

**REDES DE COLABORACIÓN ACADÉMICA: EL CASO DE LAS COAUTORÍAS DE  
ARTÍCULOS PRESENTADOS EN LA CONFERENCIA ACADÉMICA PERMANENTE  
DE INVESTIGACIÓN CONTABLE –CAPIC– (1993-2015)<sup>1</sup>**

**Autores**

Ángelo Benvenuto Vera<sup>2</sup>

Luis Jara Sarrúa<sup>3</sup>

Ricardo Méndez Romero<sup>4</sup>

**RESUMEN**

En la actualidad, el fomento a la producción científica universitaria se centra en la creación de redes de colaboración. En este sentido, en el año 1990 se creó la sociedad científica Capic –Conferencia Académica Permanente de Investigación Contable–, institución que alberga, principalmente, a académicos adscritos a universidades chilenas, tanto públicas como privadas, que dictan la carrera de Contador Público y/o Auditor. Bajo este contexto, el propósito de esta investigación se relaciona a: identificar en qué medida la participación de investigadores en la Capic, durante el período 1992-2015, ha generado redes de colaboración, así como identificar los principales atributos, y las estructuras internas de dichas redes. Los hallazgos demuestran que la macro red generada durante dos décadas posee baja cohesión, con una alta fragmentación, y un predominio del género masculino. Por otro lado, desde una perspectiva micro, el análisis de las ocho principales redes nos proporciona la evidencia de un predominio marcado de ciertas universidades, siendo la micro red con mayor integrantes la configurada, principalmente, por académicos de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Además, se observa que posiciones relevantes en torno a la conexión y la cercanía con otros investigadores son asumidas por mujeres; aun cuando en la mayoría de las redes predomina el género masculino. Por último, otro resultado se asocia a la existencia de una micro red conectada internacionalmente, en concreto: con investigadores de Colombia, Argentina, y Chile. Futuras investigaciones deben profundizar en identificar los capitales que poseen las diversas redes, lo anterior con la finalidad de visualizar y gestionar dichos recursos –económicos, intelectuales, culturales, sociales–; ello, principalmente, para fomentar la conectividad entre investigadores con intereses comunes, así como facilitar la localización de redes con ventajas estructurales que fomenten una mayor productividad entre los académicos que participan en la Capic.

Palabras claves: análisis de redes sociales, redes de investigación, coautoría, Capic.

---

<sup>1</sup> Este artículo corresponde al informe final de la investigación financiada a través del fondo concursable para la investigación de Capic: año 2015. Su exposición pública fue realizada el día 22 de octubre de 2016, en el marco de la XXVII Capic realizada en la Facultad de Ciencias Sociales y Económicas de Universidad Católica del Maule (ciudad de Talca, Chile).

<sup>2</sup> Académico Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Concepción (Chile), [benvenuto@udec.cl](mailto:benvenuto@udec.cl)

<sup>3</sup> Académico Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile (Chile). Correspondencia a: [ljaras@fen.uchile.cl](mailto:ljaras@fen.uchile.cl).

<sup>4</sup> Académico Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas, Universidad de Magallanes (Chile), [ricardo.mendez@umag.cl](mailto:ricardo.mendez@umag.cl)

## INTRODUCCIÓN

Los académicos universitarios representan uno de los pilares fundamentales en la generación de conocimiento, en esta línea, diversas universidades nacionales han generado planes de incentivo para aumentar la producción científica, principalmente orientada a la publicación en revistas de prestigio internacional. En esta línea, uno de los métodos de fomento a la producción académica se sustenta en el trabajo colaborativo, en especial el interdisciplinario.

Por consiguiente, la generación de redes académicas o redes de conocimiento se ha transformado en una de las principales vías para fomentar el aumento en las contribuciones intelectuales.

Es así como las redes de conocimiento, según Prada (2005, citado en Cárdenas, 2016) persiguen propósitos, tales como: mejorar la calidad del trabajo académico y científico; optimizar la gestión del conocimiento; crear y fortalecer el aprovechamiento de recursos, y posibilitar el flujo de información; así también: producir, almacenar y distribuir conocimiento científico por medio de cualquier método de transmisión tecnológica. Lo anterior, con el objeto de transformar el entorno en la búsqueda constante del enriquecimiento intelectual.

Por su lado, para Cárdenas (2016) la cohesión de una red de conocimiento se afecta, significativamente, por: a) el tamaño de la red, en este sentido, a mayor número de miembros menor es el indicador de cohesión; para la autora, redes de hasta veinte integrantes presentan buenos indicadores de cohesión; b) competencia: sea entre grupos de la red o dentro de un mismo grupo, no obstante la competencia entre dos grupos de investigadores suele aumentar la cohesión de cada uno de ellos; d) relaciones estables: un factor indispensable para generar cohesión en el grupo es mantener una relación estable durante el tiempo, es decir, bajos niveles de reorganización; por último, destacamos e) metas: grupos de colaboración académica con objetivos bien definidos permiten llamar la atención de investigadores que deseen trabajar en temas abordados por la red.

En cuanto al éxito de las redes, este depende del nivel de organización y planificación de las tareas. En este sentido, Sebastian (2000, citado en Cárdenas, 2016) identifica diez factores claves en las redes de conocimiento, de forma específica: a) concreción en la definición de los objetivos de la red; b) selección apropiada de los participantes; c) coparticipación y consenso en el diseño de la red; d) existencia de un plan de acción con una definición clara del reparto de

tareas; e) coordinación eficiente de la red complementada con una gestión conjunta efectiva; f) actitud proactiva y cumplimiento de los compromisos; g) existencia de un esquema de financiamiento claro y aceptado por los miembros; h) acuerdo previo sobre la utilización de resultados; i) sentimientos de compartir beneficios, mientras que por último, j) buena disposición a sobrellevar las diferencias culturales.

Es así, como el producto de las colaboraciones académicas debe ser socializado entre la comunidad científica. En este sentido, los encuentros académicos –congresos, conferencias, simposios, por mencionar algunas categorías– fomentan el intercambio de ideas y contribuyen a la generación de redes de colaboración entre investigadores. En esta línea, y en particular en nuestro entorno, existen encuentros académicos orientados a las Ciencias Económicas y Empresariales, particularmente en el campo de la Contabilidad y disciplinas afines se creó, en el año de 1990, la Conferencia Académica Permanente de Investigación Contable –Capic–. El propósito principal de esta sociedad científica es fomentar la producción intelectual de académicos pertenecientes a universidades nacionales que dictan la carrera de Contador Público y/o Auditor. En este sentido, a partir de 1991 comenzaron las reuniones anuales. En la actualidad existen más de veinte universidades chilenas, tanto públicas como privadas, adscritas a la Capic (González, 2008).

En cuanto al análisis de las redes de conocimiento, Wasserman y Faust (2009) indican que existen diversos métodos para comprender la colaboración científica, entre ellas se encuentran: cuestionarios, entrevistas, observaciones, bases de datos, y técnicas sociométricas. En este sentido, uno de los métodos más utilizado para identificar y comprender las redes de colaboración científica o académicas corresponde a: coautoría en publicaciones (Lu y Feng, 2008).

Por todo lo anterior, surgen diversas interrogantes en relación a la generación de conocimiento en torno a la Capic, particularmente en función a cómo se ha desarrollado el trabajo colaborativo entre los académicos. En este sentido, entre las preguntas de investigación que guiaron el desarrollo de este trabajo, están: ¿cuál es la proporción de trabajos colaborativos?, ¿cuál es el número de investigadores que realizaron artículos en coautoría?, ¿se ha generado una red de colaboración cohesionada?, o ¿existe fragmentación de la red?, ¿qué características poseen las redes dentro de la red generada por la Capic?, ¿qué relación de género se presentó

en las redes configuradas en torno a la Conferencia?, y por último: ¿qué investigadores adoptan posiciones de relevancia al interior de las redes?

Es por lo anterior, y con el propósito de dar respuesta a las interrogantes antes expuestas, que se ha definido como objetivo de investigación: “identificar en qué medida la participación de investigadores en la Capic, durante el período 1993-2015, ha generado redes de colaboración. Por otro lado, se pretende conocer los atributos principales, así como las estructuras internas de dichas redes que se construyeron en base a las coautoría de artículos académicos”.

Por consiguiente, luego de esta introducción se expone la estrategia adoptada en función de los criterios metodológicos que permitieron desarrollar el estudio, posteriormente se presentan los principales resultados, para enseguida, dar paso a la conclusiones, recomendaciones e implicancias futuras de esta investigación.

## **MÉTODO, MATERIALES Y METODOLOGÍA**

Para alcanzar el objetivo antes descrito, se utilizó, en la presente investigación, un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo, y de alcance longitudinal. En este sentido, el objeto de análisis se centró en las relaciones de colaboración académica que se desprenden de las coautorías de artículos aceptados por el Comité Técnico de Capic para ser presentados en las conferencias organizadas por la sociedad científica durante los años 1992 a 2015. Es así como se consideraron solo los trabajos que contaron con evaluación del Comité Técnico constituido para cada año, de este modo, se descartaron los artículos presentados bajo la modalidad: trabajo institucional.

En cuanto a la recolección de los artículos académicos, Capic no dispone de un repositorio -ni físico, ni virtual-. Por tal motivo, se procedió a contactar a diversos académicos que participaron en la organización de algunas de las veinticuatro versiones de la conferencia bajo estudio. Es así, como se pudo acceder, por un lado, a los programas académicos; mientras que por otro, a los artículos académicos que fueron aceptados por el Comité Técnico evaluador. En este último caso, para algunos períodos se recolectaron artículos en formato impreso, y en otros, en formato PDF o Word.

Sin embargo, no se pudo contar con información alguna para cuatro períodos. En concreto, nos referimos a las conferencias de los años: 1992, 1995, 2000, y 2003, realizadas en la

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso –ciudad de Valparaíso–; Universidad de Los Lagos –ciudad de Osorno–; la Universidad de Talca –ciudad de Talca–; y la Universidad Diego Portales –ciudad de Santiago–; respectivamente.

En definitiva, se accedió, ya sea por medio del programa académico como de las propias investigaciones, a información relacionada con 246 artículos académicos. La distribución por período se puede observar en la Tabla 1, así como los datos relacionados con el itinerario de la conferencia durante el período bajo análisis.

