

Enredarnos. Una propuesta para analizar la interacción en los foros virtuales

Daniela Liberman
FLACSO Argentina



Entorno virtual de aprendizaje - foros - Análisis de Redes Sociales

Palabras
Clave

Aprender con tecnologías de la información y la comunicación (TIC) implica identificar y desplegar actividades cognitivas nuevas. Lo cognitivo, según el enfoque cultural, nunca es independiente del contexto social en el que se encuentra el sujeto ni de los instrumentos que utiliza (Suárez Guerrero, 2011).


Las TIC proveen diferentes tipos de herramientas y entornos virtuales de aprendizaje (EVA). En ellos, el foro de intercambio es el recurso más utilizado porque permite mantener un diálogo que se asemeja al presencial (Mora Vicarioli, 2011) con una forma asincrónica y predominantemente textual. Sin embargo, muchas veces sucede que estos foros, que deberían ser multidireccionales, se transforman en monólogos paralelos.

Si entendemos el aprendizaje como un proceso distribuido socialmente, de apropiación de significados, coproducido en la interacción entre los participantes (Cubero, 2005), entonces resulta relevante prestar atención al modo en que se entran los diálogos en los foros virtuales. *Quién* habla con *quién*, *cuándo* y *cuánto* se habla, *quién* tiene un papel central durante los intercambios son algunos factores que determinan las estructuras de las redes de relaciones que emergen entre sus *actores*, es decir, entre docentes y estudiantes y entre estudiantes (Haythornthwaite, 2008). En función de ello, una de las cuestiones a las que debe atender el/la docente virtual es promover conexiones entre sus estudiantes dentro de esta red relacional.

El objetivo de esta presentación es introducir el Análisis de Redes Sociales (ARS) como metodología apropiada para el estudio de las interacciones en los foros virtuales de intercambio, bajo un enfoque sociocultural. En primer lugar, definiré qué es y cómo se construye el aprendizaje bajo dicho enfoque. Luego, expondré algunos aspectos básicos de la citada metodología para, finalmente, analizar dos casos, con el propósito de ejemplificar el potencial visual del ARS.

Los foros de intercambio bajo una mirada sociocultural

Desde los enfoques socioculturales, el aprendizaje corresponde a una dimensión social y se entiende como el resultado personal de la actividad intersubjetiva donde la interacción es una condición necesaria. La vida mental es vida mental con los otros (Suárez Guerrero, 2002). Según las ideas de Vygotski (1978), el origen de los procesos psicológicos superiores no es posible sin las relaciones entre los seres humanos. Esto es, sin la participación en procesos de interacción social y sin la intervención de los instrumentos de mediación cultural. Toda dinámica educativa, como acción intencional, debe ser entendida como una acción fundamentalmente intersubjetiva que puede ser propiciada si se desarrolla bajo condiciones de coconstrucción de conocimiento y a través de la negociación –semióticamente mediada– de significados. Según Wertsch (2001), la mediación semiótica pone de manifiesto la compleja conexión que existe entre los planos de funcionamiento intra e interpsicológicos. Al partir de la comprensión del aprendizaje como un logro de carácter social, la intervención de los diversos mediadores, como la disposición de los diferentes recursos, incluidos los EVA, pueden ser valorados en función de su capacidad de enriquecimiento de los contextos y de las relaciones interactivas de aprendizaje.

En los planteos de Vygotski (1978), la internalización y la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)  son nociones teóricas interrelacionadas que sitúan la vinculación entre los planos de actividad mental, intra e intersubjetiva (Werstch, 2001). La ZDP como categoría conceptual, como herramienta de análisis pedagógico, permite entender la acción educativa como un proceso inmerso en un contexto intersubjetivo que es ventajoso para el aprendizaje. En este sentido, los foros de intercambio de los EVA se constituyen como espacios de interactividad donde los mensajes del/a docente, desde una concepción de la ZDP como andamiaje (según la propuesta de Bruner, Woods y Ross, 1976), posibilitarían la interacción entre los participantes, configurando así la estructura de la red social resultante (Suárez Guerrero, 2002).

