



**COMILLAS**  
UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

Facultad de Ciencias Económicas Empresariales  
(ICADE)

**Redes de poder en el IBEX 35: Estudio de las consejerías  
cruzadas mediante el análisis de redes**

*Autor: Baucells González, Javier*

*Tutor: Ramírez del Río, Antonio*

**Marzo – 2025, Madrid**



## **Resumen ejecutivo**

Este trabajo utiliza el análisis de redes con el fin de comprender la distribución del poder económico y la estructura de gobernanza corporativa en España a través de las consejerías cruzadas. Utilizando datos de los años 2017, 2020 y 2023, se genera una base de datos que permite representar gráficamente las interconexiones que existen entre miembros de consejos de administración en el IBEX 35.

Los resultados muestran una red cambiante, con un incremento en la participación de consejeros independientes, lo que podría sugerir una mejoría en los estándares de gobernanza. Además, se identifican comunidades y nodos clave con un alto nivel de centralidad.

Este estudio también abarca la perspectiva de género, para comprender cuál es la situación del género femenino y si existe o no una tendencia hacia la paridad que recomiendan los organismos reguladores.

El estudio concluye señalando los avances y tendencias que han llegado a hoy en día y propone futuras líneas de investigación que ayuden a profundizar en la comprensión del impacto que tienen estas redes sobre las decisiones y la salud empresarial del país.

**Palabras clave:** *análisis de redes, Gephi, consejerías cruzadas, fuentes de poder, IBEX 35.*

## **Abstract**

This paper uses network analysis in order to understand the distribution of economic power and corporate governance structure in Spain through cross-board memberships. Using data from the years 2017, 2020 and 2023, a database is generated that allows us to graphically represent the interconnections that exist between board members in the IBEX 35.

The results show a changing network, with an increase in the participation of independent directors, which could suggest an improvement in governance standards. In addition, key communities and nodes with a high level of centrality are identified.

This study also covers the gender perspective, to understand the situation of the female gender and whether or not there is a trend towards the parity recommended by regulatory authorities.

The study concludes by pointing out the advances and trends that have reached today and proposes future lines of research that will help to deepen the understanding of the impact that these networks have on the country's business decisions and health.

**Keywords:** *network analysis, Gephi, cross-counseling, power sources, IBEX 35.*

# ÍNDICE

## **1. Introducción**

- 1.1. Contexto y relevancia del estudio
- 1.2. Objetivos del trabajo
- 1.3. Preguntas de investigación
- 1.4. Justificación del tema
- 1.5. Estructura del trabajo

## **2. Marco Teórico**

- 2.1. Introducción
- 2.2. Concepto de consejería cruzada y mutipresencia en consejos
- 2.3. Regulación y competencias en consejerías cruzadas
- 2.4. Tipos de consejeros en España y sus ámbitos de poder e influencia

## **3. Metodología**

- 3.1. Recopilación y estructuración de los datos
- 3.2. Procesamiento y organización de datos
- 3.3. Ejecución del análisis de redes
- 3.4. Análisis de resultados
- 3.5. Herramientas utilizadas

## **4. Resultados obtenidos**

- 4.1. Situación actual de la red
- 4.2. Identificación de comunidades
- 4.3. Evolución de la red de consejeros (2017-2023)

## **5. Discusión y Conclusiones**

- 5.1. Principales hallazgos del análisis
- 5.2. Implicaciones para la gobernanza corporativa en España
- 5.3. Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación
- 5.4. Conclusión

## **6. Bibliografía y anexos**

- 7.1. Declaración de uso sobre IA
- 7.1. Índice de figuras
- 7.2. Bibliografía
- 7.3. Acceso a archivos, gráficos de Gephi y código utilizado

# 1. Introducción

## 1.1. Contexto y relevancia del estudio

Este Trabajo de Fin de Grado, pretende realizar un análisis de redes tomando como variables de observación a los diferentes consejeros que forman las mesas de dirección de las empresas del IBEX 35, tomando especialmente atención a las consejerías cruzadas para encontrar patrones, nodos clave y posibles conexiones representativas dentro del ámbito corporativo español. Una consejería cruzada tiene lugar cuando una misma persona pertenece a más de un consejo de administración en diferentes empresas. Este fenómeno puede dar lugar a influencias en cuanto a la toma de decisiones, las relaciones con competidores y la distribución de poder económico.

A través de este estudio, se pretende ofrecer una visión general de cómo se ha distribuido la red de consejeros del IBEX 35 durante los años 2017, 2020 y 2023, definiendo el tipo de posibles relaciones que hay entre empresas, sus patrones y dinámicas a la hora de actuar en el mercado.

Para llevar a cabo esta tarea, se propone el uso de Python para el tratado de datos y Gephi para la visualización de estos, siendo una herramienta potente dentro del análisis de redes, así como la obtención de métricas relevantes dentro de esta disciplina.

## 1.2. Objetivos del trabajo

El objetivo principal de este proyecto consiste en analizar la estructura de los consejos del IBEX 35, especialmente atendiendo a las consejerías cruzadas. Para poder establecer patrones de influencia, tipos de conexiones y fuentes de poder a través de técnicas de análisis de redes. La persecución de este objetivo general implica una serie de objetivos específicos que serán nombrados a continuación:

**-OE1:** Construcción de una base de datos que recoge para los años 2017, 2020 y 2023 diferentes variables para los miembros de los consejos del IBEX 35, estas variables incluyen: nombre completo, tipo de consejero, empresa a la que pertenecen y su sexo.

**-OE2:** Proceder al tratado de datos con Python para estructurar las tablas con las que representar gráficamente la distribución de los nodos (consejeros) y sus interconexiones (aristas) a través de Gephi.

**-OE3:** Identificar a aquellos consejeros de mayor relevancia dentro de la red en base al número de conexiones que tienen y las empresas con las que establecen vínculos.

**-OE4:** Definir todas las posibles conexiones que se establecen en base al tipo de consejero en cada empresa para identificar su rol y posibles fuentes de poder.

**-OE5:** Observar la variabilidad de la red a lo largo del tiempo, para ver si los actores más influyentes varían o son constantes e intentar identificar posibles riesgos de colusión o conflictos de interés.

**-OE6:** Examinar desde una perspectiva de género, la presencia de mujeres en los consejos administrativos a lo largo de los diferentes años presentados, para conocer su integración y nivel de influencia en comparación con el género masculino.

**-OE7:** Cálculo de métricas específicas del análisis de redes a través de Gephi, como la detección de comunidades, modularidad y densidad de red para conocer cuán interconectadas están estas empresas.

El cómputo de estos objetivos persigue ofrecer una visión cuantitativa siguiendo una estructura ordenada que muestre cómo se distribuyen las consejerías cruzadas en España para entender así su posible impacto y figuras de influencia. De esta forma, atendiendo al tipo de consejero y su posición, se muestran las estructuras de poder. Asimismo, el estudio ofrece una visión cronológica, para entender la evolución del propio índice en este aspecto al aportar gráficos y sus tendencias entre los años 2017, 2020 y 2023.

Ofreciendo este enfoque, en el que se procede a una reflexión en cuanto al poder económico, la diversidad de género y posibles riesgos devengados de las consejerías cruzadas se pretende contribuir al enriquecimiento del conocimiento en cuanto a la gobernanza empresarial dentro del territorio español y su tejido empresarial más influyente.

### **1.3. Preguntas de investigación**

Con el ánimo de realizar un análisis estructurado y guiado, se proponen ciertas preguntas que puedan esclarecer la distribución de estas conexiones dentro del estudio. Además, considerando que en el trabajo se estudian otras cuestiones como la perspectiva de género y el cálculo de métricas dentro del análisis de redes, se requieren una serie de interrogantes previos que permitan orientar e indagar en cuestiones tales como la concentración del poder, la estabilidad de la red y la presencia de comunidades dentro de la misma. Siguiendo este enfoque, se plantean las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la distribución de las consejerías cruzadas en el IBEX 35 y qué patrones de influencia se pueden identificar dentro de la red corporativa?
2. ¿Qué tipo de conexiones se establecen entre las empresas y qué tipo de sector se encuentra en estas relaciones?
3. ¿Qué consejeros son los más influyentes o con un mayor número de conexiones?
4. ¿Cómo se distribuyen las conexiones en la red según el tipo de consejero?
5. ¿Cómo ha evolucionado la estructura de la red a lo largo de los años 2017, 2020 y 2023?

6. ¿Existe una prevalencia en cuanto a aquellos consejeros de mayor influencia a lo largo de los años o las posiciones de poder se renuevan con el tiempo?
7. ¿Es posible identificar algún conflicto de interés o riesgo de colusión devengados de la interconexión entre empresas y consejeros?
8. ¿Cómo se distribuye la densidad de red y la formación de comunidades dentro de la red que puedan influir en la concentración del poder corporativo?
9. ¿En qué grado se encuentran integradas las mujeres dentro de la red y existe una variación de la representación del género femenino a lo largo de los años?
10. ¿Puede existir algún impacto en cuanto a la transparencia empresarial o influencias en el mercado financiero de España?

Todas estas preguntas, sirven como base para realizar un riguroso análisis de la red de consejeros en España. Respondiendo a ellas, se podrán identificar las fuentes de poder, posibles riesgos o la falta de diversidad a la hora de tomar decisiones ejecutivas.

En resumen, este marco establecido de investigación conseguirá contribuir a una mejor comprensión del ecosistema empresarial de España y aportará valor e información para futuras investigaciones dentro de este ámbito.

#### **1.4. Justificación del tema**

Como se ha mencionado con anterioridad, la principal intención de este trabajo consiste en realizar un análisis de redes en base a los consejos de administración de las empresas que pertenecen al IBEX 35. De esta forma, se pretende ofrecer una visión en base a las fuentes de poder, las dinámicas de gobernanza y el impacto que pueden llegar a tener en la economía española.

En términos académicos, el uso de una metodología como el análisis de redes ayudado de una herramienta como Gephi para visualizar y cuantificar los resultados obtenidos persigue ofrecer 'insights' no tan aparentes en cuanto a los tipos de relaciones que se establecen en los gobiernos corporativos y sus complejidades. Gracias a las métricas proporcionadas como la centralidad, modularidad o intermediación se acceden a este tipo de informaciones de mayor profundidad. Se propone un enfoque interdisciplinar que combine la ciencia de datos, la economía nacional, así como la gestión empresarial, de forma que se proceda a un análisis contundente y capaz de reflejar con veracidad la estructura de nuestras principales corporaciones.

Con este estudio, se pretende comprender qué tan conectadas están nuestras principales empresas, teniendo en cuenta la posible presencia de consejerías cruzadas que puedan o no compartir información, posibles conflictos de interés, transparencia y competencia. Asimismo, desde una perspectiva legal, este proyecto tiene cierta relevancia, ya que, de acuerdo con el Código de buen

Gobierno de la CNMV (última revisión en 2020), se insiste en la necesidad de la diversidad, transparencia e independencia en los consejos administrativos, por lo que, este estudio podría sentar las bases para confirmar la buena praxis en este ámbito e identificar posibles riesgos y áreas de mejora.

Además de tener una relevancia académica y práctica, por la posible influencia que pueda tener en los 'stakeholders' en torno a estas empresas, existe una cuestión social al abordar un asunto tan latente como el equilibrio de género. Si bien es cierto que la representación femenina ha aumentado en los puestos de dirección, todavía existen considerables desigualdades que serán representadas de forma gráfica y cuantitativa posteriormente.

En definitiva, la importancia de este estudio no solo proviene del peso académico en la ciencia de datos, sino que también persigue acceder a disciplinas y ámbitos más profundos e interconectarlos, tales como la gestión empresarial, la economía nacional y nuestra sociedad, además, de buscar promover la buena práctica en un marco empresarial, la transparencia y la igualdad dentro de nuestras corporaciones más destacadas.

## **1.5. Estructura del trabajo**

El presente trabajo se distribuye en 5 capítulos que sirven de pilares para asentar las bases del escrito, así como las conclusiones obtenidas y futuras recomendaciones. En los siguientes párrafos, se detalla la organización del documento:

### **Capítulo 1: Introducción**

A lo largo de este capítulo, se realiza una breve contextualización, señalando los argumentos de investigación y cuestiones relevantes en cuanto al estudio del análisis de redes, en concreto, para el análisis de consejerías cruzadas dentro del IBEX 35. Además, se define el objetivo principal del estudio junto a los objetivos específicos, justificando su importancia, para definir correctamente la espina dorsal del trabajo.

### **Capítulo 2: Marco teórico**

El marco teórico del trabajo consiste en una revisión sistemática de la literatura respecto al análisis de redes y las consejerías cruzadas. De esta forma, se establece un contexto que sirve de pilar para el estudio. Así como algunas consideraciones a tomar en el trabajo gracias a la literatura existente. Además, las conclusiones de este trabajo se verán relacionadas con el marco teórico para salvaguardar la coherencia, solidez y relevancia académica del estudio.

### **Capítulo 3: Metodología**

Este capítulo sirve para describir los métodos utilizados a lo largo del trabajo, se explica la forma en la que se han obtenido los datos (describiendo las variables de estudio), su tratado posterior y representación a través de Gephi. Finalmente, se explican las técnicas de análisis utilizadas y las métricas implícitas del análisis de redes calculadas.

#### **Capítulo 4: Resultados obtenidos**

A lo largo de este capítulo, se presentan de forma objetiva todos los hallazgos obtenidos durante el estudio. Primero, se describe la situación de la red y los nodos más relevantes, posteriormente, se exponen los gráficos y algunas variables del resto de año cómo la composición de la red según el tipo de consejero o el género del consejero. Estos hallazgos serán comentados en el siguiente apartado.

#### **Capítulo 5: Discusión de resultados y conclusiones**

Este capítulo sirve para, contrastar si se han respondido las preguntas de investigación y si el estudio refleja lo aprendido en el marco teórico. Además, se proponen cuestiones para futuras líneas de investigación y se comentan las limitaciones que ha podido tener este estudio.

#### **Capítulo 6: Bibliografía**

En este apartado final, se aporta la bibliografía utilizada para documentar el estudio, así como los Anexos que contienen el código escrito y los archivos utilizados con los gráficos construidos.

## **2. Marco teórico**

### **2.1. Introducción**

Las consejerías corporativas ha sido objeto de un extenso análisis en el ámbito del gobierno corporativo, la sociología de las organizaciones y la economía financiera. Existen interconexiones entre empresas a través de sus consejeros conforman un mecanismo crucial para explicar la distribución del poder económico y la influencia de las élites en la toma de decisiones empresariales (Caiazza et al., 2019).

Cuando se establecen relaciones entre consejos de empresas, es preciso diferenciar entre un consejero que cuenta con *multipresencia en consejos* de una *consejería cruzada* como tal. Además, desde que las corporaciones comienzan a establecer este tipo de relaciones, surgen otras cuestiones como nuevas regulaciones, formas de distribuir el poder e incluso de tomar decisiones estratégicas.

A lo largo de este capítulo, se realiza una revisión de la literatura sistemática, de forma que exista un contexto adecuado, tanto en cuanto al tipo de relaciones a estudiar, como su definición, y otras

cuestiones de interés, asentando las bases del estudio en investigaciones previas que puedan servir de guía para esta.

## **2.2. Concepto de Consejería Cruzada y Multipresencia en Consejos**

La primera cuestión que recae directamente sobre esta investigación son los propios consejeros, para ello, es necesario definir de acuerdo con la literatura el tipo de relación que crean dos corporaciones así cómo, los tipos de consejeros que participan en este estudio en particular, es decir, en el IBEX 35. Para diferenciar el tipo de relación, surgen los siguientes conceptos:

**-Multipresencia en Consejos:** Board interlocking o Multiple Board Memberships. Este tipo de relación se establece cuando un consejero pertenece a múltiples consejos de administración, pero no existe una reciprocidad entre las empresas.

**-Consejerías cruzadas:** interlocking directorships. En este caso, se realiza un acuerdo específico entre dos corporaciones en el que se intercambian consejeros, de modo que se establece una relación implícita entre los consejos de administración de ambas compañías.

### **2.2.1. Teoría Board Interlocking**

La multipresencia en consejos o *board interlocking* consiste en aquella situación en la que un mismo individuo cuenta con cargos administrativos en diferentes empresas. Este fenómeno, ha sido estudiado en cuanto al análisis de redes y a la teoría de la agencia, debido a las implicaciones que devengan de su situación en términos de concentración de poder, toma de decisiones y gobernanza corporativa. Atendiendo a Mizruchi (1996), el hecho de que exista esta interconexión entre consejeros no solo facilita el flujo de información entre empresas, sino que también puede generar sinergias o colusión en ciertos casos. Por otra parte, Fama y Jensen (1983) aluden a la teoría de la agencia, buscando separar la propiedad y control en las corporaciones, de forma que la posibilidad de contar con consejeros con múltiples cargos puede influir en los mecanismos de supervisión y en la alineación de intereses entre directivos y accionistas de forma que se reduzcan los posibles conflictos de interés.

Otros estudios como el de Davis y Mizruchi (1999) evidencian cómo estas redes pueden reforzar la estabilidad financiera de un tejido empresarial, al incorporar el papel de los bancos en la estructura de gobierno corporativo. Contrariamente, algunos autores sostienen que estas prácticas pueden afectar negativamente a las empresas ya que estas no pueden ser supervisadas de forma efectiva. Ferris, Jagannathan y Pritchard (2003) realizaron un estudio en torno a esta cuestión, concluyendo que los consejeros que se encuentran en esta coyuntura pueden enfrentar dificultades para cumplir con sus funciones de supervisión debido a la carga excesiva de trabajo.

### **2.2.2. Teoría Interlocking directorships**

Las consejerías cruzadas se establecen conforme a un acuerdo previo entre las empresas, este concepto afecta directamente sobre la competencia, la toma de decisiones y el acceso a información privilegiada entre corporaciones.

Burt (1980) utilizó el sector de manufactura estadounidense como ejemplo para estudiar cómo estas interconexiones afectan directamente al mercado, demostrando que la cooperación establecida entre las dos empresas generaba una reducción significativa de la incertidumbre en el mercado. Por otra parte, en cuanto al control financiero, teniendo en cuenta la necesidad de recursos constante en una corporación (Pfeffer y Salancik 1978), puede existir la posibilidad de querer tener un control también financiero (teoría del control bancario o teoría de la hegemonía financiera), así, ciertas empresas con necesidad de capital podrían invitar a su consejo a cargos relevantes de entidades bancarias (Shropshire 2010) para facilitar el acceso a fuentes de financiación. Por otra parte, pueden existir interbloques para la supervisión de riesgos financieros, de modo que la organización prestataria cediendo control a la entidad prestamista, se garantiza el acceso a recursos escasos y de financiación (Jensen 2003).

Las consejerías cruzadas pueden reducir los costes de adquisición de información (Bazerman y Schoorman 1983) así como la cantidad de información en términos de gestión empresarial (Hillman y Dalziel 2003; Boyd 1990; Burris 1991) o la difusión de prácticas al ejercer y su estructura organizativa (Shrospire 2010). Desde una perspectiva institucional, DiMaggio y Powerll (1983), proponen el concepto de isomorfismo institucional, argumentando que las prácticas y estrategias adoptadas por una empresa se ve afectada por las redes que establecen sus directores. Más concretamente, hay estudios que demuestran cuestiones concretas en cuanto a las decisiones estratégicas transferidas como la formación de alianzas (Gulati y West-phal 1999), adquisición de empresas (Haunschild y Beckman 1998) o entradas y salidas del mercado (Diestre et al. 2015), así cómo, en referencia a prácticas de gobernanza, como píldoras envenenadas (Davis 1991), paracaídas dorados (Davis y Greve 1997) o la promulgación del cambio estratégico (Haynes y Hilman 2010).

Fuera del marco económico, estas redes de directores compartidos generan un gran impacto en la influencia política y la gobernanza. los estudios que consideran al individuo como epicentro de la investigación, se encuentran estrechamente relacionados con los fundamentos teóricos de la hegemonía de clase (Domhoff 1967), de esta manera, los miembros que pertenecen a la élite empresarial mantienen su estatus y poder en la sociedad gracias a clubes restringidos, centros de educación elitistas y asignaciones de herencias familiares. Por lo tanto, los antecedentes y consecuencias de estas relaciones se establecen a través del poder, reconocimiento social y seguridad económica (Useem 1984). Además, el hecho de crear estos grupos de control hace que se alineen los intereses de las corporaciones con los de los propios individuos que conforman los

consejos de administración, es más, aquellos que pertenecen a más de un consejo se encuentran en una posición más ventajosa para favorecer sus propios intereses (Koenig y Gogel 1981).

Es fundamental destacar que en este trabajo no se realiza una diferenciación entre ambos conceptos, sino que se muestran las relaciones entre los consejos del IBEX 35, debido a la imposibilidad de acceder a esa información de una manera eficiente, por lo que, de ahora en adelante, todas las relaciones entre los consejos tratadas, se denominarán consejerías cruzadas, sean explícita o no.

### **2.3. Regulación y competencia en las consejerías cruzadas**

Cuando las consejerías cruzadas comienzan a ser algo común, surge la necesidad de su escrutinio académico y regulatorio. Como se ha mencionado anteriormente, además de generar beneficios entre las empresas, existen ciertos riesgos potenciales que han de ser salvaguardados debido a las implicaciones en competencia, transparencia y concentración de poder de estas conexiones.

Tras la aparición de la Ley Clayton en 1914 en Estados Unidos en la que se prohíbe explícitamente las consejerías cruzadas entre empresas que son competidores directos, surge la ley Hart-Scott-Rodino Antitrust Improvements Act de 1976 que establece más límites con el fin de evitar la colusión y prácticas monopolistas o anticompetitivas. Dentro de un marco europeo, la legislación también se aplica con estos intereses, por ejemplo, la Directiva de Gobierno Corporativo de la Unión Europea 2014/95/EU que enfatiza en la necesidad de mayor transparencia al establecer miembros en consejos con relaciones cruzadas.

Asimismo, en el Reino Unido, se han desarrollado marcos regulatorios específicos como el UK Corporate Governance Code que recomienda limitar el número de consejos a los que puede acceder un individuo para garantizar que su supervisión es efectiva, además, se realizan informes anuales como el Spencer Stuart Board Index que identifica tendencias clave en cuanto a la gobernanza corporativa teniendo en cuenta la percepción del inversor.

En España en particular, además de atenerse a las directivas europeas, recientemente se ha realizado una actualización del Código de Buen Gobierno (2020) por la Comisión Nacional del Mercado de Valores, algunos de los puntos claves de este cambio consisten en limitar el número de consejos en los que un directivo puede participar simultáneamente. Según esta recomendación, un consejero ejecutivo no debería de formar parte de más de dos consejos de administración mientras que uno no ejecutivo, no debería de pertenecer a más de 4 consejos de administración.

Además, se persigue reforzar la independencia de los consejeros, promoviendo que los consejeros sean independientes, al menos un 50% del consejo, de forma que la interconexión entre consejeros no derive en decisiones que beneficien a intereses particulares por encima de accionistas minoritarios o el buen funcionamiento del mercado.

Otro aspecto al que insta la CNMV a través de su Código de Buen Gobierno es en cuanto a la transparencia en la composición del consejo y sus vínculos con otras empresas. Además de enfatizar en la diversidad de género dentro del consejo. Para 2022, se estableció la recomendación de que al menos el 40% de los miembros de administración sean mujeres.

Estos son algunos de los mecanismos que utilizan los instrumentos reguladores para intentar mitigar los riesgos devengados de estas relaciones, además de prevenir la formación de redes cerradas de influencia; de forma que se intente promover una mayor transparencia y responsabilidad en la gestión empresarial.

## **2.4. Tipos de consejeros en España y sus ámbitos de poder e Influencia**

Una vez revisada la literatura en cuanto a las consejerías cruzadas, es importante conocer los tipos de consejeros que pueden existir en España, además de sus ámbitos de poder e influencia. Cada consejero tiene un rol distinto y por lo tanto una capacidad de influencia y poder diferente. A continuación, se detallan las funciones de cada tipo de consejero:

### **Consejero ejecutivo**

Consejero con una posición estratégica privilegiada al formar parte de la alta dirección de la compañía. Además, gracias a su posición tiene capacidad de influir en las tomas de decisiones operativas y las cuestiones a discutir en el equipo directivo, de hecho, es esperable que su centralidad en la red sea alta debido al número de conexiones que establecen. Además, se encuentran en contacto con los stakeholders de la compañía.

### **Consejero dominical**

Estos consejeros representan a accionistas que cuentan con un porcentaje de participaciones significativo dentro de la empresa (generalmente entre un 3%-5%). Su presencia es fundamental para inferir vínculos estratégicos o de poder entre empresas que comparten accionistas dominicales comunes. Su papel, si su conectividad es alta, puede dar lugar a clústeres de control formando comunidades altamente conectadas con intereses económicos en común.

### **Consejero independiente**

Este tipo de consejero ha adquirido mayor protagonismo recientemente debido a la capacidad que tiene para introducir objetividad y equilibrio dentro de los consejos, debido a que, no cuenta con una relación significativa con la empresa o su equipo directivo; es elegido por su experiencia previa y conocimientos para ayudar en la toma de decisiones empresarial. Este perfil de consejero aporta transparencia y prácticas de buen gobierno, al ser objetivos y generalmente velar por el interés general de la empresa. Dentro del análisis de redes, que este tipo de consejero pertenezca a varias compañías suele estar asociado a su reputación y capacidad, no a relaciones con la

propiedad. De esta forma, se pueden crear conexiones entre empresas que no comparten accionistas ni intereses directivos, en las que prevalecen las buenas prácticas o el traspaso de información.

### **Consejero externo**

Este tipo de consejero sí tiene algún tipo de relación previa con la empresa o su equipo directivo. Aunque no sea un consejero con capacidad ejecutiva, su presencia en el análisis de redes suele indicar algún tipo de alianza u horizonte estratégico a largo plazo, por lo que tiene la capacidad de influir en términos de cultura corporativa y alineación estratégica.

### **Consejero coordinador**

Esta figura es fundamental en aquellas empresas en las que el presidente del consejo también es el CEO, ya que su función es garantizar la independencia del consejo actuando como puente entre los consejeros independientes y la presidencia. Generalmente en el análisis de redes, la aparición de su rol suele ir vinculada a estructuras en las que existen tensiones de poder, por lo que, este tipo de consejero surge como un mecanismo de control horizontal en aquellos consejos que puedan estar demasiado controlados por ejecutivos o stakeholders.

Posteriormente, en este estudio se definen todas las relaciones existentes en el IBEX 35 entre empresas para realizar un contraste con el marco teórico y comprobar si estas configuraciones ocurren en el tejido corporativo español.

## **3. Metodología**

El presente estudio se fundamenta en un enfoque cuantitativo en base al análisis de redes de las consejerías cruzadas dentro del IBEX 35, aunque también incorpora análisis cualitativos en el momento de contextualizar e interpretar los resultados. La metodología de este proyecto se divide en 4 fases: recopilación de datos, procesamiento y organización de datos, ejecución del análisis de redes, evolución temporal y análisis cualitativo.

### **3.1. Recopilación de datos**

Para llevar a cabo este proyecto, se ha construido una base de datos que contiene información sobre los consejeros de las empresas del IBEX 35 en los años 2017, 2020 y 2023. Para ello, se ha acudido a fuentes de datos oficiales para poder garantizar la veracidad de la información recabada.

#### **3.1.1. Fuentes de datos**

Para obtener los datos en referencia a los consejeros de las empresas que conforman el IBEX 35, se ha acudido a la página oficial de la Comisión Nacional del Mercado de Valores, en donde, todas las empresas del territorio nacional han de aportar un informe social corporativo (además de otros

documentos) en el que se recogen entre otras cuestiones las remuneraciones otorgadas a cada consejero, así como su nombre tal cual aparece en el documento de identidad y el tipo de consejero del que se trata, a continuación, se puede encontrar un ejemplo de dicha información, si bien es cierto que para algunas, ha sido necesario acudir a la web de la compañía, casi todas las compañías del IBEX 35 presentan esta información a la CNMV además de su propio reporte, han de completar las tablas demandadas como en el ejemplo que se puede encontrar a continuación.

**Figura 1.** Ejemplo tabla de AENA presentada a la CNMV para identificar a sus consejeros.

**C. DETALLE DE LAS RETRIBUCIONES INDIVIDUALES CORRESPONDIENTES A CADA UNO DE LOS CONSEJEROS**

Nombre	Tipología	Periodo de devengo ejercicio 2023
Don MAURICI LUCENA BETRIU	Consejero Delegado	Desde 01/01/2023 hasta 31/12/2023
Doña PILAR ARRANZ NOTARIO	Consejero Dominical	Desde 01/01/2023 hasta 29/11/2023
Doña EVA BALLESTÉ MORILLAS	Consejero Dominical	Desde 01/01/2023 hasta 19/04/2023
Doña MARIA ISABEL BADÍA GAMARRA	Consejero Dominical	Desde 20/06/2023 hasta 31/12/2023
Doña IRENE CANO PIQUERO	Consejero Independiente	Desde 01/01/2023 hasta 31/12/2023
Doña MARIA CARMEN CORRAL ESCRIBANO	Consejero Dominical	Desde 20/04/2023 hasta 31/12/2023
Don MANUEL DELACAMPAGNE CRESPO	Consejero Dominical	Desde 01/01/2023 hasta 31/12/2023
Don JUAN IGNACIO DÍAZ BIDART	Consejero Dominical	Desde 01/01/2023 hasta 10/05/2023
Doña MARIA DEL CORISEO GONZÁLEZ-IZQUIERDO REVILLA	Consejero Independiente	Desde 01/01/2023 hasta 31/12/2023
Doña LETICIA IGLESIAS HERRAIZ	Consejero Independiente	Desde 01/01/2023 hasta 31/12/2023
Don AMANCIO LÓPEZ SEIJAS	Consejero Independiente	Desde 01/01/2023 hasta 31/12/2023
Don FRANCISCO JAVIER MARÍN SAN ANDRÉS	Consejero Ejecutivo	Desde 01/01/2023 hasta 31/12/2023
Doña ÁNGELA PALOMA MARTÍN FERNÁNDEZ	Consejero Dominical	Desde 20/06/2023 hasta 31/12/2023
Doña ANGÉLICA MARTÍNEZ ORTEGA	Consejero Dominical	Desde 01/01/2023 hasta 31/12/2023
Don RAUL MÍGUEZ BAILO	Consejero Dominical	Desde 01/01/2023 hasta 16/06/2023
Don JUAN RÍO CORTÉS	Consejero Independiente	Desde 01/01/2023 hasta 31/12/2023
Don JAIME TERCEIRO LOMBA	Consejero Independiente	Desde 01/01/2023 hasta 31/12/2023
Don TOMÁS VARELA MUIÑA	Consejero Independiente	Desde 01/01/2023 hasta 31/12/2023

Fuente: CNMV información sobre gobierno corporativo.

### 3.1.2. Variables recogidas

Estos datos, han sido almacenados y dispuestos en una tabla con las siguientes variables:

- **ID\_Con (int):** id único que identifica a cada consejero.
- **Nombre (Str):** cadena de texto que contiene el nombre completo de cada consejero.
- **Type (Str):** contiene el tipo de consejero que es esa observación en la empresa que se está recogiendo, esta variable puedes tomar los siguientes valores:
  - o **Consejeros:** coordinador, delegado, dominical, ejecutivo, externo o independiente.
  - o **Presidente:** dominical, ejecutivo, externo o independiente.
  - o **Vicepresidente:** dominical, ejecutivo, externo o independiente.
- **Género (Str):** variable binaria que determina el género de cada consejero, puede ser masculino o femenino.
- **Compañía (Str):** cadena de texto que recoge la compañía a la que pertenece cada observación.
- **Year (str):** año de la observación, puede tomar los valores 2017, 2020 o 2023.

Los tipos de consejero serán detallados más adelante en el marco teórico, de esta forma, se compone una red para cada uno de los años. La metodología para ello se detalla a continuación.

### 3.2. Procesamiento y organización de datos

Antes de introducir las tablas para Gephi, es necesario realizar una revisión sistemática de los datos para comprobar que no existen errores o duplicados, este proceso de limpieza de datos se ha realizado con Python siguiendo las siguientes etapas:

1. **Normalización de nombres y eliminación de duplicados:** existen observaciones que se tratan del mismo consejero pero que atendiendo a la empresa o al paso de los años, pueden haber cambiado la escritura de su nombre, además, existe la posibilidad de que el mismo consejero tenga dos ID por errores de formato.
2. **Conversión y creación de las tablas de Gephi:** para cada año, se crea una tabla de **nodos** (todos los consejeros) y otra de **aristas** (conexiones entre consejeros a través de empresas), atendiendo al formato específico para que Gephi sea capaz de leer de dichas tablas.

### 3.3. Ejecución del análisis de redes

Cómo se ha mencionado anteriormente, este proyecto utiliza Gephi para la representación de grafos de red, así como la extracción de los estadísticos más relevantes de esta disciplina. Las tablas de datos para la construcción de los grafos han de seguir una estructura determinada, en el caso de la tabla de nodos, es importante que los IDs sean únicos para que a la hora de cargar las tablas no haya errores ni duplicados. Las tablas de aristas han de seguir la nomenclatura propia de Gephi, de modo que, las dos primeras columnas se denominen Source y Target respectivamente, estableciendo las relaciones entre los nodos, con los atributos deseados, a continuación, tanto para la tabla de nodos (type y género), como para las aristas (company, type). A continuación, se detalla con mayor profundidad la metodología empleada para el ARS.

#### 3.3.1. Visualización de la red

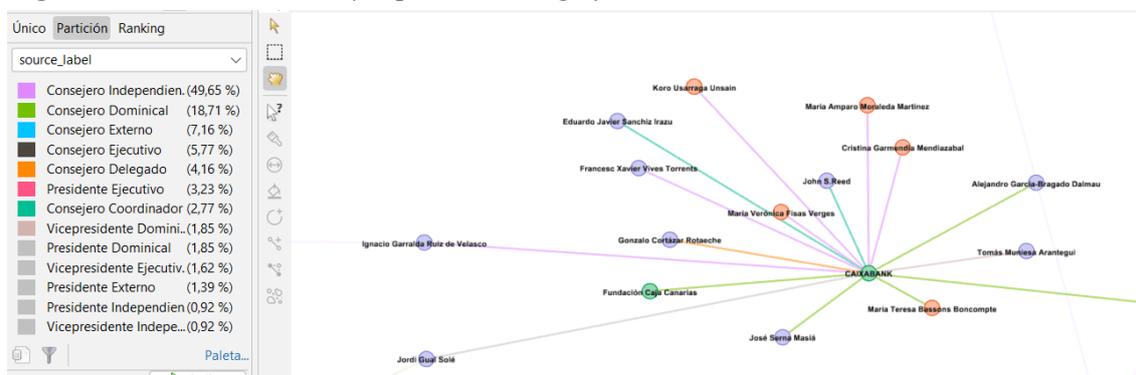
Los gráficos generados para cada año se han realizado con la distribución Yifan Hu's con un enfriamiento adaptativo, esta 'layout' es la que mejor se adaptaba a este conjunto de datos en particular ya que la muestra no es demasiado grande. Por otra parte, se ha procedido a realizar dos particiones:

- **Partición de nodos:** en función del género.
- **Partición de aristas:** en función del tipo de consejero.

De esta forma, los nodos pueden tener tres colores: violeta para aquellos masculinos, naranja para los de género femenino, y verde para aquellos que sean sociedades, además, las aristas que los

unen toman colores según el tipo de consejero. En la siguiente figura se pueden observar ambas particiones.

**Figura 2.** Partición de datos y representación gráfica.



Fuente: Elaboración propia.

En este ejemplo, se puede observar la estructura dentro de la red de Caixabank en 2020, para que resulte más sencillo entender qué tipo de consejero se está observando y facilitar entender quiénes tienen potenciales posiciones de poder, se ha creado una paleta de colores con el siguiente criterio: colores cálidos para aquellos consejeros independientes o externos (que son el mayor número) y colores fríos para aquellos dominicales o ejecutivos que son los que generalmente concentran el poder dentro del tejido corporativo.

### 3.3.2. Técnicas de análisis utilizadas

Para respaldar los gráficos obtenidos es preciso utilizar métricas específicas del análisis de redes que sirvan de apoyo a las conclusiones que se puedan construir. Para ello, se procede al cálculo y discusión de los siguientes estadísticos:

- **Modularidad:** que permite detectar la presencia de diferentes comunidades o bloques de influencia dentro de los datos presentados en el gráfico.
- **Grado de centralidad:** indica el número de conexiones directas que establece cada consejero.
- **Densidad de la red:** indica el grado de interconexión en toda la red, es decir, cuánto está conectada en general la red del IBEX 35.

Estas visualizaciones, una para cada año, pero manteniendo la paleta de colores junto al cálculo de los estadísticos ya mencionados, pretenden asentar una base sólida y crítica sobre la que poder fundamentar las conclusiones resultantes del análisis.

### 3.4. Análisis de resultados

El análisis de resultados y su comprensión es crucial para la elaboración de un trabajo productivo y bien fundamentado. En este estudio, se realizan dos tipos de análisis, uno cualitativo y otro

temporal. De esta forma, se podrá entender tanto la evolución de la red en el tiempo cómo la posición de ciertos consejeros, el tipo de relaciones que establecen y su representatividad.

### 3.4.1. Análisis cualitativo

Estos son los elementos que se estudian dentro del análisis cualitativo, que pretende reflejar cuál es la situación actual en las consejerías del IBEX 35, por ello, este análisis se centra en la red en el año 2023:

1. **Descripción de conexiones:** se describen todos los posibles tipos de relaciones que pueden existir entre nodos.
2. **Estudio de consejeros:** gracias a la descripción anterior, se pueden determinar aquellos consejeros con un alto grado de influencia y su posible impacto en las compañías en las que se encuentra conectado.
3. **Descripción general** de la conectividad de la red de acuerdo con los enlaces según el sector de la empresa.

De esta forma, es posibles enriquecer la interpretación de los resultados obtenidos y mostrar los tipos de conexiones que existen, así como aquellos actores de mayor influencia dentro de la red.

### 3.4.2. Análisis temporal

Para ofrecer una visión que no recoja un solo año y se puedan identificar tendencias, no sólo de ciertos nodos en particular sino también en la distribución de las consejerías del IBEX 35 en general y la interacción entre las empresas, se realiza un análisis en torno a las siguientes cuestiones:

1. **Estabilidad de la red:** partiendo del año 2023, se estudia la presencia de consejeros que hayan podido mantener posiciones clave a lo largo del tiempo para tratar de identificar círculos de influencia.
2. **Rotación de consejeros:** se analiza si aquellos individuos en posiciones de poder se mantienen de manera estable o si existe una renovación.
3. **Cambio en la densidad de red:** análisis para conocer si la red está más o menos interconectada conforme pasan los años.
4. **Evolución de la presencia femenina:** se evalúa si existe una progresión en cuanto a la representatividad de la mujer en los consejos de administración.

Este enfoque metodológico que combina las métricas de redes con un análisis temporal y cualitativo pretende ofrecer una visión integral de la distribución de las consejerías en España, además de una base sólida y de rigor para el análisis y las conclusiones presentadas en el estudio.

### 3.5. Herramientas utilizadas

Para asegurar un riguroso análisis, se han utilizado diferentes herramientas profesionales para poder tratar los datos, visualizarlos y analizarlos:

**-Python:** lenguaje utilizado para tratar y transformar los datos con los que crear las tablas en formato “txt.” que después se introducen en Gephi.

**-Gephi:** herramienta utilizada para la visualización de gráficos y obtención de estadísticos del análisis de redes.

**-Excel:** utilizado para un análisis exploratorio de los datos y su organización previa a Python.

**-Google Collaboratory:** plataforma utilizada para ejecutar los scripts de Python.

Esta es la metodología definida para llevar a cabo un análisis integral de la red de consejeros en España y su evolución en el tiempo. Tratando de proporcionar información relevante para futuras investigaciones y un buen reflejo de la situación actual en la red de consejeros española.

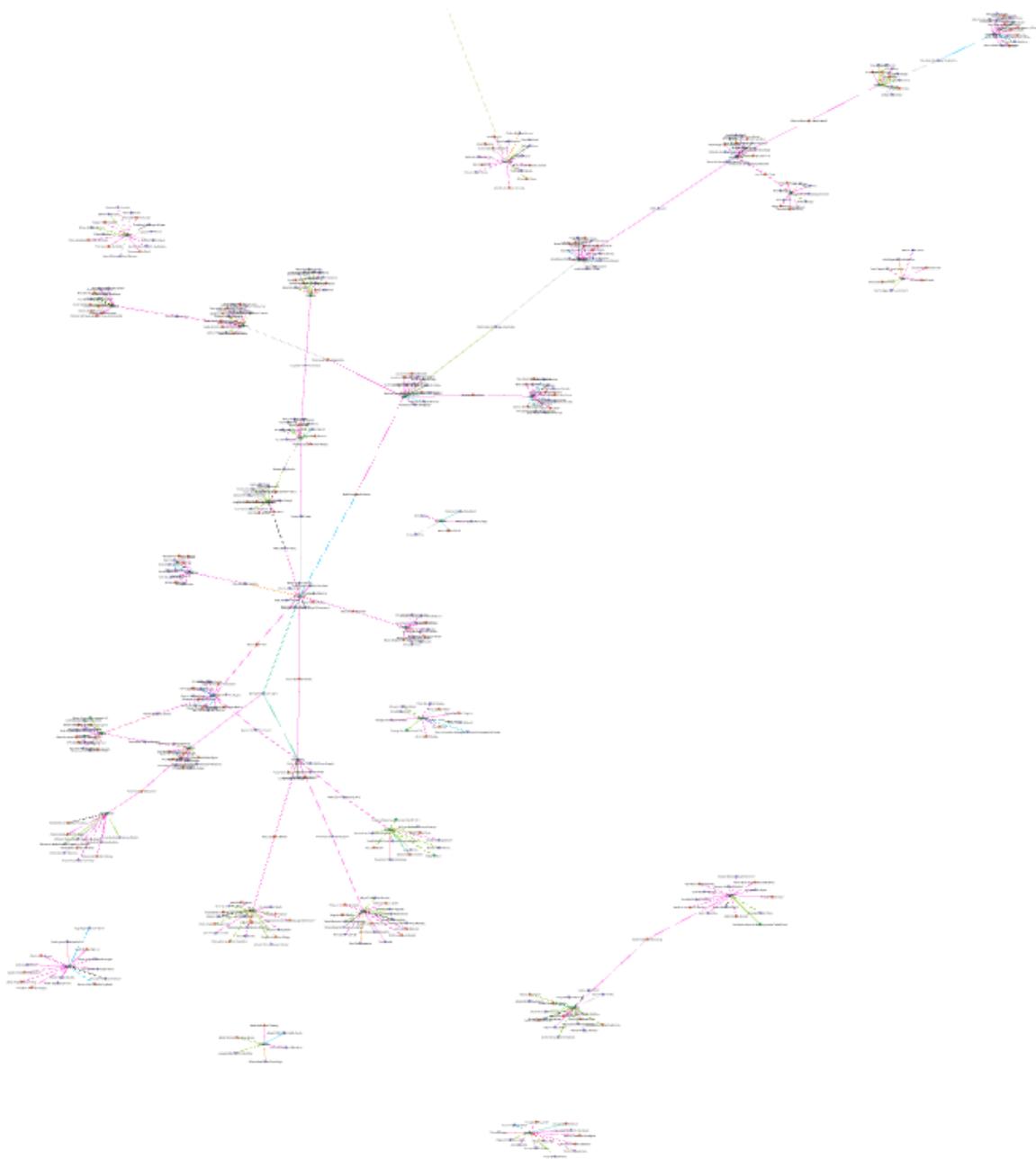
## **4. Resultados obtenidos**

Una vez se han detallado los objetivos de este trabajo, su metodología y sustento académico, es momento de presentar los resultados obtenidos, a continuación, se irán describiendo los diferentes puntos a considerar en la red.

### **4.1. Situación actual de la red**

En primer lugar, es necesario definir cómo se encuentra la red actualmente con los datos más recientes obtenidos (publicados en 2024 con fecha en 2023). A continuación, se muestra la estructura general de la red de consejeros en 2023:

**Figura 3.** Red de consejeros IBEX 35 en 2023.



Fuente: Elaboración propia.

La forma en la que se distribuye la red consiste en una columna central en la que se encuentran algunas de las compañías y bancos más representativos del IBEX, mientras que otras empresas se encuentran más desconectadas de la red en las zonas externas. Los consejeros independientes son aquellos que más interconexiones establecen, mientras que los dominicales y ejecutivos aquellos que menos.

#### **4.1.1. Tipos de relaciones en la red**

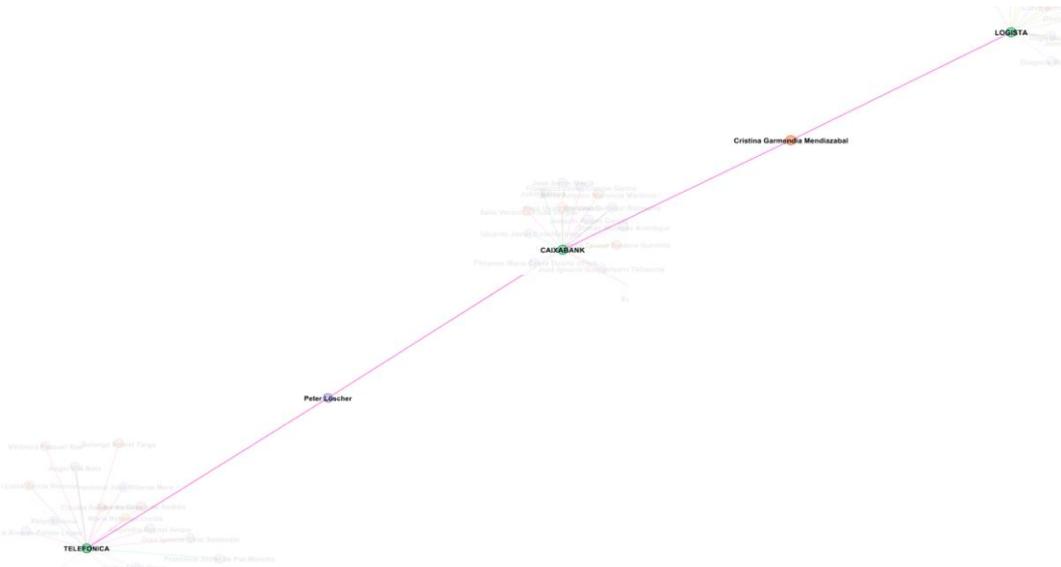
Para entender las relaciones de poder en la red, el primer filtro que se va a aplicar consiste en presentar solo a los consejeros ejecutivos y dominicales para identificar a aquellos que cuentan

con conexiones en más de una compañía. Es importante reseñar que en caso de que un consejero sea ejecutivo, no se diferencia si es vicepresidente o presidente.

### Relación independiente – independiente

Es la relación que más veces ocurre, en este caso, un consejero independiente pertenece a dos consejos, a continuación, se presenta un ejemplo gráfico de esta situación:

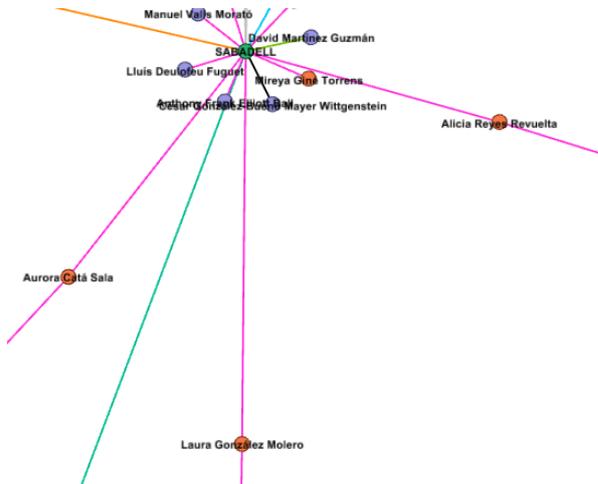
**Figura 4.** *Relación de consejeros independiente - independiente.*



Fuente: Elaboración propia.

En este gráfico, Peter Loscher y Cristina Garmendia actúan como puente entre sus respectivas empresas, Telefónica y Logista con Caixabank. Existen más ejemplos a lo largo de la red, al ser el tipo de relación más concebida. A continuación, se pueden ver otros ejemplos:

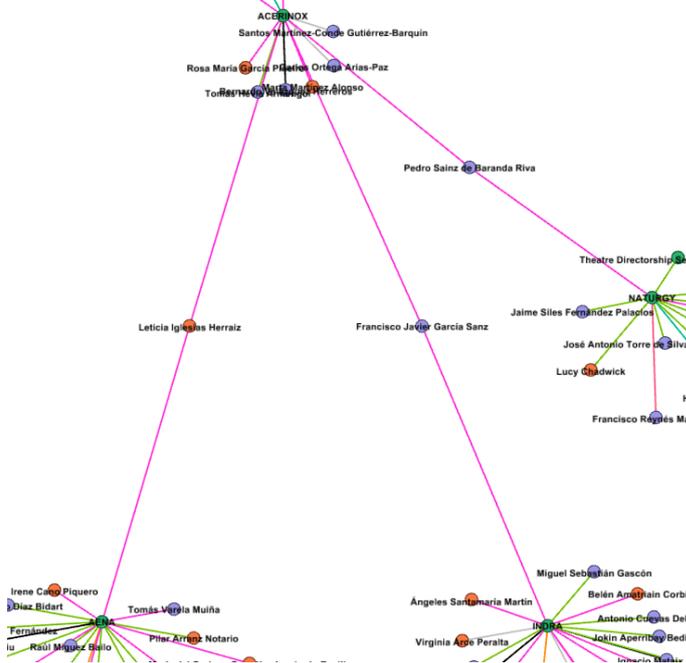
**Figura 5.** *Conexión independiente – independiente Sabadell.*



Fuente: Elaboración propia.

En este gráfico se muestra a 3 consejeros del banco Sabadell que actúan como consejeros independientes en su consejo y en el de otra empresa.

**Figura 6.** *Conexión independiente – independiente Acerinox.*



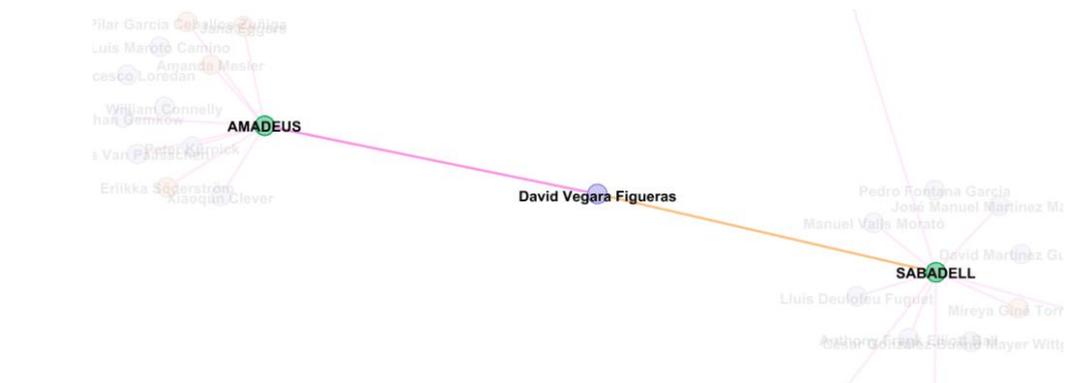
Fuente: Elaboración propia.

Otro ejemplo que muestra las conexiones entre INDRA, AENA, Naturgy, y Acerinox a través de consejeros independientes cruzados.

**Relación independiente – ejecutivo**

En este caso, la condición del consejero consiste en tener un cargo ejecutivo en una empresa mientras actúa como consejero independiente en otra. Se trata de uno de los tipos de relaciones que menos ocurre, pudiendo contar solo con estas observaciones:

**Figura 7.** *Conexión independiente – ejecutivo Sabadell.*



Fuente: Elaboración propia.



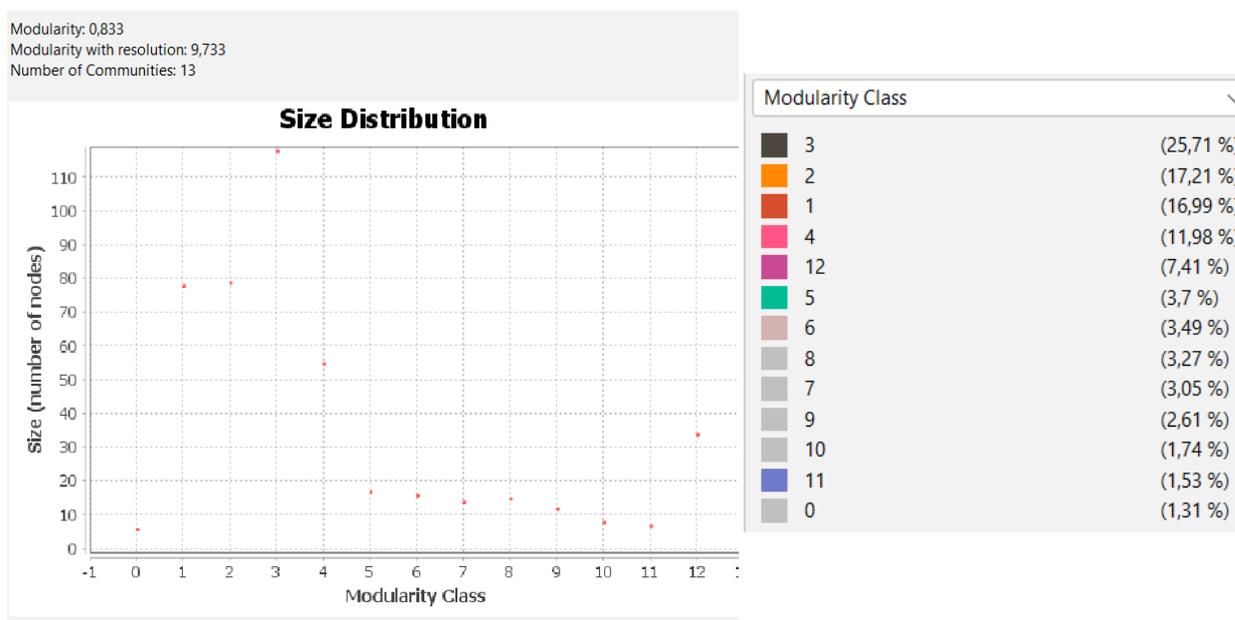
En estas figuras, se puede apreciar cómo Logista y Santander se encuentran conectadas a través de Luis Isasi Fernández, siendo presidente independiente en Logista y consejero externo en el banco Santander. Por otra parte, María José García, sirve de puente entre ACS y Sabadell siendo independiente y externo respectivamente.

Estas relaciones son las más comunes para la red, pero también se establecen otras como independiente – ejecutivo, dominical – ejecutivo o coordinador- independiente, pero en casos muy aislados, estas relaciones pueden ser encontradas en el anexo del estudio.

## 4.2. Identificación de comunidades

Al ejecutar el algoritmo de modularity class que indica el número de comunidades que se establecen en los datos, el resultado es de 0.833 con 13 comunidades:

**Figura 11.** *Modularity class – Detección de comunidades.*



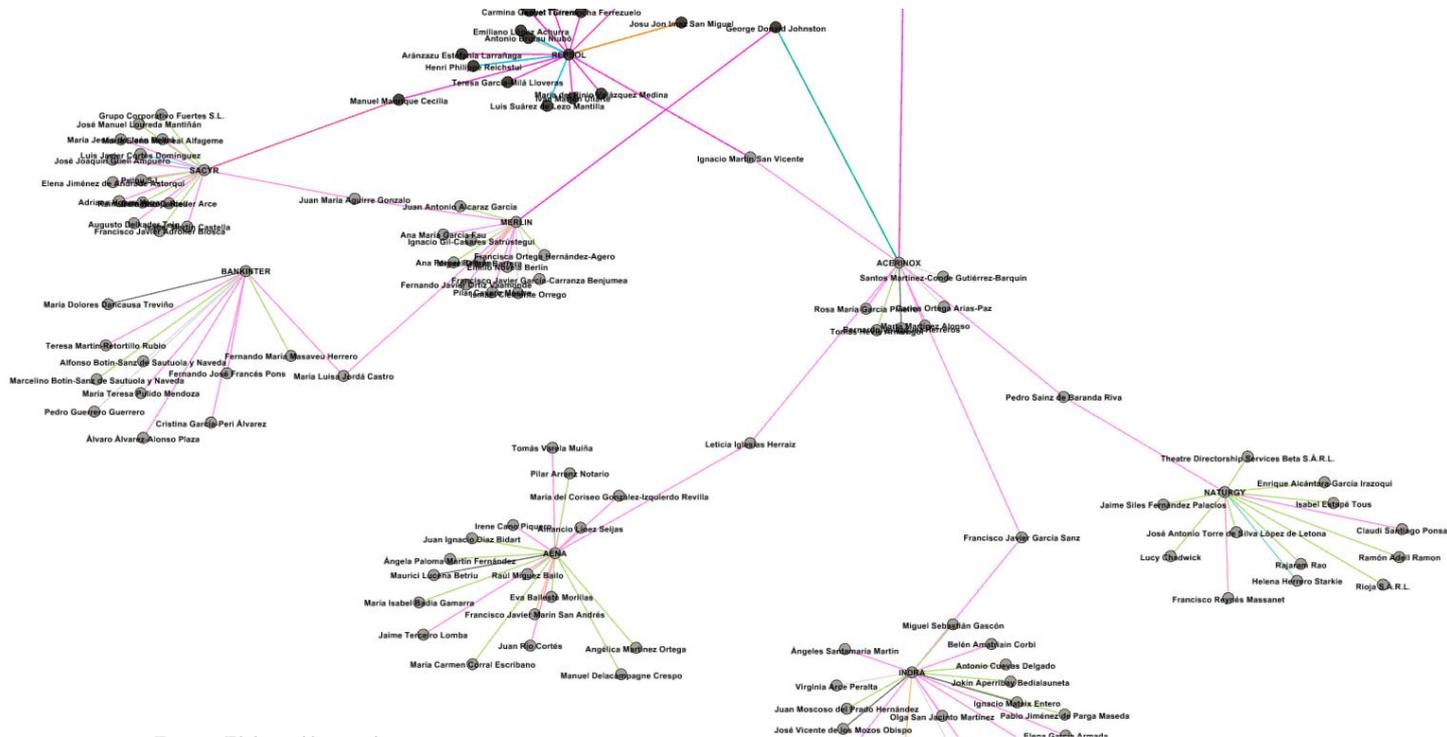
Fuente: Elaboración propia.

De estas 13 comunidades, existen 5 que recogen casi el 80% de los datos, por lo que serán presentadas a continuación:

### Clúster 1:

En el primer cluster observado, se establecen conexiones entre Acerinox, Aena, Indra, Bankinter, Sacyr, Repsol, Merlin y Naturgy:

**Figura 12.** *Comunidad 1 – Gráfico.*



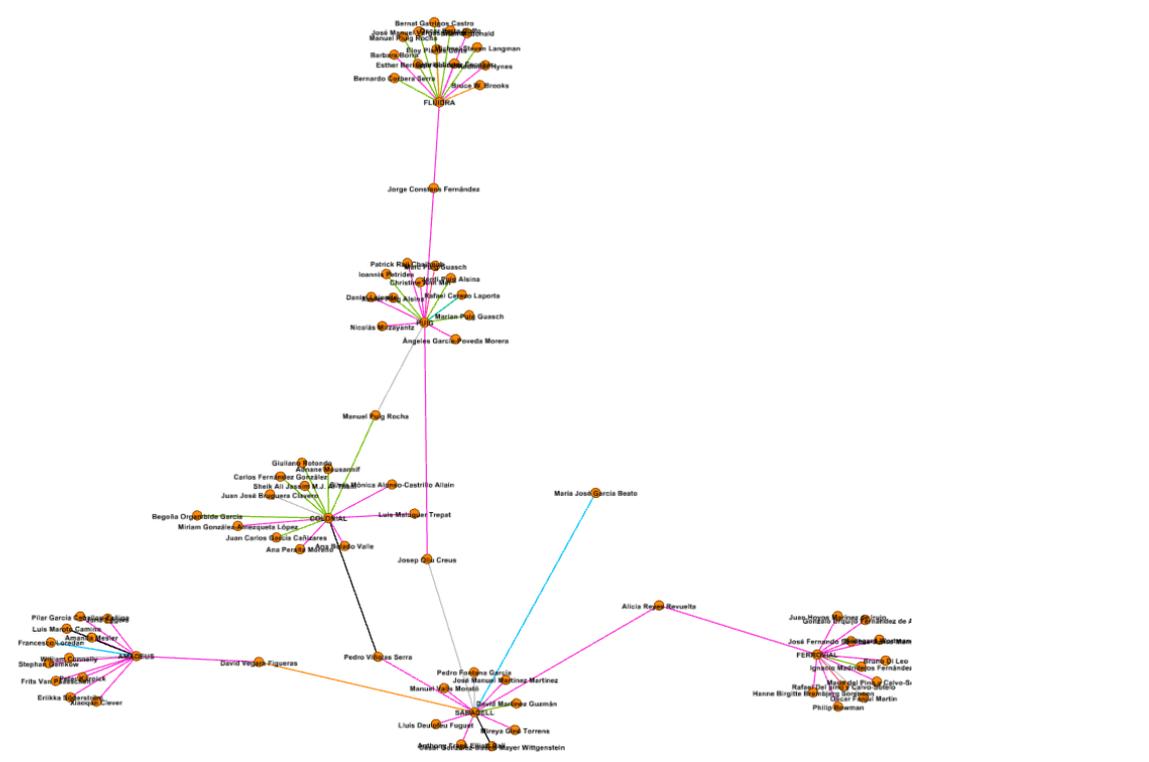
Fuente: Elaboración propia.

De todas ellas, Repsol es el núcleo que está conectado con las demás, todas estas empresas pertenecen a un sector bastante industrial (salvo Bankinter) que generalmente tiene unos requerimientos muy altos en términos de capital y proyecciones a largo plazo. Cómo se puede observar en el gráfico, la mayoría de las conexiones entre las empresas se establecen 1 a 1 con consejeros que actúan como independiente en ambas compañías.

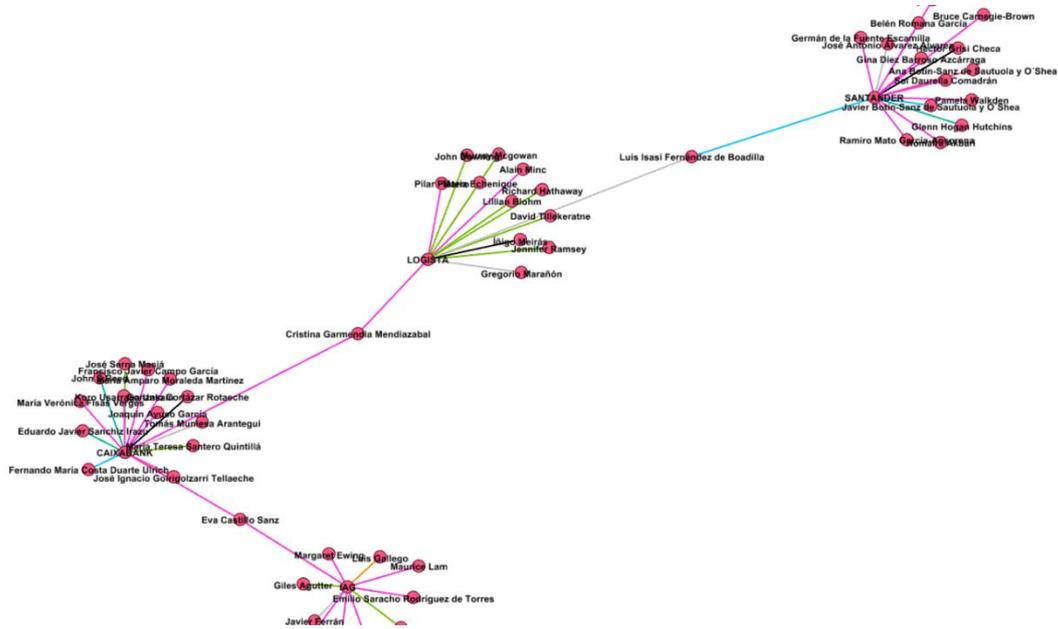
**Clúster 2**

En este grupo, se encuentran Fluidra, Puig, Colonial, Amadeus, Sabadell y Ferrovial:

**Figura 13. Comunidad II – Gráfico.**







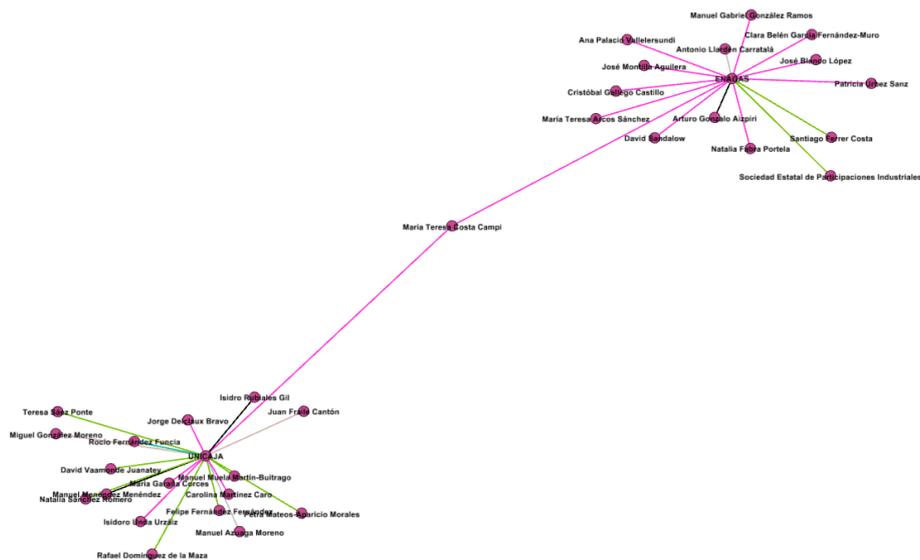
Fuente: Elaboración propia.

Nuevamente, la mayoría de las relaciones entre empresas son independiente – independiente, exceptuando a Luis Isasi, que como se ha mencionado anteriormente establece una relación ejecutivo – externo. Este grupo se encuentra muy conectado entre sus sectores, habiendo dos entidades financieras significativas y dos empresas de alta infraestructura.

### Clúster 5

A partir de este clúster, los tamaños de las comunidades son más pequeños y básicamente consisten en la propia empresa aislada o conectada a otra a través de un consejero independiente, es decir una conexión relativamente débil. Este clúster de Enagas y Unicaja sirve de ejemplo para ilustrar a los demás:

Figura 16. Comunidad V – Gráfico.



Fuente: Elaboración propia.

En definitiva, estas son las principales comunidades que se pueden observar en el IBEX 35, existen varios aspectos en común y tendencias que serán comentadas en el apartado de conclusiones.

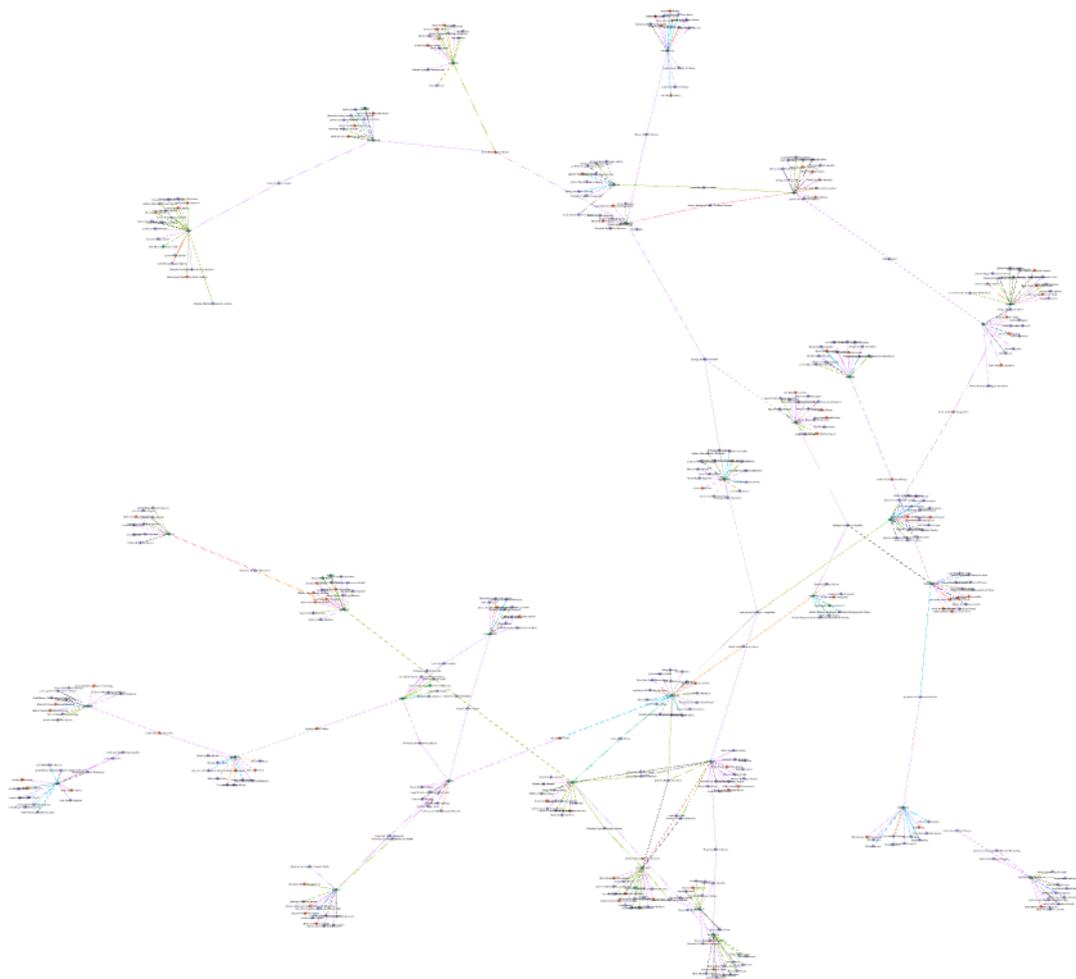
### 4.3. Evolución de la red de consejeros (2017, 2020, 2023)

Para entender si existen tendencias en la red, es necesario evaluar su configuración en el tiempo, en este apartado se procede a la descripción de los gráficos obtenidos para los años 2017, 2020 y 2023. Posteriormente, en el apartado de conclusiones, estos gráficos y sus resultados serán comentados.

#### 4.3.1. Estructura de la red en 2017

Al comienzo del estudio, en 2017, encontramos una red densa en la que todas las corporaciones están conectadas entre sí por al menos un consejero:

**Figura 17.** Red de consejeros en 2017.



Fuente: Elaboración propia.

En 2017, la red de consejeros del IBEX 35 se encontraba totalmente conectada, y esta era su composición atendiendo al tipo de consejero:

**Figura 18.** *Tabla general de la red en 2017.*

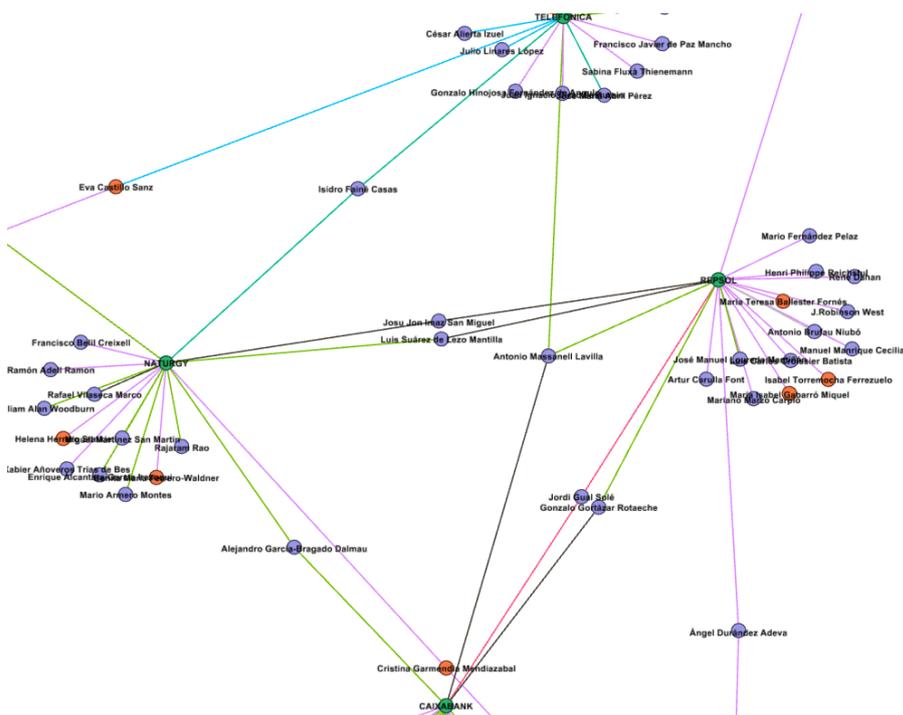
Consejero Independiente	(48,29 %)
Consejero Dominical	(20,94 %)
Consejero Externo	(9,62 %)
Consejero Ejecutivo	(9,4 %)
Presidente Ejecutivo	(4,7 %)
Presidente Dominical	(1,5 %)
Vicepresidente Dominical	(1,07 %)
Vicepresidente Ejecutivo	(0,85 %)
Vicepresidente Independiente	(0,85 %)
Consejero Coordinador	(0,85 %)
Consejero Delegado	(0,64 %)
Presidente Independiente	(0,43 %)
Presidente Externo	(0,43 %)
Consejero independiente	(0,21 %)
Consejería Externo	(0,21 %)

Fuente: Elaboración propia.

Si bien es cierto que la mayoría de la red está compuesta por consejeros independientes como cabe esperar, existen algunos de interés en donde hay nodos que se unen a empresas con un presumible poder dado su cargo. En el gráfico anterior, se pueden observar todas las líneas verdes que consisten en posibles consejeros de poder al ser dominicales y establecer conexiones entre empresas.

En esta parte del gráfico se muestra cuál es la situación del definido clúster 1 en 2023 y surgen aspectos reseñables:

**Figura 19.** *Relaciones de poder en 2017 – Clúster I.*



Existe una alta conexión entre Repsol, Naturgy, Caixabank y Telefónica, en donde varias personas establecen relaciones que sugieren estructuras de poder:

#### **Relación dominical – dominical/ejecutivo**

Antonio Masannel Lavilla actúa como consejero dominical de Repsol y Telefónica, siendo ejecutivo de Caixabank.

Luis Suárez de Lezo Mantilla también lo hace entre Repsol y Naturgy.

Isidro Fainé Casas actúa como vicepresidente dominical en Telefónica y Naturgy.

Alejandro García-Bragado actúa como dominical en Caixabank y Naturgy.

Gonzalo Gortázar Rotaeché actúa como dominical y ejecutivo en Repsol y Caixabank respectivamente.

#### **Relación ejecutivo – ejecutivo**

Jordi Gual Solé actúa como ejecutivo en Caixabank y Repsol.

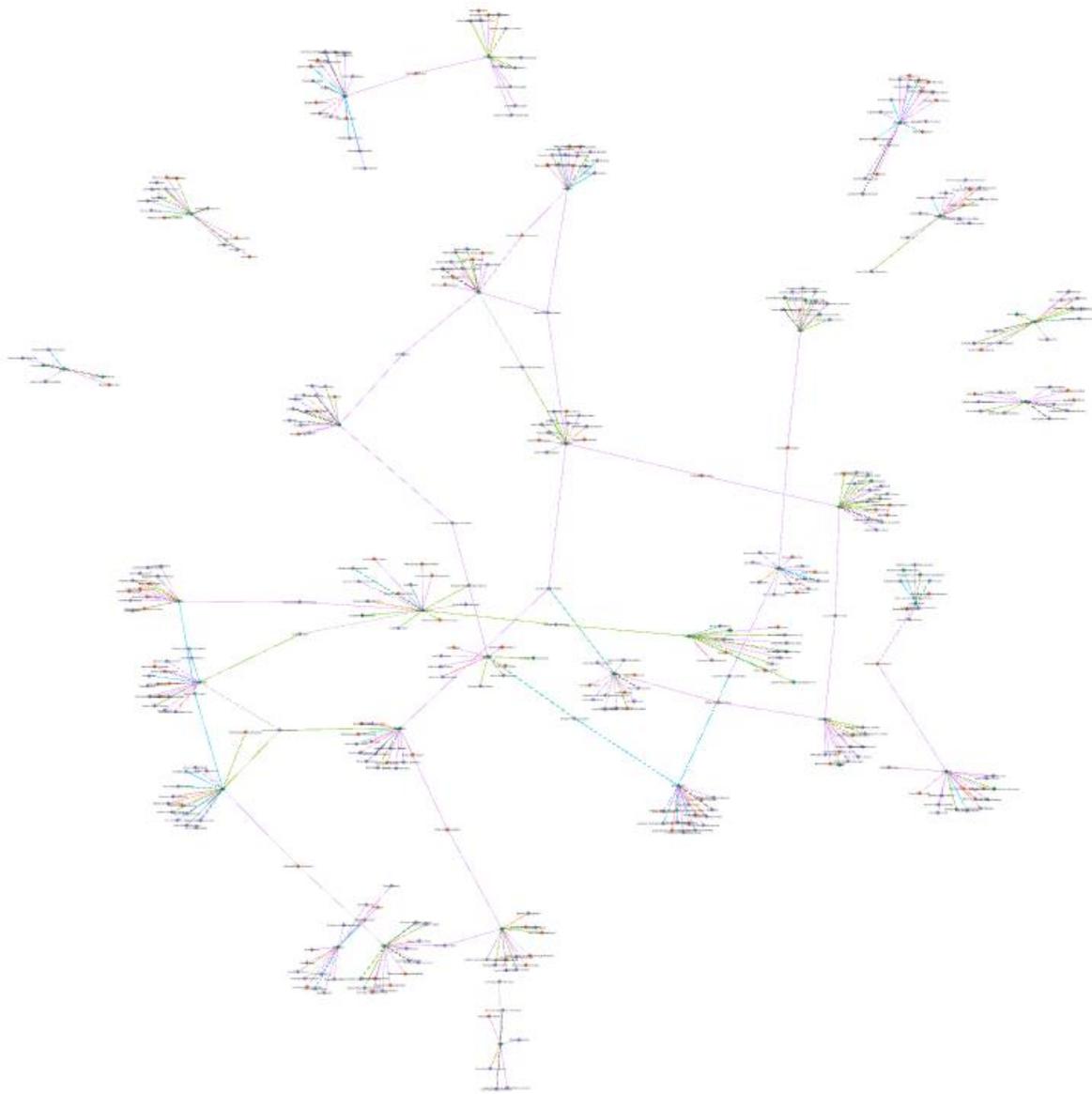
Existen otras regiones del gráfico que serán aportadas en el anexo para facilitar la lectura pero que también demuestran la alta conectividad de la red a través de miembros muy influyentes:

José Javier Echenique Landiribar, consejero dominical en ACS y vicepresidente independiente en Sabadell y Telefónica. Marcelino Armenter Vidal actúa como consejero dominical en Abertis y Naturgy. Juan March de la Lastra es consejero dominical en Viscofan e Indra. Mientras que Santos Martínez-Conde es presidente dominical en Indra y Acerinox.

#### **4.3.2. Estructura de la red en 2020**

Este es el aspecto general que toma la red en 2020, se puede observar una estructura menos densa, en la que algunas empresas ya se diferencian claramente del conglomerado general:

**Figura 20.** *Red de consejeros en 2020.*



Fuente: Elaboración propia

Prevalece ese núcleo central en el que existe una fuerte presencia de consejeros que establecen la relación dominical-dominical entre dos empresas y que son potenciales candidatos para pertenecer a estructuras de poder, pero son más las empresas que se encuentran desvinculadas de la red.

Las figuras comentadas anteriormente que prevalecen son: José Javier Echenique quien es ahora consejero dominical en ACS y Sabadell además de independiente en Telefónica. Jordi Gual Solé que mantiene sus cargos, al igual que Marcelino Armenter y Santos Martínez-Conde. En este año la composición general de la red es la siguiente:

**Figura 21.** *Tabla general de la red en 2020.*

Consejero Independiente	(49,65 %)
Consejero Dominical	(18,71 %)
Consejero Externo	(7,16 %)
Consejero Ejecutivo	(5,77 %)
Consejero Delegado	(4,16 %)
Presidente Ejecutivo	(3,23 %)
Consejero Coordinador	(2,77 %)
Vicepresidente Dominical	(1,85 %)
Presidente Dominical	(1,85 %)
Vicepresidente Ejecutivo	(1,62 %)
Presidente Externo	(1,39 %)
Presidente Independiente	(0,92 %)
Vicepresidente Independiente	(0,92 %)

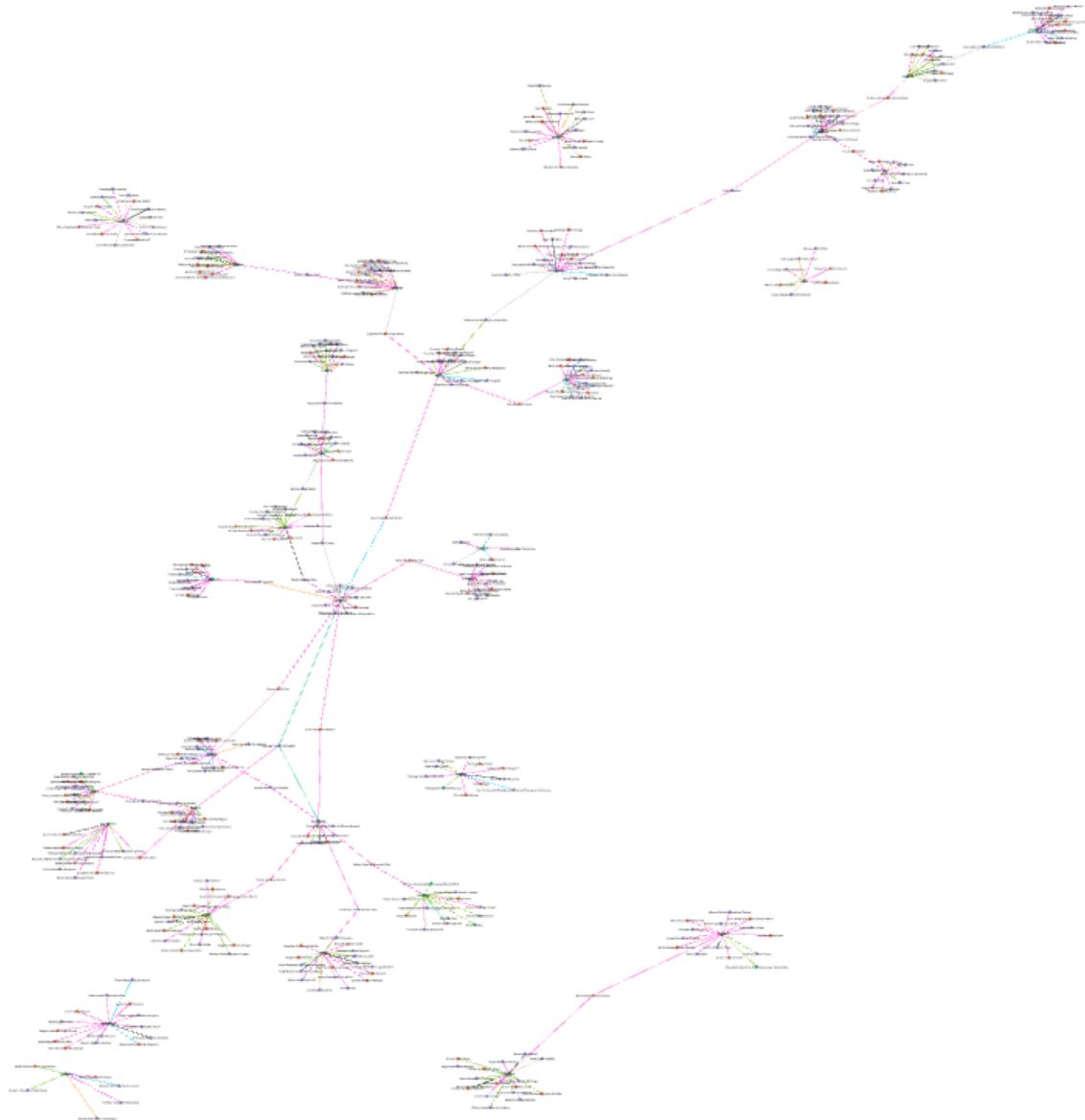
Fuente: Elaboración propia

Existe una caída significativa respecto a 3 años del número de consejeros dominicales y un pequeño aumento en el número de consejeros independientes. La mayoría de las empresas se han desplazado y no existen tantas conexiones, todos los consejeros mencionados en el apartado anterior con relaciones dominicales han desaparecido exceptuando los aquí mencionados.

#### 4.3.3. Estructura de la red en 2023

Como se ha mostrado anteriormente, en el año 2023, la red parece otra cosa completamente diferente, existe todavía una columna central pero ya no queda ninguna relación del tipo ejecutivo – ejecutivo ni dominical – dominical, de hecho, las dos únicas personas que mantienen algún tipo de relación dominical perteneciendo a más de un consejo son José Javier Echenique y Manuel Puig pero ambos del tipo dominical – independiente.

**Figura 22.** *Red de consejeros en 2023.*



Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar en el gráfico cómo la mayoría de las interconexiones son de consejeros independientes (morado) o externos (azul). A continuación, se muestra una tabla con la composición de la red de consejeros para este año:

**Figura 23.** *Tabla general de la red en 2023.*

Consejero Independiente	(50,55 %)
Consejero Dominical	(20,75 %)
Consejero Externo	(4,86 %)
Consejero Delegado	(4,86 %)
Consejero Ejecutivo	(3,75 %)
Presidente Ejecutivo	(3,09 %)
Consejero Coordinador	(2,43 %)
Vicepresidente Dominical	(2,21 %)
Presidente Externo	(1,77 %)
Vicepresidente Ejecutivo	(1,55 %)
Vicepresidente Independiente	(1,55 %)
Presidente Dominical	(1,32 %)
Presidente Independiente	(1,1 %)
Vicepresidente Externo	(0,22 %)

Si bien es cierto que han aumentado ligeramente la cantidad de consejeros dominicales en términos porcentuales, se han reducido las relaciones consejero dominical – dominical entre empresas, es decir, aquellos que son consejeros dominicales en su gran mayoría, lo son solo de una empresa. Otro aspecto reseñable es que, en este año, más de la mitad de los consejeros son independientes y la continua caída de consejeros ejecutivos en términos porcentuales.

Esto sugiere que existe la posibilidad de que realmente sí haya una tendencia hacia la transparencia y evitar la concentración excesiva de poder en las organizaciones.

#### 4.4.4. Evolución de la presencia de la mujer

Otra cuestión que considerar a lo largo de este estudio consiste en la representatividad que ha tenido el género femenino en los consejos y si existe una evolución en torno a esta cuestión. En el siguiente gráfico, se pueden encontrar los valores porcentuales del género femenino y masculino para cada uno de los años:

**Figura 24.** *Tabla porcentajes de género por año.*

2017		2020		2023	
Masculino	(71,02 %)	Masculino	(63,78 %)	Masculino	(57,95 %)
Femenino	(19,83 %)	Femenino	(25,51 %)	Femenino	(33,55 %)
-	(9,15 %)	-	(10,71 %)	-	(8,5 %)

Fuente: Elaboración propia.

En 2017, la representación femenina era de un 19.83%, mientras que en 2020 llegó al 25.51% y hasta un 33.55% en 2023, por lo que parece que existe una tendencia clara hacia la igualdad entre ambos géneros.

## 5. Discusión y conclusiones

### 5.1. Principales hallazgos del análisis

Este estudio ha permitido arrojar diferentes hallazgos que serán comentados a continuación. En primer lugar, en cuanto a la estructura de la red, cómo se ha podido demostrar, la red de consejeros del IBEX 35 ha sido dinámica en los últimos 7 años. Al comienzo del estudio, la red presentaba claros signos de alta conectividad y estructuras de poder subyacentes, a través de una alta cantidad de consejeros que eran dominicales en dos o más compañías o ejecutivos en dos o más empresas. Aunque esta tendencia va en detrimento con los años.

Por otra parte, se han podido extraer nombres de consejeros de alta influencia debido a su posición, o conocimientos como George Donald, Javier Echenique o Jordi Gual Solé, aunque, en 2017, esta lista de candidatos a posiciones de poder y, por ende, posibles conflictos de interés han

disminuido significativamente. Es probable que aquellos que prevalecen, lo hagan más bien por cuestiones estratégicas como han mencionado muchos autores aquí nombrados con anterioridad, ya que, muchos de aquellos que establecían las relaciones que más se intuyen de poder, han rotado y no son consejeros más. El estudio demuestra una tendencia alcista en cuanto a la implementación de consejeros independientes, lo que podría sugerir que existe un movimiento por parte de las empresas para cumplir con las recomendaciones de los códigos de buen gobierno de la CNMV con el objetivo de crear modelos más transparentes y profesionales.

Adicionalmente, gracias al cálculo de la modularidad de Gephi, se han podido detectar comunidades en los datos, es importante señalar que estos clústers comparten ciertas cosas en común, como la presencia de una entidad financiera, consejeros con capacidad de influencia y probablemente intereses estratégicos o del sector. Este hallazgo podría relacionarse con el concepto de “inner circle” propuesto por Useem (1984), ya que son grupos corporativos cohesionados que pueden influir en la toma de decisiones empresarial o política de forma coordinada. Además, el hecho de que siempre haya un banco refuerza teorías como la de Davis y Mizruchi (1999) en las que una compañía pudiera estar interesada en invitar a su mesa de gobierno a algún miembro de una entidad financiera para tener un acceso más fácil a esos recursos a cambio de ceder algo de control.

Por último, existen dos tendencias que resultan imposibles de ignorar, una en cuanto a los consejeros ejecutivos y otra en cuanto al género.

En primer lugar, el descenso de miembros ejecutivos conforme pasa los años es más que notable, en 2017, un 15% de los consejeros eran ejecutivos, mientras que en 2020 la cifra era del 9% y en 2023 cerca del 7%.

Asimismo, la representación femenina va en aumento, pasando de un 19.83% en 2017 a un 33.55% en 2023, si bien es cierto que existe un progreso, todavía no se ha alcanzado el 40% recomendado por la CNMV para alcanzar la paridad.

En conjunto, la red muestra una conectividad limitada entre ciertos sectores, por lo que podría existir una pérdida de influencia por parte de los principales actores o una estrategia deliberada por parte de las empresas o que sean las propias presiones regulatorias las que lideran este cambio.

Lo que es posible afirmar, es que existe un cambio radical en cuanto a las consejerías cruzadas dentro de la red, caracterizado por una segmentación más variada, mayor presencia de consejeros independientes y mayor representatividad del género femenino. Aunque todavía persistan figuras de alta conectividad en la red, no se establecen los mismos tipos de vínculos que con anterioridad y, parece que existe una tendencia general hacia la transparencia en la gestión corporativa.

## **5.2. Implicaciones para la gobernanza corporativa en España**

Los resultados de este estudio desvelan implicaciones relevantes para comprender cómo se organiza la estructura gubernativa de las empresas españolas. La disminución progresiva de consejeros ejecutivos y dominicales con consejerías cruzadas sugiere una mejora en términos de transparencia y control, atendiendo al marco teórico expuesto por Fama y Jensen (1983) quienes señalan la importancia de separar gestión y supervisión para evitar conflictos de interés.

Aquellos consejeros de alta centralidad, que enlazan a múltiples empresas refuerzan la tesis de Mizruchi (1996) sobre una élite corporativa que influye directamente en el sistema económico de la nación. Esta concentración de poder ha de ser regulada correctamente para evitar riesgos en términos de competencia o independencia de consejos.

Siguiendo este contexto, se recomienda continuar fortaleciendo los mecanismos de supervisión y limitar la acumulación de cargos; además de promover de una forma activa la diversidad estructural y funcional de los consejos, de forma que la transparencia y las buenas prácticas prevalezcan sobre intereses individuales o de grupos de poder.

### **5.3. Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación**

Este estudio cuenta con una serie de limitaciones que serán descritas a continuación. En primer lugar, la limitación temporal de las fechas escogidas, ya que no permite una visión absoluta del largo plazo ni de las dinámicas interanuales que pudiera haber. Además, por no tener acceso a la información para determinar si una consejería cruzada es estricta o no, existe una falta de análisis de reciprocidad, es decir, las relaciones se han tratado como no dirigidas sin diferenciar qué nodo atrae a cuál. Otra cuestión para considerar es que no se han incluido variables financieras como la rentabilidad o capitalización de las empresas, variables que podrían reflejarse para estudiar si existe algún tipo de correlación entre ellas y las consejerías cruzadas. Por último, aunque Gephi sea una

Asimismo, para futuras líneas de investigación, existen ciertas recomendaciones que podrían abrir la puerta a una comprensión más profunda y crítica de la concentración del poder en España:

- Ampliación del horizonte temporal: para tener en cuenta más periodos y observar tendencias con mayor profundidad.
- Incorporar variables financieras, tales como el ROA, capitalización bursátil o deuda para estudiar posibles correlaciones con la posición en la red de la compañía.
- Estudio cualitativo complementario: contemplar la posibilidad de entrevistar a algún consejero relevante.

-Considerar el contexto político o institucional: estudiar a los consejeros teniendo en cuenta si han estudiado en una institución común o han pertenecido a un partido político. Para relacionar grupos de poder que comparten formaciones educativas y círculos sociales.

#### **5.4. Conclusión**

Este trabajo de Fin de Grado ha tratado de ofrecer una aproximación rigurosa y académica al estudio de las consejerías cruzadas en el IBEX 35 gracias al análisis de redes. A lo largo del estudio, se ha demostrado que existen esas agrupaciones de conexiones de poder e influencia que no son tan evidentes a simple vista.

El análisis temporal entre los años 2017, 2020 y 2023 ha permitido observar una transformación progresiva hacia modelos de gobernanza empresarial independientes y transparentes, disminuyéndose las figuras dominicales y ejecutivas, para permitir el acceso a consejeros independientes que puedan tomar ciertas decisiones de forma más objetiva. Esta progresión podría sugerir una respuesta positiva por parte de las organizaciones hacia las recomendaciones del buen gobierno corporativo.

La identificación de comunidades en la red refuerza la hipótesis de que puedan existir grupos de empresas que mantienen vínculos estructurales estables en el tiempo, generalmente en sectores estratégicos o con entidades financieras.

Por otra parte, el estudio revela avances en términos de paridad de género, aunque todavía no se hayan logrado los objetivos deseados. También, habría que entender qué grado de poder pueden ejercer estas mujeres en sus consejos.

Desde un punto de vista metodológico, todas las preguntas de investigación han sido respondidas y se ha utilizado el análisis de redes como herramienta de investigación de valor, para poder visualizar estructuras de poder, detectar comunidades y evaluar la cohesión general de la red. Este trabajo, no solo aporta una fotografía del estado actual de las consejerías cruzadas, sino que, gracias a su multidisciplinariedad y resultados, contribuye al debate sobre qué estructura han de perseguir las empresas de cara al futuro, ¿más transparentes?, ¿más diversas? ¿más conscientes?



## 6. Bibliografía y Anexos

### 6.1. Declaración sobre uso de la IA

#### **Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado**

ADVERTENCIA: Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, [Nombre completo del estudiante], estudiante de [nombre del título] de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "[Título del trabajo]", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación [el alumno debe mantener solo aquellas en las que se ha usado ChatGPT o similares y borrar el resto. Si no se ha usado ninguna, borrar todas y escribir "no he usado ninguna"]:

1. Crítico: Para encontrar contra-argumentos a una tesis específica que pretendo defender.
2. Metodólogo: Para descubrir métodos aplicables a problemas específicos de investigación.
3. Interpretador de código: Para realizar análisis de datos preliminares.
4. Constructor de plantillas: Para diseñar formatos específicos para secciones del trabajo.
5. Generador de problemas de ejemplo: Para ilustrar conceptos y técnicas.
6. Revisor: Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 10/04/2024

Firma: JAVIER BAUCCELLS GONZÁLEZ

## **6.2. Índice de figuras**

**Figura 1.** *Ejemplo tabla de AENA presentada a la CNMV para identificar a sus consejeros.*

**Figura 2.** *Partición de datos y representación gráfica.*

**Figura 3.** *Red de consejeros IBEX 35 en 2023.*

**Figura 4.** *Relación de consejeros independiente – independiente.*

**Figura 5.** *Conexión independiente – independiente Sabadell.*

**Figura 6.** *Conexión independiente – independiente Acerinox.*

**Figura 7.** *Conexión independiente – ejecutivo Sabadell.*

**Figura 8.** *Conexión ejecutivo – independiente Repsol.*

**Figura 9.** *Conexión ejecutivo – externo.*

**Figura 10.** *Conexión independiente – externo.*

**Figura 11.** *Modularity class – Detección de comunidades.*

**Figura 12.** *Comunidad I – Gráfico.*

**Figura 13.** *Comunidad II – Gráfico.*

**Figura 14.** *Comunidad III – Gráfico.*

**Figura 15.** *Comunidad IV – Gráfico.*

**Figura 16.** *Comunidad V – Gráfico.*

**Figura 17.** *Red de consejeros en 2017.*

**Figura 18.** *Tabla general de la red en 2017.*

**Figura 19.** *Relaciones de poder en 2017 – Clúster I.*

**Figura 20.** *Red de consejeros en 2020.*

**Figura 21.** *Tabla general de la red en 2020.*

**Figura 22.** *Red de consejeros en 2023.*

**Figura 23.** *Tabla general de la red en 2023.*

**Figura 24.** *Tabla porcentajes de género por año.*

### 6.3. Bibliografía

Caiazza, R., Cannella, A. A., Phan, P. H., & Simoni, M. (2019). Una perspectiva institucional de contingencia de las direcciones interbloqueadas. *Revista internacional de revisiones de gestión*, 21, 277-293. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12182>

Aldrich, H. (1979). *Organizations and Environments*. Stanford University Press.

Burt, R. S. (1983). *Corporate Profits and Cooptation*. Academic Press.

Caiazza, R., et al. (2019). An Institutional Contingency Perspective of Interlocking Directorates. *International Journal of Management Reviews*, 21(3), 277-293.

Domhoff, G. W. (1967). *Who Rules America?* Prentice-Hall.

Mizruchi, M. S., & Stearns, L. B. (1988). *Administrative Science Quarterly*, 33(2), 194-210.

Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The External Control of Organizations*. Harper & Row.

Useem, M. (1984). *The Inner Circle*. Oxford University Press.

Castaño Duque, G. A. (1999). *Teoría de la agencia y sus aplicaciones*. Departamento de Administración.

Davis, G. F., & Mizruchi, M. S. (1999). The money center cannot hold: Commercial banks in the U.S. system of corporate governance. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 215-239. <https://doi.org/10.2307/2666996>

Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *The Journal of Law and Economics*, 26(2), 301-325. <https://doi.org/10.1086/467037>

Ferris, S. P., Jagannathan, M., & Pritchard, A. C. (2003). Too busy to mind the business? Monitoring by directors with multiple board appointments. *The Journal of Finance*, 58(3), 1087-1111. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00559>

Mizruchi, M. S. (1996). What do interlocks do? An analysis, critique, and assessment of research on interlocking directorates. *Annual Review of Sociology*, 22, 271-298. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.22.1.271>

Baker, W., & Faulkner, R. R. (1993). The social organization of conspiracy: Illegal networks in the heavy electrical equipment industry. *American Sociological Review*, 58(6), 837-860. <https://doi.org/10.2307/2095954>

Burt, R. S. (1980). Cooptive corporate actor networks: A reconsideration of interlocking directorates involving American manufacturing. *Administrative Science Quarterly*, 25(4), 557-582. <https://doi.org/10.2307/2392283>

DiMaggio, P., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147-160. <https://doi.org/10.2307/2095101>

Fligstein, N., & Brantley, P. (1992). Bank control, owner control, or organizational dynamics: Who controls the large modern corporation? *American Journal of Sociology*, 98(2), 280-307. <https://doi.org/10.1086/230007>

Useem, M. (1984). *The inner circle: Large corporations and the rise of business political activity in the U.S. and U.K.* Oxford University Press.

Spencer Stuart. (2000-Actualidad). *Spencer Stuart Board Index Reports*. Spencer Stuart.

Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). (2020). *Código de Buen Gobierno de las Sociedades Cotizadas*.

European Parliament. (2014). *Directive 2014/95/EU on corporate governance transparency*.

U.S. Congress. (1914). *Clayton Antitrust Act*.

U.S. Congress. (1976). *Hart-Scott-Rodino Antitrust Improvements Act*.

#### **6.4. Acceso a archivos, gráficos de Gephi y códigos utilizados**

En este enlace se puede encontrar un enlace de Drive que contiene el código de Python para el tratado de datos, los archivos de Excel en los que se recogen los datos y los gráficos de Gephi al completo para cada año:

<https://drive.google.com/drive/folders/1PKRESYwQHW49eYWfq1EgVTOKFIilfOut?usp=sharing>