**Tabla 1.** Itinerario y número de artículos aceptados por Comité Técnico de la Capic (1992-2015)

| Período         | Institución sede                                | Ciudad       | Zona   | Número de artículos |
|-----------------|---|--------------|--------|---------------------|
| 1992            | Pontificia Universidad Católica de Valparaíso   | Valparaíso   | Norte  | ND                  |
| 1993            | Universidad Austral de Chile                    | Puerto Montt | Sur    | 11                  |
| 1994            | Universidad de Valparaíso                       | Valparaíso   | Norte  | 9                   |
| 1995            | Universidad de Los Lagos                        | Osorno       | Sur    | ND                  |
| 1996            | Universidad de La Serena                        | La Serena    | Norte  | 8                   |
| 1997            | Universidad Católica del Norte                  | Antofagasta  | Norte  | 12                  |
| 1998            | Universidad de Concepción                       | Concepción   | Sur    | 6                   |
| 1999            | Universidad Arturo Prat                         | Iquique      | Norte  | 11                  |
| 2000            | Universidad de Talca                            | Talca        | Sur    | ND                  |
| 2001            | Universidad de Tarapacá                         | Arica        | Norte  | 7                   |
| 2002            | Universidad de Magallanes                       | Punta Arenas | Sur    | 4                   |
| 2003            | Universidad Diego Portales                      | Santiago     | Centro | ND                  |
| 2004            | Universidad de La Frontera                      | Temuco       | Sur    | 10                  |
| 2005            | Universidad Católica de la Santísima Concepción | Concepción   | Sur    | 12                  |
| 2006            | Universidad del Bio Bio                         | Chillán      | Sur    | 9                   |
| 2007            | Universidad de La Serena                        | La Serena    | Norte  | 13                  |
| 2008            | Pontificia Universidad Católica de Valparaíso   | Valparaíso   | Norte  | 9                   |
| 2009            | Universidad Arturo Prat                         | Iquique      | Norte  | 26                  |
| 2010            | Universidad de Chile                            | Santiago     | Centro | 15                  |
| 2011            | Universidad Católica del Norte                  | Antofagasta  | Norte  | 17                  |
| 2012            | Universidad de Magallanes                       | Punta Arenas | Sur    | 15                  |
| 2013            | Universidad Austral de Chile                    | Valdivia     | Sur    | 17                  |
| 2014            | Universidad de La Frontera                      | Temuco       | Sur    | 12                  |
| 2015            | Pontificia Universidad Católica de Valparaíso   | Valparaíso   | Norte  | 23                  |
| Total artículos |   |              |        | 246                 |

ND: No Disponible.

Fuente: elaboración propia.

Una vez recolectados los antecedentes –programas académicos de las conferencias y/o artículos de investigación–, se procedió a identificar el número de artículos que fueron elaborados bajo la modalidad de coautoría, es decir: en la confección de la investigación

participaron más de un investigador. En tal sentido, se puede observar en la Tabla 2, como un 33,7% de los 246 artículos fueron elaborados por un solo investigador. Por otro lado, en dicha Tabla se aprecia como las coautoría entre dos investigadores predominan con un 42,7% del total.

**Tabla 2.** Distribución del número de artículos académicos presentados a la Capic, según el número de autores

| Año                  | Total artículos (N) | Distribución por número de autores |       |       |        |       |        |
|----------------------|---------------------|------------------------------------|-------|-------|--------|-------|--------|
|                      |                     | uno                                | dos   | tres  | cuatro | cinco | seis   |
| 1993                 | 11                  | 6                                  | 4     | 1     | 0      | 0     | 0      |
| 1994                 | 9                   | 6                                  | 2     | 0     | 0      | 0     | 1      |
| 1996                 | 8                   | 2                                  | 5     | 1     | 0      | 0     | 0      |
| 1997                 | 12                  | 9                                  | 3     | 0     | 0      | 0     | 0      |
| 1998                 | 6                   | 1                                  | 2     | 3     | 0      | 0     | 0      |
| 1999                 | 11                  | 6                                  | 3     | 1     | 0      | 0     | 1      |
| 2001                 | 7                   | 3                                  | 4     | 0     | 0      | 0     | 0      |
| 2002                 | 4                   | 2                                  | 2     | 0     | 0      | 0     | 0      |
| 2004                 | 10                  | 2                                  | 5     | 2     | 1      | 0     | 0      |
| 2005                 | 12                  | 6                                  | 5     | 0     | 1      | 0     | 0      |
| 2006                 | 9                   | 2                                  | 6     | 1     | 0      | 0     | 0      |
| 2007                 | 13                  | 4                                  | 8     | 0     | 1      | 0     | 0      |
| 2008                 | 9                   | 3                                  | 4     | 1     | 1      | 0     | 0      |
| 2009                 | 26                  | 7                                  | 11    | 6     | 1      | 1     | 0      |
| 2010                 | 15                  | 5                                  | 5     | 4     | 0      | 1     | 0      |
| 2011                 | 17                  | 4                                  | 4     | 6     | 3      | 0     | 0      |
| 2012                 | 15                  | 5                                  | 6     | 1     | 3      | 0     | 0      |
| 2013                 | 17                  | 5                                  | 6     | 4     | 1      | 0     | 1      |
| 2014                 | 12                  | 1                                  | 9     | 1     | 1      | 0     | 0      |
| 2015                 | 23                  | 4                                  | 11    | 5     | 3      | 0     | 0      |
| Total                | 246                 | 83                                 | 105   | 37    | 16     | 2     | 3      |
| Proporción sobre N   |                     | 33,7%                              | 42,7% | 15,0% | 6,5%   | 0,8%  | 1,2%   |
| Proporción acumulada |                     | 33,7%                              | 76,4% | 91,5% | 98,0%  | 98,8% | 100,0% |

Fuente: elaboración propia.

En consecuencia, los artículos académicos confeccionados bajo la modalidad de coautoría ascendieron a: 163, esto es 66,26% del total de artículos aprobados por el Comité Técnico de la Capic durante los veinte años a los cuales se obtuvo acceso a información.

Posteriormente, con el propósito de identificar el número de investigadores que se relacionan con los 163 artículos académicos elaborados bajo la modalidad de coautoría, se confeccionó una base de datos relacional. Para lo anterior, se utilizó el siguiente procedimiento: en primer lugar, se generó un archivo de texto en formato txt, mediante pares de autores que se

identificaron en las coautorías de los artículos de investigación. Posteriormente, a través del uso de los programas informáticos: *Ucinet* y *NetDraw*, se procedió a convertir el archivo txt a una base de datos relacional direccionada. Como resultado de lo anterior, se identificó a 217 investigadores que colaboraron en la modalidad de coautorías. No obstante, las relaciones de coautoría son definidas como no dirigidas (Wasserman y Faust, 2009), esto debido a que en la confección de un artículo académico en coautoría, los investigadores se relacionan entre ellos. Así por ejemplo: el investigador\_1 trabaja colaborativamente con el investigador\_2 y viceversa. Por tal motivo, una vez que se obtuvo la matriz relacional direccionada, se procedió a simetrizar a través del procedimiento *transform-symmetrize* del software *Ucinet*. Con lo anterior, la matriz relacional definitiva es de tipo simétrica. Para ilustrar mejor, en la Tabla 3 se puede apreciar una matriz relacional no dirigida –simétrica–, en donde cuatro investigadores, combinados entre ellos, producen dos artículos bajo coautoría, esto es: por un lado, un artículo entre el investigador\_1, el investigador\_2, el investigador\_3, y el investigador\_4; mientras que por otro, un artículo bajo coautoría entre el investigador\_3 y el investigador\_4. Los valores asignados en la matriz corresponden a: cero (0) cuando no existe colaboración de coautoría entre los investigadores; y uno (1) cuando si existe colaboración de coautoría. De forma adicional, en la mencionada Tabla se observa la representación gráfica que se obtiene de la matriz relacional a través del uso de grafos.

**Tabla 3.** Ejemplo de matriz relacional no dirigida (simétrica) y su respectiva representación gráfica a través de grafo

|                | Investigador_1 | Investigador_2 | Investigador_3 | Investigador_4 | Grafo |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| Investigador_1 | 0              | 1              | 1              | 1              |       |
| Investigador_2 | 1              | 0              | 0              | 0              |       |
| Investigador_3 | 1              | 0              | 0              | 1              |       |
| Investigador_4 | 1              | 0              | 1              | 0              |       |

Fuente: elaboración propia en base a programas informáticos: *Ucinet* y *NetDraw*.

Por otro lado, se generó una matriz asimétrica en función a diversas características o atributos de los 217 investigadores involucrados en la elaboración de los 163 artículos bajo coautoría, y

aceptados por el Comité Técnico de la Capic durante el período 1993-2015. En esta línea, se definieron los siguientes atributos<sup>5</sup>: género del investigador; afiliación universidad; país de la universidad; número de años con trabajos colaborativos o de coautoría. Por otra parte, el período de tiempo bajo análisis se dividió en tres intervalos: el primero va desde 1993 a 2002; el segundo desde 2004 a 2010; mientras que el último, se relaciona con los años 2011 a 2015. Con estos tres intervalos se crearon dos nuevos atributos para cada investigador. El primero se relaciona al intervalo al cual pertenece el primer trabajo colaborativo elaborado por cada autor; mientras que el segundo, se vincula con el intervalo al que corresponde el último trabajo de coautoría realizado. Con estas dos últimas caracterizaciones se persigue observar, por un lado, el estado de la red a la cual pertenece un investigador, es decir: activa, desactiva; mientras que por otro, la antigüedad o vigencia de la misma.

En cuanto a las técnicas de análisis, se utilizó el Análisis de Redes Sociales (Wasserman y Faust, 2009; Gaete y Vásquez 2008; Olmeda, Perianes y Ovalle, 2008; Sanz, 2003). En particular, se utilizaron técnicas estadísticas relacionadas con: cohesión y centralidad de la red (Cárdenas, 2016). A su vez, para representar las relaciones de coautoría, así como la configuración de redes, se utilizó la técnica de grafos (Cárdenas, 2016).

Por consiguiente, los programas informáticos utilizados fueron: *Ucinet 6* para el análisis de redes sociales (Borgatti, Everett y Freeman, 2002), y *NetDraw* para la representación gráfica de las redes a través de grafos (Borgatti, 2002).

## RESULTADOS

En relación con la estructura general de la red sociométrica de coautoría generada durante los veinte años de análisis de la Capic, la Tabla 4 nos proporciona sus principales propiedades, así como un diagrama a base de grafos. En este sentido, de los 217 investigadores un 36% son mujeres, por otro lado, uno de los aspectos más importante se centra en la fragmentación de la red, la cual posee un valor de 0,9624 –*Fragmentation*–. Lo anterior, se materializa en la existencia de diversos componentes o micro redes al interior de la macro red conformada por los 217 investigadores. En concreto, se observa la existencia de cuarenta y seis componentes –*Components*–. Otras propiedades de interés se relacionan con: una baja densidad, esto es: 0,0122

---

<sup>5</sup> Recordar que para algunos períodos solo se accedió al programa académico de la Conferencia, por ello, existe una restricción en la definición de los atributos de los investigadores, debido a la resumida información recogida en los programas.

–*Density*–, lo cual se refiere a una baja interacción entre los investigadores; en promedio cada investigador se relacionó con casi tres colegas, esto es: 2,6267 –*Avg. Degree*–, no obstante, la dispersión es alta –*Std. Dev. Degree*–, llegando a casi a dos investigadores (1,7317). Por otro lado, al menos un investigador solo realizó trabajos colaborativos con un investigador –*Minimum Degree*–; mientras que por otro, al menos un investigador se relacionó con once colegas diferente –*Maximum Degree*–. Por último, un indicador interesante de analizar lo constituye el diámetro de la red –*Diameter*–, para este caso, su valor corresponde a: seis. Lo anterior, significa que el recorrido máximo de la información y recursos compartido entre dos investigadores localizados en puntos extremos del componente o micro red es a través de la intervención de seis académicos, es decir, esta situación afecta la cohesión de la red, mientras menor es la distancia mayor es la cohesión.

**Tabla 4.** Propiedades y diagrama de la red sociométrica (macro red) generada por la colaboración académica en la Capic (1993-2015)

| Propiedades              | Valores | Grafo con atributo género |
|--------------------------|---------|---------------------------|
| A.- TOTAL INVESTIGADORES | 217     |                           |
| Mujeres (nodo rojo)      | 36%     |                           |
| Hombres (nodo azul)      | 64%     |                           |
| B.- NETWORK COHESION     |         |                           |
| Maximun Degree           | 11      |                           |
| Minimun Degree           | 1       |                           |
| Sum Degree               | 570     |                           |
| Avg. Degree              | 2,6267  |                           |
| Std. Dev. Degree         | 1,7317  |                           |
| H-Index                  | 7       |                           |
| Density                  | 0,0122  |                           |
| Components               | 46      |                           |
| Component Ratio          | 0,2083  |                           |
| Connectedness            | 0,0376  |                           |
| Fragmentation            | 0,9624  |                           |
| Closure                  | 0,6274  |                           |
| Avg. Distance            | 22,3840 |                           |
| SD. Distance             | 11,4250 |                           |
| Diameter                 | 6       |                           |
| Breadth                  | 0,9780  |                           |
| Compactness              | 0,0220  |                           |

Fuente: elaboración propia en base a programas informáticos: *Ucinet* y *NetDraw*.

Como se afirmó antes, la red compuesta por los 217 investigadores presenta una alta fragmentación, identificándose cuarenta y seis componentes o micro redes. En este aspecto, la Tabla 5. proporciona información relacionada con la composición de dichas micro redes. En concreto, se observa que la micro red con mayor número de miembros posee veinticuatro

investigadores; seguida por una de diecisiete actores. En el otro extremo, se aprecia que colaboraciones en torno a dos investigadores se presentaron en diecinueve micro redes.

**Tabla 5.** Descripción de los componentes (micro redes) que conforman la macro red de colaboración académica en la Capic (1993-2015)

| Número de componentes (micro redes) | Tamaño | Total investigadores | Proporción | Proporción acumulada |
|-------------------------------------|--------|----------------------|------------|----------------------|
| 1                                   | 24     | 24                   | 11,06%     | 11,06%               |
| 1                                   | 17     | 17                   | 7,83%      | 18,89%               |
| 1                                   | 14     | 14                   | 6,45%      | 25,35%               |
| 1                                   | 13     | 13                   | 5,99%      | 31,34%               |
| 1                                   | 12     | 12                   | 5,53%      | 36,87%               |
| 1                                   | 10     | 10                   | 4,61%      | 41,47%               |
| 1                                   | 9      | 9                    | 4,15%      | 45,62%               |
| 1                                   | 7      | 7                    | 3,23%      | 48,85%               |
| 2                                   | 6      | 12                   | 5,53%      | 54,38%               |
| 2                                   | 5      | 10                   | 4,61%      | 58,99%               |
| 6                                   | 4      | 24                   | 11,06%     | 70,05%               |
| 9                                   | 3      | 27                   | 12,44%     | 82,49%               |
| 19                                  | 2      | 38                   | 17,51%     | 100,00%              |
| 46                                  |        | 217                  |            |                      |

Fuente: elaboración propia en base a programa informático: *Ucinet*.

A continuación nos centraremos en el análisis de las ocho principales micro redes, en función al número de investigadores que la conforman. En este aspecto, la Figura 1 nos muestra, a través de grafos, las representaciones de las ocho principales micro redes, mientras que por otro lado, la Tabla 6 nos proporciona antecedentes relacionados con los atributos de los investigadores que conforman cada micro red.

Es así como la principal red –Micro red 1– quedó conformada por veinticuatro investigadores, donde el 41,67% son mujeres; el 100% de sus miembros trabaja en universidades nacionales. En este sentido: el 79,17% está adscrito a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso –PUCV–; el 16,67% a la Universidad de Chile –UdeCh–; mientras el 4,17% corresponde a una investigadora que en sus inicios estaba vinculada a la PUCV, pero posteriormente se trasladó a la UdeCh. En relación a la colaboración entre investigadores de la micro red, se observa que el 58,33% realizó su último trabajo de colaboración académica entre los años 2011-2015; mientras que el 45,83% realizó su primera contribución a la Capic entre los años 1993-2002. Por último, el 37,50% de los investigadores de la Micro red 1 han participado solo en un año con trabajos en coautoría; mientras que un 4,17% lo ha realizado durante nueve de los veinte años bajo análisis.

Siguiendo el análisis con la segunda micro red, podemos observar que su composición está basada en diecisiete investigadores, donde el 47,06% son mujeres; el 100% de sus miembros son de universidades nacionales. Para este caso: el 64,71% se vincula a la Universidad Católica del Norte –UCN–; 29,41% a la Universidad de Santiago de Chile –USACH–; mientras el 5,88%, corresponde a una investigadora que en sus inicios estaba adscrita a la UCN, pero posteriormente se cambió a la USACH. En relación a la colaboración entre investigadores de la micro red, se observa que el 76,47% realizó su último trabajo bajo colaboración académica entre los años 2011-2015; mientras que el 58,82% desarrolló su primera contribución a la Capic entre los años 2011-2015. Para finalizar el análisis a la Micro red 2, podemos señalar que el 58,82% de los investigadores han participado con artículos en coautoría solo en un año; mientras que, al otro extremo, un 5,88% lo ha realizado durante cuatro años.

En cuanto a los atributos de la Micro red 3, se observa que la conforman catorce investigadores, donde el 14,15% son mujeres; el 100% de sus miembros pertenece a universidades nacionales. Es decir: el 92,86% pertenece a la Universidad Austral de Chile –UACh–; mientras que el 7,14% a la Universidad de La Frontera –UFRO–. Por otro lado, en relación a la colaboración entre investigadores de la micro red, se observa que el 78,57% desarrolló su último trabajo bajo colaboración académica entre los años 2011-2015; mientras que el 50% realizó su primera contribución a la Capic entre los años 2011-2015. Para finalizar el análisis a la Micro red 3, señalar que el 71,43% de los investigadores han participado solo en un año en la modalidad de coautoría; mientras que, en el otro extremo, un 7,18% lo ha realizado durante seis años.

Por su lado, la Micro red 4 quedó constituida por trece investigadores, de ellos, el 46,15% son mujeres; el 100% de sus miembros pertenece a universidades nacionales. En concreto: el 46,15% se asocia a la Universidad Diego Portales –UDP–; el mismo porcentaje anterior a la Universidad de Chile –UdeCh–; y por último, el 7,69% corresponde a una investigadora que en sus inicios estaba adscrita a la UDP, pero posteriormente se trasladó a la Universidad Finis Terrae –UFT–. Por otro lado, en relación a la colaboración entre investigadores de la micro red, se observa que el 69,23% realizó su último trabajo bajo colaboración académica entre los años 2011-2015; mientras que el 53,85% desarrolló su primera contribución a la Capic entre los años 2004-2010. A su vez, en relación a la proporción de investigadores, así como a la cantidad

de años de trabajo colaborativo, se aprecia que el 76,92% de los investigadores solo han participado en un año de la conferencia; mientras que el resto lo ha hecho en tres años.

Por su lado, la Micro red 5 se constituyó por doce investigadores, de ellos, el 33,33% son mujeres; el 100% de sus miembros pertenece a universidades nacionales. Esto es: el 66,67% se asocia a la Universidad de Magallanes –UMAG–; el 25,00% a la Universidad Austral de Chile –UACH–; y por último, el 8,33% corresponde a un investigador que en sus inicios estaba adscrito a la UACH, y posteriormente se trasladó a la UMAG. Por otro lado, en relación a la colaboración entre investigadores de la micro red, se observa que el 75,00% de ellos realizó su último trabajo bajo colaboración académica entre los años 2004-2010; mientras que el 66,67% desarrolló su primera contribución a la Capic en el mismo intervalo de tiempo antes mencionado. Por su lado, en relación a la proporción de investigadores y la cantidad de años en los cuales trabajaron colaborativamente, se observa que el 75,00% solo ha participado en un año de la Conferencia; mientras que, en el otro extremo, el 8,33% ha participado en tres años.

En relación a los atributos de la Micro red 6, podemos indicar que está constituida por diez investigadores, de ellos, el 30,00% son mujeres; el 100% de sus miembros pertenece a universidades nacionales. Es decir: el 60,00% se adscribe a la Universidad Católica de la Santísima Concepción –UCSC–; el 30,00% a la Universidad de Las Américas –UDLA–; y por último, el 10,00% corresponde a una movilidad, para este caso se trata de una investigadora inicialmente adscrita a la UCSC, que posteriormente se trasladó a la UDLA. Por su parte, en relación a la colaboración entre investigadores de la micro red, se observa que el 30,00% de ellos realizó su último trabajo, bajo colaboración académica, entre los años 2010-2015; mientras que el 90,00% desarrolló su primera contribución a la Capic en el intervalo de tiempo que transcurre entre 2004-2010. Por último, se observa que un 30% de los investigadores solo ha participado, de forma colaborativa, durante un año, mientras que el 20% de ellos, lo ha hecho en cuatro años.

En cuanto a los atributos de la Micro red 7, se observa que la conforman nueve investigadores, donde el 55,56% son mujeres; es la única red en la cual existe presencia de investigadores extranjeros. Concretamente: el 55,56% proviene de Colombia; el 22,22% de Argentina; e igual porcentaje de Chile. En relación a las universidades de procedencia, se aprecia: un 55,56% de los investigadores está asociado a la Universidad Santo Tomás de Colombia –UST (Col.)–; por otro lado, el 22,22% pertenece a la Universidad Nacional del Litoral de Argentina –UNL

(ARG)–; mientras, por último, el 22,22% está adscrito a la Universidad de Santiago de Chile –USACH–. Asimismo, en relación a la colaboración entre investigadores de la micro red, se observa que el 77,78% desarrolló su último trabajo colaborativo entre los años 2011-2015; y por otro lado, el 90,00% realizó su primera contribución a la Capic entre los años 2004-2010. Para finalizar el análisis a la Micro red 7, señalar que el 66,67% de los investigadores han participado, de forma colaborativa, solo en un año; mientras que, en el otro extremo, un 22,22% lo ha realizado durante cinco años.

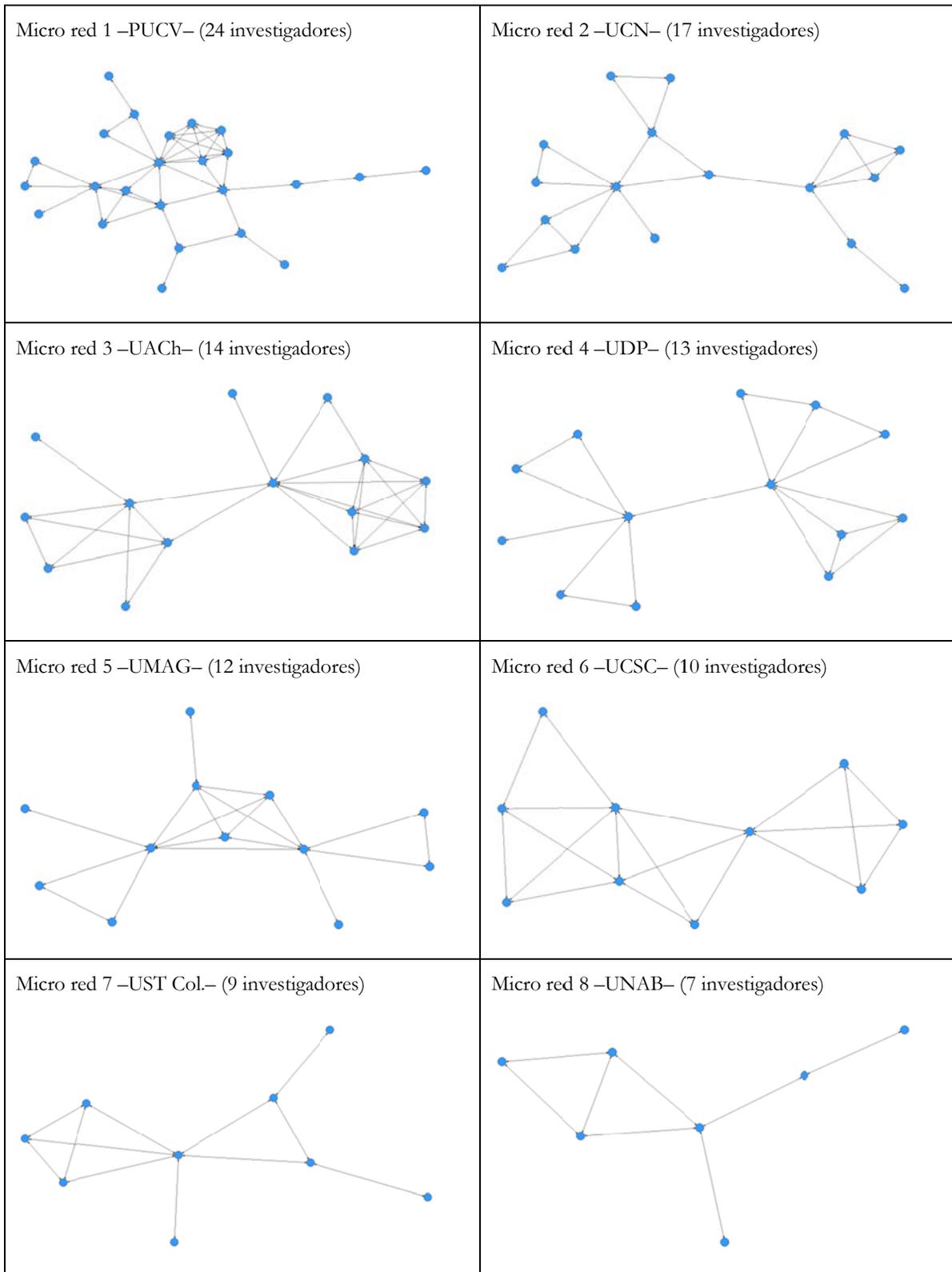
Para finalizar el análisis a los atributos de los investigadores pertenecientes a las micro redes, podemos observar que la Micro red 8 quedó conformada por siete investigadores, de ellos el 14,29% son mujeres; el 100% de sus miembros son de universidades nacionales. En concreto: el 85,71% se asocia a la Universidad Nacional Andrés Bello –UNAB–; mientras que el resto a la Universidad Tecnológica Metropolitana –UTEM–. Por su lado, en relación a la colaboración entre investigadores de la micro red, se observa que el 57,14% realizó su último trabajo bajo colaboración académica entre los años 2011-2015; mientras que el 85,71% desarrolló su primera contribución a la Capic entre los años 2004-2010. En cuanto al número de años en los cuales han tenido presencia con trabajos colaborativos, el 42,86% de los investigadores pertenecientes a esta micro red solo presentó trabajos para un año; mientras que en el extremo opuesto, se observa que el 28,57% de los investigadores ha participado colaborativamente durante cuatro años.

En consecuencia a todo lo expuesto anteriormente, proponemos diversas clasificaciones para las ocho principales micro redes de colaboración académica bajo análisis, en concreto:

- En cuanto al género:
  - *Redes de alto predominio masculino (>65%)*: Micro red 3; Micro red 8; Micro red 6; y Micro red 5.
  - *Redes de predominio masculino (>50% y < 66%)*: Micro red 1; Micro red 4; y Micro red 2.
  - *Redes de predominio femenino (>50% y < 66%)*: Micro red 7.
- En cuanto a la internacionalización:
  - *Red internacional*: Micro red 7.
  - *Redes netamente nacionales*: Micro red 1; Micro red 2; Micro red 3; Micro red 4; Micro red 5; Micro red 6; y Micro red 8.

- En cuanto a la movilidad interuniversitaria de sus miembros:
  - *Redes con movilidad*: Micro red 1; Micro red 2; Micro red 4; Micro red 5; y Micro red 6.
  - *Redes sin movilidad*: Micro red 3; Micro red 7; y Micro red 8.
- En cuanto a su estado:
  - *Redes activas (>50% última coautoría en intervalo 2010-2015)*: Micro red 3; Micro red 7; Micro red 2; Micro red 4; y Micro red 1.
  - *Redes parcialmente activas (>50% última coautoría en intervalo 2004-2010 y presencia en intervalo 2011-2015)*: Micro red 6.
  - *Redes inactivas (sin presencia de coautoría en intervalo 2011-2015)*: Micro red 5,
- En cuanto a la consolidación:
  - *Redes altamente consolidadas (entre sus miembros, existe colaboración durante más de siete años)*: Micro red 1.
  - *Redes consolidadas (entre sus miembros, existe colaboración durante más de tres y menos de siete años)*: Micro red 3; Micro red 7; Micro red 2; y Micro red 6.
  - *Redes en vías de consolidación (entre sus miembros, existe colaboración durante menos de cuatro años)*: Micro red 4 y Micro red 5.

**Figura 1.** Estructuras de las ocho principales micro redes de colaboración académica en la Capic (1993-2015)



Fuente: elaboración propia en base a programa informático: *NetDraw*.

**Tabla 6.** Atributos de las ocho principales micro redes de colaboración académica en la Capic (1993-2015)

| Atributos  | Denominación y valores de las principales micro redes |             |             |             |             |             |             |             |
|--|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | Micro red 1   | Micro red 2 | Micro red 3 | Micro red 4 | Micro red 5 | Micro red 6 | Micro red 7 | Micro red 8 |
|  | PUCV  | UCN         | UACH        | UDP         | UMAG        | UCSC        | UST (COL)   | UNAB        |
| <b>A.- TOTAL INVESTIGADORES</b>                  | 24  | 17          | 14          | 13          | 12          | 10          | 9           | 7           |
| <b>B.- RELACIÓN GÉNERO</b>                       |   |             |             |             |             |             |             |             |
| Mujeres  | 41,67%  | 47,06%      | 14,29%      | 46,15%      | 33,33%      | 30,00%      | 55,56%      | 14,29%      |
| Hombres  | 58,33%  | 52,94%      | 85,71%      | 53,85%      | 66,67%      | 70,00%      | 44,44%      | 85,71%      |
| <b>C.- RELACIÓN PAÍS</b>                         |   |             |             |             |             |             |             |             |
| Chile  | 100,00%   | 100,00%     | 100,00%     | 100,00%     | 100,00%     | 100,00%     | 22,22%      | 100,00%     |
| Colombia   |   |             |             |             |             |             | 55,56%      |             |
| Argentina  |   |             |             |             |             |             | 22,22%      |             |
| <b>D.- RELACIÓN UNIVERSIDADES</b>                |   |             |             |             |             |             |             |             |
| PUCV   | 79,17%  |             |             |             |             |             |             |             |
| PUCV→UdeCh                                       | 4,17%   |             |             |             |             |             |             |             |
| UdeCh  | 16,67%  |             |             | 46,15%      |             |             |             |             |
| UCN  |   | 64,71%      |             |             |             |             |             |             |
| UCN→USACH  |   | 5,88%       |             |             |             |             |             |             |
| USACH  |   | 29,41%      |             |             |             |             | 22,22%      |             |
| UACH   |   |             | 92,86%      |             | 25,00%      |             |             |             |
| UFRO   |   |             | 7,14%       |             |             |             |             |             |
| UDP  |   |             |             | 46,15%      |             |             |             |             |
| UDP→UFT  |   |             |             | 7,69%       |             |             |             |             |
| UACH→UMAG  |   |             |             |             | 8,33%       |             |             |             |
| UMAG   |   |             |             |             | 66,67%      |             |             |             |
| UCSC   |   |             |             |             |             | 60,00%      |             |             |
| UCSC→UDLA  |   |             |             |             |             | 10,00%      |             |             |
| UDLA   |   |             |             |             |             | 30,00%      |             |             |
| UST (COL)  |   |             |             |             |             |             | 55,56%      |             |
| UNL (ARG)  |   |             |             |             |             |             | 22,22%      |             |
| UNAB   |   |             |             |             |             |             |             | 85,71%      |
| UTEM   |   |             |             |             |             |             |             | 14,29%      |
| <b>E.- RELACIÓN PERÍODO PRIMERA COAUTORÍA</b>    |   |             |             |             |             |             |             |             |
| 1993-2002  | 45,83%  | 41,18%      | 14,29%      |             | 33,33%      |             | 22,22%      |             |
| 2004-2010  | 20,83%  |             | 35,71%      | 53,85%      | 66,67%      | 90,00%      | 22,22%      | 85,71%      |
| 2011-2015  | 33,33%  | 58,82%      | 50,00%      | 46,15%      |             | 10,00%      | 55,56%      | 14,29%      |
| <b>F.- RELACIÓN PERÍODO ÚLTIMA COAUTORÍA</b>     |   |             |             |             |             |             |             |             |
| 1993-2002  | 16,67%  | 23,53%      |             |             | 25,00%      |             | 11,11%      |             |
| 2004-2010  | 25,00%  |             | 21,43%      | 30,77%      | 75,00%      | 70,00%      | 11,11%      | 42,86%      |
| 2011-2015  | 58,33%  | 76,47%      | 78,57%      | 69,23%      |             | 30,00%      | 77,78%      | 57,14%      |
| <b>G.- RELACIÓN AÑOS DE TRABAJO COLABORATIVO</b> |   |             |             |             |             |             |             |             |
| Un año   | 37,50%  | 58,82%      | 71,43%      | 76,92%      | 75,00%      | 30,00%      | 66,67%      | 42,86%      |
| Dos años   | 25,00%  | 11,76%      |             |             | 16,67%      | 30,00%      |             | 14,29%      |
| Tres años  | 8,33%   | 23,53%      | 14,29%      | 23,08%      | 8,33%       | 20,00%      | 11,11%      | 14,29%      |
| Cuatro años                                      | 12,50%  | 5,88%       |             |             |             | 20,00%      |             | 28,57%      |
| Cinco años                                       | 4,17%   |             | 7,14%       |             |             |             | 22,22%      |             |
| Seis años  | 4,17%   |             | 7,14%       |             |             |             |             |             |
| Siete años                                       |   |             |             |             |             |             |             |             |
| Ocho años  | 4,17%   |             |             |             |             |             |             |             |
| Nueve años                                       | 4,17%   |             |             |             |             |             |             |             |

Fuente: elaboración propia en base a programa informático: *Ucinet*.

Acerca de las propiedades estructurales de las micro redes generadas durante los veinte años que analizamos de la Capic, la Tabla 7 nos presenta los principales valores estadísticos. En particular, se observa como la Micro red 1, liderada por investigadores de la PUCV, posee el académico con más interacciones con sus colegas, esto es: once interacciones o grados –*Maximum Degree*–. Por su lado, el siguiente investigador que más interacciones de colaboración posee, se encontró en la Micro red 3, liderada en este caso por la UACH, con: nueve –*Maximum Degree*–. No obstante, a nivel general de interacciones o trabajos colaborativos entre investigadores de una misma red, se aprecia que la Micro red 6, liderada por la UCSC, presentó el mejor estadístico, esto es: una densidad –*Density*– de 0,4222. En otras palabras, del total de posibles interacciones entre los diez investigadores de la Micro red 6, se realizaron el 42,22%<sup>6</sup>. Con respecto a otro indicador que aporta información en torno a la cohesión del grupo, se observa el diámetro de la red –*Diameter*–. En este sentido, la Micro red 1, así como la Micro red 2 poseen el mayor diámetro: seis; mientras que las Micro redes: 3, 4, 5, 6 y 7, presentaron el menor valor: tres. Esto último significa una mayor probabilidad de interacción entre investigadores, debido a la cercanía entre ellos, es decir: dos investigadores que no trabajan colaborativamente se encuentran separados por tres investigadores; es así, como ellos, a su vez, pueden realizar las conexiones de comunicación que favorezca el intercambio de información y el trabajo mutuo. No obstante, cabe destacar que las micro redes bajo análisis se han generado a través del tiempo, por ello, el mayor diámetro puede estar dado por situaciones particulares que afectaron a un investigador. Así por ejemplo, entre ellas tenemos: fallecimiento, inactividad laboral, así como retiro del campo académico por traslado al mundo empresarial.

---

<sup>6</sup> Su cálculo se basa en dividir el total de interacciones reales –*Sum Degree*– por el total de posibles interacciones entre investigadores. En este sentido, el total de posibles interacciones para una red no dirigida o simétrica, corresponde a: [(número total de miembros de la red) \* (número total de miembros de la red – 1)]. Para el caso de la Micro Red 6 es: [10\*(10-1)].

**Tabla 7.** Propiedades estructurales de las ocho principales micro redes de colaboración académica en la Capic (1993-2015)

| Propiedades                     | Denominación y valores de las principales micro redes |             |             |             |             |             |             |             |
|---------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                 | Micro red 1   | Micro red 2 | Micro red 3 | Micro red 4 | Micro red 5 | Micro red 6 | Micro red 7 | Micro red 8 |
|                                 | PUCV  | UCN         | UACH        | UDP         | UMAG        | UCSC        | UST (COL)   | UNAB        |
| <i>A.- TOTAL INVESTIGADORES</i> | 24  | 17          | 14          | 13          | 12          | 10          | 9           | 7           |
| <i>B.- NETWORK COHESION</i>     |   |             |             |             |             |             |             |             |
| Maximun Degree                  | 11  | 7           | 9           | 7           | 7           | 6           | 6           | 4           |
| Mínimun Degree                  | 1   | 1           | 1           | 1           | 1           | 2           | 1           | 1           |
| Sum Degree                      | 88  | 48          | 58          | 38          | 38          | 38          | 24          | 16          |
| Avg. Degree                     | 3,6667  | 2,8235      | 4,1429      | 2,9231      | 3,1667      | 3,8000      | 2,6667      | 2,2857      |
| Std. Dev. Degree                | 2,4438  | 1,4240      | 2,1665      | 1,6390      | 2,1148      | 1,3266      | 1,4907      | 1,0302      |
| H-Index                         | 6,0000  | 3,0000      | 5,0000      | 3,0000      | 4,0000      | 4,0000      | 3,0000      | 3,0000      |
| Density                         | 0,1594  | 0,1765      | 0,3187      | 0,2436      | 0,2879      | 0,4222      | 0,3333      | 0,3810      |
| Components                      | 1   | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           |
| Component Ratio                 | 0,0000  | 0,0000      | 0,0000      | 0,0000      | 0,0000      | 0,0000      | 0,0000      | 0,0000      |
| Connectedness                   | 1,0000  | 1,0000      | 1,0000      | 1,0000      | 1,0000      | 1,0000      | 1,0000      | 1,0000      |
| Fragmentation                   | 0,0000  | 0,0000      | 0,0000      | 0,0000      | 0,0000      | 0,0000      | 0,0000      | 0,0000      |
| Closure                         | 0,5238  | 0,4426      | 0,6532      | 0,4444      | 0,5294      | 0,6290      | 0,5000      | 0,4285      |
| Avg. Distance                   | 2,7754  | 2,8309      | 1,9890      | 2,1410      | 1,9394      | 1,7778      | 1,9167      | 1,9524      |
| SD. Distance                    | 1,2189  | 1,2459      | 0,7914      | 0,7799      | 0,7152      | 0,7569      | 0,7592      | 0,8985      |
| Diameter                        | 6   | 6           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 4           |
| Breadth                         | 0,5414  | 0,5408      | 0,3919      | 0,4423      | 0,3939      | 0,3222      | 0,3750      | 0,3611      |
| Compactness                     | 0,4586  | 0,4592      | 0,6081      | 0,5577      | 0,6061      | 0,6778      | 0,6250      | 0,6389      |

Fuente: elaboración propia en base a programa informático: *Ucinet*.

Para finalizar, a continuación identificaremos a los principales investigadores que asumen posiciones relevantes al interior de cada micro red. Para lo anterior, utilizaremos medidas de centralidad, así como análisis visual del grafo que representa las relaciones entre los académicos, y que ha sido confeccionado considerando los siguientes atributos: a) *tamaño del nodo –investigador–*: representa el número de años en los cuales ha participado, con trabajos colaborativos, en las diversas Capic organizadas; b) *color del nodo*: representa el intervalo de tiempo en el cual un investigador realizó su última coautoría para la Capic, es decir: color negro = 1993-2002, color gris = 2004-2010, y color blanco = 2011-2015; c) *género del investigador*: las mujeres se representan a través de un cuadrado, mientras que los hombres mediante un círculo; por último, d) color de la tipografía del código: identifica al investigador en los nodos, se relacionó con la universidad de afiliación de cada investigador, concretamente se utilizó color gris y negro para identificar a los centros de estudios.

En tal sentido, la Tabla 8 nos proporciona los antecedentes relacionados con la Micro red 1, en ella se observa que el investigador más conectado directamente con otros académicos de la red, corresponde a: Cademartori R. David (código 25), quien ha generado en el tiempo conexiones de trabajo con once colegas –Degree–. No obstante, tres investigadores con conexión a él, están inactivos (códigos 5, 78, 199), mientras que otros cuatro están en una condición de parcialmente activos (código 175, 106, 63 y 67). Por lo anterior, un investigador que asume una posición más relevante es: Silva P. Berta (código 186), debido a la mayor experiencia con trabajos en coautoría, en función a los años de asistencia a la Capic, así como es, junto a Cademartori R. David, los investigadores con mayor cercanía con gran parte del resto de los miembros de la red –diecinueve investigadores según el indicador 2Step–. Sin embargo, la totalidad de los miembros que conectan con Silva P. Berta están plenamente activos en la red, por ello el trabajo colaborativo tiene mayor probabilidad de seguir en el futuro, a diferencia de lo experimentado por Cademartori R. David. Por último, aun cuando la Micro red 1 se caracterizó bajo un predominio masculino, la posición relevante es asumida por una mujer.

**Tabla 8.** Micro red 1 –PUCV–: Propiedades de centralidad y grafo con atributos (n=24)

| Código | Investigador            | Estadísticos |           |         |         |           |          | Grafo con atributos |
|--------|-------------------------|--------------|-----------|---------|---------|-----------|----------|---------------------|
|        |                         | Degree       | BonPwr    | 2Step   | ARD     | Eigenvect | Between  |                     |
| 25     | Cademartori R., David   | 11,0000      | 1937,7308 | 19,0000 | 16,2500 | 0,4714    | 120,0000 |                     |
| 28     | Campos, Ricardo         | 7,0000       | 772,6636  | 16,0000 | 13,5333 | 0,1864    | 64,8333  |                     |
| 186    | Silva P., Berta         | 6,0000       | 892,9342  | 19,0000 | 13,7500 | 0,2161    | 58,6667  |                     |
| 92     | Hermosilla C., Jonathan | 6,0000       | 1078,6310 | 17,0000 | 13,5000 | 0,2622    | 90,8333  |                     |
| 175    | Romo D., Cecilia        | 6,0000       | 1459,7136 | 13,0000 | 12,6667 | 0,3562    | 6,0000   |                     |
| 67     | Galea R., Manuel        | 6,0000       | 1459,7135 | 13,0000 | 12,6667 | 0,3562    | 6,0000   |                     |
| 78     | González D., Orlando    | 5,0000       | 1299,3105 | 11,0000 | 11,6167 | 0,3172    | 0,0000   |                     |
| 5      | Álvarez P., Carlos      | 5,0000       | 1299,3107 | 11,0000 | 11,6167 | 0,3172    | 0,0000   |                     |
| 199    | Veas O., Verónica       | 5,0000       | 1299,3107 | 11,0000 | 11,6167 | 0,3172    | 0,0000   |                     |
| 46     | De la Fuente M., Hanns  | 4,0000       | 701,3849  | 16,0000 | 12,0333 | 0,1699    | 2,8333   |                     |
| 63     | Fernández C., Jorge     | 3,0000       | 423,8506  | 12,0000 | 10,7833 | 0,1029    | 22,0000  |                     |
| 14     | Azúa Á., Digna          | 3,0000       | 204,8056  | 9,0000  | 10,3667 | 0,0490    | 27,3333  |                     |
| 153    | Pizarro T., Verónica    | 3,0000       | 232,9977  | 9,0000  | 10,2500 | 0,0560    | 27,3333  |                     |
| 56     | Díaz R., Paola          | 3,0000       | 413,9045  | 9,0000  | 10,2833 | 0,0999    | 0,0000   |                     |
| 106    | Limone A., Aquiles      | 2,0000       | 411,9666  | 12,0000 | 10,2833 | 0,1002    | 0,0000   |                     |
| 189    | Torres H., Leonardo     | 2,0000       | 195,7191  | 8,0000  | 9,5833  | 0,0472    | 42,0000  |                     |
| 60     | Fariás C., Gonzalo      | 2,0000       | 164,7301  | 7,0000  | 9,0667  | 0,0394    | 0,0000   |                     |
| 55     | Díaz O., Norman         | 2,0000       | 164,7301  | 7,0000  | 9,0667  | 0,0394    | 0,0000   |                     |
| 214    | Zunino R., María        | 2,0000       | 37,2734   | 3,0000  | 7,6667  | 0,0085    | 22,0000  |                     |
| 135    | Núñez V., Karen         | 1,0000       | 135,1331  | 7,0000  | 8,5667  | 0,0235    | 0,0000   |                     |
| 157    | Raby C., Fernando       | 1,0000       | 74,5798   | 3,0000  | 7,5167  | 0,0179    | 0,0000   |                     |
| 136    | Orellana F., Claudia    | 1,0000       | 36,5540   | 3,0000  | 7,3167  | 0,0085    | 0,0000   |                     |
| 89     | Hasbún H., Beatriz      | 1,0000       | 41,4481   | 3,0000  | 7,2500  | 0,0098    | 0,0000   |                     |
| 113    | Marambio C., Ruth       | 1,0000       | 7,4706    | 2,0000  | 5,9167  | 0,0015    | 0,0000   |                     |

Fuente: elaboración propia en base a programas informáticos: *Ucinet* y *NetDraw*.

En cuanto a los miembros de la Micro red 2, en la Tabla 9 se aprecia en una posición relevante al académico Zúñiga O. Wilson (código 216). Lo anterior, debido a que ha trabajado de forma colaborativa con siete miembros de la red –*Degree*–, no obstante, tres de ellos (códigos: 75, 122 y 205) se encuentran inactivos –el último trabajo bajo coautoría presentado a la Capic fue entre los años 1993 a 2002–. Por lo anterior, un investigador relevante en su posición de cercanía y conexión entre miembros de la red, está representado por: Vega P. Marianela (código 200). En este sentido, obtiene el mayor valor del indicador *2Step* –catorce–, lo cual significa que en un recorrido de dos investigadores puede acceder o comunicarse con catorce de los diecisiete miembros de la red. De forma adicional, cabe destacar que Vega P. Marianela permite la conexión de investigadores de la Universidad Católica del Norte e investigadores de la Universidad de Santiago de Chile. Esto debido a trabajos colaborativos realizados con Peña C. Angélica (código 143), quien posteriormente se trasladó a la Universidad de Santiago de Chile y formó su propia red de colaboración en dicha institución. Por último, dos consideraciones: Zúñiga O. Wilson es el investigador con más experiencia en participaciones en la Capic; mientras que, tal como en la Micro red 1, las posiciones relevantes son asumidas por mujeres, concretamente por Vega P. Marianela y Peña O. Angélica.

**Tabla 9.** Micro red 2 –UCN–: Propiedades de centralidad y grafo con atributos (n=17)

| Código | Investigador         | Estadísticos |           |         |         |           |         | Grafo con atributos |
|--------|----------------------|--------------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------------------|
|        |                      | Degree       | BonPwr    | 2Step   | ARD     | Eigenvect | Between |                     |
| 216    | Zúñiga O., Wilson    | 7,0000       | 1281,4768 | 11,0000 | 10,5833 | 0,5020    | 71,0000 |                     |
| 143    | Peña C., Angélica    | 5,0000       | 788,0226  | 8,0000  | 9,0833  | 0,3058    | 61,0000 |                     |
| 95     | Hernández, Sergio    | 4,0000       | 802,8037  | 10,0000 | 8,9167  | 0,3142    | 28,0000 |                     |
| 200    | Vega P., Marianela   | 3,0000       | 831,4789  | 14,0000 | 9,1667  | 0,3252    | 60,0000 |                     |
| 75     | Gómez M., Angel      | 3,0000       | 684,5600  | 8,0000  | 7,7000  | 0,2685    | 7,0000  |                     |
| 205    | Vergara II, Óscar    | 3,0000       | 684,5601  | 8,0000  | 7,7000  | 0,2685    | 7,0000  |                     |
| 9      | Arce G., Zateha      | 3,0000       | 544,2709  | 5,0000  | 6,9500  | 0,2109    | 0,0000  |                     |
| 62     | Fernández A., Marco  | 3,0000       | 544,2709  | 5,0000  | 6,9500  | 0,2109    | 0,0000  |                     |
| 159    | Ramírez A., Gissella | 3,0000       | 544,2709  | 5,0000  | 6,9500  | 0,2109    | 0,0000  |                     |
| 196    | Varas Á., Angely     | 2,0000       | 522,2665  | 7,0000  | 7,0333  | 0,2049    | 0,0000  |                     |
| 213    | Zuleta P., Camila    | 2,0000       | 522,2665  | 7,0000  | 7,0333  | 0,2049    | 0,0000  |                     |
| 190    | Torres Z., Isabel    | 2,0000       | 250,4171  | 6,0000  | 6,6167  | 0,0968    | 15,0000 |                     |
| 13     | Atienzo, Miriam      | 2,0000       | 328,2326  | 4,0000  | 6,4500  | 0,1282    | 0,0000  |                     |
| 7      | Araya, Alex          | 2,0000       | 328,2328  | 4,0000  | 6,4500  | 0,1282    | 0,0000  |                     |
| 122    | Molina O., Carlos    | 2,0000       | 396,9049  | 3,0000  | 5,8833  | 0,1556    | 0,0000  |                     |
| 209    | Villar V., Mario     | 1,0000       | 370,6252  | 7,0000  | 6,3333  | 0,1455    | 0,0000  |                     |
| 21     | Borges Q., Humberto  | 1,0000       | 73,2297   | 2,0000  | 4,9000  | 0,0281    | 0,0000  |                     |

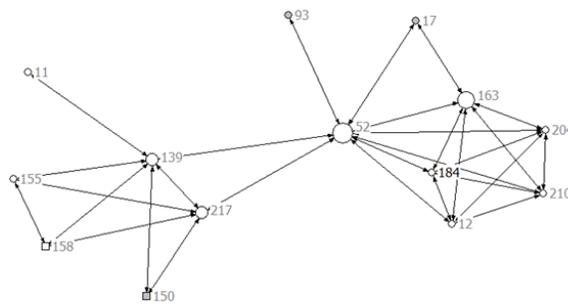
Fuente: elaboración propia en base a programas informáticos: *Ucinet* y *NetDraw*.

Por otro lado, en torno a la Micro red 3 podemos señalar, en función a lo expuesto en la Tabla 10, el estado activo de sus miembros. Según los indicadores destacan las posiciones adoptadas por tres investigadores: Díaz C. Jorge (código 52) por su conexión directa con nueve de los miembros de la red –*Degree*–, así también posee cercanía con todos los miembros –*2Step*–;

situación similar la obtienen los académicos: Pacheco C. Leonardo (código 139) y Zúñiga P. Felipe (código 217). Por otro lado, se aprecia que, salvo Saravia Gonzalo (código 183) todos los académicos de la red están adscritos a una misma institución –Universidad Austral de Chile–, situación que la convierte en una de la micro redes más cerrada. Por último, indicar que la presencia femenina está relegada a posiciones periféricas (códigos 150 y 158), caracterizándose, por consiguiente, por su predominancia masculina. Incluyendo las posiciones relevantes.

**Tabla 10.** Micro red 3 –UACH–: Propiedades de centralidad y grafo con atributos (n=14)

| Código | Investigador           | Estadísticos |           |         |         |           | Grafo con atributos |
|--------|------------------------|--------------|-----------|---------|---------|-----------|---------------------|
|        |                        | Degree       | BonPwr    | 2Step   | ARD     | Eigenvect |                     |
| 52     | Díaz C., Jorge         | 9,0000       | 1510,4515 | 13,0000 | 11,0000 | 0,4562    | 50,0000             |
| 139    | Pacheco C., Leonardo   | 6,0000       | 534,6997  | 13,0000 | 9,5000  | 0,1592    | 25,0000             |
| 163    | Radi A., Fredy         | 6,0000       | 1296,9965 | 9,0000  | 8,8333  | 0,3929    | 2,0000              |
| 217    | Zúñiga P., Felipe      | 5,0000       | 517,8889  | 13,0000 | 9,0000  | 0,1544    | 13,0000             |
| 12     | Astete, Jaime          | 5,0000       | 1212,8232 | 9,0000  | 8,3333  | 0,3676    | 0,0000              |
| 210    | Vogel, Eugenio         | 5,0000       | 1212,8232 | 9,0000  | 8,3333  | 0,3676    | 0,0000              |
| 184    | Saravia, Gonzalo       | 5,0000       | 1212,8232 | 9,0000  | 8,3333  | 0,3676    | 0,0000              |
| 204    | Vergara, Gastón        | 5,0000       | 1212,8232 | 9,0000  | 8,3333  | 0,3676    | 0,0000              |
| 155    | Prieto O., Claudio     | 3,0000       | 246,4023  | 6,0000  | 6,8333  | 0,0728    | 0,0000              |
| 158    | Raddatz, Mónica        | 3,0000       | 246,4023  | 6,0000  | 6,8333  | 0,0728    | 0,0000              |
| 17     | Beltramin H., Victor   | 2,0000       | 528,0541  | 9,0000  | 6,8333  | 0,1599    | 0,0000              |
| 150    | Pincheira, Roxana      | 2,0000       | 199,2319  | 6,0000  | 6,3333  | 0,0590    | 0,0000              |
| 93     | Hernández A., Cristian | 1,0000       | 284,0253  | 9,0000  | 6,3333  | 0,0859    | 0,0000              |
| 11     | Arroyo G., Moisés      | 1,0000       | 101,1910  | 6,0000  | 5,8333  | 0,0300    | 0,0000              |

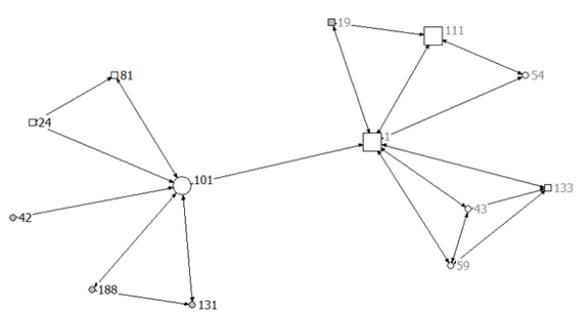


Fuente: elaboración propia en base a programas informáticos: *Ucinet* y *NetDraw*.

Siguiendo el análisis en base a la Micro red 4, la Tabla 11 nos permite observar como Abarca S. Allyson (código 1) y Jara S. Luis (código 101) asumen los principales roles al interior de la red. En concreto, la primera ha trabajado colaborativamente con el mayor número de miembros, esto es: siete –*Degree*–; mientras que el segundo, lo ha realizado con un investigador menos que lo indicado anteriormente. No obstante, ambos investigadores poseen cercanía con todos los miembros de la red –*2Step*–. Por otro lado, a través de ellos existe la posibilidad de conexión entre investigadores asociados a la Universidad de Chile, representado por Jara S. Luis; y los miembros de la Universidad Diego Portales, a la cual se adscribía Abarca S. Allyson antes de trasladarse a la Universidad Finis Terrae. Este último aspecto, genera la probabilidad que esta red integre nuevos investigadores que provengan de la universidad donde actualmente trabaja Abarca S. Allyson.

**Tabla 11.** Micro red 4 –UDP–: Propiedades de centralidad y grafo con atributos (n=13)

| Código | Investigador          | Estadísticos |           |         |        |           | Grafo con atributos |
|--------|-----------------------|--------------|-----------|---------|--------|-----------|---------------------|
|        |                       | Degree       | BonPwr    | 2Step   | ARD    | Eigenvect |                     |
| 1      | Abarca S., Allyson    | 7,0000       | 1305,5183 | 12,0000 | 9,5000 | 0,5645    | 45,5000             |
| 101    | Jara S., Luis         | 6,0000       | 701,5806  | 12,0000 | 9,0000 | 0,3004    | 43,0000             |
| 111    | Mahncke T., Margarita | 3,0000       | 648,4024  | 7,0000  | 6,6667 | 0,2807    | 0,5000              |
| 133    | Nerety T., Carmila    | 3,0000       | 785,4841  | 7,0000  | 6,6667 | 0,3405    | 0,0000              |
| 59     | Espinoza C., Luis     | 3,0000       | 785,4841  | 7,0000  | 6,6667 | 0,3405    | 0,0000              |
| 43     | Contreras S., Claudio | 3,0000       | 785,4841  | 7,0000  | 6,6667 | 0,3405    | 0,0000              |
| 19     | Berrios V., María     | 2,0000       | 533,5206  | 7,0000  | 6,1667 | 0,2310    | 0,0000              |
| 54     | Díaz, Jose            | 2,0000       | 533,5207  | 7,0000  | 6,1667 | 0,2310    | 0,0000              |
| 131    | Nachar C., Pablo      | 2,0000       | 264,9130  | 6,0000  | 6,0000 | 0,1130    | 0,0000              |
| 188    | Torres M., Eduardo    | 2,0000       | 264,9130  | 6,0000  | 6,0000 | 0,1130    | 0,0000              |
| 24     | Cabello C., Adriana   | 2,0000       | 264,9131  | 6,0000  | 6,0000 | 0,1130    | 0,0000              |
| 81     | González L., Loreto   | 2,0000       | 264,9131  | 6,0000  | 6,0000 | 0,1130    | 0,0000              |
| 42     | Contreras M., Harold  | 1,0000       | 191,8494  | 6,0000  | 5,5000 | 0,0821    | 0,0000              |

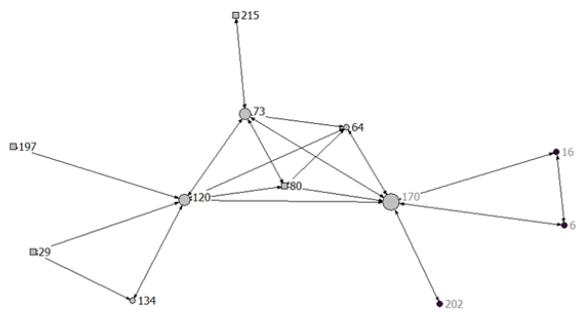


Fuente: elaboración propia en base a programas informáticos: *Ucinet* y *NetDraw*.

En relación a los miembros de la Micro red 5, se observa en la Tabla 12, que todos han estado inactivos en la Capic durante el último período –no se aprecian nodos de color blanco–. Al margen de ello, son dos los investigadores que asumen posiciones de privilegio al interior de la red. En particular nos referimos a: Rocha P. Hernán (código 170) y Méndez R. Ricardo (código 120), principalmente por conectarse directamente con siete académicos –*Degree*–; mientras que, por otro lado, coinciden con ser los mejores conectados y más cercanos al resto de los miembros –valores altos para los indicadores *2Step* y *Between*–. Sin embargo, cabe destacar la posición asumida por Rocha P. Hernán, debido que a través de él es posible la comunicación entre investigadores de la Universidad de Magallanes y de la Universidad Austral de Chile. Por último, indicar, al igual que en el caso de la Micro red 3, la presencia femenina está relegada, principalmente, a posiciones periféricas en la estructura de la red.

**Tabla 12.** Micro red 5 –UMAG–: Propiedades de centralidad y grafo con atributos (n=12)

| Código | Investigador          | Estadísticos |           |         |        |           | Grafo con atributos |
|--------|-----------------------|--------------|-----------|---------|--------|-----------|---------------------|
|        |                       | Degree       | BonPwr    | 2Step   | ARD    | Eigenvect |                     |
| 170    | Rocha P., Hernán      | 7,0000       | 1197,8948 | 11,0000 | 9,0000 | 0,4604    | 26,0000             |
| 120    | Méndez R., Ricardo    | 7,0000       | 1197,8944 | 11,0000 | 9,0000 | 0,4604    | 26,0000             |
| 73     | Garrido S., Claudio   | 5,0000       | 1060,4445 | 11,0000 | 8,0000 | 0,4081    | 10,0000             |
| 80     | González G., Gabriela | 4,0000       | 1015,2126 | 11,0000 | 7,5000 | 0,3909    | 0,0000              |
| 64     | Fernández P., José    | 4,0000       | 1015,2126 | 11,0000 | 7,5000 | 0,3909    | 0,0000              |
| 6      | Andrade, Jaime        | 2,0000       | 352,6548  | 7,0000  | 5,8333 | 0,1354    | 0,0000              |
| 16     | Barros, Ismael        | 2,0000       | 352,6551  | 7,0000  | 5,8333 | 0,1354    | 0,0000              |
| 134    | Norambuena M., Ricard | 2,0000       | 352,6550  | 7,0000  | 5,8333 | 0,1354    | 0,0000              |
| 29     | Cárcamo D., Carolina  | 2,0000       | 352,6550  | 7,0000  | 5,8333 | 0,1354    | 0,0000              |
| 202    | Velásquez, José       | 1,0000       | 271,9023  | 7,0000  | 5,3333 | 0,1047    | 0,0000              |
| 197    | Vargas M., Pilar      | 1,0000       | 271,9024  | 7,0000  | 5,3333 | 0,1047    | 0,0000              |
| 215    | Zuñiga G., María      | 1,0000       | 240,8183  | 5,0000  | 5,0000 | 0,0927    | 0,0000              |



Fuente: elaboración propia en base a programas informáticos: *Ucinet* y *NetDraw*.

Consideremos ahora a los investigadores de la Micro red 6, se aprecia en la Tabla 13, a dos miembros asumiendo posiciones de liderazgo en torno a la probabilidad de generar futuras investigaciones de forma colaborativa. En este sentido, nos referimos a: Manríquez A. Sandra (código 112) y Pilar C. Fernando; ambos poseen conexión directa con seis miembros de la red –*Degree*–, además son quienes mayor cercanía y conectividad poseen en la red –ver indicadores *2Step* y *Between*–. Aunque Pilar C. Fernando, destaca por interactuar con miembros más activos en comparación con Manríquez A. Sandra. Por otro lado, este último académico ha sido puente entre los investigadores de la Universidad Católica de la Santísima Concepción y la Universidad de Las Américas.

**Tabla 13.** Micro red 6 –UCSC–: Propiedades de centralidad y grafo con atributos (n=10)

| Código | Investigador          | Estadísticos |           |        |        |           |         | Grafo con atributos |
|--------|-----------------------|--------------|-----------|--------|--------|-----------|---------|---------------------|
|        |                       | Degree       | BonPwr    | 2Step  | ARD    | Eigenvect | Between |                     |
| 112    | Manríquez A., Sandra  | 6,0000       | 1058,0447 | 9,0000 | 7,5000 | 0,4192    | 18,0000 |                     |
| 149    | Pilar C., Fernando    | 6,0000       | 1167,9341 | 9,0000 | 7,5000 | 0,4636    | 11,0000 |                     |
| 193    | Valenzuela D., Iván   | 5,0000       | 1077,5033 | 9,0000 | 7,0000 | 0,4279    | 5,0000  |                     |
| 211    | Yáñez A., Verena      | 4,0000       | 815,1902  | 6,0000 | 6,0000 | 0,3238    | 1,0000  |                     |
| 69     | Gallegos M., Juan     | 3,0000       | 782,0303  | 9,0000 | 6,0000 | 0,3107    | 0,0000  |                     |
| 99     | Inostroza G., Claudio | 3,0000       | 724,7596  | 6,0000 | 5,5000 | 0,2880    | 0,0000  |                     |
| 76     | Gómez N., América     | 3,0000       | 477,9122  | 6,0000 | 5,5000 | 0,1889    | 0,0000  |                     |
| 104    | Labbé G., Osvaldo     | 3,0000       | 477,9122  | 6,0000 | 5,5000 | 0,1889    | 0,0000  |                     |
| 124    | Monsalve A., Robinson | 3,0000       | 477,9122  | 6,0000 | 5,5000 | 0,1889    | 0,0000  |                     |
| 10     | Anas M., José         | 2,0000       | 469,6619  | 6,0000 | 5,0000 | 0,1866    | 0,0000  |                     |

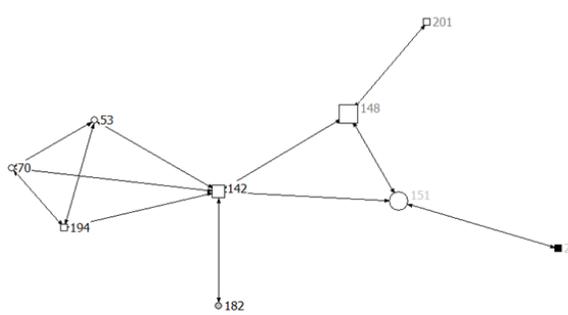
Fuente: elaboración propia en base a programas informáticos: *Ucinet* y *NetDraw*.

Examinaremos brevemente ahora los datos que se observan en la Tabla 14, relacionados con la Micro red 7. En este sentido, se aprecia a Patiño J. Ruth (código 142) como la principal investigadora de la red, lo anterior debido al trabajo directo que ha realizado con seis miembros de la red –*Degree*–, así como lo bien conectada que está con todos los demás integrantes –valores altos en indicadores: *2Step* y *Between*–. Por otro lado, la investigadora antes indicada es el puente entre académicos adscritos a la Universidad Santo Tomás de Colombia, donde ella es integrante, con investigadores de la Universidad Nacional del Litoral de Argentina (códigos: 148 y 201), y de la Universidad de Santiago de Chile (código 151 y código 22). Por último, destacar que en esta red las mujeres asumen posiciones relevantes que favorecer el trabajo colaborativo, en especial desde una óptica internacional, así también, salvo

la investigadora Brandau B. Mónica (código 22) todos los demás miembros se encuentran activos en la Capic.

**Tabla 14.** Micro red 7 –UST (Col.) –: Propiedades de centralidad y grafo con atributos (n=9)

| Código | Investigador       | Estadísticos |           |        |        |           | Grafo con atributos |
|--------|--------------------|--------------|-----------|--------|--------|-----------|---------------------|
|        |                    | Degree       | BonPwr    | 2Step  | ARD    | Eigenvect |                     |
| 142    | Paño J., Ruth      | 6,0000       | 1018,9596 | 8,0000 | 7,0000 | 0,5662    | 19,0000             |
| 151    | Pinto P., Germán   | 3,0000       | 485,9941  | 8,0000 | 5,5000 | 0,2695    | 7,0000              |
| 148    | Pérez U., Valeria  | 3,0000       | 485,9942  | 8,0000 | 5,5000 | 0,2695    | 7,0000              |
| 194    | Valero Z., Gloria  | 3,0000       | 728,4863  | 6,0000 | 5,1667 | 0,4057    | 0,0000              |
| 70     | García C., Jorge   | 3,0000       | 728,4863  | 6,0000 | 5,1667 | 0,4057    | 0,0000              |
| 53     | Díaz J., Michael   | 3,0000       | 728,4863  | 6,0000 | 5,1667 | 0,4057    | 0,0000              |
| 182    | Santos, Gerardo    | 1,0000       | 299,5709  | 6,0000 | 4,1667 | 0,1667    | 0,0000              |
| 22     | Brandau B., Mónica | 1,0000       | 143,4037  | 3,0000 | 3,6667 | 0,0794    | 0,0000              |
| 201    | Veglia, Daniela    | 1,0000       | 143,4037  | 3,0000 | 3,6667 | 0,0794    | 0,0000              |



Fuente: elaboración propia en base a programas informáticos: *Ucinet* y *NetDraw*.

Para concluir, la Tabla 8 nos proporciona detalles de la posición estructural de los miembros de la Micro red 8. Es así como se observa a Rossi U. Maruzella (código 176) asumiendo el rol relevante en cuanto a conexiones directas y facilitadora en la comunicación entre los investigadores de la red. En concreto, las colaboraciones académicas las ha realizado con cuatro miembros de la red; mientras que por su posición estratégica tiene cercanía con todos los investigadores, lo cual aumenta la probabilidad de nuevas contribuciones intelectuales en el futuro, en especial con la porción activa de académicos de la Universidad Nacional Andrés Bello, en donde ella también es académica. Por otro lado, salvo por Campos B. Juan (código 26) de la Universidad Tecnológica Metropolitana, todos los miembros de la red pertenecen a la Universidad Nacional Andrés Bello. Por último, destacar que aun cuando la red es eminentemente masculina, la principal posición estructural es ejercida por una mujer.

**Tabla 15.** Micro red 8 –UNAB–: Propiedades de centralidad y grafo con atributos (n=7)

| Código | Investigador         | Estadísticos |          |        |        |          |         | Grafo con atributos |
|--------|----------------------|--------------|----------|--------|--------|----------|---------|---------------------|
|        |                      | Degree       | BonPwr   | 2Step  | ARD    | Eigenvec | Between |                     |
| 176    | Rossi U., Maruzzella | 4,0000       | 673,2219 | 6,0000 | 5,0000 | 0,5150   | 11,0000 |                     |
| 110    | Madariaga B., Luis   | 3,0000       | 659,6165 | 5,0000 | 4,3333 | 0,5056   | 2,0000  |                     |
| 173    | Rojas A., Jorge      | 3,0000       | 659,6166 | 5,0000 | 4,3333 | 0,5056   | 2,0000  |                     |
| 33     | Cerda L., Luis       | 2,0000       | 283,4101 | 5,0000 | 3,8333 | 0,2161   | 5,0000  |                     |
| 160    | Ramírez O., Juan     | 2,0000       | 479,8661 | 3,0000 | 3,4167 | 0,3681   | 0,0000  |                     |
| 145    | Peña M., Carlos      | 1,0000       | 244,8614 | 4,0000 | 3,1667 | 0,1875   | 0,0000  |                     |
| 26     | Campos B., Juan      | 1,0000       | 103,6598 | 2,0000 | 2,7500 | 0,0787   | 0,0000  |                     |

Fuente: elaboración propia en base a programas informáticos: *Ucinet* y *NetDraw*.

## CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES E IMPLICANCIAS

Las redes de colaboración académica se han transformado en una de las principales vías de fomento a la producción intelectual. En esta línea, la Conferencia Académica Permanente de Investigación Contable –Capic– ha construido durante su existencia un espacio de intercambio intelectual entre diversos académicos adscritos a universidades chilenas, tanto públicas como privadas. Es así como, durante más de dos décadas, la evidencia nos muestra que aproximadamente un 66% de los trabajos presentados a la Capic son elaborados bajo coautoría, predominando los trabajos colaborativos entre dos investigadores. No obstante, se observa una alta fragmentación de la red sociométrica, donde las principales micro redes se identifican con universidades específicas. En este aspecto, las principales redes se caracterizan por las relaciones de colaboración de naturaleza intrauniversitarias entre los investigadores.

Por otro lado, y en línea con lo indicado por Cárdenas (2016), se observa mayor cohesión en las redes de Capic constituidas con menos de veinte integrantes. Sin embargo, existen algunos grupos de investigadores inactivos, es decir: no han participado en la Conferencia durante más de diez años, por el contrario se observan otros grupos consolidados de investigadores que participan constantemente en la Capic, en particular destaca la red formada por académicos de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Asimismo, durante el último tiempo se aprecia la constitución de una red internacional, en ella participan académicos de Colombia, Argentina y Chile. Además, otro patrón que se aprecia entre las principales redes al interior de la Conferencia, se refiere a la movilidad laboral de ciertos investigadores, situación que favorece la ampliación del tamaño de la red.

Por consiguiente, los resultados de esta investigación permiten visibilizar las principales estructuras de colaboración que se han generado a través de la existencia de la Capic. Lo anterior, puede facilitar a la sociedad científica la definición de políticas de fomento a la producción intelectual. Sin embargo, es necesario realizar diversas acciones en torno a potenciar su institucionalidad, entre ellas recomendamos las siguientes: a) crear un repositorio, sea virtual o físico, para disponer de los artículos presentados a las conferencias; b) crear unos requerimientos mínimos de antecedentes a los autores, y a los artículos –metadatos–; lo anterior, con la finalidad de homogeneizar los datos, así como para acceder a mayor diversidad de atributos al momento de realizar análisis; c) generar una política formal de fomento a la producción académica, dando mayor énfasis a la conectividad extrauniversitaria, y en especial la incorporación de investigadores internacionales; y por último, d) fomentar el uso de las Tecnologías de la información y el conocimiento (Tic), en especial las relacionadas con herramientas de la Web 2.0, para la comunicación y trabajo a distancia.

En consecuencia, como implicancia de este trabajo se puede elaborar a futuro una investigación que permita caracterizar a los diversos investigadores, y por ende a las redes a las cuales pertenecen. Lo anterior, puede tomar como base el trabajo desarrollado por Cárdenas (2016), así como sustentarse en los conceptos de capital: social, cultural, económico, político, y simbólico, acuñados por Bourdieu (1997, 2001). Lo anterior, con el propósito de identificar los diversos recursos que pueden ser compartidos entre los académicos de las diversas redes conformadas al alero de la Capic.

## BIBLIOGRAFÍA

- Borgatti, S. (2002). *NetDraw graph visualization software*. Harvard: Analytic Technologies.
- Borgatti, S., Everett, M., y Freeman, L. (2002). *Ucinet 6 for Windows: Software for social network analysis*. Harvard: Analytic Technologies.
- Bourdieu, P. (1997). *Capital cultural, escuela y espacio social*. Siglo XXI, México.
- Bourdieu, P. (2001). El capital social. Apuntes provisionales. *Zona abierta*, n° 94-95, pp. 83-87.
- Cárdenas, M. (2016). *Sustentabilidad y redes de conocimiento. Análisis con la teoría de grafos*. Publicaciones Empresariales UNAM FCA Publishing, México, distrito Federal.
- Gaete, J., y Vásquez, J. (2008). Conocimiento y estructura en la investigación académica: una aproximación desde el análisis de redes sociales. *REDES – Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 14(5), pp. 1-20.
- González, I. (2008). Fragmento de la historia y protagonistas de Capic. *Capic Review*, n° 6, pp. 1-7.
- Olmeda, C., Perianes, A., y Ovalle, M. (2008). Estructura de las redes de colaboración científica entre las universidades españolas. *Revista de sistemas de información y documentación*, número monográfico, pp. 129-140.
- Sanz, L. (2003). Análisis de redes sociales: o cómo representar las estructuras sociales subyacentes. *Apuntes de Ciencia y Tecnología*, 7, 21-29.
- Wasserman, S., y Faust, K. (2009). *Social network analysis. Methods and applications*. Cambridge University Press, New York.
- Lu, H., y Feng, Y. (2008). A measure of authors' centrality in co-authorship networks based on the distribution of collaborative relationships. *Scientometrics*, 8(2), pp. 499-511.