En esta línea, Wells (2001, citado en Coll, Bustos Sánchez y Engel Rocamora, 2011) propone el concepto de *diálogo continuado*, según el cual la construcción del conocimiento se conseguirá en tanto las aulas se transformen en contextos significativos que favorezcan el diálogo entre participantes que aportan su comprensión y modifiquen progresivamente su punto de vista en el proceso de comprender lo que se aporta (Coll, Bustos Sánchez y Engel Rocamora, 2011). Este sería el tipo de diálogo esperable en los foros de intercambio. De producirse, la estructura de la red social resultaría entramada. Es decir, no se trata de acumular opiniones sino de una suerte de discurso progresivo (Bereiter, 1994, citado en Coll, Bustos Sánchez y Engel Rocamora, 2011) que cuestiona, pregunta, y –si es necesario para el avance en la discusión y el refinamiento de ideas– critica las creencias.

Según Wertsch (2001), la educación puede definirse como un proceso de comunicación para crear contextos mentales compartidos. Esta misma definición puede aplicarse a los foros de los EVA: la participación se entiende como la inclusión activa en un diálogo. “El objetivo que se persigue no se obtiene de la suma de las argumentaciones y las razones de cada uno, sino que estas ideas son la base sobre la que hacer evolucionar el trabajo

conjunto" (Guitert y Giménez, 2000: 3). En resumen, al atender al papel del diálogo en los foros asincrónicos de aprendizaje, la idea de una comunidad de la que emerja una red de interacciones con el/la docente (en tanto líder que promueve la comunicación) posibilitaría que los/as participantes aprendan junto *con* los demás y *de* los demás. Como nos advierte Suárez Guerrero (2002), las interacciones sociales no aparecen automáticamente gracias a las posibilidades tecnológicas, sino que deben ser estimuladas, de modo que constituyan un entramado complejo, una red social.

Una metodología para el estudio de los foros de intercambio

El Análisis de Redes Sociales (ARS) estudia la estructura de red que emerge de la interacción de diferentes actores. Se trata de un tipo de análisis que ha sido ampliamente utilizado en la investigación sociológica tradicional, bajo la forma de sociogramas. Sin embargo, la novedad reside en las técnicas que permiten describir y analizar las características de las estructuras sociales en una red, tanto de pequeños como de grandes grupos. Este renovado ARS ha sido utilizado en diferentes disciplinas, incluida Educación (Fiscella y Vásquez, 2008; McFarland, Diehl y Rawlings, 2011; Carolan, 2013). Lentamente van apareciendo algunos estudios en los EVA (de Laat, Lally, Lipponen y Simons, 2007; Coll, Bustos Sánchez y Engel Rocamora, 2011; Andreoli, 2012; Álvarez Ferrando, Kuz y Falco, 2013) que demuestran que el ARS resulta una metodología apropiada para la investigación de los foros de intercambio, aunque aún no ha sido ampliamente empleada en los EVA.

A diferencia de otras metodologías en Ciencias Sociales que tradicionalmente han estudiado los atributos de individuos o grupos, el ARS recupera las características y la estructura de las interacciones. Proporciona una manera de entender el mundo y dar cuenta de la realidad. Al mismo tiempo, es un conjunto de técnicas de investigación que permiten la recolección, sistematización y análisis de la información (Brand y Gómez, 2006).

Así entendido, el ARS permite el análisis de las relaciones que se establecen entre los actores participantes de un foro virtual, esto es, el análisis de la dinámica de la comunicación. Se trata de un enfoque multidisciplinar de la Sociología, la Psicología Social, la Matemática y la Estadística (Wasserman y Faust, 1997, citado en Andreoli, 2012). En Ciencias Sociales, los datos cuantitativos del ARS se utilizan para comparar y descubrir variaciones. Es decir que permite ir más allá de las técnicas meramente descriptivas y exploratorias (de Laat, 2006).

Una red social, para el ARS, es un grupo de entidades relacionadas unas con otras. Cada participante es llamado *actor* y está representado como un *nodo* (N) en un gráfico (o grafo). Las *relaciones* entre los actores se expresan a través de enlaces entre los nodos, tal como se muestra en la Figura 1:

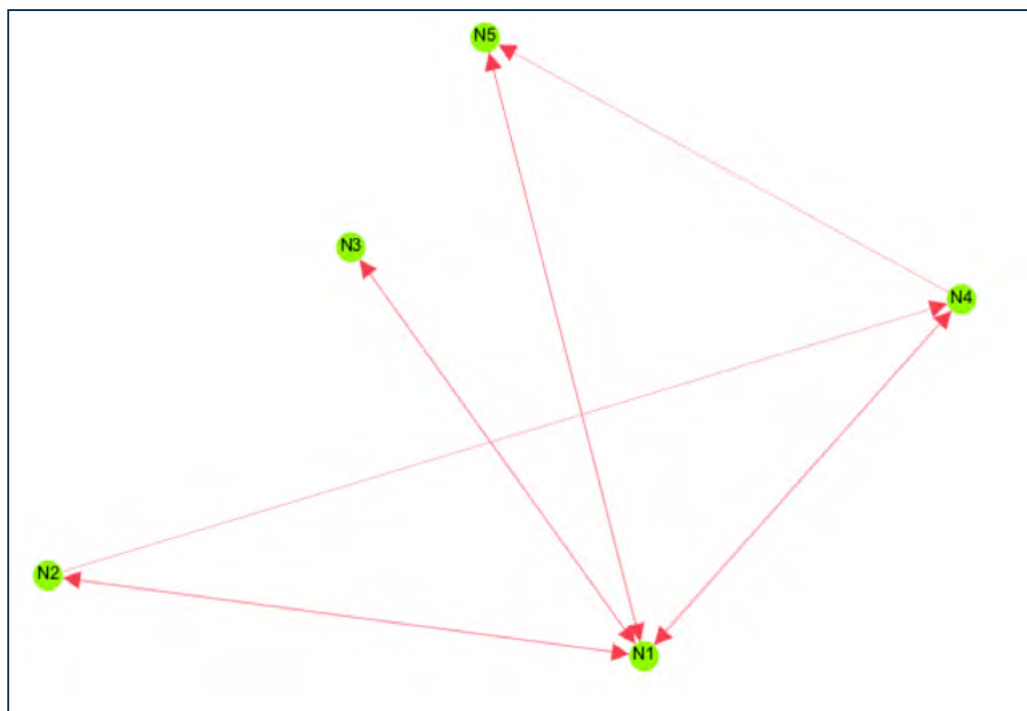


Figura 1. Los actores en una red social pueden ser personas, organizaciones o grupos. Es decir, cualquier conjunto de entidades relacionadas.

En este ejemplo, las aristas tienen flechas que indican la dirección de la relación. Esto es útil si interesa saber, por ejemplo, quién le habla a quién en un foro virtual. Cada nodo representa a un participante (docente o estudiante), y las aristas, al flujo de información y los mensajes que se intercambian.

A partir de la comprensión de estos conceptos estamos en condiciones de empezar a pensar cómo analizar la red social que emerge en un foro virtual. Esto, además, permite reflexionar sobre nuestras propuestas y nuestras prácticas.

Visualización de interacciones

¿Cómo es posible visualizar gráficamente el entramado que emerge de las interacciones en los foros de intercambio? Técnicamente, un grafo se construye a partir de matrices que es posible visualizar mediante gráficos. Este es susceptible de ser estudiado al analizar distintas métricas (densidad, centralidad, poder, etc.) que describen la estructura de la red, basadas en algoritmos estadísticos. Estas cuestiones, sin embargo, exceden los alcances de esta presentación, que propone un análisis visual como una primera aproximación al empleo del ARS.

Existen diferentes aplicaciones para la visualización de descarga gratuita, entre ellas NodeXL y Gephi, que poseen tutoriales en línea. NodeXL es una herramienta intuitiva y sencilla para los usuarios de Windows. El primer paso para emplear cualquier aplicación de visualización de redes sociales consiste en cargar los datos de los nodos y de las aristas

en una planilla de cálculo y guardarla con la extensión que requiere la aplicación. A continuación, desde la aplicación, se toman los datos de la planilla para, finalmente, construir el gráfico con las herramientas de edición provistas por esta.

Análisis de los gráficos de las redes en los foros virtuales de aprendizaje

La Figura 1 muestra un grafo en el que se distingue un actor central, el nodo N1: no solo es el único que está en contacto con el resto de los actores, sino que, además, la comunicación que establece con ellos es bidireccional. En estas circunstancias, podríamos concluir que se trata de un actor con alto poder. El resto de los actores está más (N4) o menos (N2, N3, N5) conectado en la red y no siempre presenta una relación recíproca.

En los foros virtuales de intercambio suele asumirse que un grupo de personas, por ser adultas y tener intereses en común, interactuarán naturalmente. Es decir, sostendrán un diálogo asincrónico textual que podría asemejarse a un diálogo presencial. Sin embargo, un conjunto de personas –estudiantes y docente– no necesariamente formarán una comunidad de construcción de conocimiento en tanto no se produzcan –como resultado de la participación intersubjetiva– las interacciones necesarias para aprender. En ocasiones, se presentan consignas de actividades motivadoras, minuciosamente preparadas y de las que, sin embargo, emerge una red que conforma una estructura llamada estrella o centralizada, como se presenta en la Figura 2:

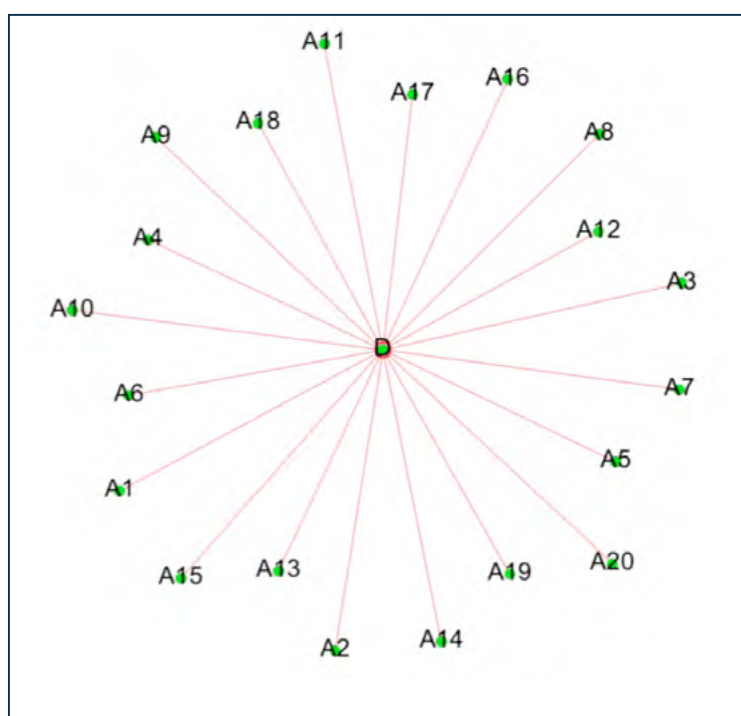


Figura 2. Los nodos indicados con A representan a los alumnos; el nodo D corresponde al/a la docente.

En esta situación (las aristas representan los mensajes escritos en el foro) encontramos interacción. Pero se trata de una interacción entre el/la docente y los/as estudiantes. Esta estructura se produce cuando los/as participantes responden cada uno/a a la consigna, en una

especie de monólogo en paralelo. Los/as estudiantes han respondido, como corresponde, motivados por la consigna (o por cumplir con la actividad), por lo que el/la docente podría sentirse satisfecho. Pero, si miramos más allá de cuántos alumnos participaron, vemos una estructura en la que el/la docente se ubica en el centro de la relación comunicativa y no se produce un diálogo entre los/as participantes. Esto nos recuerda a ciertas concepciones del aprendizaje y sus correspondientes modelos tradicionales de enseñanza. Esta estructura emerge, además, en ciertas posturas didácticas en la virtualidad que adhieren a la no intervención del/a docente hasta la finalización del intercambio como estrategia para fomentar la autonomía de los/as estudiantes. Por otro lado, también son frecuentes los intercambios en los foros en los que el/la docente, muy comprometido/a con su tarea, responde uno a uno los mensajes de los/as estudiantes, sin dejar espacio para la interacción entre ellos/as. Si bien el/la docente debe asumir un rol de líder, al mismo tiempo debería fomentar la construcción conjunta del conocimiento entre todos los/as participantes. Entonces, desde un enfoque constructivista sociocultural, ¿es esta la interacción que buscamos se despliegue?, ¿qué es lo pretendemos que ocurra en los foros virtuales de intercambio?

En la Figura 3, se grafica otro tipo de estructura de red plausible de emerger a partir de la comunicación entre los actores en un foro virtual:

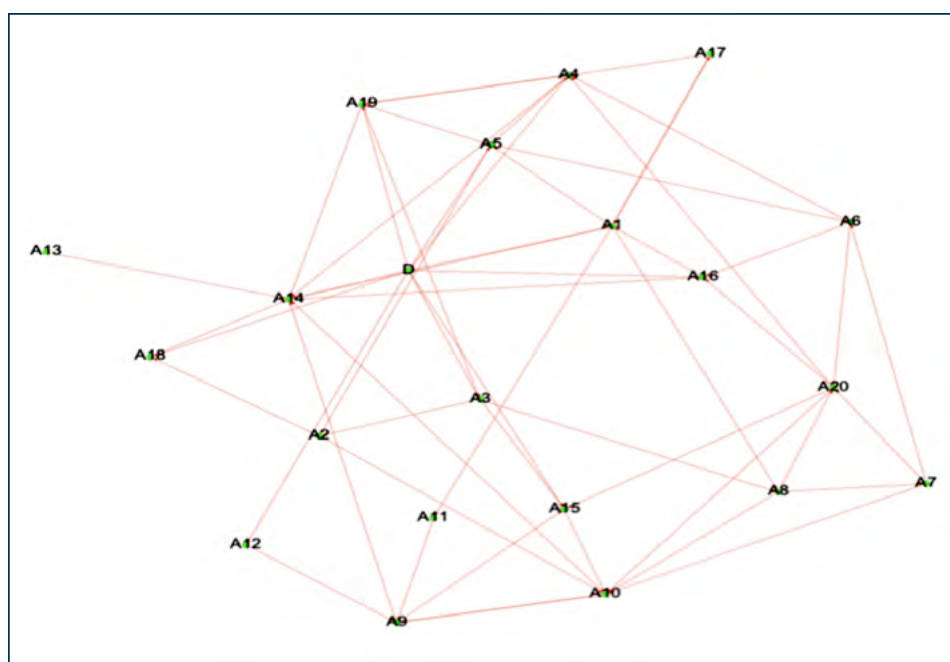


Figura 3. Ejemplo de una red descentralizada.

Aquí vemos una situación en la que los/as alumnos/as interaccionan entre sí y con el/la docente, quien ya no aparece como la figura central, sino que da lugar a la enseñanza recíproca, a la negociación de significados, al disenso, en cuyo camino podemos lograr consensuar significados. En este caso, el/la docente habilita la formación de una red compleja de interacciones, una red descentralizada: en esta situación, los actores se encuentran *enredados*. Si bien los participantes “actúan hasta cierto punto de manera autónoma dentro de ella –piensan, eligen, expresan su personalidad y su visión– son yoes relacionales, no individuos separados” (Burbules, 1993: 47). Es decir, va desvaneciéndose el yo individual para dar lugar a un yo cuyo interés está centrado en

la búsqueda de la comprensión, el conocimiento o el acuerdo bajo un compromiso cognitivo y afectivo que los mantiene envueltos en el diálogo. Se produce una relación dialógica, entendida como una relación entre personas que son llevadas a la dinámica particular de hablar y escucharse entre ellas (Burbules, 1993). Desde los enfoques socioculturales, el aprendizaje se genera como y desde una actividad inmersa en una red de interrelaciones sociales (Onrubia, Colomina y Engel, 2008), producida dentro de un ámbito de interacción en que todos y cada uno de los sujetos aprenden como resultado de la participación intersubjetiva. Es aquí donde encontramos el potencial para el aprendizaje de los foros de intercambio: concibiéndolos como un espacio –adecuadamente dirigido desde el punto de vista pedagógico– del que emergería un entramado de interacciones susceptibles de ser estudiadas, o al menos visualizadas, a través del ARS.

Análisis gráfico de dos casos

Los siguientes casos de estudio se recogieron de dos foros de intercambio de un curso de posgrado de modalidad virtual. El curso, de un año académico de duración, fue dictado por una Universidad privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con el objetivo de construir conocimiento a partir del intercambio de ideas con los/as estudiantes.

Caso 1

En este foro de intercambio, que duró cinco días, participaron 40 estudiantes y un docente. Se intercambiaron 134 mensajes: el 79,8% producidos por los/as estudiantes y el restante 20,2%, por el docente. La mayoría de las intervenciones del docente estuvieron orientadas a estimular la participación de los/as estudiantes: abría nuevas preguntas a partir de los aportes, incitaba a que se comentaran las ideas expresadas por otros/as, generaba retroalimentación y solicitaba que se fundamentara aquello expresado en el foro. En la Figura 4 se muestra el grafo de la red que emerge a partir del intercambio:

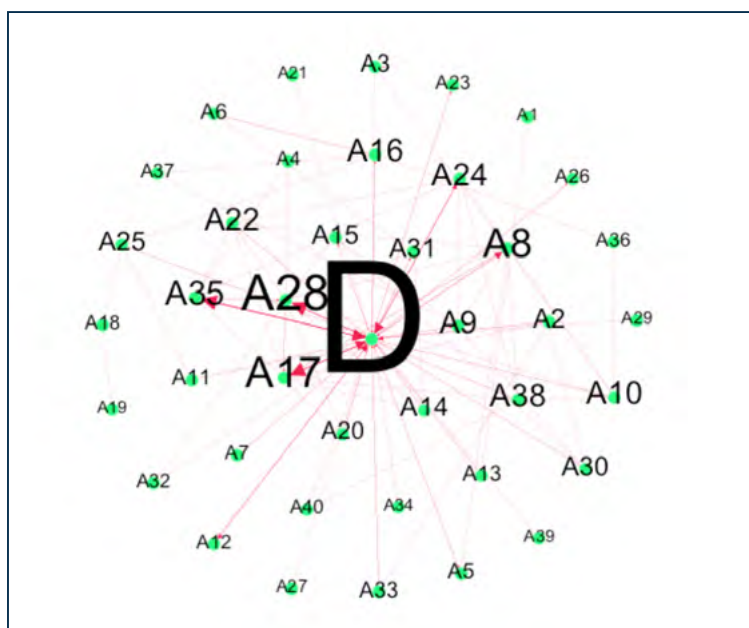


Figura 4. El grosor de las flechas en este gráfico pondera la cantidad de mensajes intercambiados entre los actores. El tamaño de la etiqueta del nodo expresa el grado de interacción.

En este grafo, el algoritmo de la distribución de nodos seleccionado para su visualización ubica a los actores con más conexiones con otros actores, su *grado* de interacción desde el centro a la periferia. Si bien el docente aparece como la figura con mayor grado, todos los actores conforman una red. La estructura dista de ser una estrella, aunque tampoco logra la descentralización (obsérvese el entramado de las aristas que representan a los mensajes). Si el docente pretende orientar, es muy poco probable que cada estudiante envíe un mensaje a cada uno/a de sus compañeros/as, debido a que se trata de un grupo numeroso. Se observa un interesante grado de interacción entre los/as estudiantes, propicio para la coconstrucción de conocimientos. No se visualizan subgrupos, lo que expresa un sentido de pertenencia compartido. Sin embargo, frente a este grupo, el docente podría, en próximos foros, en caso de considerarlo pertinente y en función de la actividad propuesta, disminuir su participación, de modo que sus mensajes no “interrumpen” el diálogo que se espera que transcurra entre estudiantes.

Los/as estudiantes 35, 28, 17 y 8 resultan los/as más activos/as en la red respecto a su grado de interacción. Es decir, son quienes más mensajes han intercambiado con el resto, seguidos/as por los/as estudiantes 38, 24, 16, 22, 10 y 25. El docente, entonces, debe intentar encontrar alguna estrategia para que los/as estudiantes de la periferia, quienes tienen un menor grado, se “muevan” hacia sitios más cercanos al centro de la red, que interactúen más con sus compañeros/as.

Caso 2

En este foro de intercambio, que duró cuatro días, participaron 59 estudiantes y el docente. Se intercambiaron 66 mensajes, de los cuales un 95,5% correspondieron a los/as estudiantes y el 4,5% al docente (lo que representa tres mensajes, incluidos el de la consigna y el de cierre). El mensaje emitido al promediar el intercambio incluyó una síntesis parcial de las ideas expresadas hasta ese momento, brindó nueva información y planteó una pregunta para estimular la participación y avanzar en el contenido abordado. En la Figura 5 se muestra el grafo de la red que emerge a partir del intercambio:

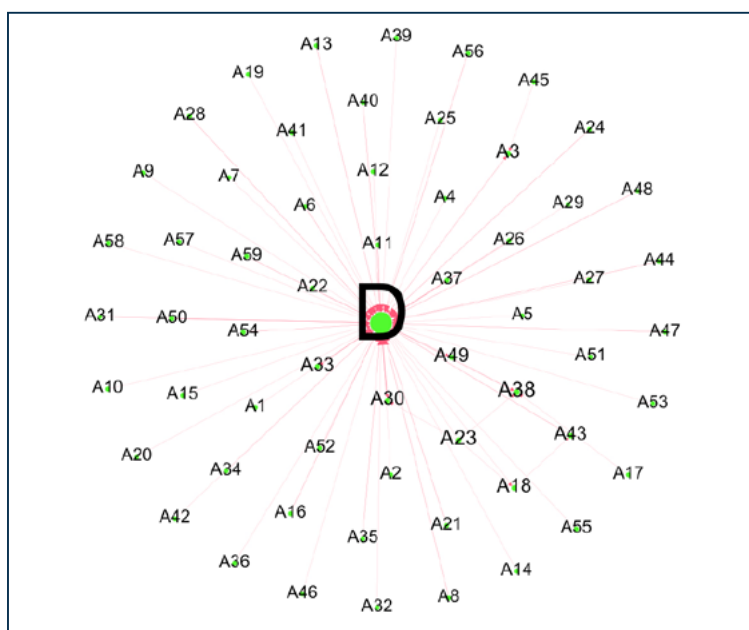


Figura 5. En este grafo, el tamaño de los nodos pondera el grado de interacción. Para una mejor visualización, los tamaños de las etiquetas de los nodos no son exactamente proporcionales al grado.

Para la elaboración de este grafo se empleó el mismo algoritmo que en el caso anterior. Al observar la estructura de la red que emerge de las interacciones entre los actores, se observa que prácticamente se conforma una estrella. Casi la totalidad de los/as estudiantes respondió la consigna inicial y la segunda pregunta del docente, sin entrar en diálogo unos/as con otros/as (con excepción de A30, A23, A18, A43 y A18). Como resultado, el docente recibió una gran cantidad de mensajes y se constituyó como el actor principal. Dan cuenta de ellos las flechas de las aristas alrededor del nodo correspondiente al docente. En definitiva, cada estudiante cumplió con la tarea, aunque no resultó un espacio de negociación de significados. Esta situación no se condice con la concepción de aprendizaje bajo un enfoque socio-cultural. En consecuencia, el docente debe buscar estrategias en este grupo para fomentar la coconstrucción de aprendizajes.

Eso no quiere decir que deban desestimarse las estructuras que emergen bajo una configuración centralizada. Por el contrario, hay ciertas actividades que, por determinadas decisiones pedagógicas, buscan este tipo de configuración en forma de estrella. De lo que se trata, en todo caso, es de comparar lo que quiere lograrse con lo que en realidad ocurre.

Conclusiones

Lo dicho aquí no pretende establecer que la participación del/ a docente resulte el factor decisivo en la estructura de la red que emerge de los intercambios en los foros virtuales de aprendizaje. Sin embargo, sí es un factor a tener en cuenta entre otras variables. Entre ellas, destacan las características emergentes de cada grupo, sus factores motivacionales, el tiempo que dura el curso –los/as estudiantes se animan progresivamente a la retroalimentación a medida que aprenden a interactuar en la virtualidad–, la consigna presentada, y el clima de confianza y honestidad que el/la docente genere en el aula para dar lugar a que las dudas, los errores y el disenso sean caminos para el aprendizaje.

El objetivo de esta intervención ha sido ofrecer otra mirada que ayude al/a docente a tomar consciencia de la distancia que puede existir entre lo que se pretende y lo que efectivamente sucede, y a actuar en consecuencia. El ARS constituye una metodología potente para monitorear el desarrollo de los foros de intercambio, lo que permite reflexionar sobre las propias prácticas como docentes virtuales y definir estrategias de gestión de la red, de acuerdo a un objetivo determinado. Tal vez encontremos, en nuestros planteos y nuestro desempeño, las respuestas a por qué no ocurre aquello que nos proponemos.

Lo expuesto aquí es tan solo un esbozo de las potencialidades del ARS. Son necesarias más investigaciones que las que circulan en la actualidad en los ámbitos académicos para intentar elucidar, antes de erigir recomendaciones didácticas, cómo se aprende en entornos virtuales.

Referencias

ÁLVAREZ FERRANDO, Agustín; KUZ, Antonieta y FALCO, Mariana (2013): "Gephi: Análisis de interacciones en un foro a través de ARS en el aula", en: *Revista Iberoamericana de Edu-*

cación en Tecnología y Tecnología en Educación, 11, pp. 66-75.

- ANDREOLI, Silvia (2012): "Aprendizaje en red en entornos distribuidos". *Tesis para optar por el título de Magíster en Tecnología Educativa*. Facultad de Filosofía y Letras - Universidad de Buenos Aires.
- BRAND, Edinson y GÓMEZ, Henry (2006): "Análisis de redes sociales como metodología de investigación. Elementos básicos y aplicación", en: *La Sociología en sus Escenarios*, (13), pp. 1-28.
- BRUNER, Jerome; WOOD, David y ROSS, Gail (1976): "The Role of Tutoring in Problem Solving", en: *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, pp. 89-100.
- BURBULES, Nicholas C. (1993): *El diálogo en la enseñanza. Teoría y Práctica*. Buenos Aires: Amorrortu.
- CAROLAN, Brian (2013): *Social Network Analysis and Education: Theory, Methods & Applications*. California: Sage Publications.
- COLL, César; BUSTOS SÁNCHEZ, Alfonso y ENGEL ROCAMORA, Anna (2011): "Perfiles de participación y presencia docente distribuida en redes asíncronas de aprendizaje: la articulación del análisis estructural y de contenido", en: *Revista de Educación*, 354, pp. 657-688.
- CUBERO, Rosario (2005): *Perspectivas constructivistas: la intersección entre el significado, la interacción y el discurso*. Barcelona: Graó.
- DE LAAT, Maarten (2006): *Networked learning*. Apeldoorn: Politieacademie.
- DE LAAT, Maarten; LALLY, Vic; LIPPONEN, Lasse y SIMONS, Robert-Jan (2007): "Investigating patterns of interaction in networked learning and computer-supported collaborative learning: A role for Social Network Analysis", en: *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2 (1), pp. 87-103.
- FISCELLA, José Manuel y VÁSQUEZ, Jorge Ignacio (2008): "Conocimiento y estructura en la investigación académica: una aproximación desde el análisis de redes sociales", en: *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 14 (5), pp. 1-33.
- GUITERT, Montse y GIMÉNEZ, Ferran (2000): "El trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje", en: DUART MONTOLIU, Josep María y SANGRÁ MORER, Albert (coords.) *Aprender en la virtualidad* (pp. 113-134). Barcelona: Gedisa.
- HAYTHORNTHTWAITE, Caroline (2008): "Learning relations and networks in web-based communities", en: *International Journal of Web Based Communities*, 4 (2), pp. 140-158.
- McFARLAND, Daniel A.; DIEHL, David y RAWLINGS, Craig (2011): "Methodological Transactionalism and the Sociology of Education", en: HALLINAN, Maureen (ed.) *Frontiers in sociology of education* (pp. 87-109). Nueva York: Springer.
- MORA VICARIOLI, Francisco (2011): "Foros virtuales: Aspectos por considerar", en: *Revista Calidad en la Educación Superior* 2 (2), pp. 1-16.
- ONRUBIA, Javier, COLOMINA, Rosa y ENGEL, Anna (2008): "Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo", en: COLL, César y MONEREO, Carles (eds.) *Psicología de la educación virtual. Enseñar y aprender con las tecnologías de la información y la comunicación* (pp. 233-250). Madrid: Morata.
- SUÁREZ GUERRERO, Cristóbal (2002): *Entornos virtuales de aprendizaje: interfaz de aprendi-*

zaje corporativo. Salamanca: Universidad de Salamanca.

SUÁREZ GUERRERO, Cristóbal (2011): "Asincronía, textualidad y cooperación en la formación virtual", en: *Revista española de Pedagogía*, 69 (249), pp. 339-355.

VIGOTSKY, Lev (1978): *La mente en la sociedad: el desarrollo de las funciones psicológicas superiores*. Cambridge: Harvard University Press.

WERTSCH, James V. (2001): *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós.