

rev.fac.cienc.econ., Vol. XVI (2), Diciembre 2008, 141-160

APROXIMACIÓN AL LIDERAZGO DESDE LA CARACTERIZACIÓN DE REDES SOCIALES PRESENTES EN EL AULA*

MARTHA RUTH MENDOZA TORRES**
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

(Recibido: Septiembre 1 de 2008- Aprobado: Noviembre 15 de 2008)

Resumen

Este artículo hace una reflexión sobre la vinculación entre el comportamiento de las redes sociales y el desarrollo en sus integrantes de capacidades de liderazgo, a través del aprendizaje derivado de la relación líder/grupo/contexto, promovido a su vez por las relaciones de vecindad o lógica del enjambre, lo que posibilita el diseño de acciones orientadas a desarrollar esas capacidades en estudiantes de carreras de negocios y presenta un ejemplo sobre como usando la metodología de caracterización de redes sociales, es posible identificar líderes y dimensiones de liderazgo, en el contexto del aula de clases.

Palabras claves: redes sociales, liderazgo, liderazgo transformacional, lógica del enjambre

AN APPROXIMATION TO LEADERSHIP FROM THE CHARACTERIZATION OF SOCIAL NETWORKS IN THE CLASSROOM

Abstract

This paper reflects upon the association between social network behavior and the development of leadership capabilities among its participants through the learning derived from the leader-group-context relationship. This, in turn, facilitates the design of actions leading to develop such capabilities in business students and also exemplifies the way to use social networks characterization methodology in order to identify leaders and leadership dimensions in a classroom context.

Key words: social networks, leadership, transformational leadership, swarm logic

JEL: M 19, M49.

Mendoza, R. (2008). Aproximación al liderazgo desde la caracterización de redes sociales presentes en el aula. Revista de la facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada, (XVI)2.

* Resultados de la prueba piloto del proyecto de investigación "Estructuración de redes sociales para el desarrollo de competencias de liderazgo", código ECO 186 financiado por la Universidad Militar Nueva Granada, enmarcado en la línea de investigación sobre Liderazgo del grupo de investigación sobre Emprendimiento y Empresariado.

** Ingeniero Industrial y Magister en Ingeniería Industrial de la Universidad de los Andes. Docente investigadora de la Universidad Militar Nueva Granada. Correo electrónico: martha.mendoza@umng.edu.co

1. Introducción

Las organizaciones del presente enfrentan rápidos cambios cuyo origen se encuentra en avances tales como el comercio electrónico (Drucker, 2002, 15), el crecimiento del conocimiento (Drucker, 2002, 15), la reducción de jerarquías (Drucker, 2002, 15), la descentralización (Brafman y Beckstrom, 2007, 33) y la competencia global, solo por mencionar algunos. Este contexto demanda líderes capaces de administrar la variabilidad e incertidumbre producto de esa dinámica, con capacidades para promover la adaptabilidad de las organizaciones a las nuevas condiciones, lo que se constituye a su vez en un reto para los procesos educativos responsables de formar profesionales en carreras de negocios.

El liderazgo es un proceso en el que líder y grupo interactúan en un contexto, influenciándose mutuamente, dando origen así a una red social con estructura, reglas y patrones de comportamiento (Johnson, 2002, 18) propios y totalmente observables. Esta afirmación se apoya en los argumentos de Bass y Avolio (2004) y su modelo de liderazgo transformacional donde exponen como el líder ejerce influencia sobre el grupo y éste a su vez valida las acciones del líder, dinámica que estimula cambios en la cultura organizacional y el comportamiento individual.

Mendoza y Ortiz (2007) observaron como en empresas colombianas los grupos dan alta valoración al actuar del líder, lo cual dio origen a la hipótesis sobre como la forma de actuar del líder podría ser apropiada por algunos de los miembros del grupo, fenómeno que se relaciona con la dinámica de redes sociales, y específicamente con la interacción en la vecindad (Johnson, 2002, 20-21) o “lógica del enjambre” (Johnson, 2002, 78-79), consistente en que cada individuo actúa guiándose por la conducta de sus vecinos, lo que conduce a un comportamiento colectivo, similar a un enjambre.

Según Burns (Masood, Burns y Backhouse, 2006, 942), los comportamientos de un líder en una organización podrían ser asumidos por los colaboradores cercanos a él lo que genera la posibilidad de aplicar los principios propuestos por Johnson

“para construir un sistema cuya macrointeligencia y adaptabilidad se deriven de conductas individuales” (Johnson, 2002, 78-79) es decir intervenir en la dinámica de las redes sociales, para promover el emerger del liderazgo en los individuos, como parte del macro comportamiento de la red.

Por lo anterior, si se combinara la lógica del enjambre con la construcción intencional de una red donde se busque que el desarrollo de capacidades de liderazgo sea un fenómeno colectivo, emerge el interrogante sobre como promover el emerger de esas capacidades desde el nivel individual hasta el colectivo, en los estudiantes de carreras de negocios específicamente en el trabajo desarrollado en el aula de clase, buscando formar líderes organizacionales que respondan a las exigencias del contexto actual.

Para encontrar respuestas a este interrogante, se debe entender primero como se constituyen y como funcionan las redes sociales en las aulas de clase de las carreras de negocios; que líder o líderes hay en estas redes y cual es su estilo de liderazgo; que relaciones de vecindad se constituyen; y que impacto producen en el aprendizaje y desarrollo de capacidades para el liderazgo.

En razón de lo expuesto, este documento tiene como propósito hacer una reflexión sobre como se vincula el comportamiento de las redes sociales con el desarrollo de las capacidades para el liderazgo y muestra un primer ejemplo de aproximación a la identificación de la red social y sus líderes, presentes en el aula de clases de una carrera de negocios.

El documento hace en primera instancia, un acercamiento teórico al liderazgo y a las redes sociales, haciendo énfasis en las relaciones de vecindad o lógica del enjambre y en la interrelación entre la dinámica de las redes sociales y el emerger de las capacidades para el liderazgo; a continuación presenta una propuesta metodológica y un primer ejemplo de cómo articular el estudio de las redes sociales presentes en el aula, con la identificación de líderes y estilos de liderazgo; y finaliza con unos comentarios que dejan abierta la reflexión frente a este tema de estudio.

2. Liderazgo

El liderazgo, fenómeno social que se da en la interacción de los integrantes de grupos humanos, es un conjunto de actividades orientadas a resolver un problema, alcanzar una meta o lograr un propósito común a una sociedad u organización. El líder y el grupo interactúan en una situación específica, en un contexto determinado y la influencia entre éstos es recíproca. "Liderazgo es entonces un proceso usado por un individuo para influir en los miembros de un grupo" (Howell & Costley, 2001, 4) con el propósito de alcanzar objetivos comunes, con la condición de que los integrantes de este grupo le den legitimidad a la influencia ejercida por este individuo.

El liderazgo (Howell & Costley, 2001, 4-5) tiene las siguientes características:

- Es un proceso o serie de acciones sistemáticas y continuas encaminadas a obtener objetivos a través de acciones grupales.
- Las acciones de los líderes influyen en el comportamiento de los miembros del grupo, pero todos los líderes en algún momento pueden dejar de serlo para convertirse en un miembro más. Este fenómeno es comparable con la bandada de gansos en vuelo, donde el ganso a la cabeza del grupo es reemplazado periódicamente por otro de los miembros del grupo, para evitar el cansancio de cada líder y mantener la velocidad de la bandada
- Aunque las acciones para el logro de objetivos son desarrolladas por varias personas, usualmente se espera que alguien asuma el rol del líder en un grupo determinado. Ese líder puede ser nombrado por alguien externo al grupo, puede ser elegido por el mismo grupo o puede emerger informalmente como producto de las interacciones entre los miembros del grupo.
- Los miembros del grupo ven como legítima, razonable y justificable la influencia del líder de acuerdo con las circunstancias, por lo que realizan las acciones por él orientadas.
- Como consecuencia, el grado de influencia del líder es proporcional al logro de los objetivos grupales.

Por otra parte, en las organizaciones de todo tipo existen dos tipos de roles: autónomos y no autónomos (Espejo, 2002, 520). El rol autónomo crea, regula y produce significados por sí mismo, al tiempo que produce una mayor organización a través de su interacción con otros roles, normalizando y construyendo sus propias actividades, todo alineado con los significados del colectivo (Espejo, 2002, 520). Así por definición, estos roles ejercen un liderazgo activo pues se convierten en agentes de cambio y alineación de objetivos del grupo con los objetivos de la organización.

El rol no autónomo, aunque no produce significados por sí mismo, participa en la creación de significados colectivos y en los procesos de colaboración, contribuyendo con su interacción a definir el colectivo como una organización. Los roles autónomos y no autónomos al tener intereses alineados con los intereses del colectivo, permiten alcanzar la efectividad (Espejo, 2002, 520), por lo que el liderazgo emerge como elemento generador de cohesión y coherencia en el discurso y en las acciones, permitiendo el logro de los objetivos grupales. Es así como se manifiesta la relación líder grupo a través de la interacción de los roles autónomos (líderes) y los no autónomos (miembros del grupo).

De esa interacción líder grupo emergen dos estilos de liderazgo, el transaccional y el transformacional (Bass, Avolio, 2004, 17-18), al expresar de acuerdo con la dinámica de relaciones conductas propias de cada dimensión.

El liderazgo transformacional tiene su origen en los planteamientos de Burns hechos en 1978 y que describen el liderazgo como una "corriente que involucra interacciones en la cual los líderes están evocando respuestas motivacionales de sus seguidores, lo que modifica su comportamiento en la medida en que encuentren simpatía o resistencia en un proceso continuo de corrientes y contracorrientes" (Masood et al, 2006). Burns hizo entonces la distinción entre dos estilos de liderazgo opuestos en un continuo: el transaccional y el transformacional (Bass, 1999, 9-13). El liderazgo transaccional es aquel donde los miembros del grupo reciben un valor a cambio de su accionar, asimilándose a una transacción. El lideraz-

go transformacional motiva a las personas a hacer más de lo que ellas mismas esperan convirtiéndose así en agentes de cambio en los grupos, las organizaciones y la sociedad (Bass, 1985, 20).

El liderazgo transformacional se evidencia en la práctica mediante las siguientes dimensiones:

- **Influencia idealizada:** capacidad del líder de evocar una visión y obtener la confianza y respeto de los integrantes del grupo a través de la coherencia entre el decir y el hacer (Bass y Avolio, 2004, 97). Esta dimensión se desglosa en dos aspectos, uno relacionado con la influencia idealizada atribuida que se deriva del decir del líder y otro con la influencia idealizada observada derivada del hacer del líder.
- **Consideración individual:** capacidad del líder de prestar atención a cada miembro del grupo, y orientar su formación y desarrollo (Bass y Avolio, 2004, 97).
- **Estímulo intelectual:** capacidad del líder de promover el pensamiento creativo e innovador en los miembros del grupo (Bass y Avolio, 2004, 97).
- **Motivación e inspiración:** capacidad del líder de comunicar su visión y contagiar su optimismo y entusiasmo a los miembros del grupo (Bass y Avolio, 2004, 97).

Bass añade una quinta dimensión que considera propia del contexto educativo, la tolerancia entendida como la capacidad de hacer uso de un buen sentido del humor para llamar la atención sobre equivocaciones, resolver conflictos y manejar momentos particularmente difíciles (Bass, 1999, 9-13).

Otros autores proponen dimensiones que se derivan de las categorías desarrolladas por Bass, entre las cuales se encuentran:

- **Capacidad de construir un "liderazgo compartido"** basada en una cultura participativa donde el líder crea condiciones para que los miembros del grupo colaboren en la definición de misión, participen de la visión y creen un consenso sobre los valores del grupo (Bass, 1999, 9-13). Esta dimensión está incluida en la motivación e inspiración.

- **Consideración del "trabajo en equipo"** como una estrategia importante que produce la sinergia necesaria para conseguir mejores resultados (Bass, 1999, 9-13). Esta dimensión está presente tanto en la consideración individualizada como en el estímulo intelectual.
- **Dedicación de tiempo y recursos a la "formación continua"** de los miembros del grupo como medio de crecimiento personal (Bass, 1999, 9-13). Esta dimensión forma parte de la consideración individual.
- **Ejemplo de trabajo duro, disponibilidad y honestidad** en sus actuaciones, que deben ser coherentes con la visión, misión y valores del grupo (Bass, 1999, 9-13). Esta dimensión corresponde a motivación e inspiración.

Por otra parte, Bass diferencia entre las dimensiones relacionadas con las emociones, (influencia idealizada y motivación e inspiración) y con la cognición (consideración individual y estímulo intelectual) (Bass, 1999, 9-13), lo cual marca la diferencia en las interrelaciones líder grupo, existiendo líderes que por su estilo se desenvuelven mejor en el campo de las emociones en tanto que otros lo hacen en el campo de la cognición. Es a través de esta dinámica de las interrelaciones líder grupo, que emerge la red social con identidad y estructura propias lo que la diferencia de otras redes.

3. Redes Sociales

Las redes sociales están constituidas por pequeños grupos de personas, densamente conectados con otros que desarrollan múltiples relaciones entre sí (Watts, 2003, 50), las cuales no permanecen estáticas (Watts, 2003, 50) sino que por el contrario son dinámicas, emergiendo unas y desapareciendo otras. Por otra parte, como las personas hacen elecciones derivadas de las preferencias y características intrínsecas individuales, sus acciones permiten relacionarse con nuevas personas, ampliando el número de componentes e interrelaciones en la red.

Por otra parte, según Giddens (1997), el sistema social está conformado por patrones de relaciones agrupadas según tipos de acciones sociales que se

originan en pequeños grupos y fluyen hasta abarcar las redes sociales. La estructura de esas redes esta dada por la articulación de reglas de actuación que surgen, se auto construyen (se pueden apropiarse de otras reglas) y limitan la acción de la red social (Giddens, 1997). Por esto de acuerdo con Giddens, el estudio de un sistema social no es solo un estudio de individuos, o de la estructura de un sistema, o del comportamiento del individuo, sino la relación recursiva presente cuando la acción del individuo incide en el sistema y el sistema a su vez incide en el individuo.

Estas relaciones recursivas evolucionan hasta constituir patrones de comportamiento (Johnson, 2002, 18) propios de cada red social específica, plenamente identificables. Ejemplos de algunos patrones, son:

- Los grupos de fanáticos de un artista o equipo deportivo
- La formación de vecindarios en las ciudades. (Johnson, 2002)
- Las culturas juveniles

Estos patrones son la manifestación del comportamiento emergente resultado de la acción de sistemas adaptativos complejos. Los agentes, individuos o unidades que conforman el sistema, tienen un comportamiento individual manifiesto en la base del sistema, pero la suma de esos comportamientos, producto de las interacciones entre los agentes o individuos, produce un comportamiento total del sistema (Johnson, 2002, 18) observable como un todo, producto de la sinergia derivada de la interacción entre comportamientos individuales.

La “Lógica del Enjambre”, término desarrollado por Deborah Gordon (Johnson, 2002, 18) explica como en estos sistemas, cada individuo es incapaz de dirigir la situación global por sí mismo, pero inconcientemente sincroniza sus acciones con las del grupo, sin necesidad de hacer acuerdos previos. Así, cada uno piensa y actúa de forma individual, pero la suma de las acciones individuales produce un comportamiento global del sistema, claramente identificable (Johnson, 2002).

En consecuencia, el “emerge” consiste en el flujo de conductas individuales que interrelacionadas, dan como resultado reglas de comportamiento grupal de alto nivel de sofisticación, manifiestas en el colectivo (Johnson, 2002, 18) que se caracteriza por tener (Johnson, 2002, 19):

- Comportamiento complejo: sistema con múltiples agentes interactuando dinámicamente en varias formas, siguiendo reglas locales ajenas a instrucciones de alto nivel.
- Comportamiento emergente del sistema total: la suma no planeada de las acciones locales e individuales, da como resultado un macro comportamiento del sistema perfectamente discernible para el observador.
- Comportamiento adaptativo: el macro comportamiento observado responde adecuadamente a las condiciones del entorno donde se desenvuelve el sistema.
- Comportamiento dinámico: el mismo sistema presenta diferentes patrones de comportamiento perfectamente diferenciados en tiempo y espacio.

Entonces, a partir de esta concepción se establecen directrices para construir e intervenir en redes sociales, específicamente en su macro comportamiento y adaptabilidad (Johnson, 2002, 78-79), entre las cuales se encuentran:

- Observar la masa crítica (Johnson, 2002, 78-79): es necesario observar el sistema completo trabajando para identificar el comportamiento aparente. Un ejemplo de esto es la hormiga que no sabe que prioriza rutas a fuentes de comida cuando deposita o sigue rastros de feromonas cerca de una pila de nutrientes, pero la suma de esos micro motivos o micro comportamientos genera un macro comportamiento observable en toda la colonia. Así es posible distinguir entre “micro motivos” y “macro comportamiento” (Johnson, 2002, 78-79). Sin embargo, una condición necesaria es contar con una masa crítica de individuos o tamaño de muestra adecuado para percibir el estado global del sistema, dada la naturaleza estadística de las interacciones. Si se observarán dos o tres

hormigas, sería poco probable que se identificará el macro comportamiento de la colonia.

- Manejar elementos simples: partiendo de elementos simples pero densamente interconectados en vez de elementos complejos con pocas conexiones se puede obtener un sistema con patrones de comportamiento definidos. Por ejemplo, el lenguaje simple de las hormigas moviliza toda la colonia en la búsqueda, recolección y almacenamiento de alimentos, el código binario permite desarrollar aplicativos de software de alto nivel los arrendamientos individuales y sucesivos de locales en una calle, convierte a esta en un polo de desarrollo comercial (Johnson, 2002, 78-79).
- Promover encuentros aleatorios: como los individuos que conforman el sistema son muchos, los encuentros entre estos son aleatorios pero estos encuentros permiten al sistema adaptarse a condiciones de entorno cambiantes (Johnson, 2002, 78-79).
- Buscar patrones en las señales: observar patrones de comportamiento recurrente en las señales que emite el sistema (Johnson, 2002, 78-79). Esto permite identificar macro comportamientos.
- Poner atención a los vecinos: la información local conduce a la sabiduría global (Johnson, 2002, 78-79). El mecanismo primario de lógica de enjambre es la interacción con los vecinos, lo que permite el ensamble del enjambre (Johnson, 2002, 78-79). La clave es la imitación de lo que hace el vecino y el secreto del auto ensamble está en que cada individuo mira a su vecino para saber como comportarse y es entonces cuando emerge el comportamiento colectivo (Johnson, 2002, 78-79).

De lo expuesto surge nuevamente el interrogante sobre cómo se podría aumentar la adaptabilidad de un sistema autoorganizado, y en un sentido más específico como se podría promover el emerger del liderazgo a partir del nivel individual para llegar al nivel colectivo, en el contexto educativo universitario y específicamente en carreras de negocios, haciendo uso de los principios de intervención que propone Johnson.

4. Análisis de Redes Sociales

El análisis de una red social parte de la identificación de su estructura, compuesta por el tipo de relaciones y acciones sociales que existen entre sus miembros y como estas se manifiestan a través de conductas individuales interconectadas, dando paso a la conducta del colectivo, en otras palabras el macro comportamiento de la red.

Es importante tener en cuenta que estas relaciones y acciones sociales ejercen impacto en la conducta de los individuos y en las estructuras de poder de la red, traducido a la forma como se ejerce el liderazgo en la red y como se genera el aprendizaje (Sanz Menéndez, 2003) tanto individual como colectivo, lo que da paso al comportamiento de la red ajustado a la Lógica del Enjambre.

Para el proceso de análisis, primero se determina la identidad dinámica de la estructura, es decir que relaciones existen entre sus miembros y se observa como las reglas establecidas, sean implícitas o explícitas emergen y cambian mediante la apropiación de otras reglas, adaptación a limitaciones impuestas desde el exterior o el comportamiento propio de los individuos (Dorogovtsev y Mendes, 2003).

Paralelamente se determinan cuales son los intereses y motivaciones de los individuos y se describen las interrelaciones que surgen cuando estos interactúan, identificando las estructuras de poder y liderazgo (Dorogovtsev y Mendes, 2003) derivadas de la dinámica de las relaciones entre ellos.

Una vez determinada la estructura de la red, se caracteriza la misma (Dorogovtsev y Mendes, 2003), mediante la identificación de sus componentes entre los cuales se encuentran, los nodos o personas que la componen, cuyo número determina el tamaño de la red, y los vínculos o relaciones entre nodos.

El número de personas que componen la red responde al principio de masa crítica observable la cual permite identificar el comportamiento emergente de la red social como sistema. La determinación de vínculos y relaciones entre individuos y el número de estas permite identificar grupos y líderes, pues

éstos tienen el mayor número de vínculos. Que tan fuerte o débil es la red, es decir que tan cohesionada esta, es lo que determinará su permanencia en el tiempo (Dorogovtsev y Mendes, 2003).

La cohesión se mide a través de la densidad, es decir, el número de vínculos que se establecen entre los individuos con relación a un número máximo que pudiera establecerse si todos los actores estuvieran conectados directamente con todos los demás y a través de la integración que es la suma de los grados de todos los actores de una red (Dorogovtsev y Mendes, 2003), es decir número interrelaciones de una vía o doble vía existentes entre todos los miembros de la red.

Para el proceso de identificación de líderes en la red, se utiliza la medida de centralidad que determina la cantidad de relaciones directas e indirectas que mantiene cada miembro de la red. Entre las medidas de centralidad se tiene el grado, que determina el número de individuos que están directamente unidos a otro, en la red; la proximidad o cercanía (closeness) que mide el número de pasos que median entre un individuo y otros y la independencia o autonomía respecto de esos otros (Dorogovtsev y Mendes, 2003); y la mediación (betweenness) que establece los caminos más cortos entre dos individuos cualesquiera de la red a través de uno focal, o identifica los intermediarios en el acceso de otros a los recursos como información o conocimiento (Dorogovtsev y Mendes, 2003).

Como además existe una tendencia natural entre las personas a transmitir relaciones, es decir si nos relacionamos con la persona A, es posible que nos relacionemos con las personas que a su vez se relacionan con A, se da el agrupamiento (clustering) medido mediante un coeficiente. Si este es alto indica una red de relaciones sociales “muy tupida, con todos mas o menos relacionados con todos; por el contrario un coeficiente de agrupamiento (clustering) bajo, representa relaciones de un tipo particular, generalmente no transmisibles” (Sanz Menéndez, 2003).

También es posible determinar la distancia promedio existente entre dos agentes cualesquiera, la cual corresponde a la media de las distancias más cortas entre todos los elementos de la red tomados uno a uno, tomando siempre la distancia más corta, medida que se conoce como geodésica (Sanz Menéndez, 2003).

Finalmente, en cuanto al diámetro de la red, este se toma como la mayor distancia existente entre dos nodos o agentes y no necesariamente aumenta con la agregación de nuevos nodos (Sanz Menéndez, 2003).

Las redes sociales pueden ser modeladas a través de diferentes herramientas gráficas entre las cuales se encuentran las matrices, los diagramas de redes y las pruebas sociométricas. Para facilitar la labor de modelado, los nodos se relacionan con individuos específicos que pertenecen a la red y las aristas o arcos identifican relaciones sociales o vínculos entre individuos que son de distintos tipos, por ejemplo conocimiento, amistad o actividad conjunta (Merelo Guervos, 2008).

A continuación se presenta un ejemplo de una red modelada a través de una matriz de contacto (Merelo Guervos, 2008) donde el encabezado tanto de las filas como de las columnas corresponde a las personas presentes en la red.

Tabla 1. Matriz de relaciones entre agentes de la red¹

| | Felipe | David | Diana | Paola | Carolina |
|----------|--------|-------|-------|-------|----------|
| Felipe | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| David | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Diana | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Paola | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Carolina | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |

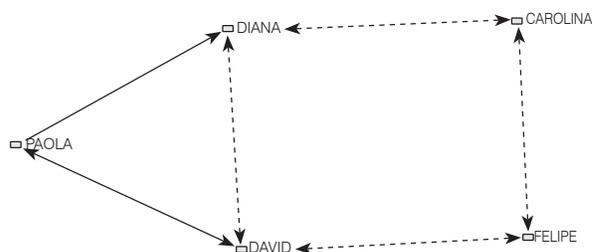
En esta matriz, la relación entre dos nodos se representa por uno (1). Si no hay relación, se representa por cero (0). Obsérvese que la matriz es simétrica, porque los integrantes del grupo consideran que las relaciones se dan en doble vía. Sin embargo, se presentan casos donde un integrante de la red percibe

¹ Datos de la investigación.

que tiene constituido un tipo de relación con otro de los integrantes, pero este no percibe la existencia de esa relación, en cuyo caso la matriz no es simétrica.

A continuación, se observa la gráfica de la red² resultante de las relaciones entre los miembros del grupo especificadas en la matriz. En esta red se tienen cinco nodos donde cada uno corresponde a una persona del grupo y seis arcos con flechas de indicación de doble dirección, lo que indica la relación biunívoca entre los miembros del grupo. Obsérvese que los líderes de esta red son David y Diana, al ser los que tienen la mayor cantidad de vínculos (3), en tanto que Felipe, Paola y Carolina tienen menos interacciones.

Ilustración 1. Red derivada de la matriz de relaciones³



En cuanto a las pruebas sociométricas, las cuales se aplican en el contexto educativo a grupos de estudiantes que comparte el aula de clase, la Junta de Andalucía, Consejería de Educación y Ciencia (1990,49), recomienda tener en cuenta las siguientes restricciones:

- La aplicación de la prueba presupone que los miembros se conocen perfectamente entre sí, razón por la cual sólo se aplican en grupos relativamente pequeños y estables, como puede ser el grupo de estudiantes matriculados en un semestre.
- Las respuestas son acordes a percepciones “subjetivas” de los miembros del grupo.
- Se establecen criterios y preguntas concretas de acuerdo con las variables de estudio.

- Las respuestas son la base para el diseño de una intervención en la red social, de acuerdo con la problemática encontrada y la solución propuesta.

Los resultados de los formularios de la prueba sociométrica se representan a través del diagrama de red, el cual es descriptivo y permite descubrir “si el grupo está ya formado como tal y si tiene algún tipo de organización interna con roles diferenciales; identificar a los integrantes más significativos dentro del grupo, bien por recibir un alto número de elecciones, o bien de rechazos; y detectar relaciones entre dos o más personas relativamente fuertes y destacadas dentro del grupo” (Junta de Andalucía, 1990, 49).

El diagrama también es de carácter explicativo dado que la prueba busca relacionar ciertos aspectos de la estructura global con otros aspectos del funcionamiento del grupo, tales como valores y preferencias. Adicionalmente se parte del supuesto de que las personas con más relaciones son las que mejor encarnan los valores del grupo, los efectos que las circunstancias o condiciones externas tienen sobre la estructura del grupo, la relación que existe entre la estructura de sentimientos y la estructura de interacción y la relación entre solidaridad y obediencia a las normas del grupo (Junta de Andalucía, 1990, 49). El diagrama de red permite además (Junta de Andalucía, 1990, 51) identificar al líder o líderes y determinar los estilos de liderazgo.

Sin embargo, para complementar el estudio sociométrico (Junta de Andalucía, 1990, 50), es necesario contrastar los datos del diagrama de red con los resultados de la aplicación de otros instrumentos de investigación como la observación y la entrevista, y tener en cuenta que los datos ofrecidos por un diagrama de red se limitan a un estudio transversal ya que los sentimientos de los estudiantes son variables en el tiempo. Por otra parte, de acuerdo con Reyes y Kaye (2002, 3) el liderazgo está circunscrito a un contexto específico por lo que una persona puede ser reconocida como líder en ese contexto, pero no en otros.

² Esta red al igual que todas las que se presentan en este documento, fue construida haciendo uso del software UCINET para Windows (Borgatti, S. & Everett, M. & Freeman, L. 2002).

³ Imagen de la investigación.

5. Ejemplo de identificación de líderes y estilos de liderazgo mediante redes sociales, presentes en el aula

Tomando como base las dimensiones del liderazgo establecidas por Bass y Avolio, se diseñó un cuestionario siguiendo los lineamientos de la prueba so-

ciométrica, cuyas preguntas se relacionan una a una con una dimensión del liderazgo transformacional e identifican la presencia de interrelaciones entre los integrantes de un curso de Administración de Empresas relacionadas con estas dimensiones. La relación o dimensión que se evalúa con cada pregunta se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Relación preguntas del cuestionario y relaciones/dimensiones del liderazgo⁴

| Pregunta | Relación/dimensión liderazgo | Descripción |
|----------|---------------------------------|--|
| 1 | Amistad – grupo de pertenencia | Relaciones de amistad existentes entre los integrantes del grupo |
| 2 | Influencia idealizada atribuida | Líderes que tienen el respeto y la confianza del grupo. |
| 3 | Influencia idealizada observada | Líderes que son considerados por el grupo como un ejemplo a seguir |
| 4 | Motivación e inspiración | Líderes que inyectan entusiasmo, optimismo y estándares de excelencia al grupo. |
| 5 | Estímulo intelectual | Líderes que estimulan la innovación y la creatividad en el grupo |
| 6 | Consideración individual | Líderes que se preocupan por el bienestar de los integrantes del grupo y les brindan apoyo. |
| 7 | Indiferencia | Identificación de integrantes formales del grupo que no están integrados o están débilmente integrados a este. |
| 8 | Amistad- grupo de referencia | Líderes que impactan y movilizan hacia ellos a integrantes del grupo |

Este cuestionario se aplicó a 17 estudiantes integrantes de un grupo en mitad de carrera, lo cual implica que habiendo compartido actividades académicas por algo más de dos años, se espera que hayan consolidado diferentes tipos de interrelaciones, cumpliendo así con la primera característica de las pruebas sociométricas, las cuales deben ser aplicadas a un grupo pequeño y estable cuyos integrantes se conocen entre sí. Por otra parte, el liderazgo es, ante todo, un fenómeno social que abarca de acuerdo con Bass tanto dimensiones emocionales como cognitivas (Bass, 1999, 9-13), por lo que se consideró necesario trabajar con un grupo que hubiera tenido el tiempo para construir relaciones estables.

Los resultados del cuestionario se registraron en matrices de relaciones, una por cada pregunta (Ver anexo 1) y se modelaron a través del grafo o red de relaciones de acuerdo con la medida de centralidad correspondiente al grado de cada nodo, es decir el número de vínculos o relaciones tanto de llegada como de salida, es decir número de nodos que perciben la dimensión del liderazgo específica en cada nodo, como número de nodos percibidos por un nodo particular como manifestación de esa dimensión.

Para preservar la privacidad y guardar la confidencialidad frente a las respuestas suministradas por

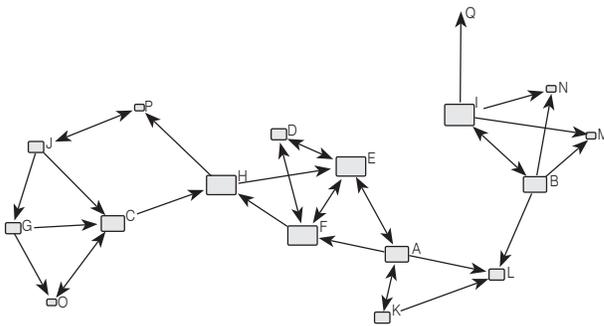
⁴ Datos de la investigación.

cada miembro del grupo, éstos se identificaron con letras.

5.1 Relaciones de amistad

Para la primera pregunta, la cual buscaba identificar las relaciones de amistad existentes en el grupo, se obtuvo la siguiente red:

Ilustración 2. Red de lazos de amistad⁵



Los nodos de mayor tamaño representan aquellos integrantes que tienen el mayor número de relaciones directas con otros integrantes, cuya medida es el grado del nodo. Tanto en la ilustración 2 como en la tabla 3, se aprecia que los nodos de mayor grado son E, F, H, e I, con un valor de cinco (5). Sin embargo, solo aquellos nodos que tienen la mayor

cantidad de relaciones recíprocas, es decir en doble vía, representan realmente las relaciones líder grupo. El nodo con mayor cantidad de relaciones recíprocas es E, pues cuenta con cuatro enlaces de doble vía, lo cual se aprecia tanto en la gráfica en las conexiones con doble flecha, como en la tabla 3 en el balance entre llegadas y salidas. Este nodo es el que tiene mayor cantidad de relaciones de amistad de doble vía.

Los nodos F y H aunque tienen grado cinco (5), cuentan solo con tres relaciones de reciprocidad, en tanto que las otras dos son entradas, es decir personas que los consideran amigos, pero a quienes ellos no consideran.

El nodo I tiene una relación de reciprocidad, una de entrada no recíproca y tres de salida sin reciprocidad, es decir tiene un amigo, una persona que lo considera su amigo pero a quien el no considera y tres personas que el considera sus amigos pero que no lo perciben como tal.

En esta red se tienen nodos aislados, J, L, M, N, P, Q, que se conectan a la red por otros que los ven como amigos, pero ellos no tienen relaciones de reciprocidad. Las medidas de centralidad, grado del nodo, grado de entrada y grado de salida se aprecian en la tabla 3.

Tabla 3. Grados de los lazos de amistad⁶

| Nodo | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grado | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Entradas | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Salidas | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

Para las preguntas subsiguientes, por tratarse de la apreciación que hace el grupo del líder, son las entradas a cada nodo las que realmente determinan quien es percibido como líder en cada dimensión del liderazgo, que fue evaluada mediante el cuestionario sociométrico.

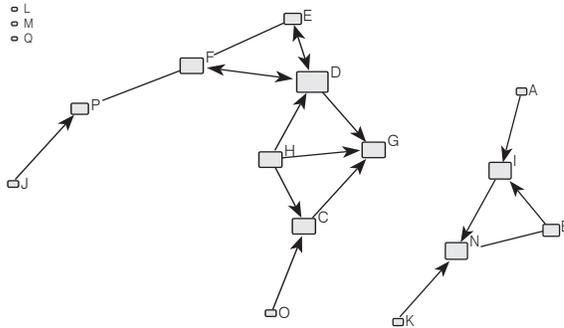
5.2 Influencia idealizada atribuida

Para la segunda pregunta, la cual buscaba identificar la presencia de líderes que tienen el respeto y la confianza del grupo, evidencia de la presencia de la dimensión Influencia Idealizada Atribuida se encontró la red que se incluye en la Ilustración 3.

⁵ Imagen de la investigación.

⁶ Datos e la investigación.

Ilustración 3. Red de Influencia Idealizada Atribuida⁷



D tiene tres entradas, al igual que G y N, lo cual es indicativo de la presencia de tres líderes en la dimensión Influencia Idealizada Atribuida. Se evidenció además la presencia de dos agrupaciones de nodos sin conectar entre ellas, una alrededor de D y G y otra alrededor de N y tres nodos aislados L, M y Q. Las dos agrupaciones se pueden asimilar al ensamble de dos enjambres, a través de relaciones

de vecindad, pues nodos como J, P, O y C se suman al grupo porque se conectan a un nodo vecino o son conectados por este, sin reciprocidad. Lo mismo sucede con A y K.

D tiene dos relaciones de reciprocidad, es decir que es visto como líder es esta dimensión y a su vez él ve a quienes lo ven también como líderes. G por el contrario, no tiene relaciones de reciprocidad. El caso de N es similar al de G, pues tiene tres entradas pero ninguna relación de reciprocidad. Los nodos aislados ni son vistos como líderes, ni ven líderes en esa dimensión en el grupo.

En este caso, la hipótesis que surge es alrededor de D respecto a relaciones de vecindad, que pueden estar impulsando el emerger de capacidades de liderazgo en quienes lo aprecian como líder, cosa que no sucede con G y N, confirmado con los datos de entradas de la tabla 4.

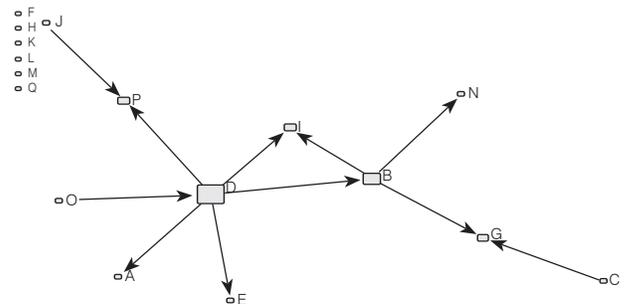
Tabla 4. Grados de Influencia Idealizada Atribuida⁸

| Nodo | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grado | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0 |
| Entradas | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 |
| Salidas | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

5.3 Influencia idealizada observada

La tercera pregunta estaba orientada a detectar la presencia de Influencia Idealizada Observada correspondiente a la congruencia que percibieron los integrantes del grupo, entre el decir y el actuar del líder. Los resultados se observan en la ilustración 4.

Ilustración 4. Red de Influencia Idealizada Observada⁹



⁷ Datos e la investigación.

⁸ Datos e la investigación.

⁹ Datos e la investigación.

Aunque el nodo de mayor grado es D, la influencia idealizada observada no tiene líderes visibles por cuanto no existe un nodo que tenga una cantidad mayor de entradas frente a los otros, lo que se indica en la tabla 4. Los que tienen mayor número de entradas son D, G, I y P. Si se compara esta información con la obtenida en Influencia idealizada

atribuida, se concluye que D y G son líderes congruentes entre el decir y el hacer. Los otros nodos tienen incongruencias a los ojos del grupo. Los nodos aislados F, H, K, L, M y Q ni ven líderes, ni son vistos como líderes. El resultado de entradas y salidas se aprecia en la tabla 5.

Tabla 5. Grados de Influencia Idealizada Observada¹⁰

| Nodo | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grado | 1 | 4 | 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 |
| Entradas | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| Salidas | 0 | 4 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |

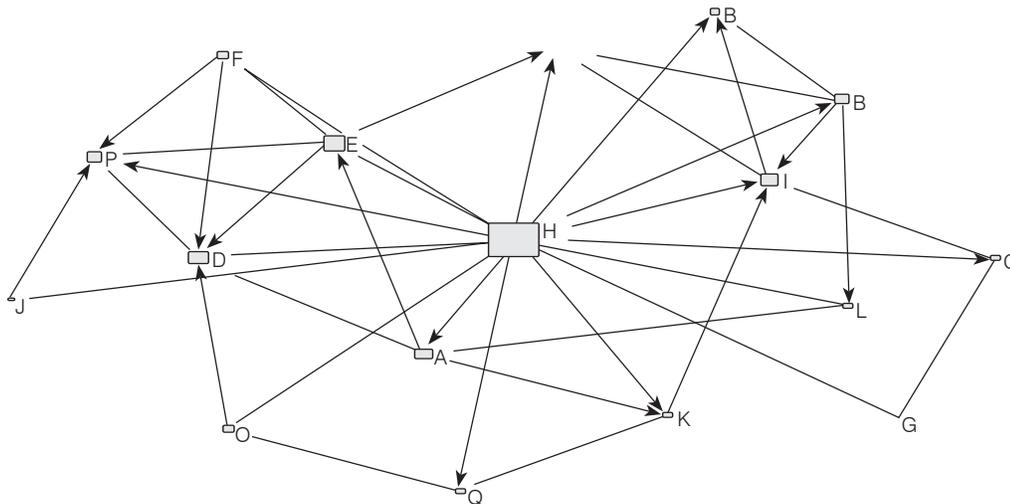
5.4 Motivación e inspiración

Con la cuarta pregunta se identificaron los líderes que motivan e inspiran a los integrantes del grupo. La red correspondiente se observa en la gráfica a continuación:

compañeros son fuente de motivación e inspiración para él, al tiempo que tiene el único vínculo de reciprocidad de toda la red. Aparte de este caso, los nodos percibidos como líderes que generan motivación e inspiración son P con cinco entradas y D y N con cuatro entradas cada uno, lo cual se confirma en la información de la tabla 6.

Llama la atención el nodo H con el mayor grado, debido a que respondió en la prueba que todos sus

Ilustración 5. Red de Motivación e Inspiración¹¹



¹⁰ Datos e la investigación.

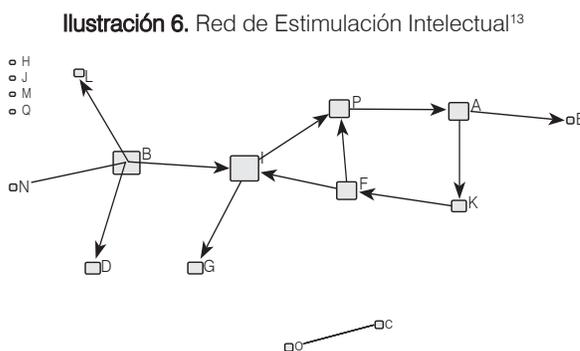
¹¹ Datos e la investigación.

Tabla 6. Grados Motivación e Inspiración observada¹²

| Nodo | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grado | 5 | 5 | 3 | 6 | 6 | 4 | 2 | 16 | 6 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 |
| Entradas | 1 | 1 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 1 | 5 | 3 |
| Salidas | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 0 | 16 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |

5.5 Estimulación intelectual

La quinta pregunta busca identificar a aquellos líderes que estimulan la innovación y la creatividad en los integrantes del grupo y representan la dimensión de la estimulación intelectual. La red correspondiente se observa en la Ilustración 6.



Aunque los nodos de mayor grado son B e I, los nodos con mayor cantidad de entradas son D, I y P, cada uno con dos. Aparentemente no existe un líder que sobresalga en esta dimensión, sino que por el contrario, el estímulo se da por relaciones de vecindad, lo cual se aprecia en los nodos que se conectan a la red a través de un nodo vecino. Llama la atención la ausencia de relaciones de reciprocidad. Un nodo observa al vecino, pero el vecino observa al siguiente. Nuevamente aparecen H, J, M y Q como nodos aislados y una relación entre C y O, desligada del grupo. Las entradas y salidas por nodo se aprecian en la tabla 7.

Tabla 7. Grados de Estímulo Intelectual Observados¹⁴

| Nodo | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grado | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 0 | 4 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 |
| Entradas | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 |
| Salidas | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

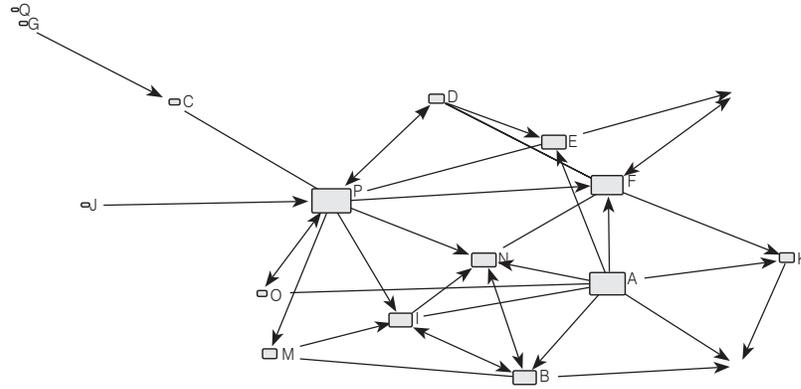
5.6 Consideración individual

La sexta pregunta hace referencia a aquellos líderes que se preocupan por el bienestar de los integrantes

del grupo, brindándoles apoyo cuando lo requieren, lo que corresponde a la dimensión de Consideración Individual. Los resultados se observan en la ilustración 7:

¹² Datos e la investigación.
¹³ Datos e la investigación.
¹⁴ Datos e la investigación.

Ilustración 7. Red de Consideración Individual¹⁵



Los nodos de mayor grado son P y A, pero los nodos con mayor cantidad de entradas son P y F, lo cual significa que son percibidos por el grupo como líderes que apoyan a los integrantes. A su vez existe una relación de reciprocidad entre ellos, apreciándose mutuamente como líderes en esa dimensión. F a su vez tiene una relación de mutuo apoyo con E y E con D. Llama la atención en el nodo A, el hecho

de que su mayor grado se debe a que el percibe a varios de los integrantes del grupo como su apoyo, pero el solo es percibido en esa dimensión por K. N es otro nodo que tiene cinco entradas y es percibido como apoyo, pero el no percibe apoyo del resto del grupo lo que se aprecia tanto en la gráfica 8 como en la tabla 8.

Tabla 8. Grados de Consideración Individual Observados

| Nodo | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grado | 8 | 5 | 2 | 3 | 5 | 7 | 1 | 2 | 5 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | 9 | 0 |
| Entradas | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 6 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 5 | 1 | 6 | 0 |
| Salidas | 7 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 |

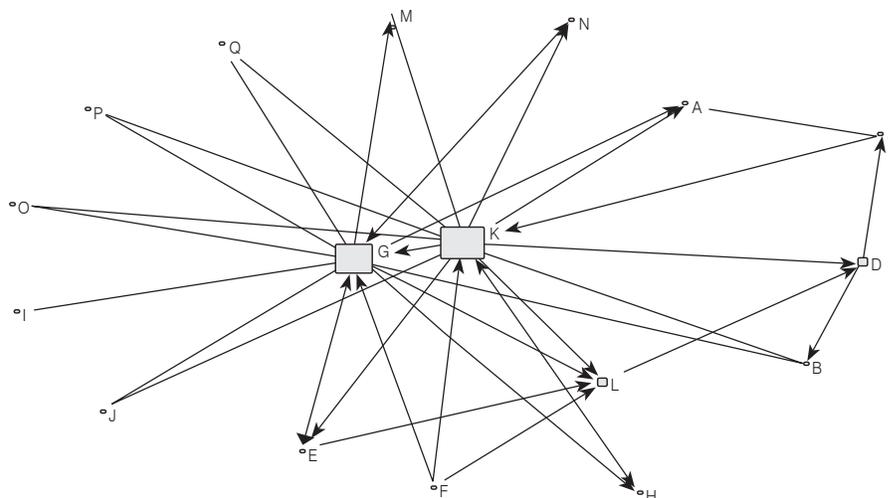
5.7 Indiferencia

La séptima pregunta busca detectar aquellos integrantes del grupo que están desarticulados del grupo

o aislados del mismo. Los resultados en términos gráficos se muestran en la ilustración 8.

¹⁵ Datos e la investigación.

Ilustración 8. Red de Indiferencia¹⁶



Los nodos de mayor grado son G y K, pero esto se debe a que son los que tienen mayor cantidad de salidas, 14 y 16 respectivamente, lo que llama la atención pues significa que esa es la cantidad de compañeros de curso que les son indiferentes. Es decir que no están aislados por la percepción del

grupo, sino por decisión personal. En términos de entradas, es decir los nodos que generan indiferencia, los nodos L, K y G son los que tienen la mayor cantidad de entradas, 5, 4 y 4 respectivamente, aunque para K y G no alcanza el nivel de salidas, lo cual se aprecia en la tabla 9.

Tabla 9. Grados de Indiferencia Observados¹⁷

| Nodo | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|----------|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|
| Grado | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 14 | 2 | 2 | 2 | 16 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Entradas | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Salidas | 2 | 0 | 0 | 4 | 2 | 3 | 14 | 1 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

5.8 Grupo de referencia

La pregunta ocho buscó identificar aquellos líderes que atraen y movilizan a las personas que no tienen contacto directo con ellos. Es decir las personas de quienes se quiere ser amigo. La red resultante se observa en la ilustración 9.

El nodo de mayor grado es D con una entrada y dos salidas, pero los nodos de mayor cantidad de

entradas son I, N y P con dos entradas cada uno, es decir son los que movilizan cada uno a dos compañeros de grupo que quieren acercarse a ellos. Solo existe una relación de reciprocidad entre C e I. Es interesante observar como A, B, F, H, K, L, M y Q no tienen vínculos con otros integrantes, lo cual es confirmado a través de la información de la tabla 10.

¹⁶ Datos e la investigación.

¹⁷ Datos e la investigación.

Ilustración 9. Red de Amistad. Grupo de Referencia¹⁸

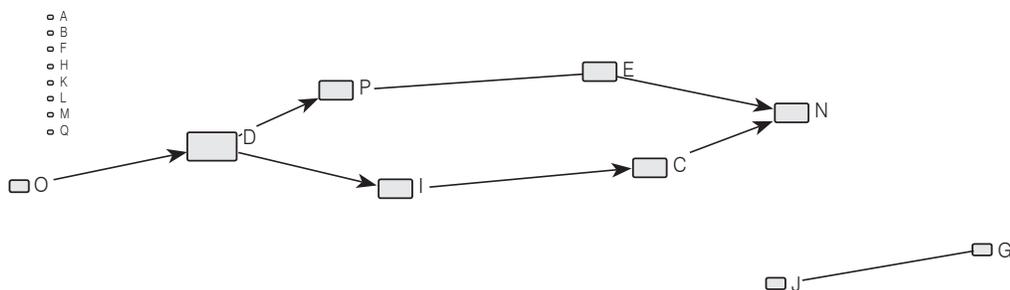


Tabla 10. Grados de Indiferencia Observados

| Nodo | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grado | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 |
| Entradas | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| Salidas | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

5.9 Consolidación de resultados Nodo x
Dimensión del Liderazgo evaluada

Al hacer el análisis cruzado de las percepciones del grupo por nodo, es decir el grado de entradas de cada nodo, lo cual se aprecia en la tabla 11, se encontraron los siguientes resultados:

1. El nodo C es percibido por el grupo como amigo, más no como líder transformacional. Es líder del grupo de amigos, más no de grupos de estudio y trabajo o grupo de apoyo.
2. El nodo D responde a la imagen del líder congruente en el decir y el hacer manifiesto en la influencia idealizada atribuida y observada y además es motivador e inspirador. Es un líder de grupo de estudio y trabajo.
3. El nodo E igual que el C es percibido como amigo más no como líder transformacional. Es líder de grupo de amigos.
4. El nodo F es percibido como amigo, lo que se complementa con su liderazgo en la dimensión de consideración individual. Esta combinación lo coloca como líder de grupo de amigos y grupo de apoyo, más no como líder de grupo de estudio y trabajo.

5. El nodo G es un líder congruente en el decir y en el hacer manifiesto en la influencia atribuida y observada, sin embargo su vínculo con el grupo es débil lo cual se aprecia en su puntaje de indiferencia. Es líder de grupo de estudio y trabajo.
6. El nodo I es líder por su actuar, de acuerdo con la influencia idealizada observada por el grupo, lo cual complementa con la dimensión de estímulo intelectual y con el deseo de algunos integrantes del grupo de acercarse a él como amigo, al tenerlo como referencia. Es líder de grupo de estudio y trabajo, pero a futuro puede ser líder de grupo de amigos.
7. Los nodos K y L son integrantes del grupo que se caracterizan por ser indiferentes a un alto porcentaje de los integrantes del mismo.
8. El nodo N ejerce una influencia idealizada atribuida manifiesta en el decir, pero falta el complemento de la influencia idealizada observada, es decir el hacer. Sin embargo motiva e inspira al grupo y algunos integrantes quisieran ser sus amigos. Es un líder que se basa en su influencia personal para orientar grupos de estudio y trabajo.

¹⁸ Datos e la investigación.

9. Finalmente, el nodo P es líder por su comportamiento manifestación de la influencia atribuida observada, estimula intelectualmente al grupo y expresa consideración por cada integrante, además de que algunos integrantes del grupo quisieran ser sus amigos. Es el líder más destacado de grupos de estudio y trabajo y tiene el potencial para ser líder de grupo de amigos.

del liderazgo transformacional son D y P, los cuales manifiestan de acuerdo con las percepciones del grupo, conductas correspondientes a tres de las cinco dimensiones evaluadas. Aunque ninguno de los dos líderes se destacó por ser líder en la variable “amistad pertenencia”, el nodo P es percibido como potencial amigo a través de la variable “amistad referencia”. Si se suman las dimensiones de D con las dimensiones de P, se tiene el líder transformacional completo, presente en dos de los integrantes del grupo.

En conclusión, los integrantes que el grupo considera como líderes desde la perspectiva de las dimensiones

Tabla 11. Consolidación de resultados nodo x dimensión evaluada¹⁹

| NODO | amistad | influencia | influencia | motivación | estímulo | consideración | indiferencia | amistad |
|------|-------------|------------|------------|---------------|-------------|---------------|--------------|------------|
| | pertenencia | idealizada | atribuida | e inspiración | intelectual | individual | | referencia |
| | | atribuida | observada | | | | | |
| A | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | |
| C | X | | | | | | | |
| D | | X | X | X | | | | |
| E | X | | | | | | | |
| F | X | | | | | X | | |
| G | | X | X | | | | X | |
| H | | | | | | | | |
| I | | | X | | X | | | X |
| J | | | | | | | | |
| K | | | | | | | X | |
| L | | | | | | | X | |
| M | | | | | | | | |
| N | | X | | X | | | | X |
| O | | | | | | | | |
| P | | | X | | X | X | | X |
| Q | | | | | | | | |

6. Consideraciones finales

A través de la prueba piloto se demostró que aplicando el principio de manejo de masa crítica, es decir, observando el sistema completo trabajar, lo que se hizo a través de la modelación de las redes, fue posible identificar los líderes existentes en la red

social y los estilos de liderazgo que estos ejercen, de acuerdo con las percepciones de los propios integrantes de la red.

Mediante el manejo de elementos simples, en este caso, los comportamientos que caracterizan las dimensiones del liderazgo transformacional, fue posi-

¹⁹ Datos e la investigación.

ble identificar las interrelaciones que constituyen la red social existente en el aula de clase e identificar a los diferentes líderes.

Observando las redes de cada dimensión analizada se concluye que existen líderes diferentes para cada caso. Así se tienen los líderes de la amistad, los líderes de cada dimensión del liderazgo y los líderes que atraen a los integrantes del grupo. También quedó claro que en el caso estudiado no existe un líder que en sí mismo reúna todos los comportamientos propios de un líder transformacional, pero existen dos líderes que unidos representan el liderazgo transformacional en su totalidad.

Para siguientes fases de investigación es determinante la identificación de los micro motivos de cada integrante de la red, es decir, las motivaciones e intereses que determinan el tipo de relaciones que emergen en la red, lo cual es base para establecer como los líderes puede impactar a los integrantes del grupo, de tal forma que se estimule el desarrollo de competencias de liderazgo, en el contexto del aula.

7. Referencias

Bass, B. & Avolio, B. (2004). Multifactor Leadership Questionnaire. USA: Mind Garden Inc.

Bass, B. (1985). Leadership and Performance Beyond Expectations. New York: The Free Press.

Bass, B. (1999). Two Decades of Research and Development in Transformational Leadership. En: European Journal of Work and Organizational Psychology, 8 (1), pp. 9-13.

Borgatti, S. & Everett, M. & Freeman, L. (2002). Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies.

Brafman, O. & Beckstrom, R. (2007). La araña & la estrella de mar. España: Ediciones Urano.

Dorogovtsev, S. & Mendes, J. (2003). Evolution of Networks. Great Britain: OXFORD University press.

Drucker, P. (2002). La gerencia en la sociedad futura. Bogotá: Editorial Norma.

Giddens, A. (1997). The Constitution of Society. Outline of The Theory of Structuration. Oxford: Polity Press.

Howell, J. & Costley, D. (2001). Understanding Behaviors for Effective Leadership. USA: Prentice Hall.

Johnson, S. (2001). Emergence. The connected lives of Ants, Brains, Cities and Software. New York: Touchstone Book, Simon & Schuster.

JUNTA DE ANDALUCÍA (1990). La acción tutorial. Sevilla: Novograf S.A.

Masood, S. & Burns, N. & Backhouse, C. (2006). Transformational leadership and organizational culture: the situational strength perspective. Proc. IMechE Vol. 220 part B: J Engineering Manufacture. Wolfson School of Mechanical and Manufacturing Engineering, Loughborough University.

Mendoza, M. & Ortiz, C. (2007). El liderazgo transformacional: dimensiones e impacto en la eficacia organizacional en Pymes exportadoras en Bogotá. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada, informe final de investigación, documento inédito.

Merelo, J. (25 de enero de 2008). Redes sociales: una introducción. [En línea]. Disponible en: <http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/redes-sociales.pdf>

Reyes, A. & Kaye, R. (2002). Leaders and Leadership: Leadership Teams, team Leaders and Middle Managers. Aston, Birmingham, England: BELMAS 2002.

Sanz, L. (2003). Análisis de redes sociales: o cómo representar las estructuras sociales subyacentes. Apuntes de ciencia y tecnología, No 7 junio 2003.

Watts, D. (2003). Six degrees: The science of a connected age. New York: W.W.Norton & Company Inc.

ANEXO 1

Pregunta 1. Amistad – grupo de pertenencia

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| D | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| G | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| H | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| I | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| J | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| K | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| O | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Q | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pregunta 2. Influencia idealizada atribuida

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| D | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| G | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| J | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| L | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| O | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Q | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pregunta 3. Influencia idealizada observada

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| D | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| E | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| G | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| J | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| O | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Q | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pregunta 4. Motivación e inspiración

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| D | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| E | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| F | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| G | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| I | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| J | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| L | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| O | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| P | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Q | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pregunta 5. Estímulo intelectual

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| D | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| G | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| J | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| O | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Q | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pregunta 6. Consideración individual

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | |
| B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| D | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| E | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| F | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| G | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| H | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| I | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| J | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| K | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| L | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| O | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| P | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| Q | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Pregunta 7. Indiferencia

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| D | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| G | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| H | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| J | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| K | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| L | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| O | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Q | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pregunta 8. Amistad- grupo de referencia

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| D | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| E | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| F | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| G | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| J | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| O | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Q | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |