco, el sistema de la Lógica clásica, se manifiesta entonces como un ejemplar específico de racionalidad entre una variedad de formas posibles que se ajustan a conjuntos diferentes de reglas.

Pero son, ciertamente, los desarrollos realizados en el campo de la Psicología los que nos interesan en este punto. Como es sabido, el pluralismo de las formas de pensamiento ha sido abordado tradicionalmente desde la perspectiva vygotskyana partiendo de su conceptualización de conciencia como producto de la actividad socialmente significativa y mediada. Ya en 1925, Vygotsky en su ensayo “La conciencia como problema de la psicología del comportamiento”, planteaba una postura externista en disputa con las formulaciones idealistas de la mente y sus métodos introspectivos que, a fin de cuentas, caían en explicaciones circulares de la conciencia. En este texto, como bien señala Kozulin (2010), si bien Vygotsky mantiene la conciencia como objeto de estudio, sugiere que su *principio explicativo* debe buscarse en otro lugar de la realidad diferente de la propia conciencia: el mundo social. Otras referencias pueden ser encontradas en Luria, quien en “Desarrollo cognitivo, sus fundamentos sociales y culturales”, sostiene que la conciencia en su definición materialista y como forma más elevada de reflejo de la realidad, “no está dada *a priori*, ni es inmutable y pasiva, pero sí formada por la actividad y usada por los hombres para orientarlos en el ambiente, no sólo adaptándose a ciertas condiciones, también reestructurándose” (1974/2013: 23).

Estas definiciones, en realidad, comentan la fórmula canónica vygotskyana sobre la formación de los procesos psicológicos superiores. Ella establece que las formas típicamente humanas de lo mental, denominadas “funciones psicológicas superiores”, provienen de determinantes sociales y mutan con el paso del tiempo.

Así, el lugar clave otorgado a las mediaciones redefine los elementos que forman parte de la unidad de análisis para la psicología soviética. En oposición a los abordajes

asociacionistas (S-R), las funciones psicológicas superiores son consideradas productos de la actividad que media entre el sujeto y su respuesta.

Para profundizar sobre el significado de la actividad mediada, Vygotsky (1978/2009) recurre a analizar experiencias en las que los niños usan el lenguaje como un instrumento para resolver problemas particulares. A partir de allí, la analogía “herramienta – signo” permite valorar la centralidad del signo como forma típica de mediación psicológica. Dice al respecto Vygotsky: “El signo actúa como un instrumento de actividad psicológica al igual que una herramienta lo hace en el trabajo” (1978/2009: 88). Si la herramienta se halla externamente orientada y modifica los objetos del mundo; los signos son mediaciones internamente orientadas en el sentido que aspiran a dominar al propio sujeto. Es decir que el signo tiene la propiedad de invertir la acción en función de que opera en el individuo y no en el entorno.

La conocida “Ley de la Doble Formación” de los procesos psicológicos superiores, establece finalmente la dinámica del proceso. Se trata del movimiento de lo público hacia lo privado en el sentido de que lo que ocurre en el dominio interpersonal accede por proceso de interiorización al ámbito de lo intrapersonal. Así, la mediación del signo permite el asentamiento de las funciones mentales humanas y la variedad cultural de los sistemas semióticos determina la heterogeneidad de “formas de mente” estudiadas en diferentes agrupaciones.

Ahora bien, nos interesan los estudios que abordan la pluralidad cognitiva y su relación con las tecnologías desde la perspectiva de la psicología soviética. Al respecto encontramos dos antecedentes bibliográficos de interés: 1) los desarrollos de James Wertsch (1993) en torno a la noción de “juego de herramientas” en su enfoque de la acción mediada; y 2) los aportes que realiza Peter Tulviste (1992; 1999) en torno a la heterogeneidad del pensamiento verbal. Estos antecedentes tendrán lugar para discutir la manifestación del pluralismo cognitivo cuando los estudiantes analizan un instrumento mediador particular: las redes argumentales.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El estudio realiza entrevistas focalizadas registradas en video y audio a estudiantes universitarios con el objeto principal de producir, analizar y evaluar diagramas de

argumentos utilizando distintos formatos representacionales (árboles y redes) para discutir el fenómeno de las “relaciones bidireccionales”. Para ello, recurrimos a un diseño metodológico que utiliza preeminentemente técnicas cualitativas de interpretación de datos.

Participantes

Se realizaron dos entrevistas focalizadas en las que se presentaron textos y diagramas argumentales a tres estudiantes (“Marcos”, “Alejandra” y “Juan”) asistentes a los Trabajos Prácticos de “Lógica Informal” del Profesorado en Filosofía (FFyH, UNC).

Preparación de materiales utilizados en las entrevistas

La preparación de los materiales utilizados durante las entrevistas requirió llevar a cabo sesiones previas de diagramación de argumentos y realizar algunas actividades de transcripción de datos con *software*. En cada entrevista video grabada se emplearon materiales de tres tipos:

- **1 texto argumental** impreso extraído del “Discurso del método” de Descartes (1637/1999), obra filosófica de manejo frecuente en la Profesorado de Filosofía.
- **13 diagramas con estructura arbórea** impresos y realizados en sesión previa de diagramación en el salón de clases por 13 estudiantes.
- **1 diagrama en red** impreso obtenido por manipulación de datos realizada con el programa informático *Ucinet*. Esta red, construida por el investigador, proviene de la superposición de los 13 diagramas individuales anteriores, de modo que el grafo reticular que se consigue hace las veces de informe técnico y resumen de la actividad de diagramación realizada por el grupo de estudiantes participantes.

Procedimiento de las entrevistas

Cada una de las dos entrevistas fue llevada a cabo siguiendo las mismas pautas de presentación de los materiales y de las consignas. En cada oportunidad dispusimos, en principio, el texto del argumento de Descartes y solicitamos la tarea de diagramación en lápiz y papel siguiendo el método de Copi para construir diagramas arbóreos. Luego, requerimos que cada uno exponga verbalmente la manera en que elaboró su diagrama. Llegada esta instancia incorporamos la impresión de los 13 diagramas que, en sesión previa, otros estudiantes habían confeccionado con *Araucaria* para el mismo texto argumental. A partir de allí, explicitamos la forma mediante la cual se obtuvo el diagrama

en red, sus características y reglas simbólicas. A continuación requerimos que oralmente, expongan un análisis del diagrama reticular presentado y que hagan referencia a la situación controversial detectada alrededor de una relación bidireccional. Finalmente, pedimos que planteen una evaluación propia para tal situación controvertida advertida en la red.

Técnicas de Análisis

El análisis del contenido de las entrevistas se llevó a cabo con *Weft QDA* para generar categorías analíticas y elegir los fragmentos de enunciación (codificados en turnos de habla).

Análisis previo del argumento de Descartes y de la red obtenida

El contenido del argumento de Descartes extraído del Discurso del Método, aborda el carácter imperfecto de las obras realizadas por varios autores, y recurre a un movimiento argumental por el que introduce un grupo de proposiciones afectadas por una situación de ejemplificación o enumeración. En este caso, este conjunto de enunciados incluye a las proposiciones A, B y C, tal como puede leerse en el texto del argumento.

A[Había observado yo con bastante frecuencia que las obras compuestas de varias piezas y hechas por varias personas no son tan perfectas como las ejecutadas por una persona]. B[Las construcciones edificadas por un solo arquitecto son más bellas y sistemáticas que las levantadas por varios, aprovechando paredes o cimientos que estaban destinados a otros fines]. C[Las antiguas ciudades, que en principio fueron caseríos y poco a poco han ido transformándose hasta llegar a su estado actual, son mucho más irregulares que esas poblaciones que, creadas por una exigencia más o menos imperiosa o con un fin más o menos importante, se han desarrollado en muy poco tiempo, por obra de los esfuerzos armonizados de una sola generación]. (...) Siguiendo la corriente de las ideas, pensaba yo que D[las ciencias de los libros se forman con ideas de diversas personas]; por esto E[no están tan cerca de la verdad como los juicios que puede hacer naturalmente un hombre de buen sentido, sobre las cosas y sobre los hechos que se presentan a su consideración] (Descartes, 1637/1999: 13).

A partir de la superposición de 13 diagramas con estructura arbórea elaborados individualmente por estudiantes en la sesión de diagramación previa, obtuvimos la red que resume estas actuaciones y que fue presentada en las entrevistas a Marcos, Alejandra y Juan. En ella, llama la atención la relación bidireccional advertida entre A y B, cuando en la misma sesión de diagramación 2 estudiantes indicaron que de A se sigue B; y 3 estudiantes marcaron que de B se sigue A. En la figura 1 se remarca dicha relación controvertida.

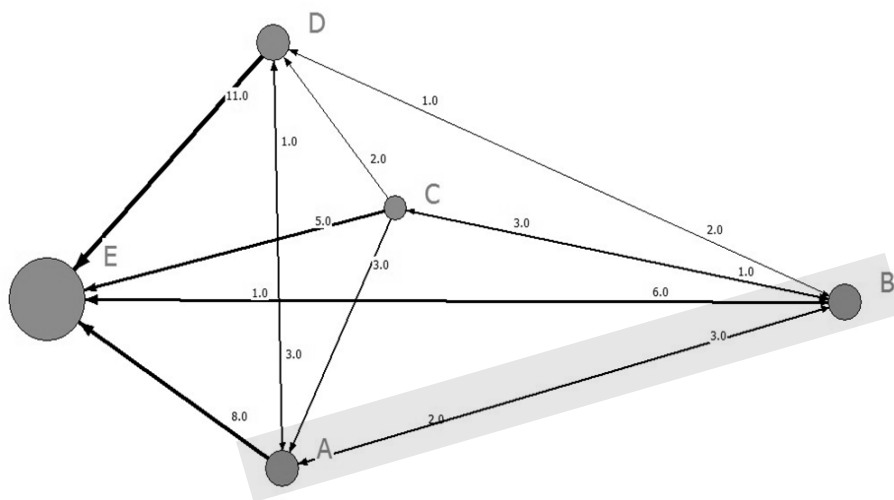


Figura 1 Relación bidireccional en la red proposicional para el Argumento de Descartes. Los nodos representan las proposicionales y las flechas a las relaciones bidireccionales. Nótese que se reemplazan la serie de números de las proposiciones por la serie de letras correspondiente (es decir que A=1, B=2, C=3, D=4, E=4).

La pregunta allí es por la racionalidad de la dirección de la asignación. Entonces, ¿de A se sigue B o, a la inversa?. Es decir: ¿“*Había observado yo con bastante frecuencia que las obras compuestas...*” permite inferir que “*Las construcciones edificadas por un solo arquitecto...*”? ¿o es la dirección contraria la que establece el lazo inferencial?.

RESULTADOS

La respuesta diagramática personal y la respuesta alternativa expresada en la red, requieren que los entrevistados tomen una posición en la acción: evalúen su posición al contrastar con la de otros. Claramente, el punto de discusión aquí es el que se establece alrededor de la relación bidireccional identificada.

La forma con la que cada participante dirime esta disputa establece, naturalmente, posiciones respecto de la existencia de pluralidad de racionalidades y de sus fundamentos.

En este sentido y en ocasiones, los participantes logran formular hipótesis consistentes respecto de los principios que ordenan las respuestas alternativas.

En el caso de Marcos: ¿arriesga alguna explicación para las bidirecciones?. Como se puede observar en el turno de habla 65, a pesar de que admite la variedad de formas de leer el diagrama, encuentra más legítima a una de ellas. En consecuencia, mantiene su punto de vista inicial como correcto, y queda pendiente la construcción de una explicación sobre la racionalidad que encubren esas relaciones “contrarias” a sus asignaciones. Dice:

([T65]M) “(...) Para mí está mostrando diversas formas o diversos ejemplos en el que la conjun... el actuar... las obras de diversos hombres, tienen obras que son peores a las que hubiese hecho una única persona digamos. Y no es que de una cosa se sigue la otra. No es que está reafirmando una premisa después de la que sigue [realiza un movimiento recreando la dirección de B a A y luego un retorno de A a B]. Entonces me parece muy raro (...)”.

El apego que Marcos manifiesta a los criterios normativos externos provenientes de los conocimientos sobre Lógica Informal construidos después de haber cursado la materia, lo libra de asumir que la doble dirección de la relación podría responder a dos formas legítimamente “racionales” de concebirla. Como corolario, sólo elabora una respuesta para una de ellas.

Por otro lado, en el caso de la entrevista en la que participan Juan y Alejandra, hallamos también la admisión del funcionamiento de racionalidades distintas pero un avance en términos de la interpretación que construyen para este fenómeno. La hipótesis a la que llegan por acuerdo, es que las direcciones contrarias responden a dos acepciones específicas de la relación inferencial.

Es importante destacar que a diferencia de la otra entrevista, Alejandra y Juan, si bien sostienen un criterio de corrección que les viene de su conocimiento de la disciplina para evaluar como correcta su propia interpretación de la relación inferencial; insisten en tratar de encontrar las razones que quizás motivaron a que otros estudiantes resuelven el diagrama por una vía alternativa.

([T99]J) “(...) Yo estaba intentando entender por qué había las 2 conexiones, siendo que yo considero que la correcta no es eso. La

correcta es que de B a A, estos 3 pero estos no... intentar entender por qué hubo esas conexiones. Pero me parece mejor que no...”.

Ahora bien, que se adjudique racionalidad a las asignaciones controvertidas no es un dato menor, pero más interesa ¿cómo dan cuenta de las reglas que sustentan la asignación de estas relaciones inferenciales “bidireccionales”?... ¿qué razones aducen para explicar el fenómeno?. En los turnos de habla 91 y 103 encontramos esta elaboración.

([T91]J) “O sea por ahí si uno lee sólo esas dos premisas se puede o sea... uno puede ser o una generalización, o sea o una generalización... o a partir de un conocimiento general ir a uno específico... Claro como una instanciación. Pero en el sentido del argumento... no serviría... se nota que no digamos...”.

([T103]A) “Y por ahí la confusión puede estar en eso que decíamos de... si vas de lo general y afirmás algo particular. O si partís de lo particular vas a afirmar algo general. Como acá nos pareció, es que el tipo está pensándolo de la manera en que nosotros lo representamos nosotros. Pero alguien podría llegar a pensar que estaba pensando de otra manera... no sé”.

Como podemos observar, al tratar de entender la bidireccionalidad postulan una hipótesis que explica la diagramación propia y la observada en la red. Dos mecanismos parecen organizar la asignación inferencial con direcciones contrarias. Por un lado, una “generalización” en la que la proposición particular apoya una más general. Por otro lado, una “instanciación” en la que la premisa más general apoya la particular. Como consecuencia de ello, las relaciones entre A y B tienen para algunos, un sentido, y para otros estudiantes, el contrario.

DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

Este estudio acumula hallazgos en torno a la interpretación de los estudiantes sobre las relaciones bidireccionales presentes en las redes argumentales y su vinculación con el fenómeno conocido como pluralismo cognitivo.

Al estudiar el contenido de las interpretaciones que los estudiantes elaboran ante las “relaciones bidireccionales”, avanzamos en la caracterización de una de las formaciones típicas de las redes argumentales. Se trata, en última instancia, del abordaje de la

dimensión semiótica del nuevo tipo de diagrama reticular.

Como hemos señalado, la psicología soviética postula un fuerte vínculo entre el signo y la constitución de la consciencia. Y como consecuencia de ello, la heterogeneidad de los sistemas de signos se asocia indefectiblemente a las distintas vías por medio de las cuales se constituyen formas de lo mental. A partir de esta premisa, rastreamos en nuestros resultados la manera con la que el sistema de signos correspondiente a los diagramas en red captura o estimula el desarrollo de distintos estilos de pensamiento.

Las entrevistas permitieron conocer las interpretaciones y conjeturas que elaboran los estudiantes sobre los movimientos de significados advertidos en las relaciones bidireccionales de los diagramas reticulares.

En el caso de Marcos, observamos que su lectura de la red establece como criterio de corrección a un canon externo legitimado por el saber disciplinar. Pero en la entrevista realizada a Alejandra y Juan, advertimos que buscan esclarecer la racionalidad que subyace en las asignaciones inferenciales en discusión, sin recurrir exclusivamente a un criterio normativo externo. Contrariamente al caso de Marcos, leen la red persiguiendo las razones que podrían haber llevado a que otros, encuentren enlace inferencial ahí. Alejandra y Juan, exponen en definitiva, dos acepciones para las inferencias que cristalizan en la relación bidireccional: en un caso, se trata de “generalizaciones”, y en el otro, de “instanciaciones”.

Ello sugiere que las connotaciones otorgadas a los vínculos inferenciales en cuestión son distintas dado que las unidades de significado (premisas) se inducen o se presuponen respectivamente. Con base en esta afirmación preguntamos: ¿qué racionalidades se esconden detrás de esta duplicidad de sentidos que se cruzan en la relación bidireccional?.

Para construir una respuesta, analizaremos más profundamente las operaciones de pensamiento que se reconocen en cada caso identificado: “generalización” e “instanciación”. La estrategia que utilizaremos es conectarlas con la distinción entre conceptos de “clase” y conceptos “en serie” que, en esta instancia, permitirán avanzar en la explicitación de los modos de pensamiento advertidos por los estudiantes entrevistados.

Como sabemos, la diferenciación entre conceptos de clase y en serie, corresponde estrictamente a posibilidades de organización del dominio conceptual. Pero, si adoptamos la perspectiva por la cual Robert Brandom (2002) caracteriza tanto al concepto como a la

proposición como unidades de significado con disposición a ser inferidos; será posible interpretar las redes proposicionales haciendo uso de categorías analíticas típicas del campo de lo conceptual.

Hecha esta aclaración, retomamos entonces cada una de las operaciones proposicionales identificadas por los estudiantes y las analizamos a la luz de los aportes que realizan las teorías de la construcción conceptual.

Por un lado, la operación que subyace al fenómeno que los estudiantes denominan “generalización”, coincide con el mecanismo por medio del cual se construyen los conceptos de “clase”. Esto sugiere que se extraen las marcas esenciales, inherentes, inmutables y comunes de los objetos, y a partir de ellos se establece un concepto que los ordena desde una posición de mayor abstracción en la pirámide conceptual y que captura las marcas esenciales que comparten los miembros de la clase. El movimiento de la relación es ascendente en la pirámide conceptual.

Por otro lado, lo que los estudiantes valoraron como “instanciación”, atañe a otra operación para pensar la construcción conceptual: la presuposición de un principio (distinto al de la identificación de marcas comunes) que organiza las relaciones que entre los objetos de la serie pueden llegar a darse. Desplegando un movimiento descendente, se trata de la construcción de un tipo diferente de concepto, denominado, concepto de “serie”.

En fin, estamos en condiciones de distinguir dos formas de racionalidad que cristalizan en la relación bidireccional. La “generalización” identificada por los estudiantes, procede con el mecanismo de construcción de conceptos tipo “clase”, es decir, se compromete con la Teoría Clásica de la Formación de Conceptos. Mientras que la “instanciación” advertida por los alumnos, responde a procedimientos de construcción de conceptos tipo “serie”, distintivos de lo que conocemos como Teoría Moderna en la construcción de conceptos.

A partir de estos datos, la investigación logra explicitar de modo categórico la estrecha relación establecida entre los diagramas tipo red y la manifestación del fenómeno del pluralismo cognitivo. Esto es así puesto que las redes ponen en evidencia la heterogeneidad de respuestas diagramáticas, en tanto exhiben dos formas de conceptualizar la inferencia cuando consideramos una relación bidireccional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brandson, R. (2002). *La articulación de las razones: una introducción al inferencialismo*. Siglo XXI: Buenos Aires.
- Bustamante Smolka, A. (2007). Aprender, conhecer, raciocinar, compreender, enunciar: a argumentação nas relações de ensino. *Pro-Posições*, v. 18, n. 3 (54).
- Copi, I. y Cohen, C. (1990). *Introducción a la lógica*. México: Megabyte.
- Descartes, R. (1637/1999). *Discurso del método*. México: Porrúa.
- Kozulin, A. (2010). “Vygotsky en contexto” (Prólogo). En: Vygotsky, L. (1934/2010). *Pensamiento y Lenguaje*. Paidós: Madrid.
- Luria (1974/2013). *Desenvolvimento cognitivo fundações sociais e culturais*. Sao Paulo.
- Pelletier, F. J. y Elio, R. (2005). The Case for Psychologism in Default and Inheritance Reasoning. *Synthese*. 146, 7-35.
- Pelletier, F. J., Elio, R. y Hanson, P. (2008). Is Logic all in our Heads? From Naturalism to Psychologism. *Studia Logica*. 86, 1-65.
- Vega Reñón, L. (2003). *Si de argumentar se trata*. Barcelona: Montesinos.
- Vygotsky (1925/1991). La conciencia como un problema de la psicología de la conducta. En *Obras Escogidas* (Tomo I, pp.39-60). Madrid: Aprendizaje Visor.
- Vygotsky, L. (1934/2010). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Paidós.
- Vygotsky, L. (1978/2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica: Argentina.
- Vygotsky, L. S. (1934/2001). *Pensamiento y lenguaje*. En *Obras Escogidas* (Tomo II, pp.10-348). Madrid: Aprendizaje Visor.
- Wertsch, J. (1993) *Voces de la mente. Un enfoque socio-cultural para el estudio de la acción mediada*. Madrid: Visor.