

REDES SOCIALES COMO ESTRATEGIA DE MEDICIÓN DE COMUNIDADES DE APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. UNA PRIMERA APROXIMACIÓN DESDE REDES DE COLABORACIÓN ESPONTÁNEAS

Romano Andreo, Gian (Quintela Dávila, Gaston)
Universidad de Valparaíso - Chile
e-mail: gianfranco.romano@uv.cl
gaston.quintela@uv.cl

Línea Temática: Políticas nacionales y gestión institucional para la reducción del abandono (5)
Tipo de comunicación: Oral

Resumen. Los programas de mentorías de estudiantes pares descansan en la premisa de que las probabilidades de permanencia y término de los estudios superiores están en función de la integración académica y social de los estudiantes al contexto universitario. No obstante, dicha premisa presenta interrogantes tanto sobre la forma que asumiría la relación entre las variables involucradas, como sobre la pertinencia de las perspectivas analíticas, teóricas y metodológicas utilizadas. El objetivo de este trabajo es presentar el Análisis de Redes Sociales (ARS) como una alternativa metodológicamente pertinente y conceptualmente fundada para describir, analizar y evaluar el comportamiento de comunidades de aprendizaje en educación superior. Este artículo centra su atención en el surgimiento de redes de colaboración académica espontáneas dentro de una carrera de pregrado de la Universidad de Valparaíso. Los resultados muestran que el ARS permite discriminar, a nivel relacional, la constitución de pequeños grupos de colaboración académica en una lógica centro/periferia, caracterizar a los actores con mayor prestigio e identificar roles, como el de actores puentes entre comunidades, a partir de su intermediación.

Descriptor o Palabras Clave: Análisis de Redes Sociales, Colaboración Académica, Medición, Evaluación Permanencia/Abandono.

1 Introducción

En respuesta a la creciente diversidad social, cultural, étnica, y de género del estudiantado de educación superior (Leyton, Vásquez, & Fuenzalida, 2012), algunas Universidades, Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales han implementado diversas estrategias para favorecer la inserción, retención y titulación de los nuevos estudiantes (MINEDUC, 2014b). En este contexto, dentro de la convocatoria 2015 de la Beca de Nivelación Académica¹ (en adelante BNA), algunas Instituciones de Educación Superior (en adelante IES) obtuvieron financiamiento para desarrollar programas que contienen, entre otras estrategias de intervención, modalidades de *mentorías de estudiantes pares y/o tutorías de docentes*, las cuales descansan en la premisa de que las probabilidades de permanencia y término exitoso de los estudios superiores están en función del nivel de integración académica y social del estudiantado al contexto institucional (Tinto, 2000).

La diversidad del estudiantado es una de las consecuencias del proceso de masificación y diversificación de la educación superior que ha experimentado Chile en los últimos 30 años, sin

¹ La BNA tiene como propósito nivelar las competencias de estudiantes desfavorecidos académicamente que ingresan a la educación superior provenientes de establecimientos educacionales municipales y particulares subvencionados, de alto rendimiento escolar en su contexto de origen, y que pertenecen a los tres primeros quintiles de ingreso (MINEDUC, 2014a).

embargo, este importante aumento de estudiantes en la educación superior no ha sido socialmente homogéneo (Orellana, 2011). Si para el período 1990-2009 el segmento de personas entre 18 a 23 años clasificadas en el quintil de menores ingresos (I) en la educación superior pasó del 4% al 17%, aquellas clasificadas en el quintil de ingresos más rico (V) pasaron del 35% a 57%. A este respecto, el informe sobre *La Educación Superior en Chile* (OCDE -Banco Mundial, 2009) señala que el 40% de las familias más ricas están sobre representadas en todos los tipos de educación terciaria.

En cuanto a la deserción en educación superior, estudios señalan que para una cohorte de admisión determinada, el 69,4% de los estudiantes de 1er año permanecieron en el segundo año de sus carreras, destacando la inexistencia de diferencias significativas en función del quintil de ingreso autónomo de sus hogares (MINEDUC, 2012)²; junto con que las causales del abandono por definición resultan heterogéneas en naturaleza y población³. En este mismo sentido, una investigación patrocinada por Aequalis, Foro de la Educación Superior y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) revela que la magnitud del abandono de los estudios superiores, para el segmento de jóvenes entre 18 y 29 años, no varía de acuerdo a la clase social de pertenencia (Quintela Dávila, 2013)⁴.

En este escenario de acceso, masificación, permanencia y deserción, algunas iniciativas implementadas y financiadas por la BNA contemplan como población objetivo no solo a los estudiantes etiquetados como *no tradicionales* o *vulnerables*, sino que incorporan además la posibilidad de beneficiar a todos los estudiantes que requieran apoyo en su integración social y/o académica. Este es el caso del *Programa de Aprendizaje Colaborativo*⁵ de la Universidad de Valparaíso, el cual asume que los estudiantes aprenden mejor al participar en el proceso de construcción del conocimiento, el carácter colectivo del aprendizaje, y que en el mundo actual resulta importante relacionarse con personas de diferentes orígenes socioculturales. Este programa utiliza el modelo de Comunidades de Aprendizaje (en adelante CA) y se articula a través de mentores pares y tutores docentes, con una población que corresponde a todos los estudiantes de primer año de un conjunto de carreras y contempla asignación de comunidades definidas a priori, con el objetivo de conformar grupos de estudiantes altamente heterogéneos en función del género, origen geográfico, tipo de colegio de egreso y rendimiento PSU.

Esta apuesta programática es de carácter universal y se fundamenta en la noción de que el conocimiento está socialmente distribuido en el estudiantado. Por tanto, para evaluar su efectividad, en términos de vincular la incorporación sustantiva de los estudiantes en las CA con alguna medida de permanencia y rendimiento académico, surgen preguntas como: ¿Cuál es la perspectiva pertinente para conocer la relación entre las variables involucradas? ¿Cuál es el trasfondo teórico para explicar este tipo de fenómenos? ¿Cuál es el abordaje metodológico empírico para conocer regularidades en este contexto?

El presente artículo centra su atención en el Análisis de Redes Sociales (en adelante ARS) como una alternativa metodológicamente pertinente y conceptualmente fundada para describir, analizar y evaluar el comportamiento de redes de colaboración académica. Con este objetivo, presentamos el

² Retención 1er año Cohorte 2008, Quintil I: 76,1%, Quintil II: 78,2%, Quintil III: 78,2%, Quintil IV: 79,0% y Quintil V: 77,2%

³ Los principales estudios empíricos a nivel nacional muestran que en el abandono de los estudio intervienen tres factores: la falta de claridad vocacional, problemas de rendimiento académico y situación económica deficitaria; junto con tipologías diferenciadas en función del momento de la deserción, es decir, primer año, mitad de una carrera o tramo final de los estudios (Canales & De Los Ríos, 2007).

⁴ Dicha investigación utiliza la tipología de clase social de Erickson & Goldthorpe (1992); la deserción total para el conjunto de la muestra estudiada alcanza el 5,9%, para la clase trabajadora el 5,6%, clase intermedia el 6,2%, y clase de servicio el 7,1%.

⁵ Implementado en el marco del convenio de desempeño UVA 1315

análisis de una red de colaboración académica espontánea al interior de una carrera de pregrado, como una aproximación al estudio de CA formales en educación superior.

2 Aspectos Conceptuales

2.1 Comunidades de Aprendizaje

La idea central del enfoque de CA es que las personas aprenden mejor cuando se comprometen activamente en el proceso de construcción de conocimiento, que el conocimiento se encuentra socialmente distribuido y que, por lo tanto, la interacción y la integración son relevantes en los procesos de aprendizaje (Tinto, 1997).

Siguiendo a Tinto (2000), en el contexto de la educación superior el conjunto de experiencias que engloba el modelo de CA tienen tres denominadores comunes: a) *aprendizaje compartido*, que refiere al intento de establecer una coherencia curricular articulando diferentes cursos en torno a un tema común, b) *aprender juntos*, que implica la interacción y el compromiso social e intelectual de los miembros en pos del desarrollo del aprendizaje; y, c) una *responsabilidad compartida*, relativa a la relación de interdependencia entre los pares en los procesos de aprendizaje y generación de conocimiento.

En el aula el funcionamiento de las CA se caracteriza por: a) el reconocimiento y valoración de la *diversidad de conocimientos y habilidades* entre los miembros, b) la existencia de una *meta común* concerniente al conocimiento y el aprendizaje, c) el énfasis en el *meta-aprendizaje* y d) la existencia de mecanismos para *compartir lo aprendido* (Bielaczyc & Collins, 1999). A nivel sustantivo, Osterman (2000) destaca el sentimiento de pertenencia como elemento central para determinar el surgimiento de una comunidad, impactando el compromiso, la motivación y los resultados en contextos educativos.

2.1.1 Tipologías

En la literatura es posible encontrar diversas tipologías sobre CA. Coll (2001) propone una tipología en función del contexto socio-institucional y los motivos que la orientan. Estas serían: a) referida al aula; b) referida a una institución educativa; c) referida a una comunidad territorial y d) referida a entornos virtuales. Lenning & Ebbers (1999) se centran en la experiencia de CA en el contexto de educación superior, distinguiendo: a) *Comunidad Curricular*, que consiste en un grupo de estudiantes que toman dos o más cursos en torno a un tema común; b) *Comunidades referidas al aula*, en donde se asume la sala de clases como el foco de construcción de comunidad, c) *Comunidades residenciales*, vinculadas a una proximidad física-residencial, y d) *Comunidades por estudiante-tipo* que se constituyen en función de algún atributo específico de un grupo de estudiantes determinados.

En ambas clasificaciones la CA referida al aula es una tipología relevante.⁶

Las aulas como CA nos habla de un grupo de personas —normalmente un profesor y un grupo de [estudiantes]— con diferentes niveles de experiencia, conocimiento y pericia, que aprenden mediante su implicación y participación en actividades auténticas y culturalmente relevantes, gracias a la colaboración que establecen entre sí, a la construcción del conocimiento colectivo que llevan a cabo y a los diversos tipos de ayudas que se prestan mutuamente (Coll, 2001).

2.1.2 Investigaciones y Resultados Relevantes

Las CA han encontrado un soporte temprano desde diferentes líneas de investigación. En este sentido, Cross (1998) distingue: Teoría e investigación del desarrollo, Ciencias cognitivas e

⁶ Esta conceptualización orientó el diseño del programa de aprendizaje colaborativo (PAC) que lleva a cabo la Universidad de Valparaíso. Mayor información: <http://uva1315.uv.cl/index.php/programas>

Investigación sobre resultados de aprendizaje y desempeño. En relación a esta última, un conjunto de investigaciones empíricas han concluido, con diferentes énfasis metodológicos y matices en los resultados, que las CA están relacionadas positivamente a una serie de objetivos de aprendizaje y beneficios educativos (Tinto, 1998, 2000).

Sintetizando la evidencia empírica más relevante es posible decir que las CA: facilitan la transición de la educación secundaria a la universidad (Inkelas, Szelenyi, Soldner, & Brower, 2007; Stier, 2014), están asociadas a un mayor compromiso social y académico de los estudiantes (Rocconi, 2011; Smith & Bath, 2006; Tinto, 1997; Zhao & Kuh, 2004), a una mayor interacción entre pares e interacción de estudiantes con docentes, a más tiempo de dedicación a tareas educativamente productivas y a un mayor esfuerzo educativo (Pike, Kuh, & McCormick, 2008; Rocconi, 2011; Tinto, 1997; Zhao & Kuh, 2004).

Así también, las CA impactan lo que sucede al interior del aula y fuera de esta, tendiendo un puente entre la vida académica y social en el contexto universitario (Tinto, 1997), se vinculan a una mayor percepción de ganancia o progreso intelectual, con mejores desempeños académicos y retención (Rocconi, 2011; Smith & Bath, 2006; Tinto, 1997; Zhao & Kuh, 2004)⁷, además de una mejor percepción del ambiente universitario y satisfacción general con la universidad (Zhao & Kuh, 2004). Por último, las CA se vinculan a un mayor desarrollo de competencias comunicacionales, relacionales y éticas (Smith & Bath, 2006; Zhao & Kuh, 2004).

2.2 ¿Qué es el análisis de redes sociales?

La idea básica de una red social es simple, se trata de un conjunto de actores (nodos) entre los que existen vínculos (relaciones) (Hanneman, 2005; Kadushin, 2013; Easley & Kleinberg, 2010). Este conjunto de vínculos se expresa gráficamente a través de *sociogramas* y pueden ser analizados matemáticamente mediante la teoría de grafos. El sociólogo Georg Simmel expresó “la sociedad existe [sólo] donde un número de individuos entra en interacción” (1908, p.23), sentencia sindicada como el comienzo teórico del paradigma relacional denominado *Análisis de Redes Sociales*⁸ (Freeman, 2004, p.15), el cual centra la atención en la estructura social como un conjunto de vínculos que unen a miembros individuales y colectivos de la sociedad (Requena, 2003, p.3). Los vínculos entre los actores constituyen uno de los elementos centrales del ARS, pudiendo asumir múltiples formas o manifestaciones, por ejemplo: poder, amistad, parentesco, colaboración científica; y para el caso específico de las CA: saberes, prácticas y/o disposiciones de los estudiantes en el contexto universitario.

Se han investigado tres tipos de redes sociales: egocéntricas, de sistemas abiertos y sociocéntricas (o de sistemas cerrados). Estas últimas son redes dentro de una caja (contextos institucionales). Las conexiones entre los estudiantes universitarios en un aula son redes de sistema cerrado (Kadushin, 2013, p.42). Las redes más simples corresponden a diadas y triadas, donde sus vínculos pueden ser orientados (arcos)⁹ o no orientados (aristas); binarios (ausencia/presencia de relación) o valuados (intensidad de relación); así como simples (una sola relación) o múltiples (diversos tipos de relaciones). El ARS permite un abordaje microsocioal -dada su dedicación relativamente mayoritaria a los pequeños grupos- pero también macrosocioal, pues trata con entidades sociales de más envergadura. En consecuencia, el ARS se centra principalmente en tres dimensiones: 1) El efecto de posición del actor en la red, 2) La identificación de subgrupos en la red, y 3) La naturaleza de las relaciones entre los actores, ya sean éstos individuales o colectivos” (Requena, 2003). A

⁷ Por ejemplo, Smith & Bath (2006) establecen que la CA constituye el predictor significativo más constante para diferentes resultados de aprendizaje a través de diferentes instituciones.

⁸ En adelante ARS.

⁹ Los vínculos orientados pueden ser recíprocos (A nombra a B y viceversa) o no recíprocos (A nombra a B pero no a la inversa).

continuación, se presentan los siguientes conceptos del ARS: Grado Nodal y Centralidad de Intermediación¹⁰.

2.2.1 Grado Nodal

En términos formales, el grado de un nodo es simplemente el número de nodos que son adyacentes a él y con los que está, por tanto, en contacto directo (Freeman, 2000, p.134). Los actores que tienen más vínculos tienen mayores oportunidades porque cuentan con más opciones de contacto. Esta autonomía los hace menos dependientes y más influyentes ante cualquier otro actor de una red, y en consecuencia, más prominentes y prestigiosos (Hanneman, 2005). Situándonos en el contexto de las CA, los estudiantes con grandes cantidades de vínculos podrán relacionarse e intercambiar información con mayores fuentes en el ámbito universitario; para el caso de los docentes, aquellos con mayores vínculos de salida podrán potencialmente transmitir temáticas de forma más eficiente e influir en el desarrollo de un mayor número de estudiantes.

Los vínculos orientados o dirigidos pueden ser de entrada y/o de salida. Los actores que tienen un alto grado de salida, son actores capaces de intercambiar con muchos otros, o hacer a muchos otros conscientes de sus puntos de vista (Hanneman, 2005), conceptualmente el grado de salida se define como una medida de *influencia*. A su vez, el *prestigio* de un actor depende del número de nominaciones o referencias de otros actores (Wasserman & Faust, 2013), es decir, corresponde a la visión de un nodo como receptor de vínculos¹¹; el prestigio de un actor se mide a través de grado nodal de entrada. Los actores que cuentan con una gran cantidad de vínculos, en palabras de Wasserman & Faust (2013, p.201), están *donde sucede la acción*; por tanto, este tipo de actores pueden ser reconocidos por otros participantes de la red como un canal principal de información relacional, en el lenguaje del ARS se les denomina *nodos estrella*.

2.2.2 Centralidad de Intermediación

Un actor es importante si sus lazos hacen que sea particularmente visible para los otros actores de la red. Sin embargo, esta importancia puede medirse no solo observando los lazos directos adyacentes (ej. grado nodal), sino también a través de los caminos indirectos que incluyen a intermediarios (Friedkin, 1991). Las interacciones entre dos actores no adyacentes pueden depender de otros actores del conjunto de actores de una red, especialmente de aquellos que se encuentran en el o los caminos que están entre ellos (Wasserman & Faust, 2013, p.210).

Así, cuando un nodo desea vincularse con otro nodo, pero para ello necesariamente debe pasar o *utilizar* a un tercer nodo como una estación intermedia. Si contamos todos los caminos mínimos (distancias geodésicas) que utilizan como puente a un determinado nodo, podemos establecer su cualidad de intermediación (Shimbel, 1953). Estos *terceros* actores (nodos puente) potencialmente pueden ejercer algún control sobre las interacciones, es decir, ejercer roles de *gatekeepers* de ciertos flujos de interacción (Wasserman & Faust, 2013, p.212). Las CA en el contexto universitario se estructuran a través de la interacción de diversos actores (ej. estudiantes, docentes tutores, mentores pares, etc.); estos ejercen roles diferenciados en cuanto a la naturaleza y objetivos de los vínculos; la idea de punto de conexión o conmutación (Kadushin, 2013, p.61) aporta una herramienta analítica que permitiría conocer cómo los docentes intermedian el conocimiento en la red de una asignatura concreta; o cómo los estudiantes mentores pares pueden difundir determinados contenidos no formales de la cultura universitaria, sin tener que estar necesariamente vinculados con todos los

¹⁰ Los dos primeros pueden entregar medidas para identificar características particulares de los actores (nodos) y la tercera refiere a una medida para identificar específicamente características globales de una red, en este caso la configuración de grupos o subgrupos.

¹¹ En función de la naturaleza del vínculo el atributo *prestigio* puede asumir valores negativos; por ejemplo, un estudiante que es referido por todos sus compañeros de clase como *flojo o perezoso*, o un docente que es señalado por varios cursos como *sin habilidades didácticas* para dictar sus asignaturas.

estudiantes potenciales de una red. En definitiva, esta medida puede determinar cuál es el grado de intermediación de los líderes institucionales en una CA.

3 Metodología

En el segundo semestre 2014 se aplicó una encuesta reticular auto-administrada a estudiantes de 1er año que consultaba sobre sus redes de contactos en el ámbito académico (evocación libre). El instrumento se orientó a conocer las redes de vínculos que de forma se establecieron de forma natural entre los actores al término del primer semestre (antes de la implementación del programa de Aprendizaje Colaborativo UV); sin intencionar *quiénes* podían ser considerados, es decir, otorgando el espacio de registrar una diversidad actores que han sido significativos para los estudiantes independiente del contexto o estamento al cual pertenecen¹².

La unidad de observación básica correspondió a los vínculos entre los actores para una carrera del área de la ingeniería de la UV¹³, los cuales fueron valorados por los estudiantes de forma ascendente de 1 a 7 en función de su intensidad. Se incorporó además información adicional sobre algunos atributos de los actores (Ej. carrera, año ingreso).

En términos operativos los cuestionarios fueron vaciados en una matriz de adyacencia para formar una red sociocéntrica de vínculos dirigidos, que resultó compuesta por 126 actores generados a partir de entrevistas reticulares a 41 estudiantes de primer año (de 71 posibles con estado académico regular). El total de actores de la red corresponde a estudiantes (quienes auto reportaron sus vínculos), docentes, estudiantes de otros cursos y/o carreras y otros actores como familiares, amigos, parejas, etc.¹⁴ (nodos referidos). Los estudiantes no encuestados fueron 30, sin embargo, dada la estrategia relacional del ARS se pudieron obtener 14 registros de referencias a estudiantes, por tanto, sólo 16 estudiantes no contaron con registro de encuesta y referencia de terceros (nodos aislados). La tasa de respuesta para la aplicación de la encuesta a estudiantes fue de 57,7% (41 de 71); no obstante, al considerar los subtotales a nivel de estudiantes para encuestados y referencias de terceros se obtiene una tasa de cobertura de actores de 77,5% (55 de 71).

En función del desarrollo conceptual presentado anteriormente, el ARS de los patrones de colaboración académica se estructura a nivel Micro (a nivel de actores¹⁵), es decir, incorpora los resultados de las medidas de *grado nodal de entrada ponderado* por la intensidad de los vínculos de los actores y *centralidad de intermediación*.

4 Resultados

4.1 ¿Qué vemos en una red?

Como ya sugerimos, una de las virtudes del ARS es permitir la visualización directa del conjunto de actores y vínculos dentro de una red, en este caso, explorar la ausencia/presencia, importancia y estructuración de las relaciones de colaboración académica entre estudiantes universitarios. De esta

¹² Para desarrollar el ARS se utilizó el software Gephi (versión beta 0.8.2)

¹³ Para efecto de la publicación se mantendrá en reserva la individualización completa de la carrera de pregrado. A nivel general la investigación en la UV contempló un diseño muestral de seis carreras de pregrado.

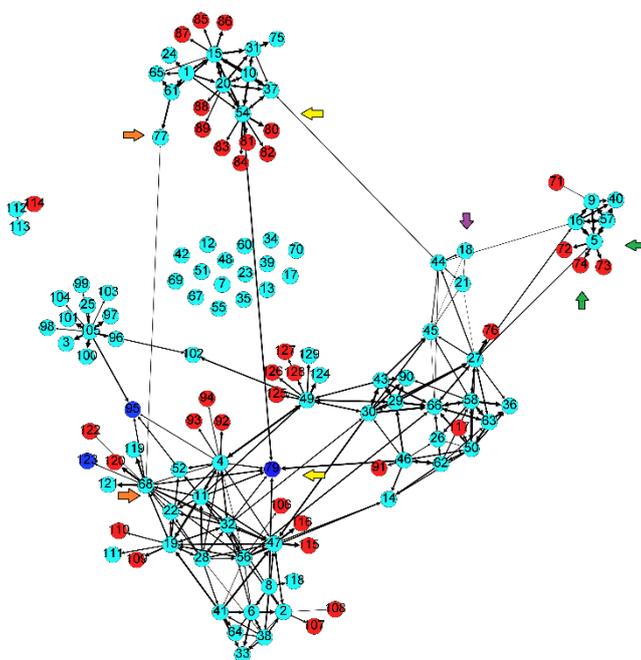
¹⁴ Aquellos actores que no corresponden a los estudiantes de la carrera analizada presentan por defecto sólo vínculos de entrada, por lo tanto, podría existir sesgo al analizar sus características relacionales en algunas medidas de ARS. Por esta razón, la medida de intermediación se trabajó en base al supuesto de grafo no dirigido, es decir, se asume reciprocidad en el vínculo entre dos nodos; esto con el objetivo de poder relevar el potencial rol de los actores docentes. Este sesgo no aplica para la medida de *prestigio* de grado nodal de entrada ponderado.

¹⁵ Cabe señalar que las medidas utilizadas presentan también formas de medición agregada para el conjunto de la red que eventualmente pueden servir de parámetros de los valores a nivel de actores individuales; por ejemplo, permite establecer una medida promedio de grado nodal ponderado, la cual nos entrega un umbral de cantidad de vínculos entre los actores que nos puede posibilitar el orden a los actores en función de estar por sobre o debajo de un valor determinado.

forma, previo al análisis de los resultados de las medidas relacionales, vale sumergirse en la información que nos entrega *directamente* el sociograma en sus características formales inmediatas.

En términos generales, el *grafo* I^{16} revela que la mayoría de los actores están vinculados de forma directa e indirecta dentro de un grupo de mayor envergadura (107 nodos), del mismo modo, se identifica un grupo aislado conformado por tres actores (nodos 112, 113 y 114) y 16 actores no relacionados (nodos aislados) ubicados en el centro. Los vínculos están graficados para mostrar direccionalidad y valoración de las relaciones entre los actores, es decir, los conectores presentan puntas de flecha que informan sobre el sentido del vínculo, junto con mayor o menor grosor para dar cuenta de su intensidad (escala 1 a 7); por ejemplo, las diadas compuestas por los actores 5-74 (flechas verdes) y 54-79 (flechas amarillas) presentan relaciones dirigidas desde el primer al segundo actor (A refiere a B)¹⁷ y valoraciones altas que se expresan en un mayor grosor de los vínculos (7 y 5 respectivamente). Para el caso de actores con relaciones de colaboración académica de menor intensidad, se pueden observar las diadas 45-18 (flecha morada) y 68-77 (flechas naranjas) que presentan vínculos graficados con menor grosor (1 y 2 respectivamente).

Grafo 1: Identificación de actores de la red (colores y números)



Fuente: Elaboración Propia

A nivel de nodos es posible distinguir atributos individuales diferenciados (colores), que corresponden al estamento de pertenencia de los actores; el color calipso identifica a los estudiantes UV (89 nodos)¹⁸, el color rojo a los actores extra UV (34 nodos) y el color azul a los docentes de la carrera (3 nodos) referidos por los estudiantes encuestados como parte de sus redes de colaboración académica. Estos últimos presentan niveles de vinculación heterogéneas, es decir, un docente es referido exclusivamente por solo un estudiante (nodo 68 a 123) y dos docentes son señalados por varios estudiantes (nodos 79 y 95), destacando especialmente aquel que presenta 6 referencias de alta valoración (nodo 79), actor que correspondería al mayor referente académico formal para los estudiantes durante el primer semestre de la carrera estudiada.

¹⁶ La distribución del grafo corresponde a la aplicación *Force Atlas* de Gephi.

¹⁷ Ver flechas verdes y amarillas respectivamente

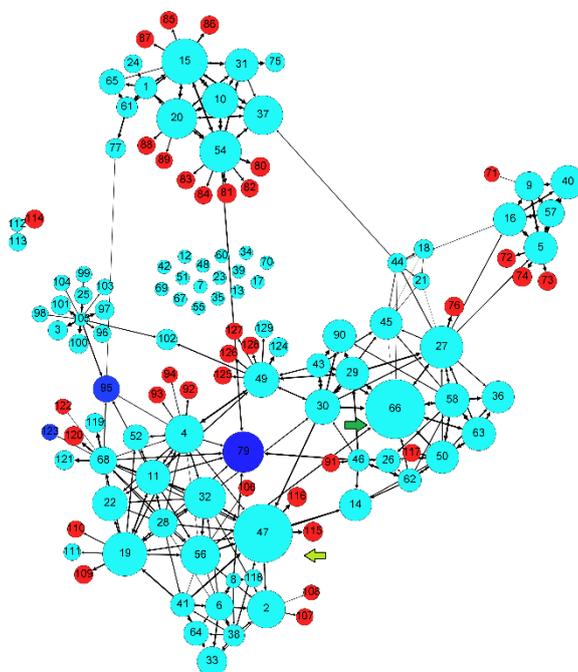
¹⁸ 83 actores pertenecen a la carrera estudiada (71 primer año / 12 otros años) y 6 actores a otras carreras de la UV.

4.2 Prestigio de los actores

El *grado nodal* da cuenta del rol y centralidad de cada actor en la dinámica de lo que podemos llamar genéricamente intercambio de socio-académico. Pensemos aquí no solamente en el intercambio de material y contenido relativo a las asignaturas que los estudiantes cursan, sino en todo el entramado de reglas académicas e institucionales -formales e informales- que los actores deben enfrentar para lograr superar con éxito el primer año. En otras palabras, el grado nodal nos entrega una aproximación a la estructura de oportunidades y recursos de la vida universitaria.

A nivel empírico, es posible observar que los estudiantes se relacionan con diferentes cantidades de actores; donde destaca el actor 47 con el mayor grado de entrada y el actor 68 con el mayor peso de salida. Ya hemos visto que el grado nodal está compuesto por prestigio e influencia; a continuación, analizaremos la red de colaboración académica en relación al prestigio y su distribución en la red. Éste será graficado a través del tamaño de los nodos de manera directamente proporcional a la cantidad de vínculos ponderados recibidos por los actores.

Grafo 2: Grado de entrada ponderado y actores de la red (tamaño, colores y números)



Fuente: Elaboración Propia

Dentro del *grafo 2* destacan los actores 47 y 66 (flechas verdes) como los actores con mayor centralidad de grado de entrada ponderado: los más prestigiosos de la red¹⁹. Si bien no existe una interpretación unívoca, es coherente pensar que estos actores se han ganado el respeto en función de su capacidad para distribuir y colaborar en los procesos de aprendizaje, al mismo tiempo, es plausible pensar que estos actores condensan lo que podríamos llamar la cultura académica de los estudiantes. A nivel empírico es un buen lugar de indagación en torno a la naturaleza de las redes de colaboración. Para los docentes -en azul- destacan los actores 79 y 95 mientras que el actor 123 asume una posición relativamente marginal (de poco poder o importancia para la red). El primero (79) es el octavo actor con mayor grado nodal de entrada ponderado. A nivel concreto, esta medida de ARS nos entrega información sobre el rol y centralidad que los actores de este estamento tienen

¹⁹ Los valores grado nodal de entrada ponderado se distribuyen entre 57 (máximo) y 2 (mínimo) para los actores vinculados (107 nodos). La media para la red estudiada es de 11,8.

en los procesos de aprendizaje en función de su importancia o prestigio. Pero, ¿Qué nos indica esto a nivel sustantivo?

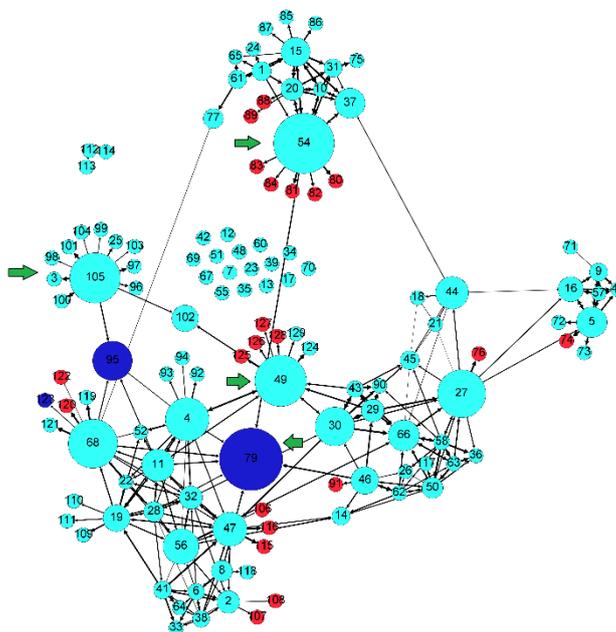
Asumiendo que la red de colaboración académica es una red informal que responde a la cultura que los estudiantes sustentan a este respecto, ser *prestigioso* o *importante* en la red supone, a lo menos, un grado alto de concordancia con dicha cultura. Esto es relevante en la medida que la sociología de la educación nos ha advertido que en el aula no es usual la convergencia entre la cultura de estudiantes y cultura de docentes, y que más bien tienden a estar en tensión (Bourdieu, 2003; Dubet, 2005; Willis, 1988).

Lo anterior sugiere que cuando el docente emerge como parte de la red, referido espontáneamente por los estudiantes, algo interesante ha sucedido: cultura estudiantil y docente han convergido en un grado significativo, las relaciones con el o los docentes resultan más simétricas y las distancias más cortas o, al menos, posibles de atravesar. Esto dejaría al docente en una posición de privilegio para actuar en pos de la construcción de la comunidad, de intervenir o gestionar la cultura estudiantil, identificar más fácilmente los desafíos y problemas.

4.3 Puentes o *gatekeepers*

Siguiendo la argumentación anterior, el actor que está conectado de forma rápida a muchos otros actores de la red (nodo 47), no está implicado directamente con todos los actores relacionados posibles, es decir, no puede llegar a todos los rincones de la red. En este escenario, si deseamos establecer una estrategia que intente llegar a todos los actores vinculados, entonces debemos buscar aquellos actores que puedan intermediar información entre los distintos segmentos de la red: Los actores puente.

Grafo 3: Centralidad de Intermediación y actores de la red (tamaño, colores y números)



Fuente: Elaboración Propia

La medida de intermediación de un actor informa la cantidad de veces que aparece en los caminos más cortos (geodésicos) que conectan a todas las diadas de la red²⁰. En el *grafo 3* el tamaño de los nodos responde a dicha cualidad; así, los actores de mayor tamaño -nodos 105, 49, 54 y 79, flechas

²⁰ Para este cálculo se consideran todos los vínculos entre actores como recíprocos, es decir, no dirigidos. Los valores específicos están normalizados entre 1 (máximo) y 0 (mínimo) con una media de 0,02 y desviación típica de 0,04.

color verde- corresponden a aquellos con mayor capacidad de controlar los flujos de información en el conjunto de la red.

La distribución del grafo también nos informa que los actores de mayor cualidad de intermediación pertenecen a subgrupos conectados, es decir, resultan cercanos a los actores parte de su entorno interpersonal y además están vinculados a actores de otros segmentos de la red. Volviendo sobre la idea de transmisión de la cultura universitaria, una estrategia de difusión de elementos clave de la supervivencia social y académica para estudiantes durante el primer año de la carrera estudiada, podría ser direccionada preferencialmente a actores puente identificados en la red de colaboración académica; más aún cuando estos *gatekeepers* corresponden al estamento docente, como sucede en nuestro caso de estudio, donde el actor 79 (docente) presenta el valor máximo de intermediación entre sus pares y la red en general²¹.

5 Conclusiones

A lo largo del presente artículo se han desarrollado diferentes argumentos y análisis que fundamentan la pertinencia del ARS para observar y medir el comportamiento de redes de colaboración en educación superior. En este sentido, el ARS se hace cargo de las definiciones teóricas y epistemológicas sobre el aprendizaje y el conocimiento que sustentan las Comunidades de Aprendizaje, concepto y modelo teórico que engloba un sinnúmero de experiencias relativas al aprendizaje colaborativo. Este hacerse cargo sucede a nivel teórico pero, sobre todo, metodológico: el ARS permite adentrarse al interior de la caja negra del aula o de un programa determinado, observando cómo se dan los vínculos de colaboración y, así, cómo se estructuran las oportunidades educativas al interior de la vida universitaria.

A nivel micro el ARS permite identificar a actores particulares distinguiendo posiciones, magnitudes y roles, y fenómenos como el prestigio, la influencia, y la cualidad de intermediación. A nivel macro nos permite identificar la forma general que toma la red de colaboración (que tan simétrica o asimétrica) y la conformación de grupos (modularidad) centrales y periféricos. En este sentido, el conjunto de medidas relacionales exploradas en el artículo mostró un alto rendimiento para abordar el fenómeno de la colaboración. Cada medida explorada adquiere un sentido sustantivo a la hora de analizar y reflexionar sobre la forma en que ocurre (o no) la colaboración y, aún más, posibilita indagar si dichas medidas (y su trasfondo teórico) se vinculan a los resultados educativos de los actores.

En virtud de lo anterior, el ARS permite plantear un sinnúmero de hipótesis en torno al funcionamiento de las redes de colaboración, el rol de distintos tipos de actores y las culturas que se ponen en juego. Una hipótesis interesante, por ejemplo, refiere a que la presencia/ausencia de docentes en la red pareciera ser indicador de convergencia/divergencia entre cultura académica de estudiantes y docente(s). También emergen preguntas para futuras investigaciones como, por ejemplo, las siguientes: ¿responde la forma en que se agrupan los actores al principio de homofilia? Si la respuesta es afirmativa ¿qué variable es la que prevalece en el agrupamiento por homofilia? ¿Bajo qué condiciones el principio de homofilia funciona y en función de qué variables? Y finalmente ¿los programas orientados a formar Comunidades de Aprendizaje qué efecto tienen sobre la forma en que se estructura la colaboración, en general, y sobre el principio de homofilia, en particular?

Referencias

Véase

²¹ 0,17. Es decir, está en el 17% del conjunto de caminos más cortos posibles de la red.

