



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN

**MUJERES EN DIRECTORIOS, INFLUENCIA DE SUS REDES SOCIALES E INCIDENCIA EN EL
RENDIMIENTO DE LA COMPAÑÍA.**

Seminario para optar al título de Ingeniero Comercial,

Mención en Administración de Empresas

Participantes: Francisca Baltra Correa

Andrea Salgado Cofré

Profesor Guía: Ph.D David Díaz Solís

Santiago de Chile, 11 de diciembre de 2013

Agradecimientos

Queremos agradecer sinceramente a:

Nuestras familias por su apoyo y paciencia incondicional durante nuestros estudios universitarios.

Al profesor David Díaz por sus enseñanzas, constante apoyo y compañía en este proceso.

Resumen ejecutivo

Este estudio investiga sobre la relación existente entre la presencia de mujeres en los directorios y el nivel de conectividad de sus redes sociales. A su vez, busca evidencias sobre la influencia femenina en diversos indicadores financieros.

Existe un creciente consenso sobre la importancia que tienen las mujeres en los directorios, para generar redes de contactos, compartir experiencias, y buscar retroalimentación, donde se aprecia que las empresas guían la toma de decisiones en relación a indicadores financieros.

Para este estudio, se utilizó una muestra de alrededor de 1000 empresas de Estados Unidos para el año 2011, con información de carácter de redes sociales, indicadores financieros, características del directorio y su composición.

Analizando la muestra, se puede decir que existe evidencia sobre la influencia de las mujeres y la conexión que ellas facilitan en las empresas. El principal resultado muestra que la presencia femenina en los directorios incide en un mayor nivel de conexiones, menor grado de separación entre directorios, y mayor influencia hacia otras conexiones. A su vez, la evidencia muestra que las empresas con una fuerte representación femenina, se desempeñan mejor a nivel de rendimiento, y las redes que establecen son más sólidas.

Sin embargo, la composición de directorios con ambos géneros, lleva a diversos puntos de vista, lo cual mejora la toma de decisiones por la diversidad de perspectivas y visiones.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	6
2.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO Y TENDENCIAS.....	8
2.2 EVIDENCIA EMPÍRICA.....	10
BENEFICIOS DE LA PARIDAD.....	10
2.3 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	11
3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	12
3.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
3.2 HIPÓTESIS PROPUESTAS	12
3.3 METODOLOGÍA.....	12
3.3.1 ANÁLISIS DE REDES SOCIALES.....	13
4. ANÁLISIS Y RESULTADOS	18
4.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	18
4.1.1 DATOS OBSERVADOS	18
4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	25
4.2.1 ANÁLISIS DE COMPARACIÓN DE MEDIAS:	25
4.2.2 ANÁLISIS DE REGRESIONES:	29
4.3 ANÁLISIS GRÁFICO	39
5. CONCLUSIÓN	45
6. BIBLIOGRAFÍA.....	47
7. ANEXOS.....	48
7.1 PERFORMANCE FINANCIERA	55
7.2 GRÁFICOS DE NODO POR INDUSTRIA.....	61

1. Introducción

El impactante crecimiento de la participación del género femenino en el plano ejecutivo ha sido una de las principales evidencias que se ha revelado durante el siglo XXI. Mayor flexibilidad, y mejores oportunidades para las mujeres han sido los detonantes que han permitido el incremento de la participación del género en Chile. Sin embargo, a pesar de ser un tema de gran importancia, se avanza lento por lo tanto existe mucho espacio para el desarrollo. Aún más, la participación de las mujeres en altos cargos, e incluso la presencia de las mujeres en los directorios es escasa.

Dado esto, el principal objetivo de esta investigación es estudiar las redes sociales existentes entre distintos directorios de empresas de Estados Unidos pertenecientes a una base de datos construida a partir de información de SP&500, BoardEx y COMPUSTAT. En base a la presencia femenina en sus directorios y las implicancias de mujeres en sus directorios y como la presencia de ellas podría generar redes sociales más fuertes e integradas, la razón por la cual se produce, si es una característica común en las empresas de las distintas áreas económicas y los factores positivos que aporta la presencia femenina en la toma de decisiones.

Se busca encontrar justificación en base a la creencia que la presencia femenina incide en un mayor nivel de conexiones debido a características sociales que la mujer posee, que estas empresas estarían más interconectadas con otros por el hecho de que las mujeres suelen ser más integradoras y por lo tanto podrían integrar a más empresas a la red.

En un principio se cree que la baja participación se debe a que los directorios tienden a estar compuestos por personas con larga experiencia en la operación de las empresas, y una exitosa carrera profesional, lo que limita a las mujeres ejecutivas en general, que a pesar de que existan mujeres calificadas para desempeñarse en cargos directivos, la falta de redes de contactos y de capacitación en la dirección de las compañías les dificulta el ingreso a los directorios. Por otro parte se piensa que se deberían aprovechar las habilidades blandas y comunicacionales de las mujeres, y a su vez su aporte en lo que profesionalmente pueden hacer. También la mujer puede aportar una mirada distinta y analizar lo que nunca se ha analizado, además de que son las principales en atraer y mantener talentos. *(Según Teresa Oliva, socia de KPMG en una entrevista realizada por el diario La Tercera durante el mes de agosto 2013)*

Es entonces razón de motivación de estudio, el encontrar evidencia sobre este tema, corroborar si efectivamente la presencia de las mujeres en los directorios es escasa, si además

hay relación entre la presencia de la mujer en el directorio y la conectividad que ellas generan, aprovechando sus habilidades blandas y comunicacionales. Todo esto dando énfasis en el aporte que ellas otorgan con sus redes de contacto.

El método de análisis corresponde a estadística descriptiva, análisis de comparación de medias entre empresas con presencia y sin presencia femenina sobre las distintas variables de análisis, regresiones lineales con las cuales se estudió las relaciones existentes entre diversas variables y análisis de nodos de las distintas empresas.

El siguiente documento está estructurado de esta forma: en el capítulo 1 se realiza un análisis de estudios complementarios y tendencias actuales, en el capítulo 2 se especifica el objetivo de esta investigación, junto con las hipótesis y métodos utilizados, para dar paso al capítulo 3 en cual se analiza la información obtenida a través de estadística descriptiva y los resultados obtenidos por medio métodos estadísticos y análisis de nodos para encontrar evidencias que respondan las hipótesis propuestas.

2. Revisión Bibliográfica

Un artículo publicado durante el primer trimestre de 2013 por la empresa consultora Ernst&Young (EY) del área de Estudios Globales; “BoardMatters Quarterly” (Ernst&Young, 2013), habla sobre una manera efectiva de formar un directorio. En él, se explicita que la diversidad lleva a la creatividad, discusiones y puntos de vistas más enriquecedores, lo que lleva a una mejor toma de decisiones, por la amplitud de visiones y perspectivas. No se debe subestimar la experiencia, ya que se dice que “la diversidad en el pensamiento es el objetivo”.

En el artículo mencionado se analiza que la diversidad buscada por los directorios correctamente formados, incluye a la diversidad de género, lo cual genera múltiples beneficios para la compañía. Se dice que lo principal es el conocimiento y la experiencia, sin embargo no es suficiente. Las habilidades comunicacionales van tomando mayor relevancia en cuanto a lo necesario para una conversación activa, y así mantener un Gobierno Corporativo efectivo. Esto es reforzado con el argumento de que el directorio debe ser capaz de tomar decisiones rápidas con información incompleta en variadas ocasiones, por lo cual se debe ser capaz de aprender de las decisiones mal ejecutadas, adaptarse y volver a retomar.

Tal como se mencionaba anteriormente, los directorios deben ser formados bajo el objetivo de diversidad de talentos, ya sean personas con experiencia financiera, basada en marketing y tecnología, o enfocada en la ética empresarial. Teniendo un directorio con un amplio abanico de habilidades se estará preparado para enfrentar cualquier desafío. Es por eso que incluye al género femenino en la necesidad de diversidad cultural. No obstante, se evidencia que sólo el 20% de los 500 directorios encuestados en el estudio realizado por EY, están constituidos por mujeres, y que a medida que el directorio esté compuesto por más mujeres, el desempeño de las compañías supera a las no tienen presencia femenina.

Se evidencia que cuando los CEO’s sacan provecho de las relaciones con los miembros del directorio, ellos pueden llevar su conocimiento, habilidades y *network* a un entorno muy competitivo. Este proceso comienza con una fuerte relación entre los miembros del directorio, basada en la transparencia y confianza. Un directorio comprometido, puede tener una ventaja competitiva, ya que permite compartir habilidades, y desarrollar ideas innovadoras, mejores maneras de resolver problemas, y tener una capacidad de tomar decisiones estratégicas.

Grandes beneficios son obtenidos cuando los miembros de los directorios se conectan con otros directorios. Incluso, ha llamado la atención la interconexión que se ha logrado gracias a LinkedIn para aprovechar la vasta red de conexiones, que puede resultar muy útil en ciertas

situaciones, tales como el desarrollo de nuevos negocios o la identificación de nuevos miembros de la junta.

CEOs que aprovechan la experiencia, el talento y las redes de consejeros ayudan a mover sus empresas hacia adelante y lograr los objetivos de negocio. Y todo el mundo gana una ventaja competitiva mediante la capitalización de los conocimientos y las conexiones de los demás.

En el mismo artículo, se cuestiona si los directores de las empresas pueden pertenecer a otros directorios. Si bien los argumentos en contra son bastante fuertes, se reflexiona que las ventajas son mayores a las desventajas generadas por directores que ejerzan en más de una compañía.

Según más de la mitad de los directores financieros encuestados en el estudio de EY, formar parte del directorio de más de una compañía, es la oportunidad de obtener exposición a otra empresa o industria. Esta exposición les permite aprender experiencias que tienen valiosas aplicaciones en sus funciones. La experiencia en un sector diferente es considerada como valiosa, con la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y el uso de prácticas líderes de otras industrias. Además, cuando un director financiero es miembro de la junta directiva de una empresa grande, se vuelve muy respetado.

Por otro lado, según el informe “Fulfilling the Promise: How More Women on Corporate Boards Would Make America and American Companies More Competitive” redactado por CED (Committee for Economic Development) en 2011, las mujeres ocupaban sólo el 16 por ciento de los 500 asientos en el directorio de *Fortune*. Esto deja sin explotar una importante fuente de experiencia y conocimiento. Se argumenta que; si como sociedad se quieren a las mujeres en la fuerza de trabajo se necesita proporcionar la oportunidad para tener éxito en los niveles más altos. Sin tener un compromiso clave, de llevar a las mujeres a los directorios, las empresas estadounidenses se estarán quedando atrás, en comparación con competidores internacionales que están obteniendo el máximo provecho de las mujeres con talento mediante la apertura a más oportunidades para el éxito y el progreso. Se dice que la composición del directorio es importante para la competitividad global.

Algunos países y compañías tienen mejores resultados económicos y sociales cuando las mujeres tienen mayor acceso a las oportunidades económicas y la toma de decisiones y roles de liderazgo. La evidencia muestra que las empresas con una fuerte representación de mujeres en el directorio se desempeñan mejor, que además se muestra un impacto positivo en el rendimiento (mujeres&cia, Mas sobre las empresas con mujeres en sus directorios, 2012).

2.1 Análisis del entorno y tendencias

Cada día la mujer va formando espacio en distintos ámbitos empresariales y uno de ellos es la presencia femenina en directorios de compañías en diferentes industrias a nivel mundial.

Basado en el último estudio del International Business Report (IBR) (Thornton, 2013), que explora el cambio global en el número de mujeres que ocupan puestos directivos en el ámbito empresarial. Los principales resultados fueron: *-Mundialmente, las mujeres ocupan un 24% de los cargos directivos, un aumento de 3 puntos respecto al año pasado. –La proporción de empresas en el mundo que cuentan con una mujer como consejera delegada ha aumentado del 9% al 14%. – Sólo un 19% de los consejeros en los consejos de administración de todo el mundo son mujeres. – Los países emergentes, y particularmente el sudes asiático, siguen superando a las economías tradicionales en presencia de la mujer en cargos directivos. – Recursos humanos y dirección financiera son los cargos con mayor presencia femenina* (Thornton, 2013).

Respaldando el avance que ha tenido la presencia femenina a nivel mundial, China lidera con un 51% de presencia de mujeres en puestos directivos, dejando atrás a países como Estados Unidos con un 20% y en Sudamérica Perú 27%, Brasil 23% y Chile 22% (Thornton, 2013)

Tanto es así que ya algunos países han comenzado a establecer leyes que exigen a grandes compañías cierto porcentaje de presencia femenina en sus directorios, como es el caso de Francia, donde se aprobó una ley que obliga a las grandes compañías a reservar al menos un 40 por ciento de los puestos de sus juntas directivas para mujeres dentro de seis años (Emile Picey, 2011)¹⁴ de enero de 2011: *“Francia establece cuota para mujeres en directorios de compañías”*. Tal como en Noruega donde las cuotas que garantizan un nivel mínimo de representación femenina en los directorios fueron impuestas en el 2003, y España, donde se aprobó una medida similar en el 2007.

Sin embargo el camino para ver a más mujeres formar parte de distintos puestos ejecutivos es aún distante, tal como dice Marisa Drew en una entrevista del sitio web de El mostrador mercados (Weissman, 2013) *“La mujer de más alto rango de Credit Suisse en Europa dice que aún faltan 5 años para ver más mujeres en puestos ejecutivos”*, y esto se da aún más en el sector bancario.

Junto con lo anterior cabe destacar lo mencionado en el sitio web Theconversation.com *“The evidence is clear: firms do better with women on board”* (Spicer, 2013) donde se hace referencia al caso del Reino Unido (donde solo un 17% de las empresas miembros del consejo FTSE100 poseen mujeres en directorios) que se encuentra evaluando la posibilidad de

establecer un mínimo de presencia femenina en directorios, como es el caso de Noruega. En la noticia se muestra el ejemplo de la empresa de catering Sodexo, que lanzó un comunicado de prensa alegando que las empresas donde las mujeres representan más de la tercera parte de la junta directiva tienen 42 % más de beneficio y un 53% mayores retornos a los accionistas. Sin embargo esta información se contrarresta con un reciente e interesante estudio mencionado en la noticia que señala que las empresas con mayor número de mujeres en el consejo suelen obtener mejores resultados sobre la base de medidas objetivas, tales como la rentabilidad de los activos y la rentabilidad sobre recursos propios, pero tienden a estar peor en los indicadores más subjetivos, como las medidas de rendimiento de acciones. La razón que explicaría esto es que los analistas de mercado y los inversionistas a menudo se desinteresan antes el nombramiento de mujeres en un directorio. Esto se debe a que las mujeres se perciben como de bajo rendimiento a pesar de que la evidencia apunta en la dirección opuesta. Sin embargo, otra parte de la investigación considera que esta aversión a la presencia de directoras no se ve en todos los contextos, sino que al parecer el mercado está bastante preparado para recompensar a las empresas para el nombramiento de mujeres directoras en las industrias orientadas al consumidor como al por menor, o en los medios de comunicación. En los sectores donde la compañía está muy lejos de los consumidores finales, como la logística o recursos, las actitudes sexistas a ser reacios a la presencia de mujeres todavía se pueden encontrar. Otra investigación a la que se hace referencia en la noticia, ha señalado que los consejos que incluyen a más mujeres tienden a tener mejores procesos de trabajo. Por ejemplo, un estudio estadounidense que se menciona en la noticia encontró que las mujeres tienen más probabilidades de asistir a reuniones de la junta que sus homólogos masculinos. Lo que es más, su mera presencia en el consejo de hecho avergüenza a los hombres a también a aparecer más. Además, las juntas con más mujeres se presentan a menudo como lugares más “bonitos”, en el cual se interactúa más entre los miembros y se sufren menos conflictos internos.

Por último es importante mencionar que si bien la ley de cuota de mínima presencia femenina en empresas existentes en Noruega, pudo haber tenido poco efecto en el rendimiento objetivo de las empresas de este país, sí ha ayudado a construir una mayor población de mujeres líderes de negocios en ese país y la cuota hacía más probable que las mujeres sean nombradas como directores generales. Además, las mujeres líderes empresariales fueron capaces de construir redes más sólidas con otros directores, una característica importante que los headhunters suelen buscar en los miembros del consejo. La desventaja potencial de todo esto es la formación de una pequeña élite de las mujeres que se sienten en múltiples directorios.

2.2 Evidencia empírica

Beneficios de la paridad

Hoy diversos estudios demuestran los beneficios que trae para las empresas la presencia de mujeres en los distintos niveles ejecutivos y seniors. Uno de ellos es el Índice de Salud Empresarial elaborado por McKinsey que se menciona en el artículo *“Las mujeres no mandan el mundo”* (Grant Thornton: Gonzalez, 2013), reveló que de 100 empresas, aquellas que contaban con tres o más mujeres en altos cargos (Comité Ejecutivo o Consejo de Administración) obtenían un índice más alto que el resto.

En un análisis al que se hace referencia en la noticia sobre la evolución de los resultados de las empresas del Fortune 500 desde 2004 a 2008, muestra que las compañías con un mayor número de mujeres en sus Consejos de Administración superaron a aquellas con un número menor de mujeres en, al menos, un 16% en términos de ventas y en un 26% en relación al retorno de la inversión.

Una investigación de Credit Suisse citada en el artículo *“Mas sobre las empresas con mujeres en sus directorios”* del sitio web mujeres&cia, que incluye datos de 2.360 empresas, muestra una mayor correlación entre el desempeño de las acciones y la presencia de las mujeres después de la crisis financiera. “Las empresas con mujeres en los consejos se recuperaron antes de la crisis”, afirma Mary Curtis, directora de análisis de renta variable temática de Credit Suisse en Johannesburgo y una de las autoras del informe (mujeres&cia, Mas sobre las empresas con mujeres en sus directorios, 2012). Curtis asegura que las empresas con mujeres en los consejos tienden a tener más aversión al riesgo y por lo tanto, están menos endeudadas. Las empresas más grandes tienen una mayor proporción de mujeres en sus juntas directivas, así como los de la industria de la salud – el 73 por ciento tienen al menos una directora mujer – y de las industrias cercanas a los consumidores, según el estudio.

2.3 Conclusiones del capítulo

En resumen, este capítulo nos muestra evidencia existente en cuanto a distintos estudios que mencionan la importancia de diversidad de género en la composición de directorios, las conexiones que se puedan dar entre ellos y como el mundo cada vez otorga mayor peso a estos temas.

En cuanto a la composición de los directorios y su incidencia financiera, cabe destacar la evidencia entregada por los distintos estudios mencionados anteriormente, la presencia femenina generaría un mayor porcentaje en términos de ventas y al retorno de la inversión, una mayor correlación entre el desempeño de las acciones y una más rápida recuperación después de la crisis financiera del 2008 (debido a que tienden a tener más aversión al riesgo y por lo tanto, están menos endeudadas).

En temas de diversidad es relevante ya que esta lleva a una mayor creatividad, discusiones y puntos de vistas más enriquecedores. Un directorio con un amplio abanico de habilidades estaría preparado para enfrentar cualquier desafío y que aquellos directorios que incluyen a más mujeres tienden a tener mejores procesos de trabajo, mayor asistencia y una mejor interacción entre los miembros.

A su vez los estudios anteriormente citados entregan información relevante sobre las redes sociales que forman los directorios con presencia femenina en ellos, como es la capacidad de construir redes más sólidas con otros directores lo que puede resultar muy útil en el desarrollo de nuevos negocios o la identificación de nuevos miembros de la junta y una mayor competitividad global.

Es por lo anterior que nuestro estudio ayudará a entregar mayores luces en cuanto a estos temas, a través de las diferencias que se puedan dar en empresas que poseen presencia femenina en sus directorios con aquellas que no, en variables de características de redes sociales, sirviendo junto con la evidencia existente a dar apoyo a la toma de decisiones frente a la formación de directorios y leyes de cuotas mínimas.

3. Objetivos y metodología de investigación

3.1 Objetivos de la investigación

El principal objetivo de esta investigación es estudiar las redes sociales existentes entre distintos directorios de empresas de Estados Unidos en base a las implicancias de mujeres en sus directorios y como la presencia de ellas podría generar redes sociales más fuertes e integradas.

3.2 Hipótesis propuestas

Basadas en nuestra revisión bibliográfica, creemos que existe una relación entre las características de las redes sociales de las empresas y la presencia femenina en el directorio de las compañías.

Como primera hipótesis creemos que la presencia femenina influye positivamente en el nivel de conexión de las empresas y que las empresas con mayor presencia femenina deberían ser más cercanas a aquellas empresas que actúan como centro de red, es decir aquellas con más conexiones e influencia hacia el resto de compañías, dada la mayor habilidad social y comunicativa de las mujeres (Tercera, 2013).

Se plantea que aquellas empresas con mayor presencia femenina deberían ser parte de redes sociales más compactas e interconectadas. Es decir, empresas con mayor presencia femenina no tan sólo tendrán más conexiones con otras compañías, sino que además las compañías de esa red estarán más conectadas entre ellas por el hecho que las mujeres suelen ser más integradoras (Spicer, 2013)

Se cree que empresas con mayor presencia femenina actuarán más frecuentemente como nodos de conexión o hubs a otras compañías, y por lo tanto, serán más influyentes, principalmente por su nivel de sociabilidad e integración.

3.3 Metodología

Con el fin de estudiar la importancia de las mujeres en cuanto a su influencia en las redes sociales entre empresas, se comenzará por identificar clusters según presencia de mujeres en directorios, teniendo empresas de grupos de mayor presencia y otros de menor.

Para ellos diferentes variables serán consideradas, incluido el sector económico al cual pertenecen las distintas empresas, el tamaño, retorno sobre activos, entre otras que permitan representar distintos análisis a realizar.

Como se mencionó anteriormente el objetivo de la investigación es estudiar las redes sociales de las empresas en base a la presencia femenina que sus directorios tengan y si es posible analizar la existencia de relaciones en cuanto a la presencia de mujeres y el desempeño financiero de las empresas.

Los datos utilizados corresponden a la construcción de una red de profesionales con información de ejecutivos y directores de empresas de Estados Unidos pertenecientes a SP&500, empresas que reportan voluntariamente en la plataforma CDP durante el año 2008 (Carbon Disclosure Project). La red se construye a partir de información biográfica de estas empresas que se suministran por BoardEx (BoardEx, 2011). Además, la base de datos COMPUSTAT (Standard & Poor" Compustat IQ base de datos") se utiliza para proporcionar información financiera sobre las empresas seleccionadas, tales como el Código SIC, los activos totales, el rendimiento del capital, planes de compensación y capitalización de mercado. Se ha omitido aquellas empresas que no poseen clasificación por industria económica y se ha completado la variable presencia femenina en directorios con "ceros" en las celdas vacías.

El método de análisis corresponde a estadística descriptiva sobre las distintas variables, análisis gráfico de redes y regresiones en base a las siguientes dimensiones para analizar posibles relaciones existentes:

-Análisis de las variables *Degree*, *Closeness Centrality*, *Clustering Coefficient*, *Betweenness Centrality* y *Eigenvector Centrality* a través de un análisis de comparación de medias entre empresas *Con Presencia*, y empresas *Sin Presencia*.

-A través de regresiones lineales, se estudió las relaciones existentes entre diversas variables como *Presencia Femenina*, *Número de empleados*, *Board Size*, *Independent*, *ROA*, *ROE* e *Industria* con las variables *Degree*, *Closeness Centrality*, *Clustering Coefficient*, *Betweenness Centrality* y *Eigenvector Centrality* y a su vez se incluyen en algunas regresiones la incidencia de las variables de redes sociales.

3.3.1 Análisis de redes sociales

El análisis de redes sociales es la cartografía y la medición de las relaciones y los flujos entre las personas, los grupos, las organizaciones, los ordenadores, y otras entidades de información / conocimiento conectados. Los nodos de la red son las personas y los grupos, mientras que los enlaces muestran relaciones o flujos entre los nodos.

Como indicador de conectividad se utilizarán diferentes métricas de redes sociales para cada empresa del conjunto de datos BoardEx, incluyendo grado (*Degree*), centralidad de

intermediación (*Betweenness Centrality*), y las medidas de centralidad de vector propio (*Eigenvector Centrality*). Según lo informado por Fracassi (Fracassi, 2008), se consideran dos empresas socialmente conectadas si comparten al menos un director o si uno o más de sus directores se sientan en una tercera empresa en la que otra director de empresa de SP&500 también se sienta.

Para comprender las redes y sus participantes, se evalúa la ubicación de los actores en la red por medio de las siguientes variables:

Centralidad de grado (Degree)

El Grado de un vértice o nodo (a veces llamado centralidad de grado - es un recuento del número de bordes (popularidad) que están conectados a él. Es decir a donde conducen las conexiones que posee una persona-, y cómo se logra conectar a los sin conexión. En otras palabras, es el número de enlaces que posee un nodo con los demás.

La centralidad de grado es la medida de centralidad más simple. Formalmente, dado un grafo donde es su conjunto de vértices, y su conjunto de aristas, entonces para cada nodo su centralidad de grado se definirá como .

Proximidad central (Closeness centrality)

Mide proximidad, es decir la cantidad de pasos que se requiere para acceder a cualquier otro vértice de un vértice dado. Grados de separación. Lo relevante es como relaciones directas e indirectas permiten acceder a todos los nodos de la red más rápidamente que otras personas, es decir:-tener los caminos más cortos hacia los demás.

La proximidad central de un nodo se define como el recíproco de la longitud media del camino más corto y se calcula según la siguiente fórmula:

Donde es la longitud del camino más corto entre dos nodos de y . La proximidad central de cada nodo es un número entre 0 y 1.

En otras palabras, la proximidad centrar es una medida de cómo se propaga la información de un determinado nodo a otro contenidos en la red.

Tal como se aprecia en el Diagrama 1:

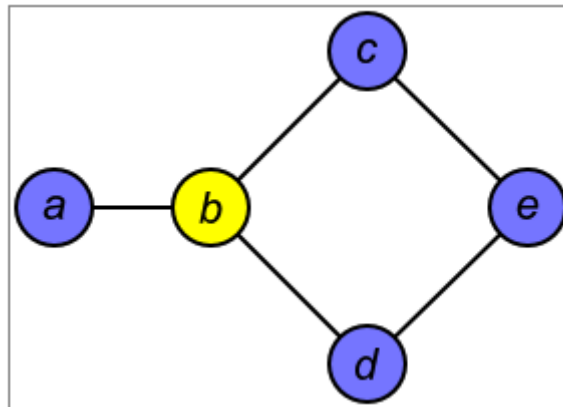


Diagrama 1. Closenness Centrality

Coefficiente de agrupamiento (Clustering Coefficient)

El coeficiente de agrupamiento de un vértice en un grafo cuantifica qué tanto está de agrupado o interconectado con sus vecinos. Se puede decir que si el vértice está agrupado como un clique (grafo completo) su valor es máximo, mientras que un valor pequeño indica un vértice poco agrupado en la red.

El coeficiente de agrupamiento de un nodo se define como: $\frac{E_{ij}}{C_{ij}}$ donde E_{ij} es el número de vecinos de i y j es el número de pares conectados entre todos los vecinos de i .

El coeficiente de agrupamiento es una relación de $\frac{E_{ij}}{C_{ij}}$, donde E_{ij} es el número de aristas entre los vecinos de i y j es el número máximo de bordes que podrían existir entre los vecinos de i . El coeficiente de agrupamiento de un nodo es siempre un número entre 0 y 1.

Por ejemplo, en el diagrama 2, hay un triángulo que pasa a través del nodo B (el triángulo BCD). El número máximo de triángulos que podrían pasar a través de b es de tres (en este caso, los pares (A, C) y (a, d) estaría conectado adicionalmente).

Esto produce un coeficiente de agrupamiento de

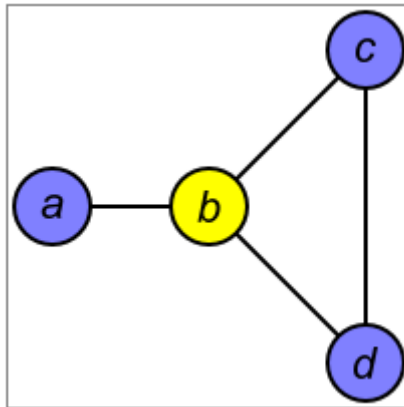


Diagrama 2. Clustering Coefficient

Centralidad de intermediación (Betweenness Centrality)

Mientras que la popularidad es importante, no lo es todo. Los vértices que se incluyen en muchos de los caminos más cortos entre otros vértices tienen una centralidad de intermediación más alta que los que no están incluidos. Un nodo con alta intermediación tiene una gran influencia sobre lo que fluye - y no - en la red.

La centralidad de intermediación de un nodo se calcula como sigue:

$$\frac{1}{(n-1)(n-2)}$$

Donde a y b son nodos de la red diferentes de c , n_{ab} denota el número de rutas más cortas desde a a b , y n_a es el número de rutas más cortas desde a que se encuentran en G . Centralidad de intermediación se calcula sólo en redes que no contienen múltiples aristas. El valor de intermediación para cada nodo se normaliza dividiendo por el número de pares de nodos excluyendo a c — donde n es el número total de nodos en el componente conectado al que pertenece c . Por lo tanto, la centralidad de intermediación de cada nodo es un número entre 0 y 1.

Tal como se puede ver en el diagrama 3:

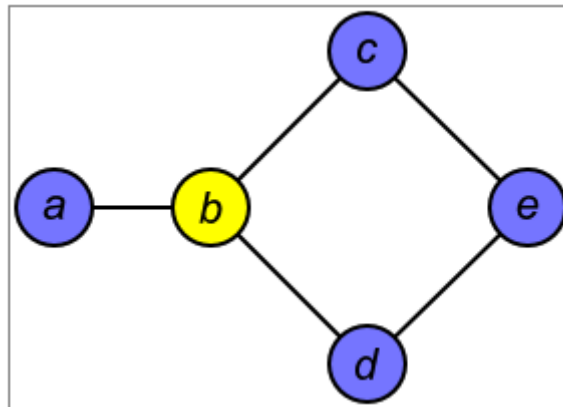
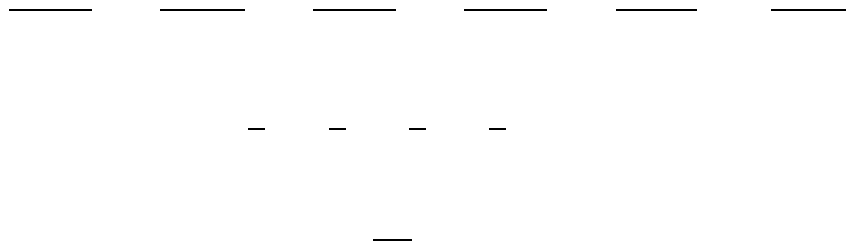


Diagrama 3. Betweenness Centrality



Centralidad de vector propio (Eigenvector centrality)

Esta métrica tiene en cuenta no sólo el número de conexiones que un vértice tiene (es decir, su grado), sino también el grado de los vértices que se está conectando.

Este indicador se interpreta como los nodos que poseen un valor alto de centralidad de vector propio, están conectados a muchos nodos que a su vez están bien conectados, por lo tanto, se podría decir son buenos candidatos para difundir información.

Los ejemplos y definiciones utilizados, se consultaron en NetworkAnalyser (Max Planck Institut Informatik)

4. Análisis y Resultados

4.1 Estadística descriptiva

4.1.1 Datos observados

A continuación se mostrará un resumen estadístico que describe la muestra a analizar en términos generales, para los cuales se tienen datos del año 2010 y 2011. Es relevante mencionar que no se observan grandes evoluciones en el cambio de periodo.

Según la muestra de empresas que se analizará; se identifican mayoritariamente empresas del sector Industrial, Financiero, Consumo Cíclico, Tecnología y Cuidado Personal.

En cuanto a las variables de Redes Sociales, se intenta mostrar la estadística en cuanto a la cercanía entre participantes de distintos directorios (Closeness Centrality), el grado de interconectividad entre participantes de otros directorios (Clustering Coefficient), el nivel de “popularidad” de un socio dentro de la red de directores (Degree), el nivel de conexiones que tienen los miembros del directorio sobre otros socios fuera del directorio (Betweenness Centrality), y por último el grado en el que los socios están conectados (Eigenvector Centrality).

		2010	2011
Número Empresas		1095	1129
N° Empresas Por Sector			
	Industrials	187	190
	Financials	181	197
	Consumer Cyclical	179	187
	Technology	164	166
	Healthcare	107	104
	Basic Materials	72	78
	Consumer Non-Cyclical	69	70
	Energy	68	72
	Utilities	55	52
	Telecommunications Services	13	13
Redes Sociales			
Closeness Centrality	Promedio	0,000791411	0,000791381
	Min	0,000174	0,000174
	Max	1,00	1
	Desv.Estándar	0,021183231	0,021183231
Clustering Coefficient	Promedio	0,599412207	0,59966848
	Min	0	0
	Max	1	1
	Desv.Estándar	0,240366466	0,240382572
Degree	Promedio	170,8410418	170,7651549
	Min	1	1
	Max	974	974
	Desv.Estándar	160,5442923	160,5827357
Betweenness Centrality	Promedio	787,1640875	786,3780152
	Min	0	0
	Max	15105,23205	15105,23205
	Desv.Estándar	1349,547272	1349,495676
Eigenvector Centrality	Promedio	0,000721614	0,000721351
	Min	0	0
	Max	0,003619	0,003619
	Desv.Estándar	0,000719277	0,000719428

Tabla 1. Estadística Descriptiva.

Sobre las características del directorio de cada empresa, también se realizó estadística descriptiva, teniendo en mayor consideración la edad promedio de los integrantes; la cual gira en torno a los 62 años, el número de integrantes que lo constituye que se establece como 9 socios. A su vez, se quiso analizar el número de mujeres pertenecientes a los directorios, siendo en promedio 1 a 2 mujeres las que lo constituyen. Por último fue relevante analizar la cantidad de CEO'S y CFO'S pertenecientes a los cargos directivos.

En cuanto a la información financiera, se describen a las empresas en cuanto a su coeficiente de solvencia, rotación de activos, coeficiente de endeudamiento, retorno sobre activos, y retorno sobre patrimonio.

Características del Directorio			
Edad Promedio		62,29300253	62,2894744
Número Integrantes		9,423888639	9,422541536
Número Mujeres Participantes		1,620051086	1,619655392
CEO'S		1,249214189	1,249214189
CFO'S		0,101930849	0,101930849
Información Financiera			
Coefficiente de Solvencia		2,020567483	2,0217149
Rotación de Activos		0,281593467	0,281588669
Coefficiente de Endeudamiento (Deuda Sobre Capital)		2,033689341	2,033432226
Coefficiente de Endeudamiento (Deuda Sobre Activos)		0,527836406	0,527737313
ROA		0,05696677	0,056952254
ROE		0,123667905	0,123612393

Tabla 2. Estadística Descriptiva.

En el gráfico se puede ver la participación femenina por industria. Este indicador es calculado mediante el porcentaje de mujeres pertenecientes al directorio de las empresas. De la figura se puede apreciar que las Industrias de "Utilities" y "Consumer Non-Cyclicals" son las que mayor participación femenina poseen en sus directorios.

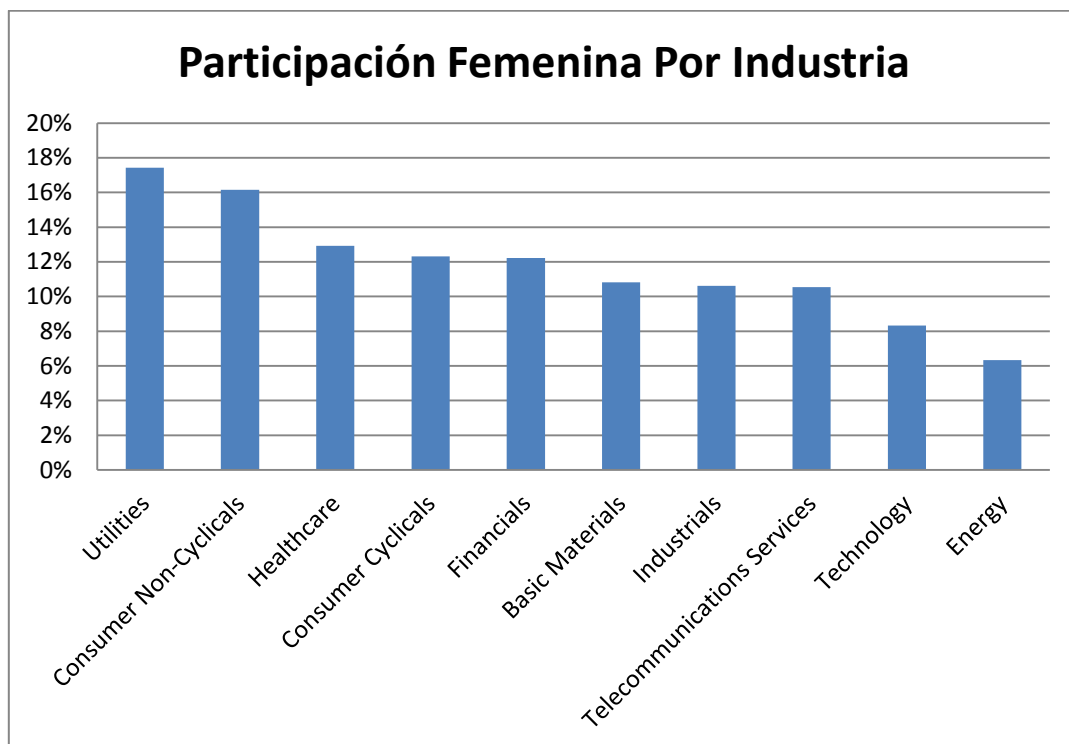


Gráfico 1. Estadística Descriptiva.

El promedio de tamaño de los directorios “Board Size” por sector industrial es relativamente similar. Empresas con directorios más grandes, pertenecen al rubro de “Utilities”, “Financials”, y “Consumer Non-Cyclicals”. El tamaño del directorio corresponde al número de directores de cada directorio.

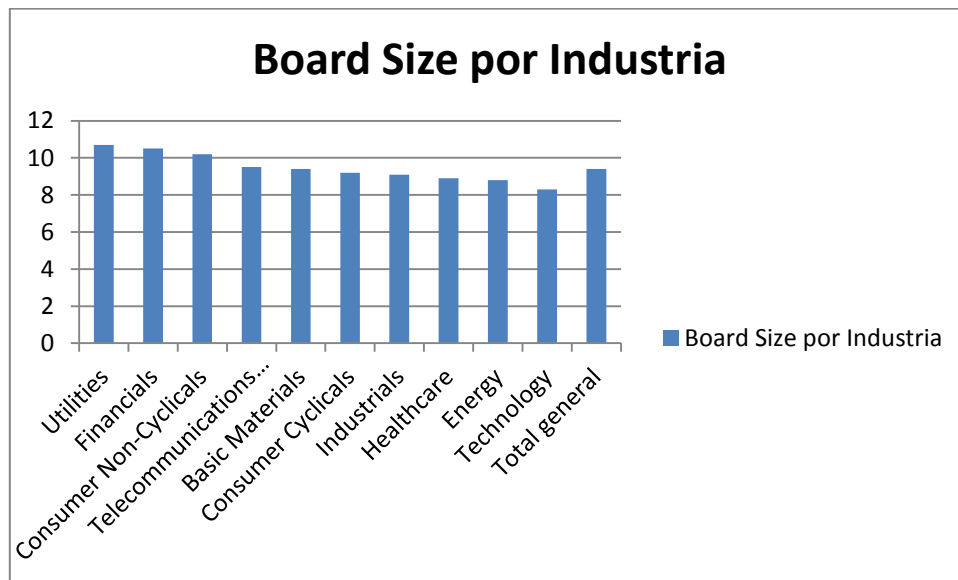


Gráfico 2. Estadística Descriptiva.

Al analizar gráficamente la relación entre el promedio de rentabilidad sobre activos, y promedio de presencia femenina por industria, se aprecia que empresas con la mayor presencia femenina, no tienen una rentabilidad sobre activos tan alta.

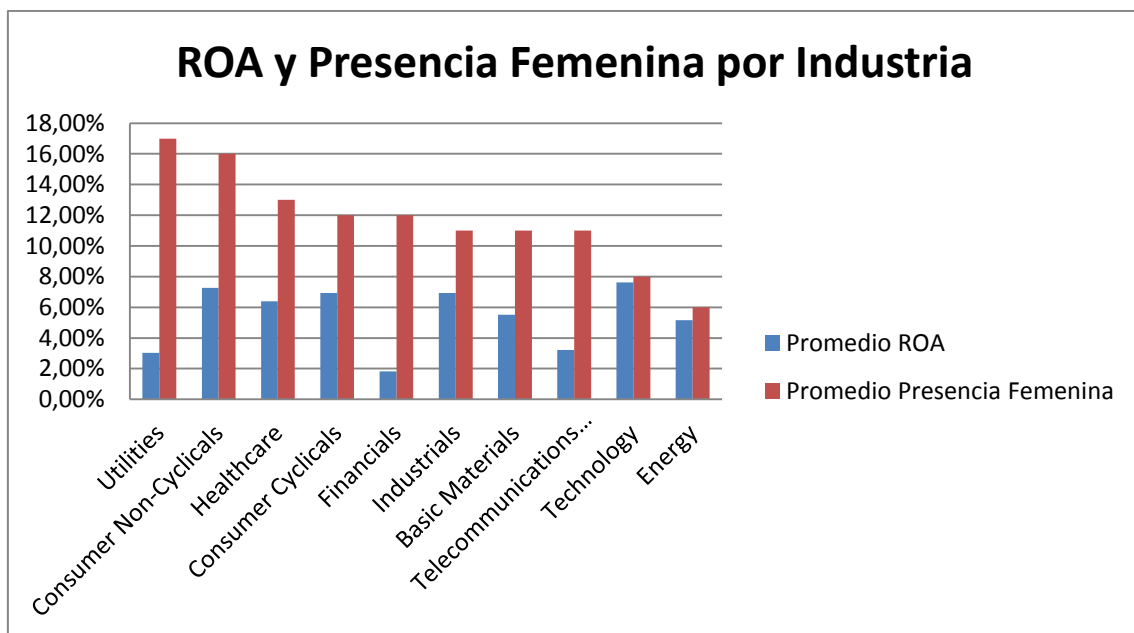


Gráfico 3. Estadística Descriptiva.

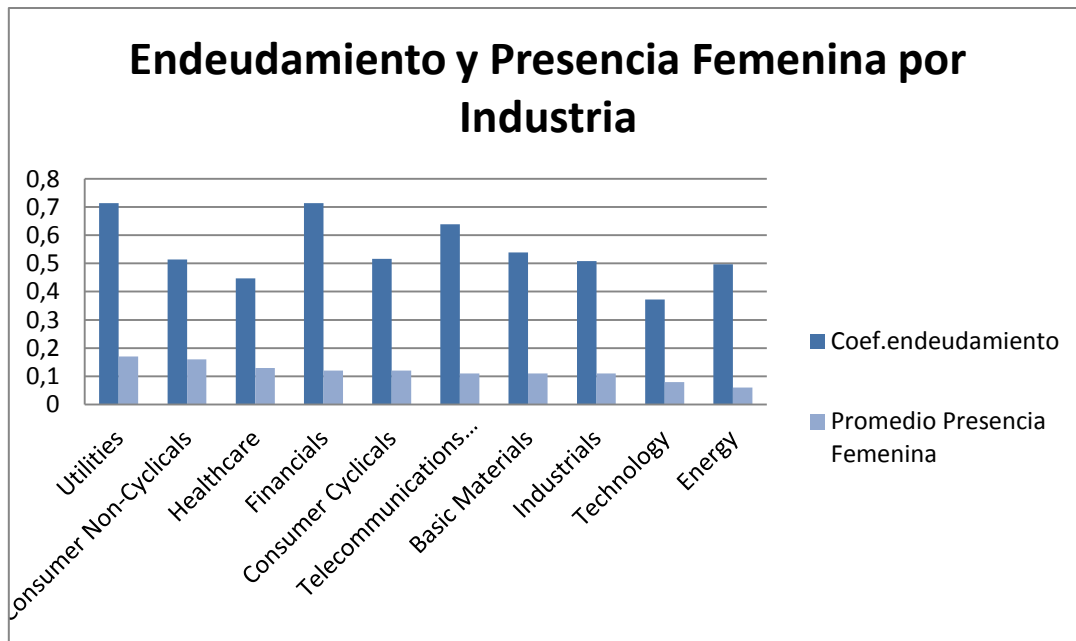


Gráfico 4. Estadística Descriptiva.

Se analiza también la comparación de utilidades antes intereses e impuestos, según la clasificación de empresas Con Presencia, y Sin Presencia. Desde éste gráfico, se puede decir que empresas con presencia femenina en sus directorios, poseen mayor promedio de EBIT (en Millones de dólares) que empresas sin presencia.

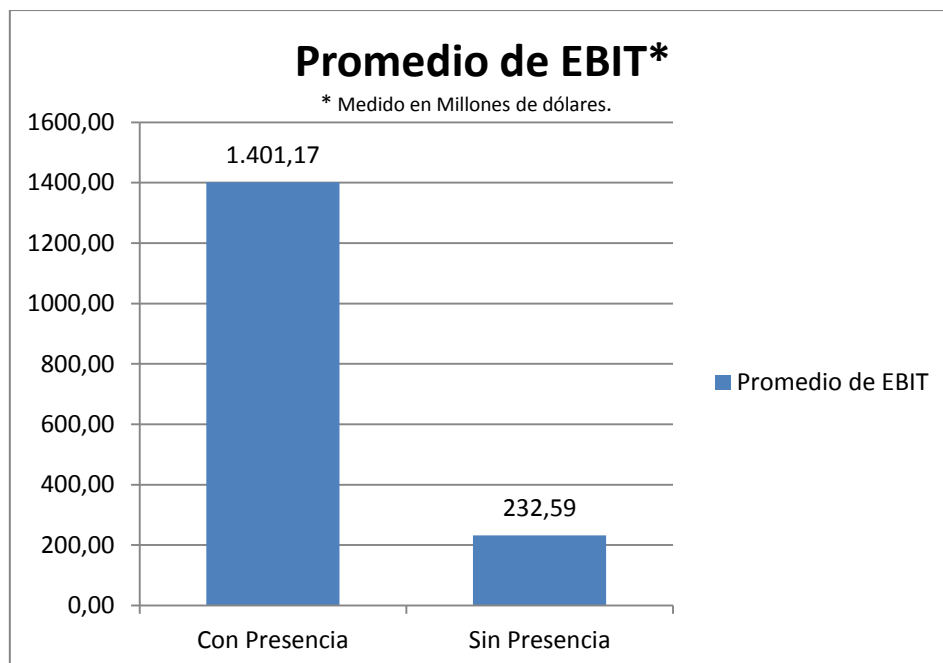


Gráfico 5. Estadística Descriptiva.

Se quiso comparar la variable “Degree”, para empresas “Con Presencia” femenina, y “Sin Presencia” femenina.

Tal como se puede apreciar, se tiene que el promedio Degree de empresas con presencia femenina es mayor al de empresas sin presencia femenina. Esto podría decir que directorios de empresas que están compuestos por mujeres, poseen mayor cantidad de conexiones. Es decir, son más “populares”.

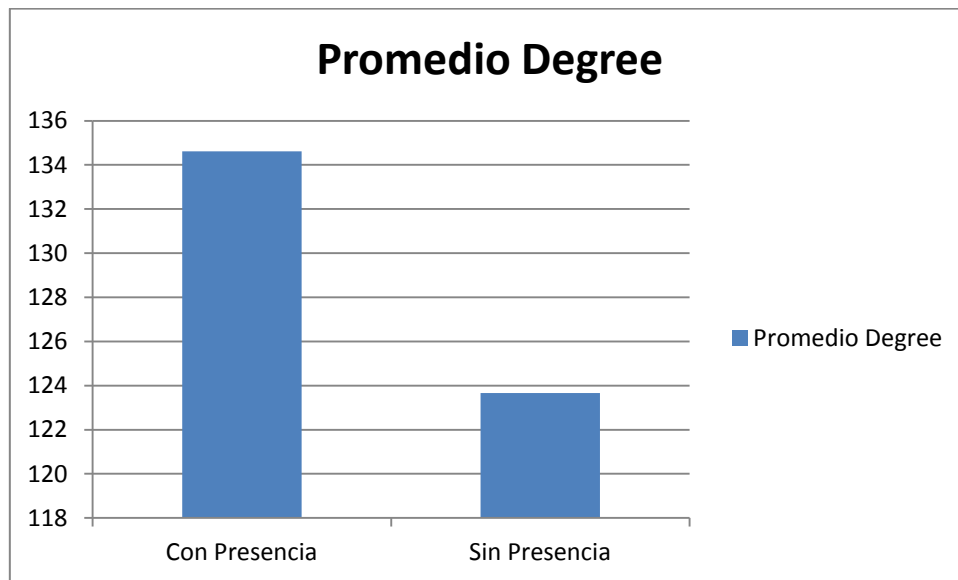


Gráfico 6. Estadística Descriptiva.

Al comparar la variable “Closeness Centrality”, en cuanto a empresas “Con Presencia”, y empresas “Sin Presencia”, se puede observar que el promedio de los directorios con presencia femenina, tienen menor proximidad central. Esto podría decir que el grado de separación entre directorios es menor a la de empresas sin presencia femenina.

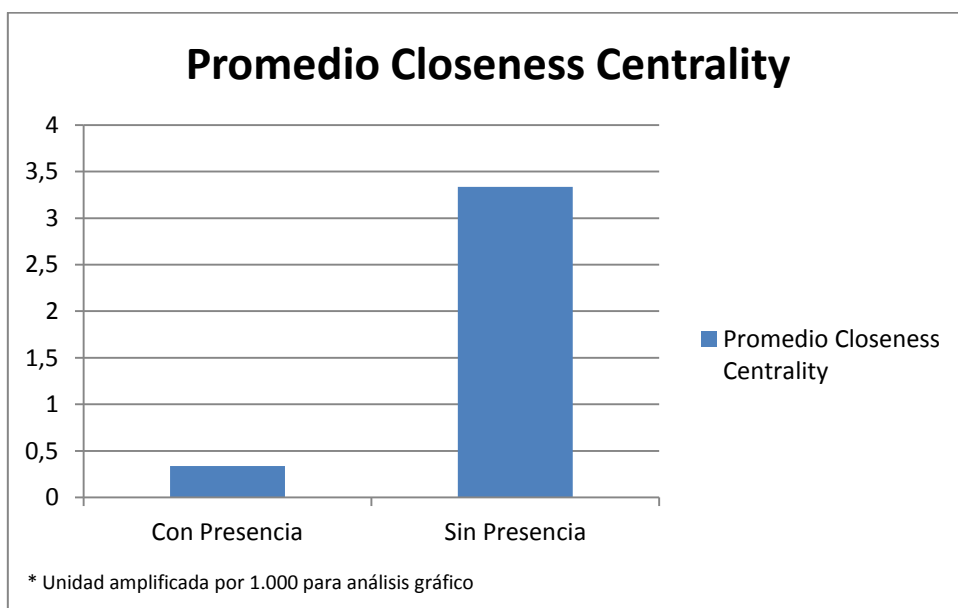


Gráfico 7. Estadística Descriptiva.

Cuando se compara la variable "Clustering Coefficient" entre la misma clasificación de empresas anteriormente analizadas, se tiene que directorios con presencia femenina, poseen menor coeficiente de agrupamiento que los directorios sin presencia.

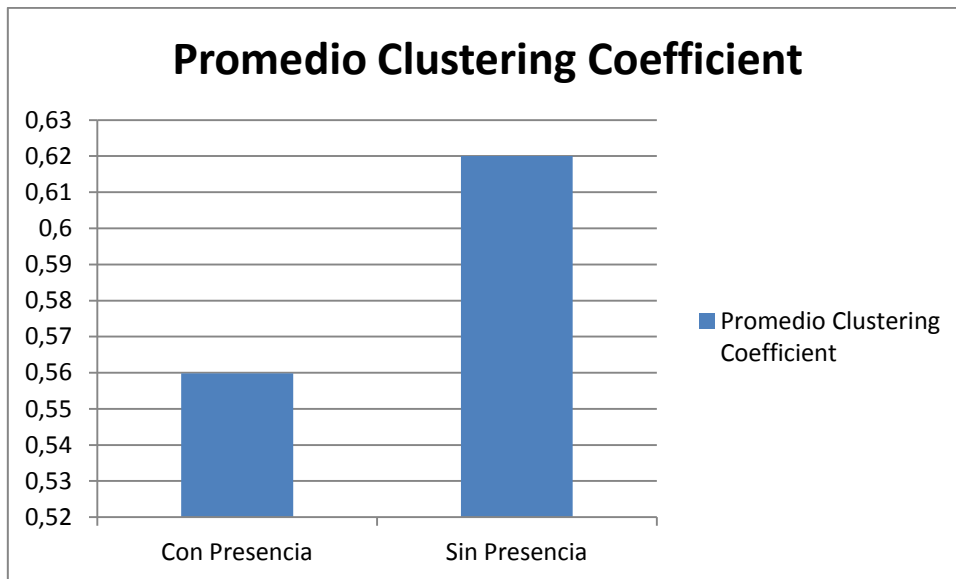


Gráfico 8. Estadística Descriptiva.

La variable "Betweenness Centrality" en promedio, muestra que los directorios con presencia femenina, poseen un mayor coeficiente, que las empresas sin presencia femenina. Esto puede decir que los directorios que posean participación femenina tienen mayor influencia hacia otras conexiones que empresas sin participación femenina.

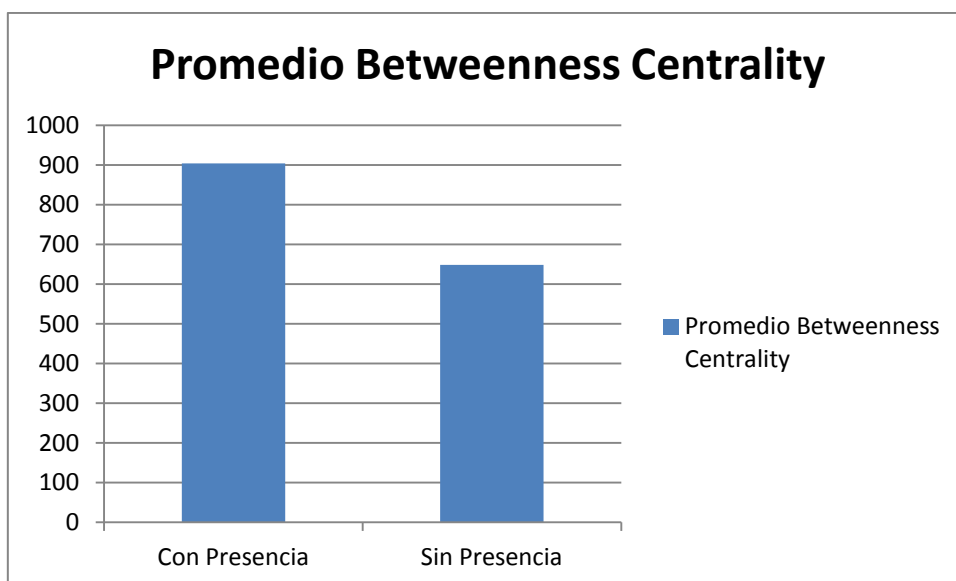


Gráfico 9. Estadística Descriptiva.

Por último, en cuanto a la variable “Eigenvector Centrality”, se puede apreciar que directorios con presencia femenina, poseen mayor promedio de centralidad de vector propio que directorios sin presencia. Esto podría significar que directorios con presencia femenina, poseen mayores conexiones, y a su vez conectan a más directorios, que empresas que no poseen participación femenina en sus directorios.

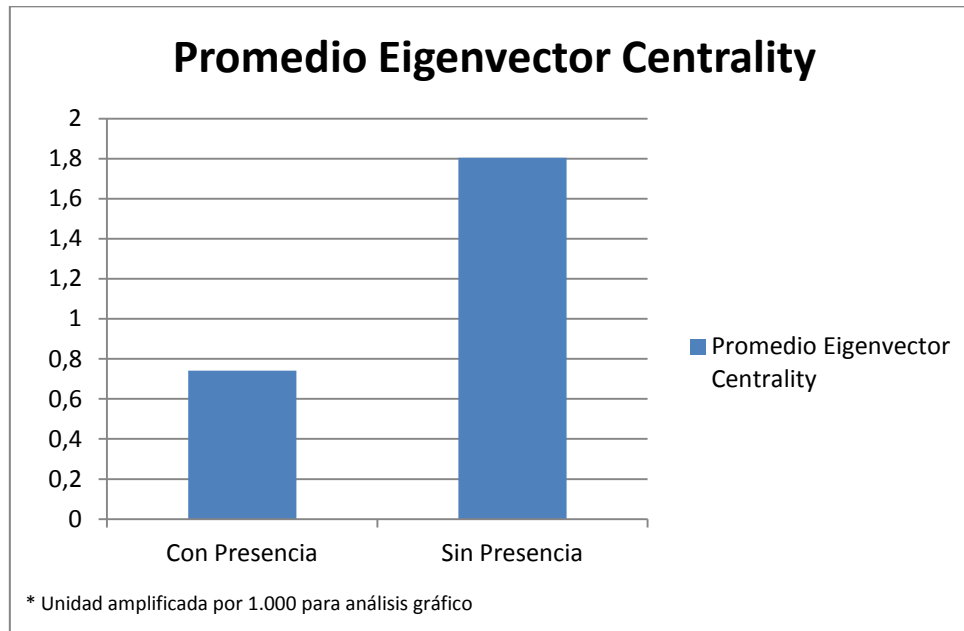


Gráfico 10. Estadística Descriptiva.

4.2 Análisis de Resultados

4.2.1 Análisis de comparación de medias:

Para el siguiente análisis, se han clasificado a las empresas como: “con presencia femenina”, y las empresas “sin presencia femenina”.

Al analizar el *Degree*, a través de un análisis de comparación de medias entre empresas *Con Presencia Femenina*, y empresas *Sin Presencia Femenina*, se plantea la hipótesis de no existencia de diferencia significativa entre las medias de ambos grupos. En éste testeo, se puede observar que el estadístico es significativo para un nivel de confianza del 95 por ciento, es decir, se detecta una diferencia significativa entre las medias de ambos grupos. En otras palabras, se aprecia que hay más conexiones entre empresas en compañías con presencia de mujeres en el directorio.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Con	
	Presencia	Sin Presencia
Media	134,61	123,67
Varianza	14966,32	16461,45
Observaciones	766,00	748,00
Varianza agrupada	15704,99	
Diferencia hipotética de las medias	0,00	
Grados de libertad	1512,00	
Estadístico t	1,70	
P(T<=t) una cola	0,04	
Valor crítico de t (una cola)	1,65	
P(T<=t) dos colas	0,09	
Valor crítico de t (dos colas)	1,96	

Tabla 3. Test T Degree

Al analizar el análisis de comparación de medias de *Closeness Centrality* de empresas *Con Presencia* femenina, y empresas *Sin Presencia*, se puede decir que no se pudo detectar una diferencia significativa respecto del *Closeness Centrality* entre los dos grupos analizados, por lo que se deduce que los dos grupos son similares.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Con Presencia	Sin Presencia
Media	0,0003357	0,0016620
Varianza	0,0000000	0,0013360
Observaciones	766,0000000	748,0000000
Varianza agrupada	0,0006601	
Diferencia hipotética de las medias	0,0000000	
Grados de libertad	1512,0000000	
Estadístico t	-1,0042744	
P(T<=t) una cola	0,1577035	
Valor crítico de t (una cola)	1,6458620	
P(T<=t) dos colas	0,3154071	
Valor crítico de t (dos colas)	1,9615341	

Tabla 4. Test T Closeness Centrality

En el test de comparación de medias de *Clustering Coefficient*, con la misma clasificación de empresas que en los análisis anteriores, se corrobora la diferencia de medias de ambos grupos, con un nivel de confianza de 95 por ciento, por lo que se deduce la incidencia del directorio con distintos géneros en la variable *Clustering Coefficient*.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	<i>Con Presencia</i>	<i>Sin Presencia</i>
Media	0,5598764	0,6200654
Varianza	0,0573816	0,0735789
Observaciones	766,0000000	748,0000000
Varianza agrupada	0,0653839	
Diferencia hipotética de las medias	0,0000000	
Grados de libertad	1512,0000000	
Estadístico t	-4,5791370	
P(T<=t) una cola	0,0000025	
Valor crítico de t (una cola)	1,6458620	
P(T<=t) dos colas	0,0000051	
Valor crítico de t (dos colas)	1,9615341	

Tabla 5. Test T Clustering Coefficient

Siguiendo la línea anterior, para el análisis de la variable *Betweenness Centrality*, se evidencia la diferencia de medias entre ambos grupos, con un nivel de confianza del 95 por ciento. Esto implica que se puede corroborar que efectivamente la presencia femenina incide en el grado en que varios directorios son conectados a través de un directorio en común.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Con Presencia	Sin Presencia
Media	903,632	648,550
Varianza	1.902.402,431	1.733.482,411
Observaciones	766,000	332,000
Varianza agrupada	1.851.387,352	
Diferencia hipotética de las medias	-	
Grados de libertad	1.096,000	
Estadístico t	2,853	
P(T<=t) una cola	0,002	
Valor crítico de t (una cola)	1,646	
P(T<=t) dos colas	0,004	
Valor crítico de t (dos colas)	1,962	

Tabla 6. Test T Betweenness Centrality

Por último, la variable *Eigenvector Centrality* no se ve afectada por la presencia femenina. Por lo que no se detecta diferencia significativa sobre el *Eigenvector Centrality* entre los dos grupos analizados. En otras palabras, esta variable se comporta de forma distinta para empresas con presencia femenina.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Con Presencia	Sin Presencia
Media	0,0007420	0,0007061
Varianza	0,0000006	0,0000006
Observaciones	766	332
Varianza agrupada	0,00000	
Diferencia hipotética de las medias	0,00000	

Grados de libertad	1096
Estadístico t	0,69955
P(T<=t) una cola	0,24218
Valor crítico de t (una cola)	1,64625
P(T<=t) dos colas	0,48435
Valor crítico de t (dos colas)	1,96213

Tabla 7. Test T Eigenvector Centrality

Para concluir esta sub sección, se puede decir que las variables de Degree, Clustering Coefficient y Betweenness Centrality muestran evidencia de distinto comportamiento con respecto a la variable “Presencia Femenina”. Es decir, se comportan diferentes en empresas Con Presencia y Sin Presencia femenina. Por otra parte, no existe evidencia de esta diferencia en medias con respecto a la variable de Closeness Centrality y Eigenvector Centrality.

Según los resultados del análisis de test de medias; se ha encontrado evidencia a favor de las hipótesis planteadas mostrando que empresas con presencia femenina, tienen mayor número de conexiones, que a su vez estas empresas están más agrupadas o interconectadas a la red, y por último, que las empresas que poseen diversidad de género, muestran evidencia de tener un mayor nivel de intermediación; es decir; mayor influencia sobre la red.

4.2.2 Análisis de regresiones:

De manera de analizar si la presencia femenina influye sobre las características de redes sociales de las compañías, se realizó un análisis de regresión lineal, en el que se utilizaron como variables dependientes las diversas métricas de redes sociales, como variables independientes la variable dummy de “Con Presencia” o “Sin Presencia” asociada a la presencia femenina en el directorio. Para lograr controlar otras características de las empresas que podrían ser importantes para la explicación de las variables de redes sociales, se incluyeron otras variables explicativas, como características propias del directorio de la empresa: tamaño del directorio (Board Size), el número de directores independientes en el directorio (Independent), el número de empleados (NoEmpleados), entre otras. Además, se incluyeron variables explicativas que reflejan el desempeño financiero de las compañías, como ROA y ROE.

En un primer análisis de regresiones, se observó la relación entre la variable *Degree* como variable dependiente y las siguientes variables; *Presencia Femenina*, *Número de empleados*, *Board Size*, *Independent*, *ROA*, y *ROE* como variables independientes. Como resultados se

puede decir que se observa una relación negativa entre *Presencia Femenina y Degree*, y una relación positiva entre *Board Size y Degree*. Estas relaciones resultaron estadísticamente significativas, con una significancia del 8.66%, y 3.64% según corresponde. Esto con un nivel de confianza del 10%. Por lo tanto el tamaño del directorio incide directamente en número de conexiones que tiene este directorio con los directorios de las otras empresas, en cambio la presencia femenina incidiría pero de forma inversa.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación	0,2182907
Coefficiente de determinación R ²	0,0476508
R ² ajustado	0,0424133
Error típico	121,85909
Observaciones	1098

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	6	810615,13	135102,52	9,10	0,00
Residuos	1091	16200955,82	14849,64		
Total	1097	17011570,95			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	43,033	16,128	2,668	0,77%	11,388	74,679	11,388	74,679
presencia FEM=SI	-15,500	9,037	-1,715	8,66%	-33,231	2,231	-33,231	2,231
Noempleados	0,000	0,000	0,680	49,68%	0,000	0,000	0,000	0,000
BOARD SIZE	7,111	3,394	2,095	3,64%	0,451	13,771	0,451	13,771
Independent	4,805	3,674	1,308	19,12%	-2,404	12,014	-2,404	12,014
ROA	-76,930	108,706	-0,708	47,93%	-290,227	136,368	-290,227	136,368
ROE	-4,114	51,831	-0,079	93,68%	-105,813	97,585	-105,813	97,585

Tabla 8. Regresión Degree 1

Ahora se agregó a la regresión anterior como variables independientes las variables de *Redes Sociales*. En este análisis, sólo resultaron significativas las variables *Betweenness Centrality* y *Eigenvector Centrality*, asociadas a un nivel del 5% de confianza. Esto es coherente con las creencias iniciales, ya que el *Degree* es decir el número de conexiones se ve afectado positivamente por estar conectado a un directorio con alto *Betweenness Centrality* y la variable *Eigenvector Centrality* tiene una alta influencia, debido que el ser un directorio con mucho "poder" en sus conexiones posee un gran número de conexiones (*degree*).

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,982371722
Coefficiente de determinación R ²	0,965054201
R ² ajustado	0,964732712
Error típico	23,38594523
Observaciones	1098

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	10	16417088	1641708,8	3001,831218	0
Residuos	1087	594482,946	546,9024342		
Total	1097	17011570,95			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 90,0%	Superior 90,0%
Intercepción	14,691	3,772	3,895	0,01%	7,291	22,092	8,482	20,900
Closeness Centrality	-13,433	23,694	-0,567	57,09%	-59,924	33,059	-52,439	25,574
Clustering Coefficient	-0,047	3,220	-0,015	98,83%	-6,366	6,272	-5,349	5,254
Betweenness Centrality	0,022	0,001	29,270	0,00%	0,020	0,023	0,021	0,023
Eigenvector Centrality	128653,116	1350,415	95,269	0,00%	126003,400	131302,832	126429,986	130876,246
presencia FEM=SI	-0,682	1,740	-0,392	69,52%	-4,095	2,732	-3,546	2,182
Noempleados	0,000	0,000	0,959	33,76%	0,000	0,000	0,000	0,000
BOARD SIZE	-0,314	0,654	-0,481	63,08%	-1,598	0,969	-1,391	0,762
Independent	1,040	0,709	1,465	14,31%	-0,352	2,432	-0,128	2,208
ROA	-15,955	20,980	-0,760	44,71%	-57,121	25,212	-50,494	18,584
ROE	5,086	9,991	0,509	61,08%	-14,517	24,690	-11,361	21,534

Tabla 9. Regresión Degree 2

Se realizó el mismo análisis de regresiones para la variable *Closeness Centrality* como variable dependiente y se consideraron como variables explicativas o independientes el *Degree*, *Clustering Coefficient*, *Betweenness Centrality*, *Eigenvector Centrality*, *Presencia Femenina*, *Número de empleados*, *Board Size*, *Independent*, *ROA* y *ROE*.

Al analizar los resultados, se obtuvo que la variable *Clusternig Coefficient* posee una relación negativa con respecto a *Closeness Centrality*. Esto quiere decir que los grados de separación existentes se ven influenciados inversamente por el nivel de cuan interconectados están los directorios con lo que se está conectado, lo que claramente es así ya que no es necesario “pasar” por mas directorios para llegar a otro debido a que las interconexiones son altas. Por otro lado, las variables *Número de empleados*, *Board Size*, y *ROA* poseen una relación positiva con respecto a la variable de análisis. Esto se refiere a que a mayor tamaño del directorio (*Board Size*) más interconectados están los directorios con lo que se está conectado. Con respecto a la variable *ROA* se puede decir que, los directorios de empresas con mayor *ROA*, tienen una interconexión mayor.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,156884099
Coefficiente de determinación R ²	0,02461262
R ² ajustado	0,015639415
Error típico	0,029931755
Observaciones	1098

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	10	0,02457393	0,002457393	2,74290184	0,002431722
Residuos	1087	0,97385414	0,00089591		
Total	1097	0,99842807			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 90,0%	Superior 90,0%
Intercepción	0,0028	0,0049	0,5821	56,06%	-0,0067	0,0124	-0,0052	0,0108
Degree	0,0000	0,0000	-0,5669	57,09%	-0,0001	0,0001	-0,0001	0,0000
Clustering Coefficient	-0,0106	0,0041	-2,5741	1,02%	-0,0186	-0,0025	-0,0173	-0,0038
Betweenness Centrality	0,0000	0,0000	-0,2167	82,85%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Eigenvector Centrality	3,8240	5,2837	0,7237	46,94%	-6,5434	14,1915	-4,8744	12,5224
presencia FEM=SI	-0,0027	0,0022	-1,2072	22,76%	-0,0071	0,0017	-0,0063	0,0010
Noempleados	0,0000	0,0000	-0,3166	75,16%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
BOARD SIZE	0,0017	0,0008	2,0014	4,56%	0,0000	0,0033	0,0003	0,0030
Independent	-0,0016	0,0009	-1,7160	8,65%	-0,0033	0,0002	-0,0031	-0,0001
ROA	0,0796	0,0268	2,9761	0,30%	0,0271	0,1321	0,0356	0,1237
ROE	-0,0150	0,0128	-1,1703	24,21%	-0,0400	0,0101	-0,0360	0,0061

Tabla 10. Regresión Closeness Centrality 1

En un segundo análisis de la variable *Closeness Centrality* como variable dependiente, se consideraron como variables explicativas solo la *Presencia Femenina*, *Número de empleados*, *Board Size*, *Independent*, *ROA* y *ROE*, dejando fuera las variables de redes sociales.

Al analizar los resultados, se obtuvo que la las variables significativas corresponde a *Board Size* y *ROA*, ambas con coeficientes positivos. Por lo tanto mayor tamaño del directorio (*Board Size*) más interconectados están los directorios con lo que se está conectado. Con respecto a la variable *ROA* se puede decir que, los directorios de empresas con mayor *ROA*, tienen una interconexión mayor.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,133392288
Coefficiente de determinación R ²	0,017793502
R ² ajustado	0,012391817
Error típico	0,02998109
Observaciones	1098

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	6	0,017765532	0,002960922	3,294064817	0,003230746
Residuos	1091	0,980662534	0,000898866		
Total	1097	0,998428066			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	-0,005	0,004	-1,178	23,89%	-0,012	0,003	-0,012	0,003
presencia FEM=SI	-0,002	0,002	-1,035	30,09%	-0,007	0,002	-0,007	0,002
Noempleados	0,000	0,000	-0,257	79,72%	0,000	0,000	0,000	0,000
BOARD SIZE	0,002	0,001	1,975	4,85%	0,000	0,003	0,000	0,003
Independent	-0,001	0,001	-1,610	10,77%	-0,003	0,000	-0,003	0,000
ROA	0,077	0,027	2,871	0,42%	0,024	0,129	0,024	0,129
ROE	-0,012	0,013	-0,954	34,02%	-0,037	0,013	-0,037	0,013

Tabla 11. Regresión Closeness Centrality 2

Se observó la relación entre la variable dependiente *Clustering Coefficient* y las siguientes variables independientes; *Presencia Femenina*, *Número de empleados*, *Board Size*, *Independent*, *ROA*, y *ROE*. Como resultados se puede decir que se observa una relación negativa de las variables *Presencia Femenina*, *Independent* y *ROE* con la variable *Clustering Coefficient*. Estas relaciones resultaron estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 10%. Por lo tanto la existencia de al menos una mujer en el directorio incide en una menor interconectividad de los directorios con los que se está conectado, al igual que para el grado de composición de directores independientes que posee la empresa y para el nivel de beneficio económico obtenido con los recursos necesarios para obtener esa ganancia.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,225826799
Coefficiente de determinación R ²	0,050997743
R ² ajustado	0,045778666
Error típico	0,249212637
Observaciones	1098

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	6	3,641233954	0,606872326	9,77140943	1,65532E-10
Residuos	1091	67,75867003	0,062106939		
Total	1097	71,39990398			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	0,7393	0,0330	22,4151	0,00%	0,6746	0,8040	0,6746	0,8040
presencia FEM=SI	-0,0348	0,0185	-1,8813	6,02%	-0,0710	0,0015	-0,0710	0,0015
Noempleados	0,0000	0,0000	-1,4383	15,06%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
BOARD SIZE	0,0022	0,0069	0,3105	75,62%	-0,0115	0,0158	-0,0115	0,0158
Independent	-0,0175	0,0075	-2,3265	2,02%	-0,0322	-0,0027	-0,0322	-0,0027
ROA	0,2837	0,2223	1,2763	20,21%	-0,1525	0,7200	-0,1525	0,7200
ROE	-0,2770	0,1060	-2,6132	0,91%	-0,4850	-0,0690	-0,4850	-0,0690

Tabla 12. Regresión Clustering Coefficient 1

En un segundo análisis para la variable dependiente *Clustering Coefficient*, se agregaron como variables independientes; *Closeness Centrality*, *Degree*, *Betweenness Centrality*, *Eigenvector Centrality*. Como resultados se observa una relación negativa de las variables *Closeness Centrality*, *Betweenness Centrality*, *Presencia Femenina*, *Independent* y *ROE* y una relación positiva *Eigenvector Centrality* y *ROA* con la variable *Clustering Coefficient*. Estas relaciones resultaron estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 10%. Por lo tanto los grados de separación existente entre los directorios, la importancia del directorio que conecta, la existencia de al menos una mujer en el directorio, la composición del directorio en cuanto a directores independientes y el ROE actúan sobre las interconexiones de los directorios con lo que se está conectado de manera negativa. En cambio el poder que tiene un directorio para conectar a los otros y el ROA producen un mayor nivel de interconexiones con los directorios que se está conectado. Es importante destacar el nivel de importancia de la variable *Eigenvector Centrality*, que influye altamente en el *Clustering Coefficient*. Por lo tanto el que un directorio tenga un gran poder en cuanto a las conexiones sobre otros directorios, influye en el grado de interconectados que están estos mismos.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,511264758
Coefficiente de determinación R ²	0,261391653
R ² ajustado	0,254596728
Error típico	0,220262796
Observaciones	1098

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	10	18,66333891	1,866333891	38,46865902	5,36918E-65
Residuos	1087	52,73656507	0,048515699		
Total	1097	71,39990398			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 90,0%	Superior 90,0%
Intercepción	0,6413	0,0300	21,3638	0,00%	0,5824	0,7002	0,5919	0,6907
Closeness Centrality	- 0,5728	0,2225	- 2,5741	1,02%	- 1,0094	- 0,1362	- 0,9391	- 0,2065
Degree	- 0,0000	0,0003	- 0,0147	98,83%	- 0,0006	0,0006	- 0,0005	0,0005
Betweenness Centrality	- 0,0001	0,0000	- 9,1458	0,00%	- 0,0001	- 0,0001	- 0,0001	- 0,0001
Eigenvector Centrality	194,7292	38,4404	5,0657	0,00%	119,3034	270,1550	131,4464	258,0120
presencia FEM=SI	- 0,0284	0,0164	- 1,7374	8,26%	- 0,0605	0,0037	- 0,0554	- 0,0015
Noempleados	- 0,0000	0,0000	- 0,9410	34,69%	- 0,0000	0,0000	- 0,0000	0,0000
BOARD SIZE	0,0000	0,0062	0,0073	99,42%	- 0,0120	0,0121	- 0,0101	0,0102
Independent	- 0,0129	0,0067	- 1,9371	5,30%	- 0,0260	0,0002	- 0,0239	- 0,0019
ROA	0,3854	0,1973	1,9532	5,11%	- 0,0018	0,7725	0,0606	0,7102
ROE	- 0,2758	0,0937	- 2,9423	0,33%	- 0,4597	- 0,0919	- 0,4301	- 0,1215

Tabla 13. Regresión Clustering Coefficient 2

Se estudió la relación entre la variable dependiente *Betweenness Centrality* y las siguientes variables independientes; *Presencia Femenina*, *Número de empleados*, *Board Size*, *Independent*, *ROA*, y *ROE*. Como resultados se puede decir que se observa una relación positiva de las variables *Board Size* e *Independent* con la variable *Betweenness Centrality*. Estas relaciones resultaron estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 10%. Por lo

tanto el tamaño del directorio junto con la composición en relación a directores independientes implica un mayor grado de relevancia a la persona que conecta, siendo de mayor importancia el hecho de poseer directores que sean independientes a la compañía.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,276965913
Coefficiente de determinación R ²	0,076710117
R ² ajustado	0,071632445
Error típico	1315,277512
Observaciones	1098

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	6	156810127,1	26135021,19	15,1073422	1,13682E-16
Residuos	1091	1887380833	1729954,934		
Total	1097	2044190961			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	- 451,8713	174,0754	- 2,5958	0,96%	- 793,4318	- 110,3108	- 793,4318	- 110,3108
presencia FEM=SI	- 126,6954	97,5350	- 1,2990	19,42%	- 318,0727	64,6819	- 318,0727	64,6819
Noempleados	0,0008	0,0005	1,6051	10,88%	0,0019	- 0,0002	0,0019	- 0,0002
BOARD SIZE	70,2915	36,6360	1,9186	5,53%	1,5934	142,1765	1,5934	142,1765
Independent	94,6577	39,6557	2,3870	1,72%	16,8476	172,4678	16,8476	172,4678
ROA	- 280,8876	1.173,3146	- 0,2394	81,08%	- 2.583,0959	2.021,3207	- 2.583,0959	2.021,3207
ROE	- 51,6983	559,4291	- 0,0924	92,64%	- 1.149,3770	1.045,9803	- 1.149,3770	1.045,9803

Tabla 14. Regresión Betweenness Centrality 1

Se realizó el mismo análisis de regresiones para la variable dependiente *Betweenness Centrality*, y se agregaron como variables explicativas el *Clustering Coefficient*, *Closeness Centrality*, *Degree*, *Eigenvector Centrality*.

Al analizar los resultados, se obtuvo que la variable *Clusternig Coefficient* y *Eigenvector Centrality* poseen una relación negativa con respecto a *Betweenness Centrality*. Esto indica que el grado de interconectados que se encuentran los directorios con lo que se está conectado y el poder de estas conexiones provoca una disminución del nivel de “poder” que posee un directorio en especial, lo que es correcto ya que mientras más interconectados están los directorios no será necesario recurrir a algún directorio que los conecte.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,856778047
Coefficiente de determinación R ²	0,734068622
R ² ajustado	0,731622151
Error típico	707,1812735
Observaciones	1098

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	10	1500576441	150057644,1	300,052065	2,4827E-304
Residuos	1087	543614519,3	500105,3535		
Total	1097	2044190961			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 90,0%	Superior 90,0%
Intercepción	- 122,44	114,79	1,07	28,63%	- 347,67	102,79	- 311,41	66,53
Clustering Coefficient	- 858,22	93,84	9,15	0,00%	- 1.042,35	674,10	- 1.012,70	703,74
Closeness Centrality	- 155,25	716,60	0,22	82,85%	- 1.561,32	1.250,82	- 1.334,95	1.024,45
Degree	20,08	0,69	29,27	0,00%	18,73	21,42	18,95	21,21
Eigenvector Centrality	- 1.882.954,37	111.039,60	- 16,96	0,00%	- 2.100.830,57	- 1.665.078,16	- 2.065.754,04	- 1.700.154,69
presencia FEM=SI	- 22,36	52,61	0,42	67,10%	- 125,58	80,87	- 108,96	64,25
Noempleados	0,00	0,00	0,48	62,91%	0,00	0,00	0,00	0,00
BOARD SIZE	16,05	19,78	0,81	41,71%	- 22,75	54,86	- 16,50	48,61
Independent	7,36	21,47	0,34	73,19%	- 34,78	49,50	- 27,99	42,71
ROA	732,12	634,22	1,15	24,86%	- 512,30	1.976,55	- 311,96	1.776,20
ROE	- 329,34	301,99	- 1,09	27,57%	921,88	263,20	826,49	167,81

Tabla 15. Regresión Betweenness Centrality 2

Para la variable dependiente *Eigenvector Centrality* se consideraron como variables explicativas: *Betweenness Centrality*, *Clustering Coefficient*, *Closeness Centrality*, *Degree*, *Presencia Femenina*, *Número de empleados*, *Board Size*, *Independent*, *ROA* y *ROE*. Como resultados se observa una relación negativa de la variable *Betweenness Centrality*, y una relación positiva de las variables *Clustering Coefficient* y *Degree* con la variable *Eigenvector Centrality*. Estas relaciones resultaron estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 10%. Por ende el estar conectado al directorio que conecta con los otros reduce el “poder” de tener más conexiones y contrariamente el poseer conexión con directorios que están conectados entre ellos y tener mayor número de conexiones aumentaría el poder de las conexiones del directorio.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,975654166
Coefficiente de determinación R ²	0,951901053
R ² ajustado	0,95145856
Error típico	0,00017178
Observaciones	1098

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	10	0,000634788	6,34788E-05	2151,224714	0
Residuos	1087	3,20754E-05	2,95082E-08		
Total	1097	0,000666864			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 90,0%	Superior 90,0%
Intercepción	- 0,0001	0,0000	- 5,0294	0,00%	- 0,0002	- 0,0001	- 0,0002	- 0,0001
Betweenness Centrality	- 0,0000	0,0000	- 16,9575	0,00%	- 0,0000	- 0,0000	- 0,0000	- 0,0000
Clustering Coefficient	0,0001	0,0000	5,0657	0,00%	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002
Closeness Centrality	0,0001	0,0002	0,7237	46,94%	- 0,0002	0,0005	- 0,0002	0,0004
Degree	0,0000	0,0000	95,2693	0,00%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
presencia FEM=SI	- 0,0000	0,0000	- 0,3218	74,77%	- 0,0000	0,0000	- 0,0000	0,0000
Noempleados	- 0,0000	0,0000	- 1,0987	27,21%	- 0,0000	0,0000	- 0,0000	0,0000
BOARD SIZE	0,0000	0,0000	0,8077	41,94%	- 0,0000	0,0000	- 0,0000	0,0000
Independent	- 0,0000	0,0000	- 1,4638	14,35%	- 0,0000	0,0000	- 0,0000	0,0000
ROA	0,0000	0,0002	0,2701	78,72%	- 0,0003	0,0003	- 0,0002	0,0003
ROE	- 0,0000	0,0001	- 0,0941	92,50%	- 0,0002	0,0001	- 0,0001	0,0001

Tabla 16. Regresión Eigenvector Centrality 1

Como conclusión de esta sub sección de análisis de regresiones, se puede decir que se evidencia que el tamaño del directorio se relaciona positivamente con la variable “Degree”, es decir; el número de conexiones de un directorio es influenciado por el tamaño del propio directorio. Además se evidencia que la presencia femenina se relaciona negativamente con esta misma variable. El segundo resultado no apoya nuestras hipótesis, ya que estaríamos diciendo que a mayor presencia femenina se tiene un menor nivel de conexiones. Sin embargo, se encuentra evidencia sobre la relación existente entre el número de conexiones de un directorio y una mayor influencia sobre la red, lo cual apoya las hipótesis planteadas anteriormente.

También se evidencia la relación existente entre los grados de separación y el nivel de interconexión de los directorios. Se puede decir entonces que los grados de separación existentes se ven influenciados negativamente por el nivel de cuan interconectados están los directorios con los que se está conectando. En otras palabras, no es necesario un mayor grado de separación para estar interconectado. Esto apoya la hipótesis número dos.

No obstante no se identifica evidencia para el apoyo de la hipótesis número dos en relación a la influencia de la diversidad de género y una mayor interconectividad entre directorios. Esto ya que la existencia de una mujer en el directorio incide en una menor interconectividad de los directorios con los que se está conectado.

Por último según este análisis, se puede decir que; el que un directorio tenga un gran poder sobre otros directorios a los cuales está conectado, este influirá en el grado en el que estos mismos estén interconectados.

4.3 Análisis gráfico

A continuación se muestra la red de conexión entre diversas empresas, las cuales se muestran en el gráfico de nodos a través de diferentes tamaños y colores.

En el gráfico están representadas las empresas que poseen más de 5 conexiones. En él, se identifican por colores las diversas industrias a las que pertenecen las empresas, a su vez, se diferencian los nodos por tamaño según el *degree* que ellas posean. Por último se agregó la variable “cantidad de mujeres en el directorio”, anteriormente llamada “FEM”, la cual está representada con una etiqueta indicando el valor correspondiente a cada nodo.

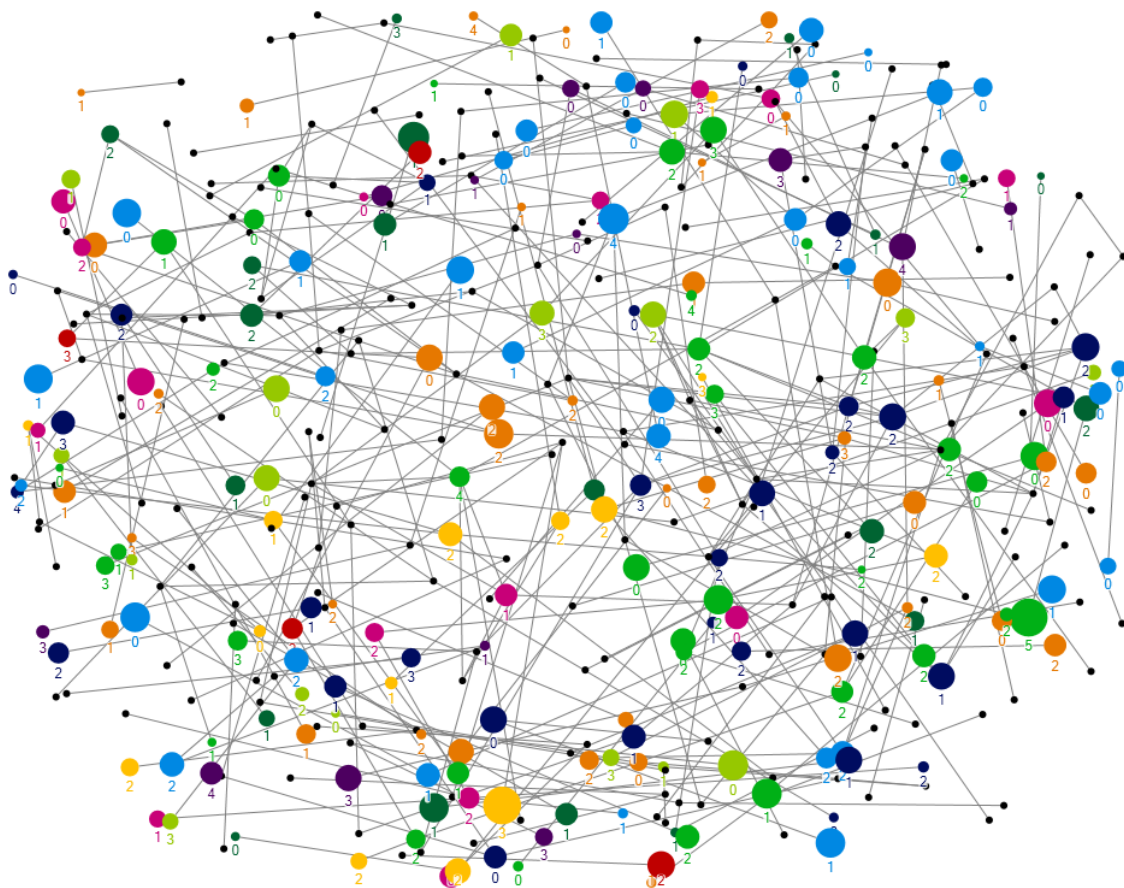


Gráfico 11. Redes de conexión Industrias

En el gráfico siguiente se distingue un gran número de empresas pertenecientes a la industria de “Consumer Cyclical” que poseen más de 5 conexiones con otros directorios de empresas. A su vez, se puede observar que varias de ellas no poseen presencia femenina en sus directorio, y otras empresas poseen entre una y tres mujeres en sus directorios. A su vez, se puede mencionar que varias de estas empresas están posicionadas al centro del gráfico, lo que implicaría una mayor conexión entre empresas.



Gráfico 12. Redes de conexión Consumer Cyclical

Para el caso de la industria de telecomunicaciones, se aprecia el menor número de empresas que tienen más de 5 conexiones. A su vez, se aprecia que las empresas que se observan, están posicionadas en los extremos del gráfico, lo que representa una menor conectividad entre empresas.

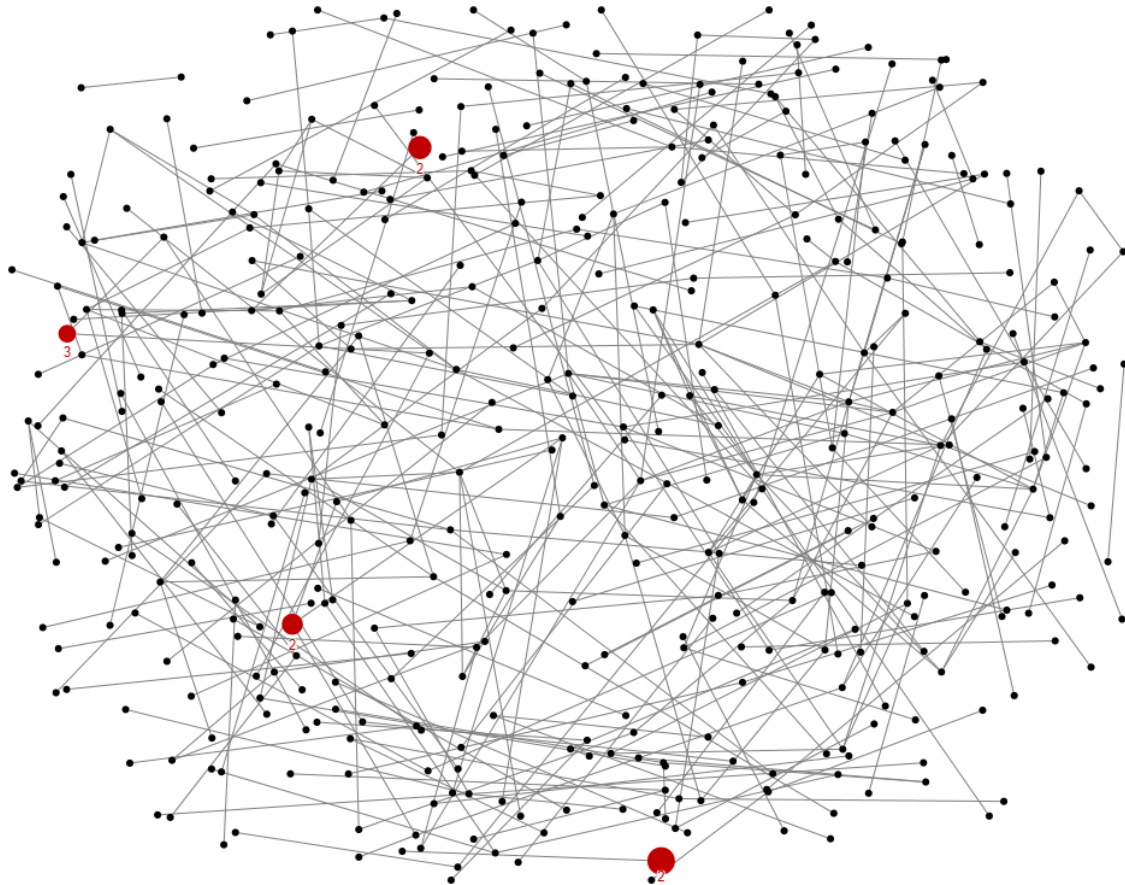


Gráfico 13. Redes de conexión Telecommunications

El caso es similar para empresas de la industria “Consumer Non-Cyclicals”, donde pocas empresas poseen más de 5 conexiones, independiente de la cantidad de mujeres que formen parte del directorio.

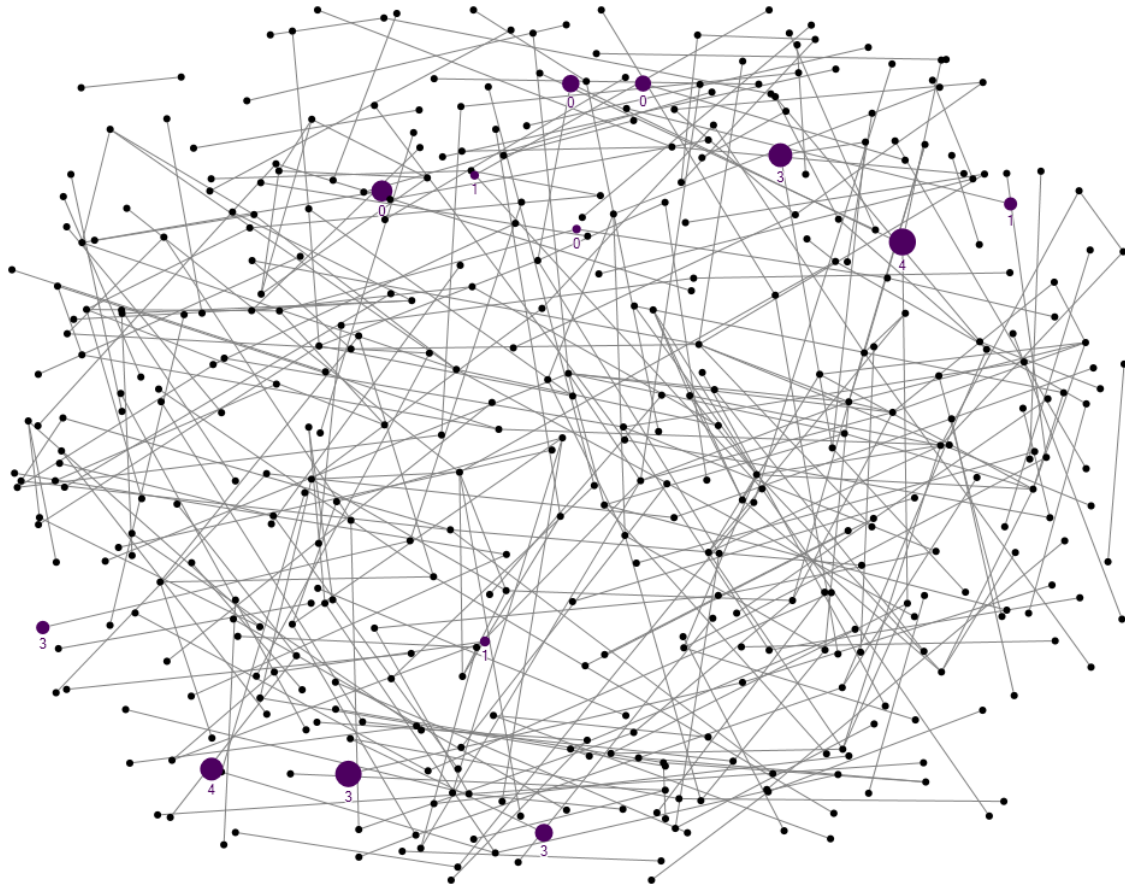


Gráfico 14. Redes de conexión Consumer Non-Cyclicals

Con respecto a la industria de “Utilities”, quienes en análisis anteriores mostraban el mayor promedio de presencia femenina en sus directorios, se puede observar que no son muchas las empresas que poseen más de cinco conexiones. Se pensaba que al ser la industria con mayor porcentaje de mujeres en sus directorios, éstas estarían más conectadas. Sin embargo, las empresas de este rubro, son las que se posicionan más al centro en el análisis gráfico; lo que representaría una mayor conectividad.



Gráfico 15. Redes de conexión Utilities

Por último, otro de los gráficos que se considera relevante, es el perteneciente a la industria de Tecnología. Este gráfico muestra que un número importante de empresas poseen más de 5 conexiones, y además poseen mujeres en sus directorios. Este resultado es llamativo, ya que las creencias iniciales hacían alusión a que no habría presencia femenina en los directorios de empresas de rubros técnicos como la tecnología. A su vez, varias de las empresas de este rubro se encuentran posicionadas en el centro del gráfico, lo que representa una mayor conectividad.

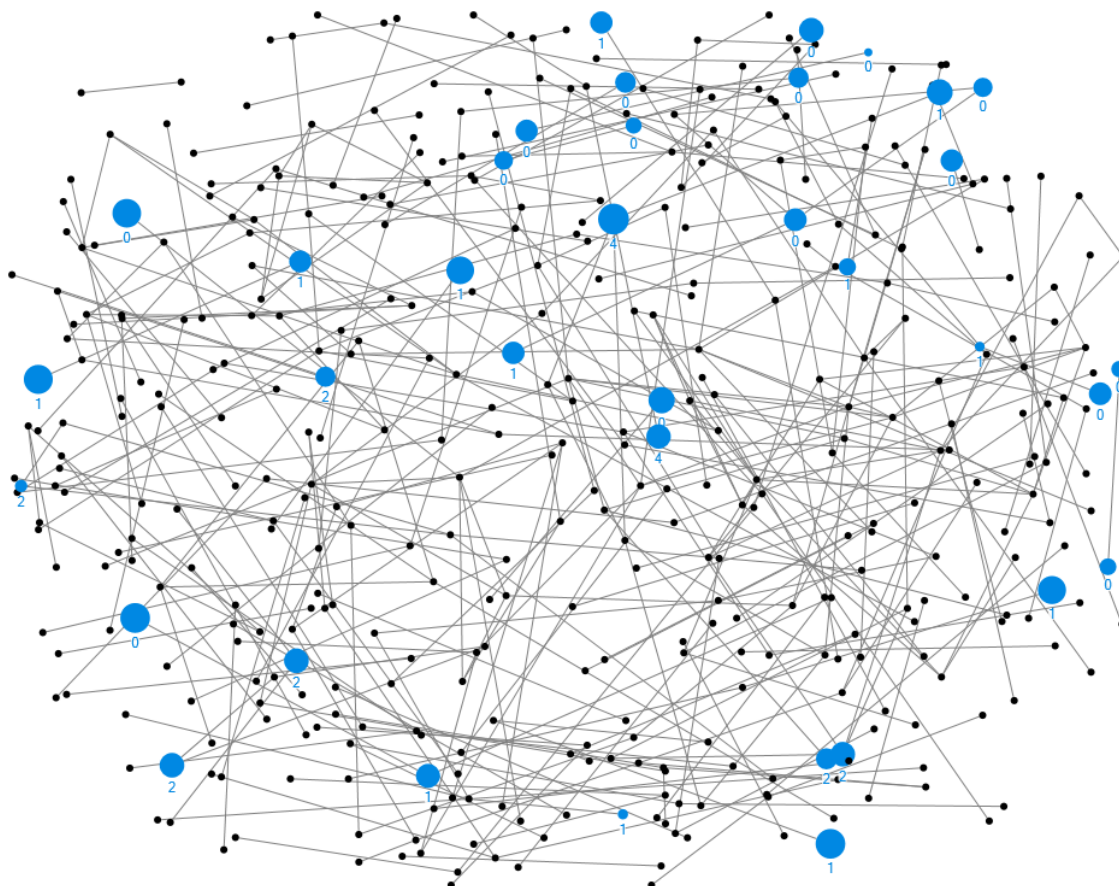


Gráfico 16. Redes de conexión Technology

Los gráficos de las industrias restantes se adjuntan en anexo: “Gráficos de nodo por industria”.

En cuanto al análisis gráfico; se puede decir que se observa que la presencia de mujeres en el directorio podría estar influenciada por la industria a la cual pertenece. Por ejemplo; empresas del rubro de telecomunicaciones se muestran menos conectadas a la red; que empresas de la industria de “Consumer Cyclical”, quienes se muestran en el centro de la red. Esto podría ser explicado por el nivel de tecnicismo de la industria. Sin embargo, esta hipótesis no está alineada con la evidencia encontrada en la industria de Tecnología, la cual se muestra con un alto nivel de interconectividad, y con una alta posición al centro de la red.

5. Conclusión

Esta tesis revela la importancia de la diversidad de género en la composición de directorios de empresas. A nivel bibliográfico ya es posible encontrar evidencia de que las mujeres líderes empresariales han sido capaces de construir redes más sólidas con otros directores, una característica importante que los head-hunters suelen buscar en los miembros del consejo. A su vez, se revela la importancia de la conexión existente entre directorios, y cómo el género femenino facilita dicha conexión. No obstante, es importante mencionar la influencia de la mujer en el desempeño financiero de las compañías; para esto, cabe destacar la evidencia entregada por los distintos estudios mencionados anteriormente, donde la presencia femenina generaría un mayor porcentaje en términos de ventas y al retorno de la inversión y una mayor correlación entre el desempeño de las acciones. Todo esto es apoyado por el propio tema de la diversidad; ya que esta promueve mayor creatividad, discusiones más pluralistas y puntos de vistas más enriquecedores. Un directorio con un amplio abanico de habilidades estaría preparado para enfrentar cualquier desafío y que aquellos directorios que incluyen a más mujeres tienden a tener mejores procesos de trabajo, mayor asistencia y una mejor interacción entre los miembros.

Ahora, relacionado a la facilidad de la mujer a establecer redes de contacto; estudios anteriormente citados entregan información relevante sobre las redes sociales que forman los directorios con presencia femenina. Lo que puede resultar muy útil en el desarrollo de nuevos negocios o la identificación de nuevos miembros de la junta y una mayor competitividad global.

En el presente estudio, es posible determinar, que la presencia femenina influye positivamente en el nivel de conexión de las empresas y que las empresas con mayor presencia femenina son más cercanas a aquellas empresas que actúan como centro de red, es decir aquellas con más conexiones e influencia hacia el resto de compañías, dada la mayor habilidad social y comunicativa de las mujeres. A su vez, se puede decir que empresas con alta presencia femenina, son parte de redes sociales más compactas. Esto quiere decir que no sólo tienen más conexiones con otras compañías, sino que esta red es más interconectada.

Con respecto a variables específicas de redes sociales, se puede decir que las variables de Degree, Clustering Coefficient y Betweenness Centrality se comportan de manera distinta con respecto a la variable "Presencia Femenina". Es decir, se comportan diferentes en empresas Con Presencia y Sin Presencia femenina.

Sin embargo se ha encontrado evidencia a favor de las hipótesis planteadas mostrando que empresas con presencia femenina, tienen mayor número de conexiones, quienes además están más interconectadas a la red.

También se concluye que el número de conexiones de un directorio es influenciado por el tamaño del propio directorio. Además se evidencia que la presencia femenina se relaciona negativamente con el número de conexiones. En este sentido, no se encontró evidencia sobre la influencia femenina en el número de conexiones, ya que a mayor presencia femenina se tiene un menor nivel de conexiones. Sin embargo, se encuentra evidencia sobre la relación existente entre el número de conexiones de un directorio y una mayor influencia sobre la red. Con respecto a este punto; se puede decir que; el que un directorio tenga un gran poder sobre otros directorios a los cuales está conectado, este influirá en el grado en el que estos mismos estén interconectados.

En cuanto al análisis gráfico; se puede decir que se observa que la presencia de mujeres en el directorio podría estar influenciada por la industria a la cual pertenece. Esto podría ser explicado por el nivel de tecnicismo de algunas industrias. Sin embargo, esta hipótesis no está alineada con la evidencia encontrada en distintas industrias del análisis. Es por lo anterior que esta hipótesis no pudo ser comprobada en el presente estudio.

La composición de directorios en base a la presencia de ambos géneros lleva a puntos de vista distintos, lo que lleva a una mejor toma de decisiones, por la amplitud de visiones y perspectivas.

Es por todo lo anterior que nuestro estudio ayuda a entregar mayores luces en cuanto a la inclusión del género femenino en el directorio, a través de las diferencias que se puedan dar en empresas que poseen presencia femenina en sus directorios con aquellas que no, en variables de características de redes sociales, sirviendo junto con la evidencia existente a dar apoyo a la toma de decisiones frente a la formación de directorios y leyes de cuotas mínimas.

Será importante complementar la toma de decisiones con otras metodologías de análisis y un seguimiento en el tiempo, adecuándose a la cultura de cada empresa y de cada país junto con el respaldo de información entregada por las propias empresas sobre las razones de composición de sus directorios, así se podrían identificar algunos aspectos relevantes para complementar este estudio. A su vez, será interesante realizar entrevistas en profundidad a ejecutivas que posean una visión con respecto a este tema, para poder aterrizar las propuestas.

6. Bibliografía

- BoardEx. (2011). *Management Diagnostic Limited*. Retrieved from www.boardex.com
- Bryant, B. J. (n.d.). *eHow*. Retrieved 11 2013, 04, from http://www.ehowenespanol.com/evaluar-desempeno-financiero-como_58152/
- Emile Picey, R. (2011, enero 14). *emol*. Retrieved 10 15, 2013, from [emol: http://www.emol.com/tendenciasmujer/Noticias/2011/01/14/20613/Francia-establece-cuota-para-mujeres-en-directorios-de-companias.aspx](http://www.emol.com/tendenciasmujer/Noticias/2011/01/14/20613/Francia-establece-cuota-para-mujeres-en-directorios-de-companias.aspx)
- Ernst&Young. (2013). *BoardMatters Quarterly* ,. Publicación Trimestral Estudios Globales.
- Fracassi. (2008). *Corporate Finance Policies and Social Networks*. *SSRN Electronic Journal*. Retrieved from <http://ssrn.com/paper=1121503>
- Grant Thornton: Gonzalez, S. (2013). Retrieved 2013, from [mujeres&cia: http://www.mujeresycia.com/index.php?x=nota/52333/1/las-mujeres-no-mandan-en-el-mundo](http://www.mujeresycia.com/index.php?x=nota/52333/1/las-mujeres-no-mandan-en-el-mundo)
- Max Planck Insitut Informatik. (n.d.). Retrieved Diciembre Martes 10, 2013, from <http://www.mpi-inf.mpg.de/>
- Mujeres&cia. (2012, 08 29). *Mas sobre las empresas con mujeres en sus directorios*. Retrieved 10 15, 2013, from [mujeres&cia: http://www.mujeresycia.com/index.php?x=nota/49625/1/mas-sobre-las-empresas-con-mujeres-en-sus-directorios](http://www.mujeresycia.com/index.php?x=nota/49625/1/mas-sobre-las-empresas-con-mujeres-en-sus-directorios)
- Mujeres&cia. (2012, 08 29). *mujeres&cia*. Retrieved 10 15, 2013, from [mujeres&cia: http://www.mujeresycia.com/index.php?x=nota/49625/1/mas-sobre-las-empresas-con-mujeres-en-sus-directorios](http://www.mujeresycia.com/index.php?x=nota/49625/1/mas-sobre-las-empresas-con-mujeres-en-sus-directorios)
- Spicer, A. (2013, Noviembre 21). Retrieved NOVIEMBRE 2013, from [The Conversation: https://theconversation.com/the-evidence-is-clear-firms-do-better-with-women-on-board-20580](https://theconversation.com/the-evidence-is-clear-firms-do-better-with-women-on-board-20580)
- Tercera, L. (2013). Entrevista a Teresa Oliva, socia de KPMG. *La Tercera*.
- Thornton, G. (2013). *Presencia de mujeres en puestos directivos: retroceso en España*.
- Weissman, I. (2013, 10 04). *El mostrador*. Retrieved 10 15, 2013, from [El mostrador: http://www.elmostradormercados.cl/bloomberg/la-mujer-de-mas-alto-rango-de-credit-suisse-en-europa-dice-que-aun-faltan-5-anos-para-ver-mas-mujeres-en-puestos-ejecutivos/](http://www.elmostradormercados.cl/bloomberg/la-mujer-de-mas-alto-rango-de-credit-suisse-en-europa-dice-que-aun-faltan-5-anos-para-ver-mas-mujeres-en-puestos-ejecutivos/)

7. Anexos

En la Tabla 1.1 se muestra la distribución de empresas de la muestra por sector económico al que pertenece. El rubro que lidera la muestra, corresponde al rubro Industrial, seguido por el Financiero, Consumo Cíclico y Tecnología.

YEAR	2010
Etiquetas de fila	Cuenta de TRBC ECON NAME
Industrials	187
Financiais	181
Consumer Cyclicals	179
Technology	164
Healthcare	107
Basic Materials	72
Consumer Non-Cyclicals	69
Energy	68
Utilities	55
Telecommunications Services	13
Total general	1095

Tal como se aprecia en la Tabla 1.2, la distribución de empresas por sector económico no se ve alterada para el siguiente año 2011, sólo se cambia la posición de empresas del rubro Financiero quienes lideran la muestra para dicho año.

YEAR	2011
Etiquetas de fila	Cuenta de TRBC ECON NAME
Financiais	197
Industrials	190
Consumer Cyclicals	187
Technology	166
Healthcare	104
Basic Materials	78

Energy	72
Consumer Non-Cyclicals	70
Utilities	52
Telecommunications Services	13
Total general	1129

En cuanto a la Tabla 1.3, se aprecia el número de empleados por sector económico del año 2010. Donde se puede apreciar que el rubro Consumo Cíclico lidera la lista, seguido con bastante distancia el sector Industrial.

YEAR	<u>2.010</u>
Etiquetas de fila	Suma de Noempleados
Consumer Cyclicals	<u>8.025.643</u>
Industrials	<u>4.917.369</u>
Technology	<u>2.576.174</u>
Consumer Non-Cyclicals	<u>2.392.345</u>
Financials	<u>1.731.236</u>
Healthcare	<u>1.494.492</u>
Basic Materials	<u>692.471</u>
Telecommunications Services	<u>659.910</u>
Energy	<u>576.580</u>
Utilities	<u>402.881</u>
N/A	<u>8.807</u>
Total general	<u>23.477.908</u>

Como vemos a continuación (Tabla 1.4), para el año 2011 la distribución de empleados por sector económico es el siguiente, el cual no modifica el ranking.

YEAR	<u>2.011</u>
Rótulos de fila	Suma de Noempleados
Consumer Cyclicals	<u>8.132.703</u>

Industrials	<u>5.112.704</u>
Technology	<u>2.724.606</u>
Consumer Non-Cyclicals	<u>2.350.712</u>
Financials	<u>2.131.288</u>
Healthcare	<u>1.499.636</u>
Basic Materials	<u>739.708</u>
Telecommunications Services	<u>707.898</u>
Energy	<u>598.663</u>
Utilities	<u>395.294</u>
N/A	<u>2.740</u>
Total general	<u>24.395.952</u>

En la Tabla 1.5, podemos ver el promedio del tamaño de los directorios a nivel de sector económico. Donde se puede apreciar que el promedio general gira en torno a 9 integrantes.

YEAR	2010
Etiquetas de fila	Promedio de BOARD SIZE
N/A	<u>19,0</u>
Utilities	<u>11,0</u>
Financials	<u>10,5</u>
Consumer Non-Cyclicals	<u>10,0</u>
Telecommunications Services	<u>9,5</u>
Basic Materials	<u>9,4</u>
Industrials	<u>9,3</u>
Consumer Cyclicals	<u>9,1</u>
Healthcare	<u>9,0</u>
Energy	<u>9,0</u>
Technology	<u>8,2</u>
Total general	<u>9,4</u>

Como una manera de evaluar la evolución del tamaño del directorio, vemos a la misma tabla, pero para el año 2011.

YEAR	2011
Etiquetas de fila	Promedio de BOARD SIZE
N/A	34,0
Utilities	10,7
Financials	10,5
Consumer Non-Cyclicals	10,2
Telecommunications Services	9,5
Basic Materials	9,4
Consumer Cyclicals	9,2
Industrials	9,1
Healthcare	8,9
Energy	8,8
Technology	8,3
Total general	9,4

En la siguiente tabla (Tabla 1.6) se analiza la edad promedio de los integrantes del directorio de las empresas, clasificadas por sector económico al cual pertenece. Además se hace una comparación, entre el tamaño del directorio, y la participación de mujeres pertenecientes a él.

Se puede ver que para el año 2010, el sector económico que lidera en cuanto a la participación de mujeres en el directorio es el sector de Telecomunicaciones seguido por el Consumo No Cíclico.

YEAR	2010		
	Valores		
	Promedio de Age	Promedio de BOARD	Promedio de
Rótulos de fila	Mean	SIZE	Females
Telecommunications Services	60,63	9,54	2,000
Consumer Non-Cyclicals	61,59	10,04	1,932
Utilities	62,96	10,96	1,889

Financials	62,78	10,52	1,741
Consumer Cyclicals	61,41	9,15	1,724
N/A	64,83	19,00	1,667
Healthcare	61,98	9,02	1,566
Basic Materials	62,73	9,44	1,510
Industrials	62,54	9,29	1,409
Technology	60,94	8,24	1,386
Energy	63,12	9,01	1,313
Total general	62,10	9,44	1,62

El mismo análisis, pero para observar su evolución se tiene a continuación:

YEAR	2011		
	Valores		
	Promedio de Age	Promedio de BOARD	Promedio de
Etiquetas de fila	Mean	SIZE	Females
Consumer Non-Cyclicals	61,65	10,20	2,103
N/A	60,55	34,00	2,000
Utilities	63,40	10,67	1,922
Telecommunications Services	60,89	9,46	1,750

Financials	63,45	10,53	1,658
Consumer Cyclical	61,92	9,18	1,644
Basic Materials	62,72	9,37	1,604
Healthcare	62,54	8,94	1,531
Technology	61,31	8,34	1,477
Industrials	62,77	9,11	1,460
Energy	63,36	8,82	1,353
Total general	62,48	9,41	1,62

Se puede apreciar que la participación de mujeres en su totalidad no varía, pero sí cambian los sectores económicos que lideran este ranking. Como observación se tiene que el sector económico que para el año anterior se mostraba como primer lugar, para el año 2011 se posiciona en cuarto lugar, y que el sector que para el año 2010 estaba en segundo lugar, se adelanta y lidera el ranking para el 2011.

En la Tabla 1.7 se puede ver la composición del directorio, distinguiendo si los integrantes son Independientes, Ejecutivos de la empresa o Afiliados por sector económico de las compañías. A su vez, se puede apreciar que la mayor participación de las mujeres en el directorio, en términos porcentuales, es liderado por el sector “Utilities”, seguido por “Consumo No Cíclico”.

YEAR	2010			
Etiquetas de fila	Valores			
	Promedio de INDEP	Promedio de EXEC	Promedio de AFFI	Promedio de FEM
Utilities	85,65%	10,69%	3,66%	17,10%
Consumer Non-Cyclicals	78,34%	15,43%	6,22%	15,82%

Healthcare	79,45%	15,85%	4,71%	12,92%
Consumer Cyclical	76,27%	17,21%	6,52%	12,35%
Financials	76,38%	15,61%	7,95%	12,02%
Telecommunications				
Services	84,40%	14,05%	1,55%	11,38%
Basic Materials	81,03%	13,65%	5,32%	10,43%
N/A	80,57%	11,19%	8,24%	10,42%
Industrials	80,14%	15,04%	4,81%	10,22%
Technology	78,30%	17,01%	4,69%	8,35%
Energy	79,33%	15,90%	4,77%	6,20%
Total general	78,77%	15,61%	5,61%	11,32%

Para ver la evolución de este porcentaje, tenemos la estadística para el año 2011, que se aprecia a continuación:

YEAR	2011			
	Valores			
	Promedio de	Promedio de	Promedio de	Promedio de
Etiquetas de fila	INDEP	EXEC	AFFI	FEM
Utilities	84,95%	10,84%	4,20%	17,77%
Consumer Non-Cyclical	78,50%	15,71%	5,68%	16,47%
Healthcare	79,85%	15,67%	4,48%	12,93%
Financials	78,19%	15,09%	6,72%	12,40%
Consumer Cyclical	76,96%	16,96%	6,08%	12,31%
Basic Materials	82,27%	13,31%	4,41%	11,19%
Industrials	80,16%	14,99%	4,86%	11,00%
Telecommunications				
Services	83,65%	12,88%	3,47%	9,70%
Technology	78,90%	16,52%	4,58%	8,33%
Energy	79,35%	15,47%	5,18%	6,48%
N/A	73,53%	5,88%	20,59%	5,88%
Total general	79,32%	15,36%	5,32%	11,60%

En la tabla siguiente, se pueden apreciar la cantidad de CEO pertenecientes al directorio por sector económico. Lo mismo para los CFO.

YEAR	2010	
	Valores	
Etiquetas de fila	Suma de CEONBOARD	Suma de CFONBOARD
Industrials	187	36
Financials	180	23
Consumer Cyclicals	175	31
Technology	162	27
Healthcare	105	25
Basic Materials	72	7
Consumer Non-Cyclicals	69	12
Energy	66	6
Utilities	55	3
Telecommunications Services	13	2
N/A	3	-
Total general	1.087	172

7.1 Performance financiera

Coefficientes de liquidez

Los dos coeficientes de liquidez principales son el coeficiente de solvencia y el coeficiente de liquidez rápida. El coeficiente de solvencia son los activos corrientes divididos por el pasivo corriente. El coeficiente de liquidez rápida es más conservador ya que excluye el inventario y otros activos corrientes del numerador. En general, entre más alto el coeficiente más fuerte la posición de liquidez.

Se realiza el análisis del coeficiente de solvencia para el año 2011, por industria en promedio.

YEAR	2011
Rótulos de fila	Promedio de coeficiente de solvencia
Technology	3,588
Healthcare	2,902
Basic Materials	2,466
Industrials	2,241
Consumer Non-Cyclicals	2,123
Consumer Cyclicals	2,053
Energy	1,830
Telecommunications Services	1,478
N/A	1,138
Utilities	0,894
Financials	0,281
Total general	2,03629571

La industria con mayor coeficiente de solvencia promedio corresponde a Technology, con un valor de 3,588. La compañía con mayor coeficiente de solvencia corresponde a Hittite Microwave Corp, del área de Tecnología con un coeficiente de 26,716 y la con menor corresponde a Marcus Corp con un 0,196 del sector Consumer Cyclicals.

Coeficientes de eficiencia

Los dos principales coeficientes de eficiencia son la rotación del activo fijo y las ventas por ingreso. La relación es definida como ingresos divididos por la propiedad, la planta y equipo (PPE, por sus siglas en ingles) y miden la habilidad de la compañía para convertir los activos

fijos en ventas. Las ventas por empleado son calculadas como se leen. Entre más alta la cantidad de dólares por empleado mejor.

Se realizará el análisis a través de la rotación de activo fijo para el año 2011 por área industrial en promedio, midiendo la habilidad de la compañía para convertir los activos fijos en ventas.

YEAR	2011
Rótulos de fila	Promedio de Rotación activo fijo
N/A	1,296
Healthcare	0,545
Technology	0,459
Industrials	0,280
Financials	0,235
Consumer Non-Cyclicals	0,205
Consumer Cyclicals	0,205
Telecommunications Services	0,112
Energy	0,090
Basic Materials	0,086
Utilities	0,032
Total general	0,267458946

Teniendo a la industria con menor rotación de activos a Utilities. La empresa con mayor rotación de activos corresponde a Questcor Pharmaceuticals Inc. con un 20,603 del sector Healthcare y la empresa con menor rotación de activos corresponde a KB Home correspondiente al sector Consumer Cyclicals con una rotación de activos de -6,929.

Coefficientes de endeudamiento

Los dos principales coeficientes de endeudamiento son la deuda en relación con el capital y la deuda en relación con los activos. Ambos comparan la habilidad de una compañía para pagar la deuda con activos de dólar o capital. El coeficiente de la deuda con el capital es igual al total de pasivos divididos por el capital de los accionistas y el coeficiente de la deuda con los activos es igual al total de los pasivos divididos por el total de activos. En general, entre más alto el coeficiente, más grande el riesgo.

Los dos principales coeficientes de endeudamiento son la deuda en relación con el capital y la deuda en relación con los activos.

YEAR	2011
Rótulos de fila	Promedio de Coef.endeudamiento (deuda/capital)
Financials	4,998
Telecommunications Services	2,974
Utilities	2,681
Consumer Cyclicals	1,640
Consumer Non-Cyclicals	1,548
Basic Materials	1,486
Industrials	1,467
Energy	1,231
Healthcare	1,080
N/A	0,888
Technology	0,885
Total general	2,054941687

Siendo la industria “financials” la con mayor coeficiente de endeudamiento de 4,988 lo que hace referencia a una industria con mayor riesgo, principalmente al nivel de endeudamiento existente. La empresa con mayor coeficiente de endeudamiento corresponde a Interactive Brokers Group Inc. con un 49,768 del sector “Financials” y la empresa con menor coeficiente corresponde a Techne Corp con un 0,034 del sector Healthcare.

YEAR	2011
Rótulos de fila	Promedio de Coef.endeudamiento(deuda/activos)
Financials	0,7136
Utilities	0,7132
Telecommunications Services	0,6388
Basic Materials	0,5386
Consumer Cyclicals	0,5157
Consumer Non-Cyclicals	0,5143
Industrials	0,5086

Energy	0,4972
N/A	0,4695
Healthcare	0,4476
Technology	0,3717
Total general	0,532445695

En este caso el mayor coeficiente de endeudamiento de deuda activos corresponde al sector “financials”. Siendo la empresa con mayor coeficiente SLM Corp con un 0,976 correspondiente al sector “financials” y con menor coeficiente Techne Corp con un 0,033 perteneciente al sector Healthcare.

Coefficiente de rentabilidad

Los dos coeficientes primarios de rentabilidad son rentabilidad de los activos (ROA, por sus siglas en ingles) y rentabilidad del capital (ROE, por sus siglas en ingles). ROA es la medida de cuánta cantidad de dólares invertidos en activos crea un dólar en ventas; ROE es la medida de qué cantidad de dólares invertidos por los accionistas crea un dólar en ventas. ROA es igual a ingresos netos divididos por el promedio de los activos totales y el ROE es igual al ingreso neto dividido por el promedio del capital de los accionistas. En general, entre más alto el porcentaje, mejor.

Se analizan los coeficientes de rentabilidad de los activos y rentabilidad del capital.

YEAR	2011
Rótulos de fila	Promedio de ROA (actv totales)
Technology	0,076251211
Consumer Non-Cyclicals	0,072771137
Industrials	0,069420069
Consumer Cyclicals	0,069338678
Healthcare	0,063909408
Basic Materials	0,055185574
Energy	0,05166022
N/A	0,044464127
Telecommunications Services	0,032092314
Utilities	0,030238268

Financials	0,018114878
Total general	0,056791135

El sector con mayor índice promedio de rentabilidad de activos corresponde a Technology. La empresa con mayor ROA es USA Mobility Inc, con un 0,338 del sector “Telecommunications Services” y la con menor índice es Skyline Corp con -0,269 del sector Industrials.

YEAR	2011
Rótulos de fila	Promedio de ROE
Consumer Non-Cyclicals	0,174326999
Industrials	0,155627435
Consumer Cyclicals	0,147809197
Technology	0,139260342
Basic Materials	0,133483802
Healthcare	0,118579504
Utilities	0,108222875
Energy	0,106014435
N/A	0,084089644
Telecommunications Services	0,071927719
Financials	0,064232183
Total general	0,125853484

El sector con un promedio mayor sobre la medida de qué cantidad de dólares invertidos por los accionistas crea un dólar en ventas corresponde a Consumer Non-Cyclicals. La empresa con mayor ROE corresponde a Lockheed Martin Corp con un ROE de 0,789 perteneciente al sector Industrials y la con menor índice corresponde a LoJack Corp con un -0,530 del sector Technology.

7.2 Gráficos de nodo por industria

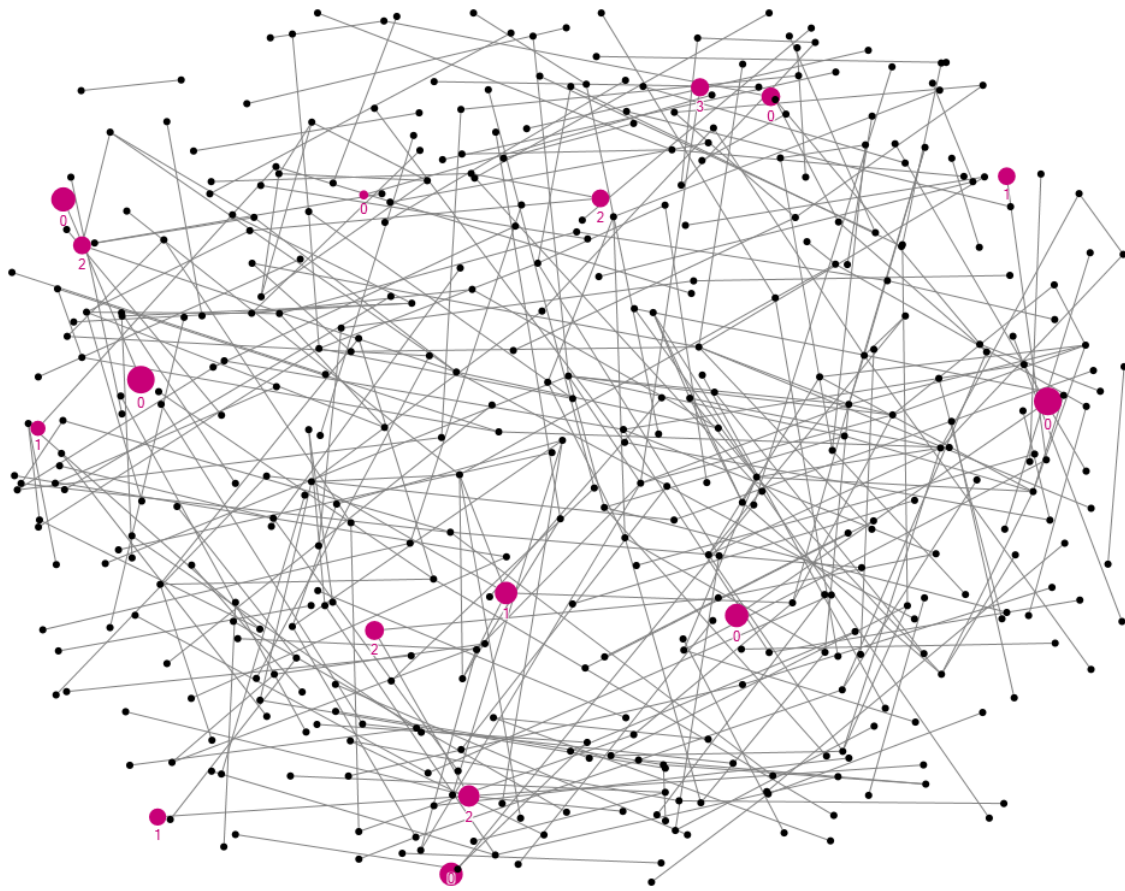


Gráfico industria "Energy"

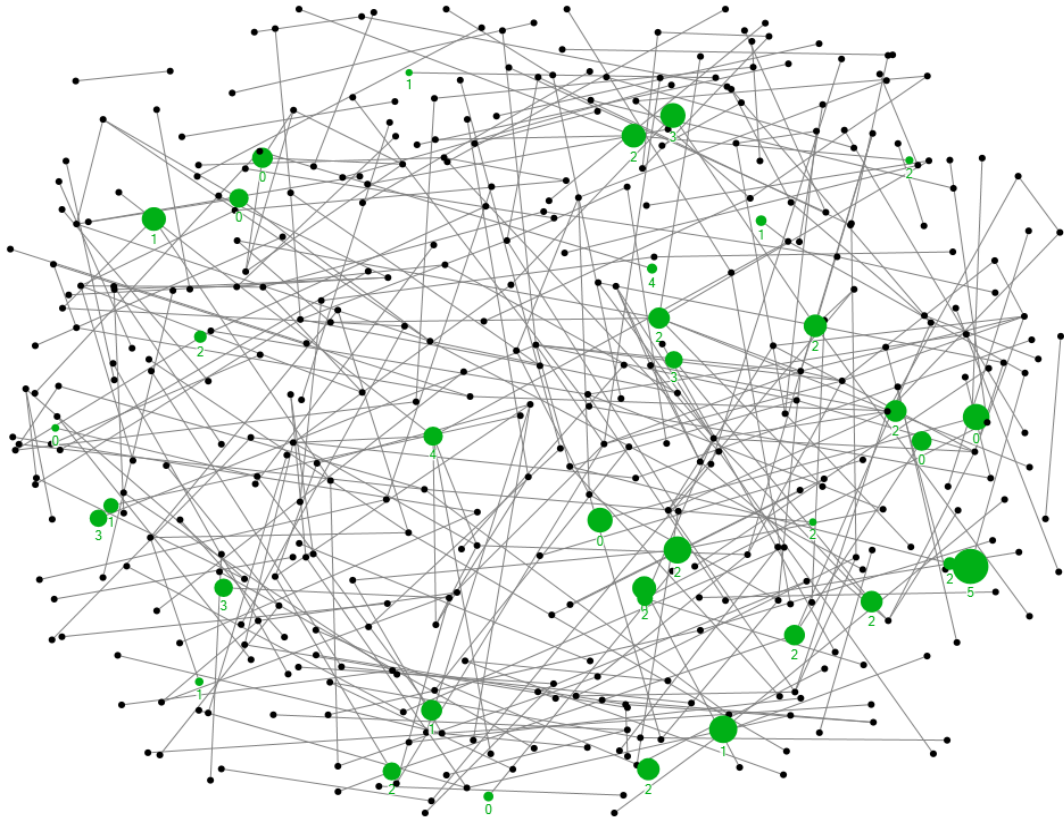


Gráfico industria "Financials"



Gráfico industria "Healthcare"

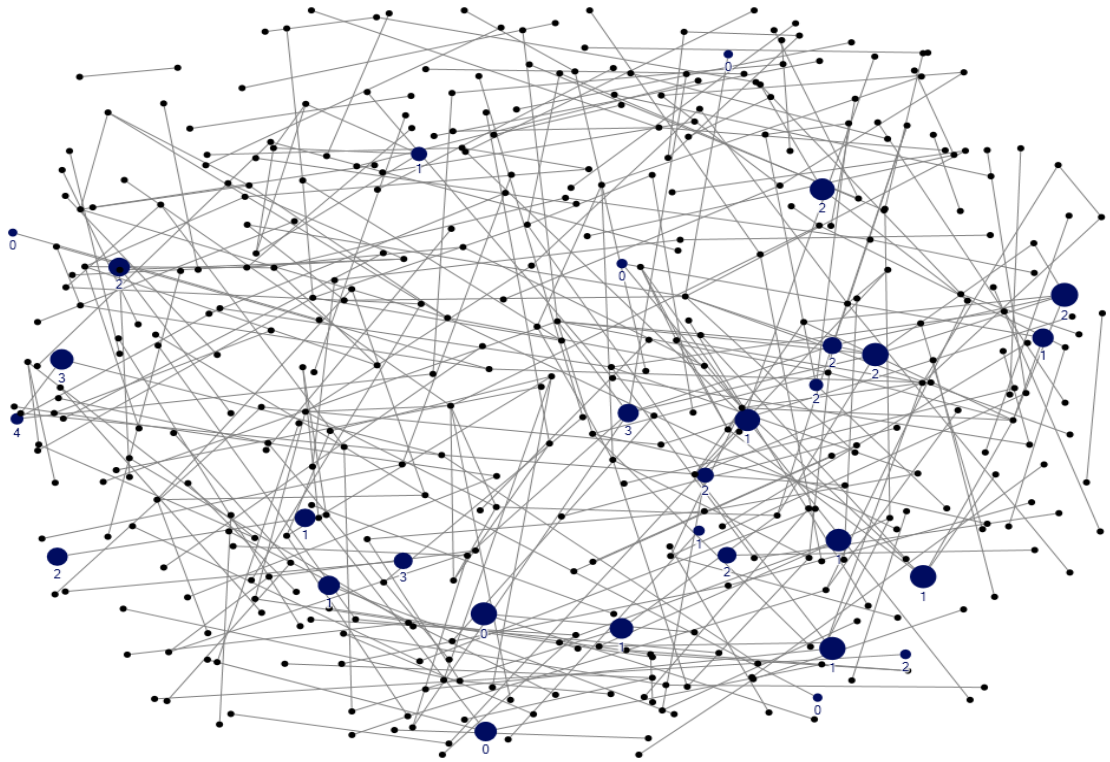


Gráfico industria “Industrials”



Gráfico industria “Basic Materials”