

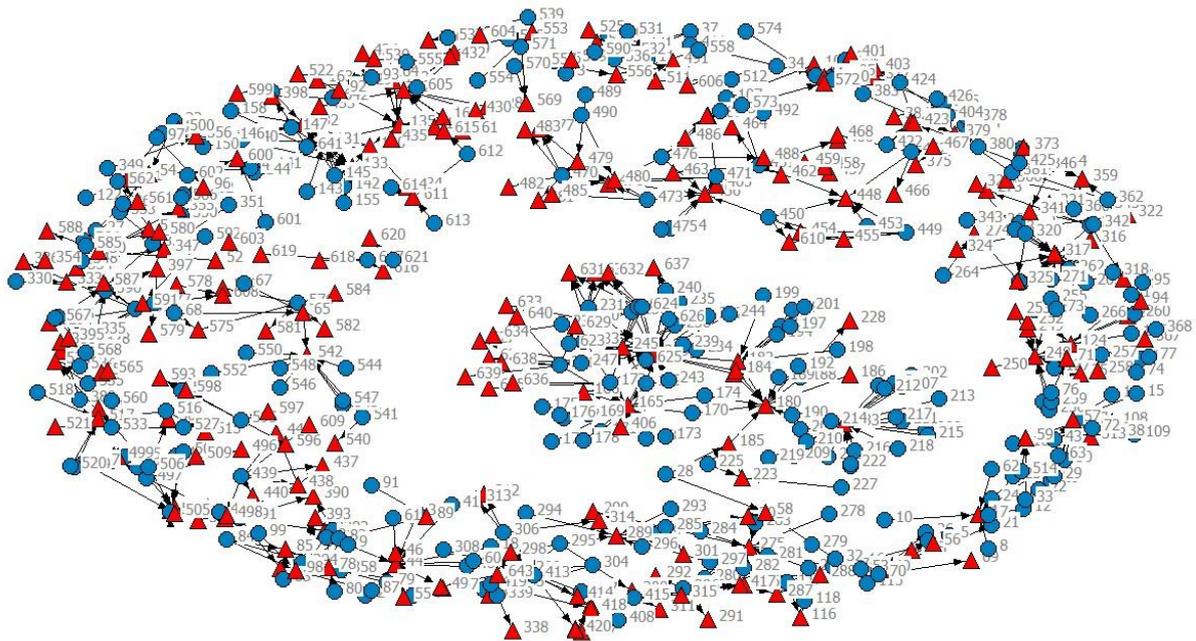


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Trabajo Final de Grado

ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL CLUSTER DEL JUGUETE.

Análisis de redes sociales y transferencia de conocimientos



Autor:

Richard Rivas Garrido

Dirigida por:

María Francisca Sempere Ripoll

Septiembre del 2016

Objetivo

El objetivo principal de este trabajo fin de grado es conocer la red de difusión de conocimiento que conforman los actores del distrito juguetero, para saber quiénes son los actores con mayor capacidad de absorción y difusión de información. Para ello es necesario conocer los antecedentes de la industria juguetera de la Foia de Castalla para posteriormente analizar de manera gráfica y estadística la red social que conforman los actores del distrito juguetero.

Este estudio nos permitirá entender la importancia de los lazos que existen entre los actores así como su posicionamiento dentro de la red para alcanzar a los demás actores, esto nos indicara su capacidad de difusión de conocimientos.

Resumen

En este trabajo fin de grado tiene la finalidad de conocer la red de difusión de conocimiento que conforman los actores del distrito juguetero y saber quiénes son los actores con mayor capacidad de absorción y difusión de conocimientos.

Esta investigación ha indagado en la historia del cluster juguetero y en la difusión de conocimientos que se originan en los clusters, así como en el análisis de las redes sociales teniendo en cuenta las relaciones de propiedad, para ello se ha limitado la búsqueda de la información teniendo en cuenta la zona geográfica y la actividad económica ejercida.

La información que se extrae en el análisis de redes sociales es que el clúster juguetero está formado por 17 subclusters de los cuales la centralidad de la información se concentra en determinados nodos por la posición, las conexiones y la función de intermediario que tienen en la red, además se aprecia que las empresas están formadas mayoritariamente por grupos familiares y que los actores del distrito juguetero diversifican sus relaciones en sectores de diversas actividades económicas.

ÍNDICE

1. Introducción	5
2. Contexto histórico de la Foia de Castalla	6
2.1. Contexto Social y Económico desde 1893 hasta 1936	6
2.2. Ibi	7
2.2.1. Comienzos de la industria juguetera	7
2.2.2. Aparición de la competencia	11
2.2.3. Etapa de dificultad	13
2.2.4. Recuperación de la Industria Juguetera	14
2.2.5. Etapa de expansión	16
2.2.6. Etapa de crisis	18
2.3. Onil	19
2.3.1. Nueva etapa industrial para la muñeca	19
2.3.2. Concentración industrial muñequero	20
2.3.3. Etapa complicada	20
3. Concepto de cluster	23
4. Análisis de la investigación	28
4.1. Situación a abordar	28
4.2. Difusión de conocimientos de los clusters	30
4.3. Redes sociales	32
4.4. Estudio del cluster de la Foia de Castalla	33
5. Metodología de la investigación	33
6. Resultados	36
6.1. Análisis general del cluster	37
6.1.1. Densidad	38
6.1.2. Rango	39
6.1.3. Grado de intermediación	42
6.2. Subclusters del distrito juguetero de la Foia de Castalla	45
6.2.1. Análisis del subcluster 14	52
6.2.2. Análisis del Subcluster 15	59
6.2.3. Análisis del subcluster 16	61
6.2.4. Análisis subcluster 17	65
6.3. Análisis de las empresas	68
6.3.1. Actividad económica	68
6.3.2. Localización	70
7. Conclusiones	71
8. Bibliografía	74
9. Anexo	76

1. Introducción

La industria juguetera es uno de los sectores más importantes de la economía española y en concreto la zona geográfica donde se encuentran localizadas las principales empresas de fabricantes de juguetes es la Foia de Castalla, zona geográfica formada por las localidades de Ibi Tibi, Onil, Biar.

Basándonos en la Historia de la Foia de Castalla se aprecia como esta zona geográfica dedicada principalmente a la actividad agrícola se transforma en un distrito industrial juguetero debido a la iniciativa de dos familias en particular (en Ibi la familia paya y en Onil los Hijos de Antonio Rico), a partir de estas familias empiezan a surgir nuevas empresas relacionadas con la fabricación de juguetes, los responsables de la aparición de estas nuevas empresas son en su mayoría ex trabajadores y familiares de la familia Paya o de los hijos de Antonio Rico.

Teniendo en cuenta la difusión de conocimientos que se produjo en la Foia de Castalla debido a la creación de nuevas empresas y la movilidad de trabajadores y de los familiares de los fabricantes de juguetes, es importante analizar en la actualidad la red de interacción que existe en este distrito para conocer la estructura de difusión y absorción de información en la red que conforman los actores del distrito juguetero de esta forma podríamos saber quiénes son los actores que tienen mayor capacidad de transmitir o captar información.

Ante la inexistencia de estudios de difusión de conocimientos en el cluster del juguete a partir de las redes sociales que conforman sus actores, este trabajo fin de grado se ha enfocado en analizar las redes sociales teniendo en cuenta las relaciones de propiedad. Cabe mencionar que el estudio de difusión de conocimientos se puede llevar a cabo mediante tres vías, el análisis de la movilidad de los trabajadores, las relaciones de propiedad (accionistas) y las patentes del distrito industrial.

El análisis de movilidad de los trabajadores, no se ha tenido en cuenta en esta investigación debido a la dificultad de obtener información de las empresas en las

que han estado vinculados los trabajadores del distrito industrial, ya que esta información es privada. Tampoco nos hemos enfocado en la difusión de conocimientos a través de las patentes porque nos queríamos centralizar en el análisis de la difusión de información desde el punto de vista de las relaciones sociales entre los propietarios del distrito industrial del juguete, debido a ser un tema amplio de investigación y con facilidad para acceder a la información de los propietarios a través del SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos), además nos resulta de interés el análisis de las redes sociales de los propietarios ya que en la literatura actual del cluster del juguete de la Foia de Castalla no existe un estudio de este tipo.

2. Contexto histórico de la Foia de Castalla.

Para entender los vínculos y la relevancia de los actores que vamos a estudiar es importante conocer los antecedentes históricos del sector del juguete en la Foia de Castalla que es conocido como el Valle del juguete al registrar el mayor número de fábricas jugueteras de toda España. En este apartado nos centraremos en hablar de las localidades que más relevancia tuvieron en el sector del juguete en la Foia de Castalla es decir del municipio de Ibi considerado la capital nacional del juguete y de Onil considerado la cuna de la muñeca, en cuanto a la historia de las localidades de Tibi, Biar y Castalla será explicada conjuntamente con la historia de Ibi y Onil.

2.1. Contexto Social y Económico desde 1893 hasta 1936

En 1893 la principal fuente de ingreso en la Foia de Castalla era la agricultura en mayor medida, otras fuentes de ingreso provenían de los molinos harineros, comercio de la nieve que era complementaria a la agricultura, la fabricación de papel o la fabricación y venta del helado artesano que comenzó a tomar fuerza a principios de siglo.

Los cultivos principales de la zona eran los cereales, vid y el olivo ya que las condiciones físicas y climatológicas favorecían este tipo de cultivo. La mayor parte de las tierras de la Foia de Castalla no eran cultivables de echo la práctica de esta

actividad agrícola en la localidad de Ibi resultaba más complicada ya que las condiciones físicas impedían el desarrollo de la agricultura, principal fuente de riqueza de los Ibenses, en concreto los factores físicos que impedían el desarrollo de su agricultura era que la mayoría del terreno tenía un relieve montañoso y accidentado, escasa fertilidad del suelo de tipo arcilloso y calcáreo, escasas zonas de llanura de extensión apreciable, un clima mediterráneo continentalizado con escasas precipitaciones pero de tipología variable.

A pesar de los problemas mencionados la agricultura representaba la principal fuente de riqueza ya que la insuficiencia de desarrollo de otros medios de vida de naturaleza industrial o comercial impedía que la gente pudiera optar a otros tipos de trabajo, de hecho el colectivo laboral que representaba el 77% vivían de la tierra y cuando debido a las circunstancias se veía privados de trabajo durante largas temporadas del año por lo general solían marchar a lugares como a Castilla, a la poda de viñas a Argelia, hacer teja en Onil o Biar, ir a zonas de Navarra y viajar por la geografía nacional durante la campaña del helado.

Era una época de estancamiento económico con poca actividad industrial además existían factores que condicionaban el desarrollo industrial como la inexistencia de una red de comunicaciones adecuadas, los caminos eran carreteros que disponían de una pésima infraestructura, se pretendió establecer una línea férrea para facilitar las comunicaciones pero esto nunca se pudo hacer.

El desarrollo industrial está condicionado por la inexistencia de una red de comunicaciones adecuada, fallaron los intentos de creación de una línea férrea, los caminos eran carreteros, el comercio se limitaba al abastecimiento del comercio de la población.

2.2. Ibi

2.2.1. Comienzos de la industria juguetera

A principios del siglo XX una familia de hojalateros, los Paya. Fundan la fábrica de juguetes de hojalata más importante del estado Español, Paya Hermanos, aunque su relación con el juguete ya procedía de años anteriores, en concreto en

1893 ya se dedicaban a la venta de juguetes en los mercadillos de la zona, además también realizaban otras actividades como por ejemplo instalar la red de traída de aguas a localidades como Biar, arreglar instrumentos de música o arreglar el campanario del pueblo.

Una de sus principales actividades era la venta de artículos de lata en los mercadillos de la zona. Alrededor de cambio de siglo la familia Payá se centró cada vez más por la producción de un juguete económico. En 1905, Rafael Payá Pico, vende su taller de Hojalatería y venta de objetos de metal a sus hijos Pascual, Emilio y Vicente Payá Llorent. Su hijo mayor Pascual se encargaría de la administración de la empresa de forma consensuada con sus hermanos, en los años 20 fue alcalde de Ibi y él fue el responsable de un gran cambio de evolución de la empresa, debido al conocimiento del engrapado, este conocimiento lo adquirió en una visita a su prima Agustina Mora, propietaria de un taller muñequero en Onil, en esta visita observo juguetes extranjeros que incorporaban la pestaña entonces se dio cuenta que se podía fabricar juguetes más complejos sin necesidad de soldadura lo que significaba poder fabricar de una forma más barata. De esta manera el juguete se fabrica en piezas que eran dibujadas en planchas y posteriormente troqueladas y copadas hasta conseguir el volumen idóneo, para que en el proceso final ser engrapadas hasta conseguir la forma deseada.

En la parte trasera de La vivienda familiar de los Payá, fue el primer lugar de fabricación de sus juguetes, que poco a poco fue ampliándose hasta convertirse en una gran empresa. En sus inicios poseían máquinas simples como prensas a fricción, unas martinetas y troqueles a mano, incluso para poder conseguir la energía necesaria se valían de un burro para que mueva un malacate. A pesar de esto en 1909 acudieron a la Exposición de Regional de Valencia con diversos juguetes de entre los cuales se encontraba la tartana, juguete de inspiración alemana, premiado y conservado en la vitrina de madera del Museo del Juguete, la tartana fue la primera pieza del catálogo de la empresa, y hoy en día es símbolo de identidad ibense al ser considerado el primer juguete local. Posteriormente los hermanos Payá ganaron varios premios y diplomas en las exposiciones que participaban lo cual les permitió establecerse como una empresa de relevancia.

En 1910, lanza el primer automóvil de juguete a resorte y fabrica un producto relacionado al trabajo del metal, la cuchillería. En 1912, los hijos de Don Rafael Payá Pico fundan la empresa de juguetes metálicos “La sin rival Payá Hermanos”. Pues había nacido en Ibi la moderna industria juguetera.

La empresa aprovecho las características locales que ayudaba al desarrollo de su proyecto, aunque existieron varias dificultades que tuvieron que afrontar como las deficiencias territoriales. Ibi en aquella época era un municipio de montaña que poseía una forma triangular, según el censo de 1900 la pequeña villa contaba con 3653 habitantes, contaba con 9% de inmigrados de los cuales la mayoría procedía de las localidades cercanas.

La actividad predominante de la época era la agricultura, y algunos propietarios agrarios conocidos como los “señoritos” representaban la clase social predominante, también existía un número relevante de medieros, aunque las familias jornaleras eran las más abundantes, su dedicación era discontinua y variable, ya que su agricultura principal era la del secano mediterráneo, los cultivos principales de la zona eran los cereales, vid y el olivo ya que las condiciones físicas y climatológicas favorecían este tipo de cultivo. Ante la falta de trabajo continua muchos solían marchar a la recogida de grana, hacer teja en Onil o Biar, la siega castellana y viajar por la geografía nacional durante la campaña del helado. Los primeros años del siglo XX se empezó a desarrollar la actividad de la heladería.

El trabajo para las mujeres de la época era aún más difícil de conseguir ya que a las únicas actividades que se podían dedicar era a tareas del hogar, algunos trabajos complementarios a la agricultura, como a la recogida de aceitunas, el mísero espiguelo y la siega. Por ello muchas jóvenes solían trasladarse a las ciudades cercanas para trabajar como amas de casa. Esta situación social facilito que la industria pudiera disponer de una mano de obra barata, abundante y sumisa. La mayoría eran chicas jóvenes y niños ya que en aquella época el trabajo infantil era permitido.

Ibi es una localidad donde siempre ha existido una cultura de comercio, ya en el siglo XVII exista una tradición industrial con el comercio de la nieve, de molineros

harineros y talleres de lienzo, a finales del siglo XX casi no existía una cultura industrial desarrollada, la tímida industria que existía era la de la alimentación (almazaras, molinos harineros, bodegas etc.), aunque estaban emergiendo otras actividades como una fábrica de neceseres y un molino papelerero.

Ante esta situación social y económica y el emprendimiento de los Paya nació la industria juguetera en Ibi, aunque hubo diversos obstáculos que tuvieron que afrontar como los graves problemas de comunicación ya que los caminos eran bruscos de difícil tránsito, además no existía línea ferrocarril cercanas, se intentó establecer una línea férrea para facilitar las comunicaciones pero nunca se pudo llevar a cabo este proyecto. Además existían pocas personas que se dedicaran a las actividades de transporte y era casi inexistente industrias auxiliares por lo que para conseguir algunas materias, obligo a los Paya a fabricar ellos mismos las materias necesarias. Otro problema era que los proveedores de materiales primas se encontraba alejados, en concreto se encontraban en zonas como Málaga o La Coruña por lo que cuando necesitaban planchas litografiadas tenían que desplazarse a estas zonas lo cual teniendo en cuenta los problemas de comunicación descritos anteriormente provocaban que la interacción entre los proveedores fuera lenta. Además hay que tener en cuenta que los principales mercados nacionales estaban alejados de Ibi.

A pesar de la situación industrial de la época y las dificultades mencionadas, la industria juguetera alicantina conto con ventajas como el abaratamiento de los productos en un mercado sin alta exigencia. Hay que tener en cuenta que el consumo se fue incrementando por estar afectado a cambios sociales como el crecimiento de las ciudades, el desarrollo de las clases medias, el incremento de la educación, la popularización del día festivo de los Reyes y la poca inversión necesaria para abrir una empresa, estos factores favorecieron a que la atención se centrara en los niños y que los juguetes fueran la principal demanda de estos.

2.2.2. Aparición de la competencia.

En 1910 surge una nueva competencia a los Payá, protagonizada por cuatro trabajadores suyos que deciden salir de la empresa y montar la empresa A.B. Verdú y Cía, dedicada al juguete de lata, se establecieron en la misma calle donde está ubicada el taller de los Payá. Por lo que la localidad de Ibi se empezó enfocar en la fabricación del juguete.

Los comienzos de la nueva empresa A.B. Verdú y Cía fueron difíciles ya que en 1917 cambian el nombre a Verdú, Rico y Cía y en 1920 vuelve a cambiar el nombre a Rico SA, Todo estos cambios surgieron por problemas financieros que origino que la empresa quedara en manos de Santiago Rico Molina, Un hombre de negocios propietario de una fábrica de muñecas de cartón en Onil, a pesar de que la sociedad anónima fuese formada por partes iguales entre Rico y un litógrafo llamado Gotardo de Andreis procedente de una familia italiana establecida en Badalona, primer intento para conseguir participación de capital extranjero, pero finalmente esta asociación fallo y en 1923 Santiago Rico se proclama propietario y gerente exclusivo, mientras que su esposa tuvo el cargo de presidenta.

Santiago Rico fue un empresario de relevancia ya que fue el primero en realizar la gestión de industrias jugueteras complementarias, consiguió poseer talleres en Ibi, Onil y Castalla antes de la Guerra Civil; a él se le atribuye actos pioneros como la construcción de una factoría moderna, la antigua, edificación que aún se conserva bien restaurada alado de la carretera que comunica con Alcoy.

En esta época las empresas jugueteras más importantes de la zona eran la de los hermanos Payá y la nueva empresa formada por los trabajadores de los Payá, esto origino que se produjera una competencia que ayudaría al desarrollo industrial. Por una parte los Payá realizaron grandes inversiones entre 1912 y 1914 con rápidos incrementos de plantilla llegando a los años de la Gran Guerra a tener centenares de trabajadores a diferencia de Verdú y Cía que llegaron a tener cincuenta trabajadores. Estas 2 fábricas se enfocaron en la mejora de sus naves, en concreto los Payá ampliaron la superficie de su taller, con nuevas prensas, cizallas y

troqueles. Se realizaron diversas mejoras para ser más eficientes y proporcionar un producto de calidad, para ello se realizaron innovaciones en los modelos, que a menudo eran una imitación de modelos alemanes. Se empezó a utilizar planchas litografiadas a color. En la sociedad Ibense se empezó a notar cambios con respecto a la mujer ya que podían trabajar en la empresa que prefirieran realizando servicios domésticos aunque la situación salarial y las horas laborales seguían siendo precarias, ya que los salarios seguían siendo bajos y las jornadas muy largas.

En España el mercado interior continuaba creciendo debido a las emergentes clases medias urbanas, sobretodo en el País Vasco, Madrid y Barcelona, además de la popularización del día festivo de los reyes que origino que se pudieran vender con facilidad juguetes sofisticados a un precio más alto, además la mejora de la economía Española impulso la fabricación de juguetes modestos para tiendas y mercadillos. Con todo este panorama el lanzamiento de modelos eran cada vez más grande, los procesos de mecanización se acentuaba y el empleo cada vez crecía más. Este escenario facilito la aparición de una ternera empresa, la fábrica nova, que cambio varias veces de nombre: González y Cía, Sanjuán y Cía, Juguetes Picó SA, para afirmarse como Jyesa tras la guerra.

Entre 1928 y 1933 fue una etapa de apogeo para Payá Hermanos ya que fue en la etapa donde mayores beneficios obtuvieron. Además Ibi experimento un cambio social y económico debido a que mejoró el nivel de vida en general, algunos propietarios de relevancia ya poseían casas confortables, automóviles, servicio doméstico. Los trabajadores consiguieron mejoras salariales gracias a la afiliación de dos sindicatos, UGT y Sindicato Católico, el principal logro de estos sindicatos fue conseguir el incremento salarial y la reducción de jornada laboral, de 44 horas, se prohibió el trabajo infantil quedando establecido que los menores de 14 años no podían trabajar. En 1930 la población creció un 16% más que en 1920 llegando a 4104 habitantes, además surgió una oleada migratoria formada por los trabajadores que construían la red de ferrocarril de Alicante-Alcoy que debido a la paralización de este proyecto, algunos trabajadores se establecieron en Ibi.

En 1929 cuando se produjo el crac de Estados Unidos, sus efectos llegaron a España provocando que empresas como la de los Paya se vieron afectadas ya que disminuyeron sus beneficios y las tensiones sociales que se produjeron les tocara directamente. A partir de la revuelta obrera de 1934 se observó una brecha social muy amplia, a pesar de este panorama se observó una mejora de la educación; un incremento de la asistencia escolar, incluso los patronos apoyaban a los trabajadores que estudiaran por la noche con subvenciones.

La edad de oro para el juguete de lata Ibense fue entre 1920 y la Guerra Civil, ya que ofrecieron juguetes de alta calidad comparables con los países europeos más relevantes en el sector del juguete. En esta época surgieron juguetes legendarios como el coche Silver Bullet de Rico o el Buggatti de Payá, aviones como el Numancia o el Plus Ultra, trenes mecánicos de railes y un proyector de cine, el Rai. Se empieza a aplicar electricidad a los nuevos juguetes y utilizar piezas miniaturizadas de los avances técnicos. En Ibi se fabricó juguetes que estuvieran relacionados con la cultura de la localidad como réplicas de cocinas, motos, autobuses públicos, coches que llevaban una I en su matrícula, también había figuras de heladeros en representación a los habitantes que abandonaban la localidad cada primavera.

2.2.3. Etapa de dificultad

En 1936 fue un año de transformaciones políticas y sociales debido a la sublevación militar. A muchas familias propietarias se les quito sus propiedades y algunos fueron encarcelados o huyeron del país, los más afectados fueron los que estaban relacionados con el partido político de la Falange. La dirección de las empresas estuvieron al cargo de las organizaciones obreras, ya que los anteriores propietarios huyeron o fueron encarcelados de hecho en Payá Hermanos, los trabajadores tuvieron que visitar la cárcel algunas veces para conseguir la firma de los propietarios en los documentos oportunos para que la empresas siga funcionando; al final, los Payá ceden la propiedad de la empresa. Por otro lado el accionista mayoritario de Rico SA estaba huido y en paradero desconocido por lo tanto se procedió a la incautación.

El 3 de noviembre de 1936 Hermanos Payá y Rico fueron socializadas bajo la denominación de Industrias Payá y Rico socializadas. En 1937 la empresa unificada paso a ser una Cooperativa denominada Rai, al año siguiente la secretaria de armamento se encargó de la nueva cooperativa pasando a denominarse Fabrica nº 27.

La producción se centralizo en las naves de Paya Hermanos, provocando que maquinaria de Rico se trasladase a este nuevo lugar, además la nave de Rico SA pasaron a convertirse en almacén de suministros. La empresa se fue adaptando a este nuevo sistema y a las necesidades bélicas, centrándose en la fabricación de cuchillería, también fabrico una gran cantidad de balas e incluso granadas. Ibi cada vez más se fue especializando en la metalurgia de echo no habían billetes locales, sino monedas. En esta época no hubo una innovación con respecto a la fabricación el único hecho destacable fue la construcción de un muro y un refugio antiaéreo en la factoría Payá. La fabricación de juguetes se estancó, pero se seguían vendiendo los que aún estaban en almacén, la mayoría fueron vendidos a un precio bajo, solo hubo un modelo de juguete nuevo, un miliciano.

En esta época la mujer fue ganando más protagonismo en las empresas, llegando a ser responsables de los troqueles y otras actividades reservadas para los hombres. Debido a la elevada demanda de mano de obra el horario de trabajo fue de doce horas durante los 7 días para la mayoría de varones.

2.2.4. Recuperación de la Industria Juguetera

Cuando se terminó la Guerra, las industrias volvieron a las manos de sus antiguos propietarios, estos encontraron sus empresas muy transformadas pero en un buen estado, cuando recuperaron sus propiedades les toco decidir cómo repartir la maquinaria y las materias primas para restablecer la situación anterior a la guerra ya que se centralizo la producción en las naves de Paya, pero esto no fue una labor sencilla de echo hubieron muchos roces entre los Hermanos Payá y Rico SA, para que se pudiera restablecer la situación anterior tuvieron la obligación de realizar trabajos para la empresa competidora. Las dos empresas solicitaron conjuntamente

a la Sección Provincial de Banca de Alicante el desbloqueo de las cuantas de la antigua Cooperativa Rai para tener el capital necesario, esta petición la lograron conseguir en 1944.

Los años de posguerra fueron complicados ya que no se disponía de materias primas y energía suficiente, para aprovechar al máximo el suministro eléctrico en esta etapa se recurría a menudo a trabajar por las noches o a utilizar motores de gas. Por otro lado debido a que los cupos de lata eran escasos se llegó a recurrir al comercio ilegal, a la compraventa e incluso Hermanos Payá para garantizar el suministro de materias primas pensó en adquirir una cuchillería en Cataluña.

Respecto a situación laboral fue una etapa complicada ya que no había suficiente mano de obra debido a las duras condiciones laborales y el escaso salario que se obtenía, por ello muchos preferían trabajar en el campo, a pesar de esto Rico en 1939 disponía en su plantilla de 158 trabajadores. La situación económica de la población era mala por lo que el juguete que se vendía era un juguete barato y sencillo sin demasiadas novedades. Pero en 1946 se lanza la locomotora de Santa Fe por parte de Payá, uno de sus juguetes más importantes, desde entonces los trenes pasaron a tener un papel vital en la empresa.

En los años cuarenta se produjeron ciertos acontecimientos como que Nicolás Payá Jover, segunda generación de los Payá, se hiciera cargo de la escuela de aprendices y la oficina técnica de la empresa. Además comienza una expansión externa como Rico SA lo había hecho en sus comienzos, los Paya construyen una sucursal en Alicante cooperando con una industria de juguetes musicales, Claudio Reig. En estos años los beneficios crecieron notablemente, lo cual permitió a una mayor inversión y ampliación de las instalaciones.

Lo que marco el desarrollo ibense fue la utilización del plástico, aleaciones metálicas (zamak) y la aparición de nuevas empresas. En 1949, Payá Hermanos son los pioneros en utilizar maquinaria de plástico, lo cual les permitió fabricar un producto más barato, incluso llegaron a fabricar juguetes mixtos es decir modelos hechos con plásticos y materiales como la lata o la madera. A principios de los años cincuenta y gracias a la revolución del sistema productivo debido al juguete de

plástico, provocó que en 1955 Ibi contara con 17 fábricas de juguetes como por ejemplo La Mecánica Ibense, Coloma y Pastor, Gozan etc., algunas centradas en la utilización del plástico. Este auge de nuevas empresas en su mayoría surgieron por la colaboración de diversos socios de los cuales la mayoría estaban vinculados por relaciones de parentesco o de amistad, de echo la mayoría eran antiguos empleados cualificados de Rico S.A. o Payá Hermanos, el comienzo de las nuevas empresas era complicado y en muchas ocasiones los nuevos empresarios del juguete compatibilizaban el trabajo en las grandes factorías con trabajar por las noches en su taller emergente.

Payá Hermanos en los años cincuenta consiguió superar los quinientos trabajadores lo que acarreo la creación de un economato laboral, un comité de empresa, obligaciones sociales etc., aunque en estos años la exportación se limitó a 32 millones de pesetas a pesar de que el coste de vida aumento, a las empresas les interesaba mucho las últimas novedades y maquinarias de los mercados externos por ello solían asistir a ferias extranjeras como Núremberg.

2.2.5. Etapa de expansión

La mejor época para la industria juguetera fue en los años sesenta debido al incremento de la demanda interna originada por factores como al incremento del nivel de vida, del consumo, la natalidad y a la rápida urbanización. Además la industria juguetera se protegió estableciendo diversos aranceles. Entre 1960 y 1975 se produjo una exportación masiva, llegando a facturar 35 millones en 1960 y 3.380 en 1975, siendo Ibi el municipio con mayor exportación, esto fue posible gracias a los acuerdos preferenciales con la CEE, lo que origino que Francia se convirtiera en el cliente primordial. Se acusó al sector juguetero español de dumping debido a los precios ajustados además de ofrecer modelos de calidad parecida al de los países más punteros.

Estos hechos provocaron que Ibi contara en 1970 con cincuenta fábricas de las cuales siete contaban con más de cien trabajadores, a pesar de haber un gran número de nuevas empresas, no afectó a los beneficios de las grandes fábricas. De

hecho esto Impulso a que existiera una mejor organización interna, modernizando las cadenas de montaje, el uso del plástico y las cadenas de procesos. La transformación no solo se limitaba al proceso productivo sino que también se creó en 1962 la Feria del juguete en Valencia lo cual permitió un equilibrio en el ritmo de producción gracias al conocido descuento de feria, que permitía el anticipo de los pedidos. Otro factor que se impulso fue la formación profesional en la industria, siendo los pioneros de este impulso profesional Payá Hermanos con la creación de la escuela de aprendices.

En 1972 fue un año de elevado crecimiento para la industria y esto se refleja en los más de 700 puestos de trabajo que se crearon, esto se produjo debido al incremento de población debido a la llegada de personas de Almería, Granada, Murcia, Albacete o Ciudad Real, en su mayoría personas de zonas rurales sin experiencia en el trabajo industrial, estos nuevos trabajadores obtenían salarios más elevados que en su lugar de origen aunque las condiciones de trabajo eran difíciles como por ejemplo en el caso de la explosión de Pirotecnia Mirafé en 1968, uno de los accidentes laborales más graves en España.

Al final de franquismo, la televisión gano un papel principal en el juguete, como el anuncio de Payá Hermanos del Tiburón Citroen, anuncio que fue un gran éxito de ventas, además de los diversos spots publicitarios que se emitían en TVE, esto influencio para que los niños comenzaran a pedir juguetes por marcas concretas. Se convirtió en éxito de ventas de juguetes la familia Telerín, la serie Bonanza y juguetes eléctricos como el Caravelle o la radio patrulla de Rico, así como juguetes de los Payá Hermanos relacionados con la cocina como Dulcecotón, Palomitón o Golositón. Los juguetes de éxito eran los relacionados con la electricidad y la electrónica, aunque los juguetes deportivos y los suvenires también tuvieron éxito debido al incremento de la práctica deportiva y de la llegada masiva de turistas en busca del buen clima mediterráneo y sus playas. En algunos de estos juguetes se reflejaba su lugar de procedencia como en el caso del camión de basura de Gozán, en el cual se exponía el escudo de Ibi.

2.2.6. Etapa de crisis

En 1973, España sufrió una crisis económica que provocó un incremento del paro, pero esta situación no afectó a la industria juguetera de Ibi hasta al final de los años setenta, lo que si se observó fueron deficiencias como el problema de acceso a la financiación debido a ser escaso y de elevado coste, el tamaño de las empresas, la deficiente productividad, de los canales de comercialización y el encarecimiento de las materias primas debido al proteccionismo estatal, además de una falta de inversión en aspectos como el diseño o la innovación. Las empresas tradicionales fueron las más afectadas debido a que tenían deficiencias en muchos aspectos como mano de obra más envejecida frente a la competencia, sobredimensionadas y hábitos obsoletos. De hecho en los años posteriores las empresas más relevantes acabaron cerrando como es el caso de Payá Hermanos, Rico SA, Juguetes y Estuches etc.

Por otra parte, la empresa Feber dedicada a la fabricación de cocinitas y pistolas reflejaba una situación favorable a diferencia de las empresas tradicionales de los años ochenta, en 1975 su modelo de juguete se centraba en los juguetes musicales y de algunos productos Disney. En la época de crisis contaba con muy poca mano de obra interna pero con una gran externalización del trabajo y en pocos años se convirtió en una empresa de relevancia en Ibi, la cual fabricaba todo tipo de juguetes y realizaba inversiones en matricería y publicidad. Lo que la diferenció de las empresas tradicionales fue su técnica de ventas como por ejemplo fijar el precio en función de la demanda, y diferenciar sus fases de venta y producción en empresas auxiliares, las cuales estaban ubicadas en Ibi como es el caso de Tratamientos de Plástico, Creatividad y Diseño y Comercial Royfer. Pero a pesar de convertirse en un grupo empresarial de relevancia jamás se convirtió en una multinacional de grandes dimensiones, de hecho acabó produciendo para FAMOSA, pero dejó un importante legado de juguetes como la serie Trabajitos Motofeber, el Babyfeber y la muñeca Chabel.

En 1975 la industria juguetera de Ibi no experimenta avances, en este año no apareció ninguna empresa de relevancia, pero hubo una gran transformación en

las industrias auxiliares que ganaron importancia ya que facilitaba la externalización o la subcontratación productiva de las jugueteras, esto originaba una fabricación flexible, y todas estas empresas convirtieron los polígonos industriales en un conjunto de proveedores cercanos entre sí. Además las empresas extranjeras se interesaron por participar en la industria de Ibi a través de la compra de empresas locales.

En las últimas dos décadas los hábitos de consumo han cambiado con la aparición de los videojuegos, juguetes electrónicos sofisticados, la preferencia por regalar ropa o móviles provocan que el juguete tradicional perdiera terreno, además de la competencia asiática con sus modelos de juguetes baratos. Estos factores han ocasionado que en los días tan célebres como navidad las ventas no consigan el volumen deseado.

2.3. Onil

2.3.1. Nueva etapa industrial para la muñeca

Eduardo Juan junto a su esposa, Agustina Mora, empiezan la primera fábrica industrial en la que las labores de creación, invención y administración las lleva a cabo Eduardo, su esposa se encarga del control de la empresa. La empresa es puntera a nivel nacional y cuenta con poca competencia, fabrican nuevas muñecas más grandes y con nuevos materiales, la gacha, para hacer las cabezas utilizaron el papel mache, para poder fabricar sus nuevas muñecas recurren a la demanda de mano de obra femenina, que se encargaban desde su casa de hacer las piernas, brazos, cuerpos y confeccionar los vestidos.

Entre 1905 y 1918 se produjeron más de un millón de unidades y los costes de fabricación no tuvieron grandes variaciones. En 1913 se realizó la apertura de una nueva fábrica mejor situada, con mayor capacidad y con mejoras para la producción, la producción no incrementó de forma significativa a pesar de que esta nueva fábrica contaba con las capacidades para producir en mayor medida, cabe señalar que en sus mejores momentos se llegó a contratar casi 200 personas.

2.3.2. Concentración industrial muñequero

En 1908 solo existían en Onil tres empresas, pero en 1936 ya existían una docena de empresas consolidadas, el aumento de la competencia produjo que la producción de la empresa de Juan Sempere no experimentara incrementos en aquellos años, pero era una competencia atípica ya que Juan Sempere vendía ciertos materiales y artículos a estas empresas.

Algunas de estas nuevas empresas tuvieron gran relevancia en la industria local, los personajes que tuvieron un papel importante en estas nuevas empresas fueron Isidro Rico Miralles, artesano habilidoso, que creó una empresa con Francisco Tortosa, después creó otras empresas en Benixama y Onil. Santiago Molina es otro ejemplo de artesano que creó una fábrica nueva en 1925, Eusebio Sempere creó en 1920 una nueva empresa. La expansión de la industria muñequera creció significativamente hasta 1936 y provocó la creación de servicios industriales auxiliares como por ejemplo la fundición; de esta labor se encargaron los talleres metalúrgicos alcoyanos; Santiago Balaguer, fundidor, creó una empresa de relevancia en Alcoy que ha conseguido mantenerse activa hasta la actualidad.

Otro sector que se vio afectado fue el transporte de mercancías ya que en la época este sector tenía grandes carencias por ello los carreteros locales crearon la Unión de Transportes S.A., esta sociedad contó con sucursales en otras poblaciones.

En el crecimiento industrial de Onil, se observa condiciones de trabajo lamentables como por ejemplo las largas jornadas, condiciones sanitarias malas y el gran número de menores empleadas.

2.3.3. Etapa complicada

La industria juguetera experimentó cambios bruscos en la guerra civil como por ejemplo la propiedad cambió a manos del comité de trabajadores, los trabajadores tuvieron que unirse al frente de batalla lo cual provocó una carencia de materias primas. La industria se enfocó en labores bélicas como la realización de trajes y construcciones aeronáuticas.

La posguerra fue una época difícil ya que se produjeron privaciones y sacrificios, muchas fábricas cerraron pero en los años 40 se observó una recuperación, surgimiento y reubicación de empresas. Onil seguía siendo el centro de producción juguetera nacional. Sin embargo la muñeca más popular, Mariquita Pérez, fue fabricada por Leonord Coello de Portugal, posteriormente se trasladó a Onil para que Santiago Molina fabricara sus muñecas con complementos a juego. En 1948, Isidro Rico fabricó la muñeca la Cayetana inspirada en la duquesa de Alba, Santiago Molina también lanzó una nueva muñeca llamada Maricela, ambas eran de calidad y aun precio más accesible que la Mariquita.

Se intentaron diversas iniciativas como la exportación pero no tuvo éxito y muchos de los productos tuvieron que ser vendidos a la clientela nacional a un precio inferior, También se produjeron muñecas para las canarias y la producción de muecas para la industria chocolatera ya que se premiaba el consumo de los clientes con muñecas.

En 1942 se produjo una notable mejora en la industria auxiliar ya que se empezó a fabricar los ojos de las muñecas en Onil que hasta entonces eran importados de Alemania, el principal fabricante de ojos fue Luis Pastor Esteve, artesano con diversas habilidades como la fotografía, pintura, diseño etc. Empezó fabricando ojos fijos utilizando celuloide, posteriormente empezó a fabricar ojos móviles y finalmente se adaptó a la época del plástico.

2.3.1. FAMOSA y el plástico: el camino a la modernidad.

En 1950 se deja la fabricación de la gacha y se empieza a fabricar muñecas con poliestireno, esto significó un cambio radical en la producción de las muñecas.

A pesar de que Onil tenía un gran problema con las restricciones de energía y a menudo los empresarios recurrían a horarios nocturnos y a comprar motores para que en caso de falta de electricidad la producción no se pare. En estas condiciones, con maquinaria inapropiada y personal no especializado las fábricas tuvieron que adaptarse a la era del plástico. En 1952, las empresas ya disponían de los recursos

necesarios para una mejor producción, con maquinaria de Barcelona y mecánicos matriceros. Al usar poliestileno¹ origino que se usaran materiales como el polivinilo² ya que (Krugman, Desarrollo, Geografía Y Teoría Económica, 1997) era un material adaptable, de hecho hubo una fuerte demanda de este material por parte de los fabricantes.

La competitividad de las empresas de Onil descendió en muy poco tiempo ya que la comarca no disponía de una estructura comercial eficaz. En 1957, Blanquer y Cía. Una de las empresas con mayor relevancia dejó de fabricar artículos jugueteros. En 1956 se empezó a realizar reuniones para conseguir la unión de las empresas del sector, era una labor complicada ya que esto significaba mostrar el estado económico de sus empresas, el enlace con sus clientes, la realización de una gestión común y la integración de los miembros directivos. La labor de asesorar a las empresas jugueteras fue realizada por Mariano Andrés Fuentes, personaje que tenía un amplio conocimiento de la contabilidad del sector industrial. En 1957 se realizó formalmente la fusión de estas empresas en el ayuntamiento de Onil. La nueva gran empresa estaba constituida por 2100 acciones de las cuales los mayores accionistas eran Santiago Molina y familia, Isidro Rico y familia, José Berenguer y familia y los hermanos Berenguer Vidal.

Esta nueva empresa empezó a tener problemas de funcionamiento por ello en los primeros ocho años de constitución un gran número de accionistas abandonan la sociedad, la mayoría minoritarios y algunos grandes como los Berenguer. Personajes culpables del surgimiento de las nuevas empresas.

FAMOSA mantuvo las muñecas mejor posicionadas en el mercado nacional, como Güendolina, Paulova y Pierina. Se genera tensiones en la empresa debido a no tener un centro de talleres único, organización y sistemas no integrados, se utilizaba aun la gacha y cuando se tuvo la intención de integrar el plástico a sus

¹ El poliestileno, es un polímero en forma de perlas esféricas, obtenido a partir del estireno y un agente de expansión llamado pentano.

² Polivinilo, es un material sintético obtenido por polimerización del vinilo que se emplea en la fabricación de tejidos y como revestimiento en cables, tubos o mangueras.

nuevos diseños genero discrepancias sobre todo cuando hubo problemas de pago a las nóminas por ello muchos socios minoritarios deciden salir de la empresa.

A finales de los años cincuenta la situación económica mejora ya que la cartera de pedidos es significativa y se exporta grandes cantidades hacia cuba. Los nuevos modelos que se producían exigían una mano de obra especializada ya que la mano de obra que disponían ignoraba aspectos de producción básicos. Por ello se plantea una reforma que afectaría al transporte interno y a la producción de plástico.

En la década de los sesenta se realizó reformas como la creación de una oficina de métodos y tiempos, se mecanizaron las secciones con cintas transportadoras y se puso interés en el marketing y la pedagogía, esto provoco que la empresa fuera un ejemplo de producción de juguetes de todo tipo.

En la década de los setenta, Onil se encontraba en un momento de esplendor, de echo contaba con cuarenta empresas muñequeras y dieciséis auxiliares, estas empresas eran capaces de producir grandes cantidades y atractivos diseños, las principales empresas eran Famosa, Berenguer Hnos., Berjusa, Toyce y Vicma. Las mejoras sociales notables en FAMOSA fueron entre los años de los setenta y ochenta, se reflejó en el aumento de salario.

3. Concepto de cluster

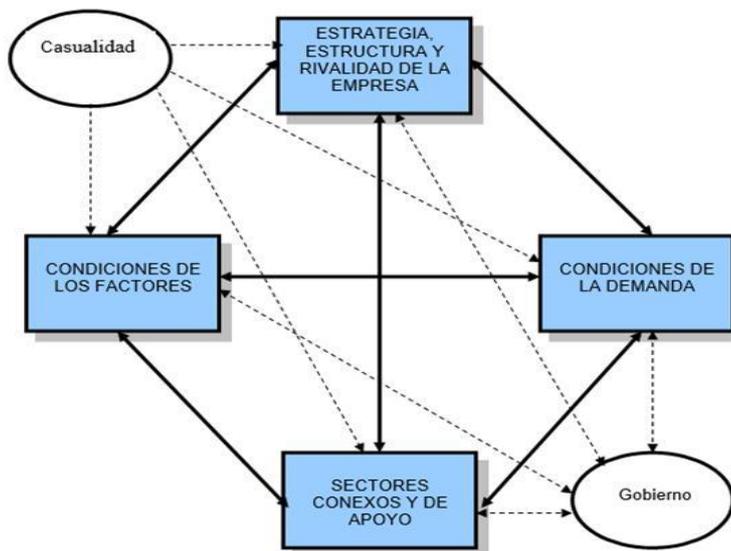
En la literatura actual existen diversas definiciones de clusters. Alfred Marshall (1920), fue el pionero en hacer mención a los distritos industriales, señalando la importancia de la localización de los distritos industriales y la relevancia de las economías que surgen de la concentración de industrias dedicadas a actividades específicas en una localidad concreta. Destaco tres distintas razones de aglomeración:

- Vínculos de entrada- salida
- Puesta en común del mercado de trabajo
- Transferencia de conocimiento (Knowledge spillovers)

Posteriormente Becattini (1979) replantea esta definición y menciona que el distrito industrial se caracteriza por la cualidad social y territorial en que un conjunto de personas y población de empresas tienden a unirse.

Una de las definiciones con mayor relevancia considera cluster como “las concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas en sectores próximos, e instituciones asociadas (como por ejemplo universidades, agencias gubernamentales, asociaciones empresariales, etc.) en ámbitos particulares que compiten pero que también cooperan” (Porter, 1998, pág. 197). Esta definición nos refleja la interacción que existe entre los diferentes agentes, siendo el fundamento principal para crear una red, estos vínculos origina beneficios para las empresas involucradas. Esta definición está basada en el diamante competitivo de Porter (Ver figura 1).

Figura 1. Diamante de Porter (ventaja competitiva de las naciones).



Fuente: (Porter, 1998)

Se distingue dos tipos de clusters; verticales y horizontales, las concentraciones verticales se caracterizan por la vinculación de las empresas debido a la relaciones entre compradores y vendedores, por otra lado las concentraciones horizontales se caracterizan por la vinculación de las empresas debido a factores como el mercado, la tecnología, mano de obra, materias primas, instituciones asociadas etc... (Porter, 1990).

Otros autores agregan conceptos nuevos a la definición de cluster como es el caso de Jeffrey A. Rosenfeld (1997) que señala los clusters como *"una concentración geográficamente delimitada de empresas similares, conexas o complementarias, con canales activos para las transacciones comerciales, las comunicaciones y el diálogo, que comparten infraestructuras especializadas, mercados de trabajo y servicios, y que se enfrentan a oportunidades y amenazas comunes"*(pág. 10), esta definición refleja la relevancia de la interacciones sociales de las empresas respecto a aspectos como la comunicación, transmisión de conocimientos y afrontar dificultades similares que atañe al conjunto de ellas.

En las definiciones mencionadas se extrae características en común en primer lugar se hace referencia a la vinculación de los actores (empresas, instituciones, personas) que forman la base principal para formar una red. Esta redes se crea debido a relaciones sociales y económicas para las empresas, ya que el enlace entre diversas empresas favorece al aumento de la productividad y la reducción de costes, además permite que la innovación permanezca y no se produzca estancamientos (Porter, 1990).

Otra característica que se observa es la ubicación de las empresas, ya que el conjunto de las empresas que forman el cluster se encuentran geográficamente cerca, lo cual impulsa el crecimiento de las empresas y su valor (Krugman, 1997).

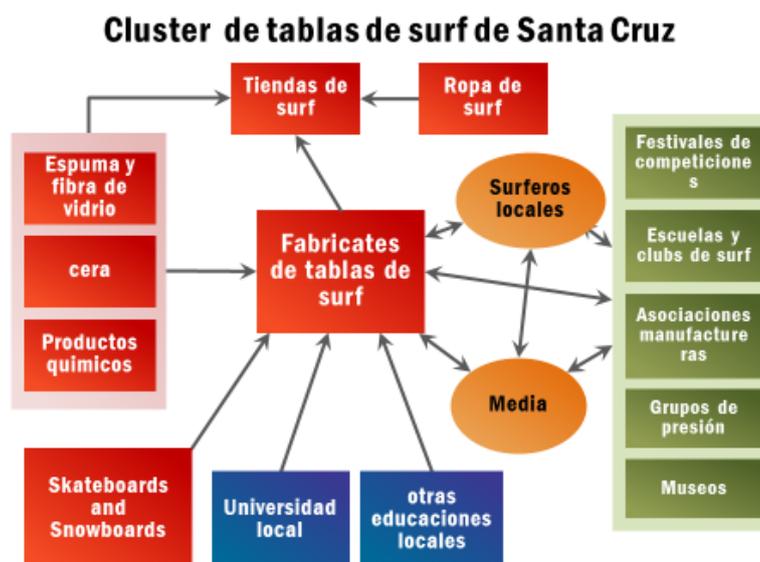
La localización es un factor que tienen en cuenta los diferentes autores ya que consideran que las aglomeraciones se forman en lugares donde existe una tradición industrial dedicadas a determinadas actividades, lo que origina que el conjunto de empresas trabajen en una labor en común a lo largo de los diferentes actores que

forman el cluster (*Jaffe, 1993*). El lugar donde las empresas se establecen para ejercer sus actividades es de relevancia ya que una de las características geográficas de economías significativas es la aglomeración industrial en regiones determinadas (*Krugman, 1992*).

Los clusters en las últimas décadas ha sido un tema de suma importancia para la política industrial, ya que enfoca el desarrollo de la industria de manera sistémica y utiliza los recursos que le rodean al máximo, esto favorece a la competitividad y la cooperación (*Tallman, 2004*). La interconexión que se establece entre las empresas y los agentes³ permite una organización sólida que origina ventajas en aspectos como la eficiencia, eficacia y la flexibilidad.

Una definición más actual de cluster la realiza las Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI) señala los clusters “*como agentes capaces de facilitar la colaboración intersectorial entre empresas de distintos países, contribuyendo a la innovación y al crecimiento de las PYMES*” (*Innovadoras, 2016*). Un ejemplo de cluster lo podemos observar en la siguiente imagen:

Figura 2: Cluster de tablas de surf.



Fuente: Agrupaciones empresariales Innovadoras, 2016

³ Agentes, se agrupa dentro de este término a las personas, empresas, instituciones y organización que interactúan con el cluster.

Usando determinadas definiciones de cluster, los estudios han demostrado que la presencia de actividad económica relacionada es de importancia para el desempeño regional e industrial, incluyendo creación de trabajos, patentes y nuevas formación de negocio (*Feldman, 1999*). Porter (1998) señala que “*los Clusters compitiendo con otras localizaciones basadas en un área geográfica son la fuente primaria de crecimiento y prosperidad del área*” (pág. 11), lo cual refleja la importancia de las agrupaciones para que las empresas sean más competitivas.

En el concepto de clúster se pone especial interés a temas que estudian la transmisión de conocimientos y la evolución del aprendizaje, además de analizar las redes sociales y la relación de las empresas en la transmisión de información y la creación de invenciones que origina el desarrollo de los clusters en determinadas regiones (*Adam B. Jaffe, 1993; Marshall, 1920*).

Cabe mencionar el desarrollo de los sistemas de innovación (*Lundvall, 2010*) que se caracterizan por su comportamiento metódico del desarrollo innovador y ponen especial importancia en la relaciones entre los diferentes agentes (instituciones, universidades, organizaciones y asociaciones) de los sistemas como factores clave para el desarrollo de innovaciones.

Otra aspecto de relevancia es el capital social (*Rocha, 2010*) que aporta a las empresas diversos beneficios como la difusión de conocimientos entre el conjunto de actores que forman la red del cluster y permite que se produzca un grado de confianza que impulsa la cooperación y la competitividad.

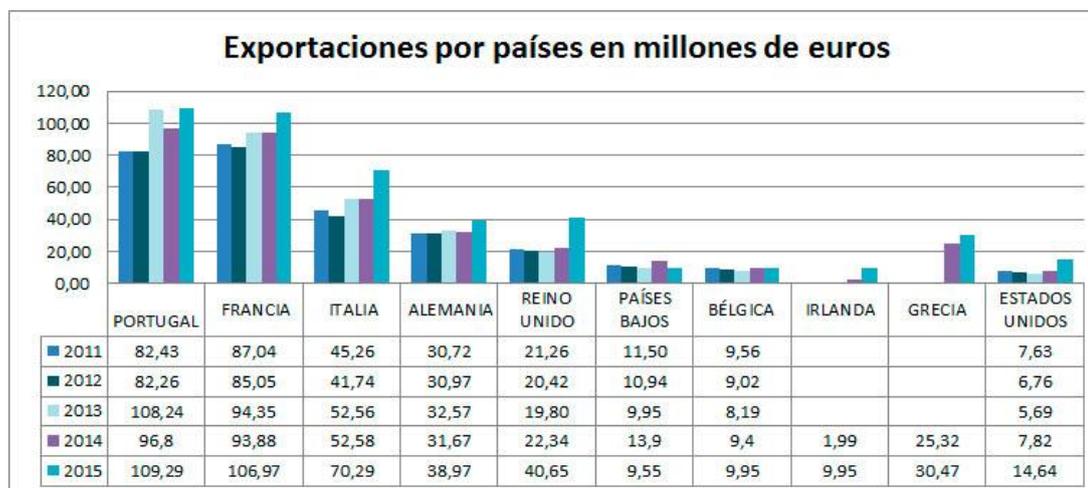
Las teorías y definiciones mencionadas nos reflejan la importancia de los clúster para que una región crezca a nivel social y económico, produciéndose una continua difusión de conocimientos y una creciente innovación, la colaboración de las empresas dedicadas a una actividad en específica ayuda a que sean más eficientes y sus productos sean más competitivos.

4. Análisis de la investigación

4.1. Situación a abordar

El sector del juguete es una de las industrias más importantes de España, en 2015 según la AEFJ (Asociación Española Fabricantes de Juguetes) las empresas españolas facturaron 1418 millones de euros, llegando a representar el 0,5 por ciento del producto interior bruto (PIB) de la industria. A nivel europeo España junto a Alemania, Italia y Francia se encuentra entre los principales productores de juguetes, cabe señalar que las exportaciones en 2015 facturaron la cantidad de 534,54 millones de euros siendo Portugal, Francia, Italia, Alemania y Reino Unido los principales países importadores del juguete español, en la siguiente imagen se refleja las exportaciones del juguete desde 2011 al 2015.

Figura 3: principales destinos de las exportaciones españolas.



Fuente: Asociación Española de Fabricantes de Juguetes (AEFJ)

La mayor cuota de mercado lo abarca la Comunidad Valencia con un 68,5 % del mercado, además cabe señalar que posee el 41 % de las empresas dedicadas a la fabricación de juguetes, en concreto en Alicante se encuentran el 32 % de las empresas de las cuales la mayoría se localizan en la Foia de Castalla⁴.

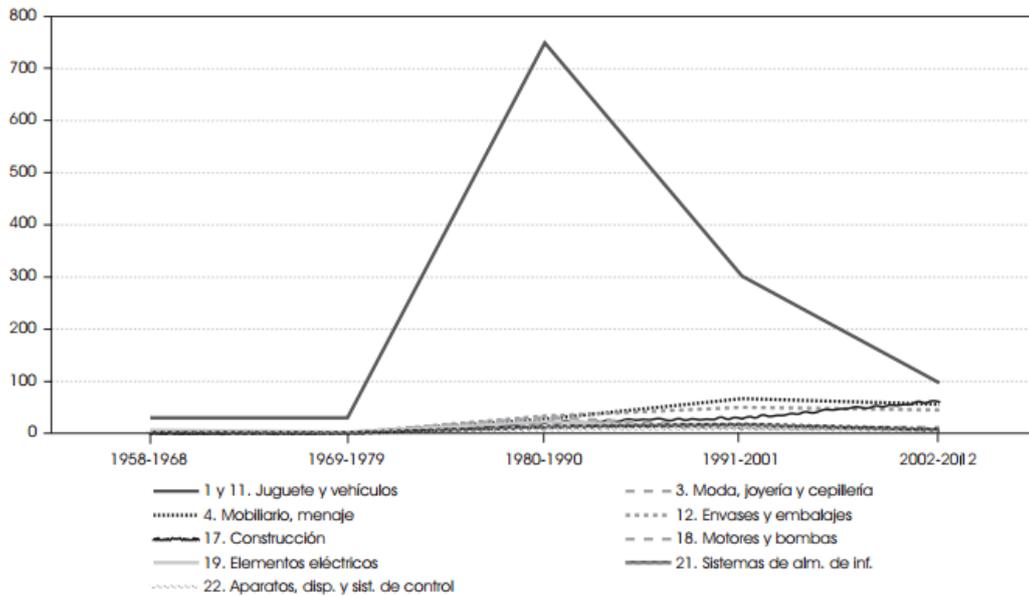
⁴ Foia de Castalla, zona geográfica formada por las localidades de Ibi, Onil, Castalla, Tibi y Biar.

La historia de la Foia de Castalla mencionada en el punto 3 de este trabajo, refleja como a partir de la iniciativa de unas personas en partículas (en Ibi la familia Paya y en Onil los Hijos de Antonio Rico) se empieza a formar el distrito industrial del juguete debido a la creciente aparición de empresas dedicadas a la fabricación del juguete, la mayoría de ellas surgieron de la mano de antiguos empleados de los Paya y de los hijos de Antonio Rico, paralelamente se desarrollaron industrias auxiliares complementarias al sector del juguete como por ejemplo empresas relacionadas con el plástico, metal, calzado y muebles. El cluster del juguete tuvo que adaptarse tanto a la tecnología como a la situación política de cada etapa para poder seguir siendo empresas competitivas.

Si ponemos atención en la historia del distrito industrial juguetero observamos que uno de los puntos fuertes que ayudaron que en esta zona tuviera éxito a diferencia de las demás regiones de España es que se creó una red de conocimientos entre agentes geográficamente cerca, en un principio a nivel local pero que posteriormente atrajo a inversionistas extranjeros, un ejemplo de esta red de conocimientos lo podemos observar cuando Pascual Paya debido a una visita que le hace a su prima Agustina Mora, propietaria de un taller muñequero en Onil, adquiere el conocimiento del engrapado y posteriormente lo inserta en sus fábricas de juguetes, lo que significó una producción con menores costes.

La especialización de conocimiento y su evolución en el distrito industrial de la Foia de Castalla lo podemos ver reflejado en la evolución de sus patentes (ver figura 4)

Figura 4: número de patentes por grupo.



Fuente: (Pedro Caja, 2014)

En el gráfico podemos observar como a partir de 1969 las patentes relacionadas con el juguete tienen un elevado crecimiento teniendo su pico máximo en los años 90 y como a partir de esos años decrece el número de patentes hasta el 2012, cabe señalar que a pesar que el número de patentes relacionadas con el juguete ha decrecido en los últimos años sigue siendo mayor que los demás grupos que conforman el distrito industrial de los cuales se observa una evolución constante a lo largo del tiempo pero de poca cantidad, mostrando un tímido crecimiento a partir de 1990.

Teniendo en cuenta la importancia del sector juguetero de la Foia de Castalla y la importancia de la red de conocimientos que se producen en los clusters, se han realizado diversas investigaciones relacionadas con estos campos, por ello en el siguiente apartado se hará mención a las investigaciones realizadas.

4.2. Difusión de conocimientos de los clusters

Una característica de los clusters que muchos autores hacen mención y consideran de especial interés es la difusión de conocimientos que se producen

entre ellos, ya que aporta numerosos beneficios al distrito industrial como fomentar el desarrollo de la innovación (*Capello, 1999*), las empresas con mayor capital social con acceso a la red de conocimientos que conforman la aglomeración industrial refleja una mayor capacidad de innovación, por ello es importante que se establezcan vínculos de calidad para que exista una transmisión de conocimiento eficaz (*Rocha, 2010*).

los flujos de conocimiento son de gran importancia debido a las relaciones que se produce entre los actores que conforman el distrito industrial, las empresas más innovadoras tienen mayor capacidad de difusión de conocimiento (*Bruno Laporte, 2008*), además de una gran capacidad de influencia en el desarrollo del distrito industrial y el aumento de competitividad, se hace hincapié en la unión de las empresas con otras de mayor conocimientos y experiencia, de esta forma se evita el aislamiento de conocimiento, las relaciones sociales es otro aspectos de importancia por ello es relevante fomentar las relaciones de confianza y amistad (*Ángeles Montoro Sánchez, 2015*).

El conocimiento que poseen determinadas aglomeración de empresas son de interés para que otras empresas o multinacionales se unan a estos distritos industriales, un ejemplo lo podemos encontrar en la localidad de Ibi, que debido a su especialización en el sector del juguete y el plástico ha atraído a diversas multinacionales (Smurfit Kappa, Simba) interesadas en acceder a las redes locales de conocimiento y al “saber hacer” de las empresas a las que se unen, aunque la captación de información es reciproca debido a que las empresas locales también se nutre de los conocimientos de las nuevas empresas que se unen al cluster, produciéndose un proceso de apertura y renovación de información (*José Luis Hervas Oliver, 2015*).

la diversificación relacionada es un efecto de la difusión de conocimientos , debido a la cercana distancia geográfica en que se encuentran las empresas es posible que se produzca una combinación tecnológica relacionada con el distrito industrial ya que se origina una difusión de información, se combina los conocimientos adquiridos y se aplican a nuevos mercados. Un ejemplo de esto lo

podemos observar en el cluster de la Foia de Castalla en concreto en la localidad de Ibi, en la cual a las actividades de la industria juguetera que abarca conocimientos de inyección de plástico, eléctricos y mecánicos los utiliza combinando sus capacidades y aplicándolos a nuevos mercados, esto refleja la evolución del cluster buscando nuevos mercados y clientes a través de combinar los conocimientos existentes a nuevas actividades (*Pedro Caja, 2014*).

Dentro de los cluster no solo se produce un intercambio de conocimientos sino que también se genera nuevos conocimientos, un factor que favorece este hecho es la especialización ya que favorece a que genere un ecosistema de innovación con la capacidad de asimilar y convertir nuevos conocimientos (*Garrigós, 2014*).

4.3. Redes sociales.

La difusión de conocimientos es un aspecto relevante de los clusters, ya que impulsa al desarrollo de la innovación (*Garrigós, 2014*), esta difusión de conocimientos depende de la conectividad de la red que conforman las empresas y los actores que intervienen en ella (*Michael D. Konig, 2009*). Por ello es importante hacer un análisis de las redes sociales.

El análisis de redes sociales se puede definir como *“el estudio de las relaciones entre una serie definida de elementos (personas, grupos, organizaciones, países e incluso acontecimientos), a diferencia de los análisis tradicionales que explican, por ejemplo, la conducta en función de la clase social y profesional, el análisis de redes sociales se centran en las relaciones y no en los atributos de los elementos”* (*Molina, 2001*).

En la literatura actual se puede observar el estudio de redes sociales para conocer la importancia de los diversos agentes de un cluster en el proceso de innovación en función de su poder, cabe mencionar que la difusión de conocimientos se produce de manera multiescalar (*Sanchez, 2005*).

4.4. Estudio del cluster de la Foia de Castalla

Como hemos mencionado en los apartados anteriores la industria juguetera es uno de los sectores más importantes de la industria española, y una de las zonas geográficas donde se encuentran aglomerada las principales empresas es la Foia de Castalla, por esta razón nos interesa estudiar este peculiar cluster del juguete y en concreto la vinculación de los actores y el flujo de conocimiento.

En la literatura actual del cluster de la Foia de Castalla no existen estudios que aborden un análisis de redes sociales y flujo de conocimiento entre las empresas y los trabajadores que conforman el cluster juguetero desde un punto de vista social, teniendo en cuenta las relaciones de propiedad de los accionistas con el conjunto de las empresas del distrito industrial y de los movimientos de los trabajadores (inventores) en las diferentes empresas en las cuales hayan colaborado para la creación de nuevos productos.

5. Metodología de la investigación

La investigación que se ha llevado a cabo por los motivos mencionados en el apartado anterior se ha realizado siguiendo unas determinadas pautas que se mencionaran en este apartado.

En nuestro caso hemos realizado un estudio sobre las relaciones de propiedad de los actores que conforman el cluster (Onil, Ibi, Castalla, Biar y Tibi), en concreto estudiar las redes que existe entre los accionistas que conforman el distrito industrial. Para ello hemos extraído la información de la base de datos SABI⁵ de los movimientos de los accionistas entre las empresas del cluster desde el año 2000 hasta el 2016 partiendo de la actividad económica a la que se dedican y para ello hemos buscado la información a través de su CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas).

⁵ SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos), recurso en línea que lo podemos encontrar en la biblioteca online de la Universidad Politécnica de Valencia.

Iniciamos nuestro análisis con las empresas dedicadas a la fabricación de juegos y juguetes, con código CNAE 3240 (ver tabla 1), dándonos un resultado de 310 empresas, pero hemos eliminado 196 empresas que no pertenecían al cluster de la Foia de Catalla y representaba interferencia en nuestra investigación, finalmente quedándonos con un monto de 114 empresas a analizar, de las cuales tienen relación de manera directa o indirecta⁶ con otras 152 empresas, es decir hemos analizado en total 266 empresas del cluster.

Para reflejar de manera gráfica la interconexión de las 266 empresas con sus accionistas hemos creado una red, teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- **Nodos:** el grupo de personas (accionistas e instituciones) y empresas que tienen relación de manera directa o indirecta con el distrito industrial del juguete
- **Vínculos:** son los lazos que une a los nodos, en nuestro estudio en concreto el lazo es la relación que tienen las personas con acciones en las empresas del aglomerado industrial, dentro de este vínculo hemos distinguido entre las personas que tienen un vínculo más fuerte que otras, por ello hemos distinguido entre accionistas y administradores, ya que se ha considerado que los administradores tienen mayor capacidad de difusión y absorción de conocimientos.
- **Flujo:** indica la dirección del vínculo, en nuestro caso se considerara un origen y un destino, tomando como origen las personas y empresas que tienen acciones en las demás empresas el distrito industrial del juguete, es decir el destino serán las empresas que son propiedad de las personas o empresas que poseen acciones de estas. Cabe mencionar que los flujos se representaran con una flecha y serán unidireccionales.

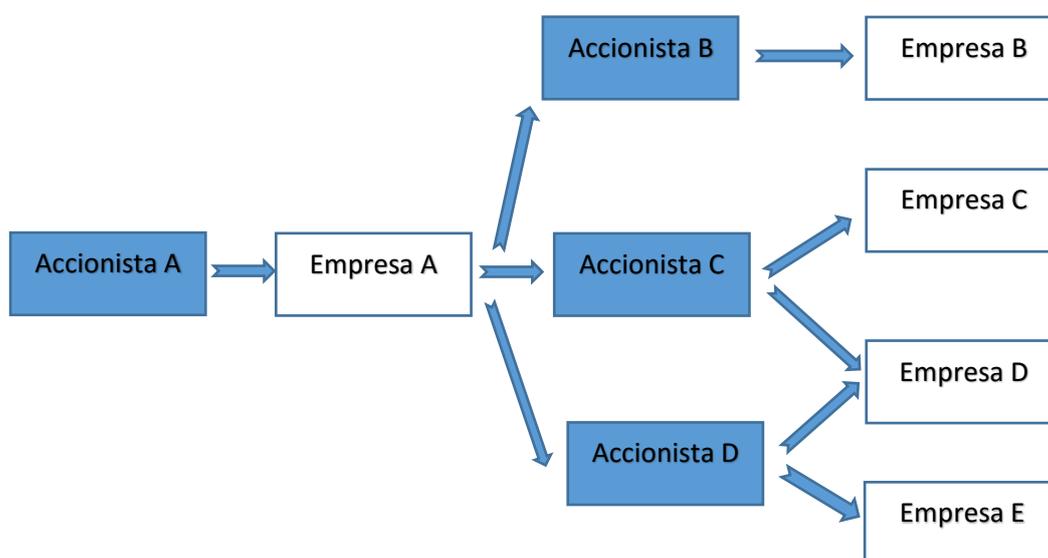
Para recoger la base de datos del conjunto de las 266 empresas se ha realizado de manera manual debido a que la base de datos SABI no permitía conocer los

⁶ La relación de manera directa, es la relación entre dos actores sin necesidad de un actor intermedio que ejerza la función de puente en la conexión de dos empresas. En cuanto a la relación de manera indirecta es la necesidad de un actor que cumpla la función de puente para que se produzca la conexión entre dos actores

accionistas antiguos de las empresas, para poder conocer esta información y algunas propiedades de los nodos era necesario entrar a cada una de las empresas y recolectar la información necesaria en una base de datos para después reflejarla gráficamente en Netdraw⁷.

El esquema que hemos seguido para conocer los vínculos de propiedad que tienen las personas o empresas con el resto de las empresas ha sido el siguiente:

Figura 5: esquema de vinculación de los actores



Fuente: elaboración propia, 2016

En este esquema se refleja cómo hemos buscado los vínculos de propiedad entre los diversos agentes del clúster, para conocer en profundidad estos vínculos, nuestro criterio a seguir ha sido primero conocer las empresas que tienen relación con el accionista A, después de conocer las empresas que pertenecen al accionista A procedemos a conocer los accionistas (B,C y D) que pertenecen a la empresa A, a estos nuevos accionistas(B, C y D) se les aplica el mismo criterio que al accionista A, este proceso se hace sucesivamente produciéndose una red de vínculos entre los actores. Cabe mencionar que se deja de buscar más vínculos pertenecientes a una

⁷ Netdraw, es un software que permite la visualización gráfica y el análisis de redes

rama por dos motivos, el primer motivo es cuando los accionistas o administradores tienen relación con otras empresas ubicadas fuera de la Foia de Castalla, el segundo motivo es cuando los accionistas o administradores están vinculados con empresas dedicadas actividades que no tienen relación con la industria juguetera como por ejemplo empresas dedicadas al sector de la construcción, bolsa, mobiliario etc...

Hemos creado dos bases de datos, una perteneciente a las propiedades de los nodos y otra que refleja la vinculación de los nodos, en la siguiente tabla se refleja las propiedades tomadas en cuenta:

Tabla 1: Lista de las propiedades de los nodos

POPIEDADES	CONTENIDO
Tipología	Este campo nos permite diferenciar las empresas, personas e instituciones del cluster.
CNAE	Nos indica la actividad económica a la que se dedican el conjunto de empresas.
Localidad	Nos indica en donde están establecidas las empresas
Número de empleados	Nos servirá para conocer el tamaño de los actores
Participadas	Nos indicara que empresas están vinculadas

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la base de datos de SABI, 2016.

6. Resultados.

Una vez recolectado la base de datos necesaria y aplicada la metodología mencionada en el apartado anterior, procedemos a realizar un análisis de la red social de la Foia de Castalla. Empezaremos analizando los datos del conjunto de los actores⁸ que conforman el distrito industrial y posteriormente se analizara y mencionara las características de los subclusters por separado.

Antes de empezar a analizar los resultados cabe tener en cuenta que el análisis de redes, tienen en cuenta diversos niveles de estudio. El comportamiento de la red esta originado por las interacciones locales entre los agentes, conocer como los

⁸ Actores, en nuestra investigación son las personas y empresas que forman parte de la Foia de Castalla

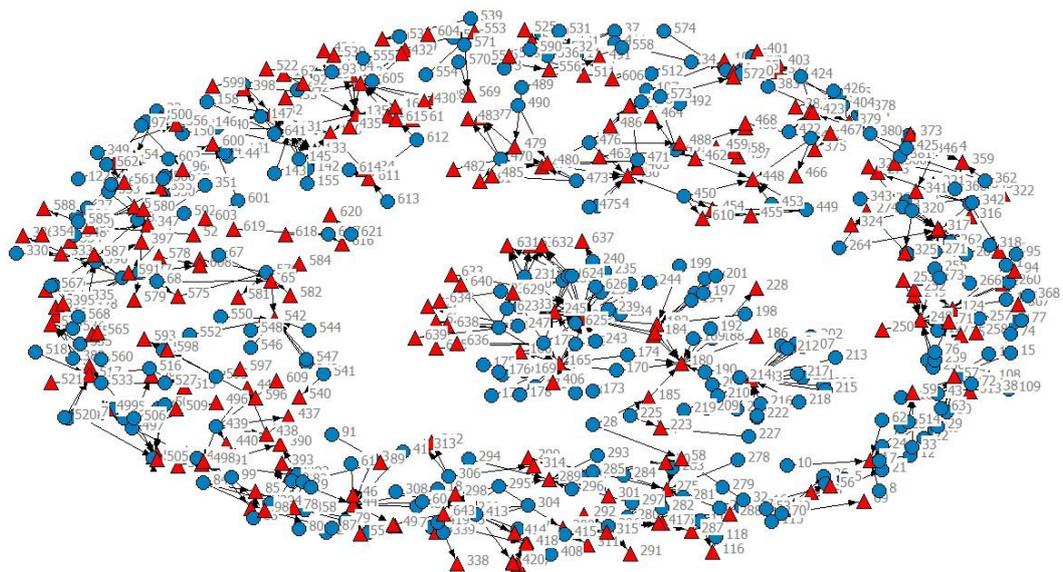
actores están conectados es relevante para comprender sus atributos y comportamientos (Hanneman, 2002).

El análisis entre los diferentes actores de la red, lo realizaremos mediante el software UCINET, que cuenta con diversa herramientas para analizar la red de manera gráfica y estadística.

6.1. Análisis general del cluster

Teniendo en cuenta a los 599 actores (accionistas y empresas) que conforman el cluster y considerando como vinculo la relación de propiedad⁹ o administración se ha conseguido el siguiente mapa gráfico.

Figura 6: Red de empresas y accionistas de la Foia de castalla



Fuente: elaboración propia, 2016

En este grafo podemos observar como el conjunto de personas y empresas están interconectados, cabe mencionar que los nombres de los actores esta codificados para poder facilitar el estudio y la mejor visualización de la información.

⁹ Relación de propiedad, es la relación en la que una persona o empresa tiene acciones en otra empresa.

Como podemos observar el cluster del juguete está formado por diversos individuos los cuales están vinculados por su característica de accionista o administrador lo que origina que estos se aglomeren, dentro del cluster las empresas y las personas están representadas de diferente forma y color, en el grafo las empresas están representadas por los triángulos rojos y las personas (accionistas o administradores) por los círculos azules. Las flechas negras nos indican la dirección del vínculo, es decir la entrada y salida de la información.

A nivel general podemos observar que la red está formado por diversas aglomeraciones de diferente tamaño que están conectadas por actores (nodos) que sirven de puente para la unión de 2 concentraciones de nodos.

Para realizar un análisis más profundo de la estructura de la red nos serviremos de 3 medidas, la densidad, el rango y grado de intermediación. Cabe señalar que se analizara estas medidas de centralidad del conjunto de la red para tener una visión global del cluster del juguete, pero para tener una información más completa de las medidas de centralidad del cluster analizaremos los subcluster del distrito juguetero.

6.1.1. Densidad

Nos muestra el valor en porcentaje de la densidad de la red, es decir, nos muestra la alta o baja conectividad de la red. Es una medida expresada en porcentaje del cociente entre el número de relaciones existentes con los posibles.

Figura 7: densidad de la Foia de Castalla

	1	2	3	4	5
	Density	No. of Ties	Std Dev	Avg Degree	Alpha
1 Foia de Castalla	0.002	624	0.042	1.042	0.511

1 rows, 5 columns, 1 levels.

Fuente: Elaboración propia, 2016

Partiendo de la información extraída de la figura 7, se observa en la columna 1 que la densidad del conjunto de la red es del 0,2 %, a pesar de ser una densidad

baja, esto no significa que la conectividad de la red sea baja entre los 599 actores que conforman la red ya que el cluster se divide en 17 subclusters, por ello es más interesante analizar los subclusters (ver apartado de Subclusters). La columna 2 nos informa que en la red existen 624 vínculos entre los actores.

6.1.2. Rango

Se considera rango al número de lazos directos de un actor (nodos), es decir nos informa de la cantidad de nodos que están relacionados directamente con un actor en particular. En la siguiente tabla se mostrara la lista de los principales nodos de la red, ordenados de mayor a menor número de conexiones (Rango).

Tabla 2: Rango de la Foia de Castalla.

Empresas	Rango	NrmRango
UNIVERSAL IMPORTADORA ALICANTINA SA	26	4.348
JUGUETES VERCOR SA	22	3.679
INDUSTRIAL JUGUETERA SOCIEDAD ANONIMA	16	2.676
JUGUETES INDUSTRIALES SA	15	2.508
INDUSTRIAS FALCA SL	12	2.007
JUGUETES PICO SL	12	2.007
G.B. FABRICANTES SL	12	2.007
MOLTO Y COMPAÑIA, SOCIEDAD ANONIMA	11	1.839
COLOMA Y PASTOR SA	11	1.839
IXIA REGAL SA	11	1.839
FABRICAS AGRUPADAS DE MUNECAS DE ONIL SOCIEDAD ANONIMA	11	1.672
CESAR VACCHIANO LOPEZ	10	1.672
FOYA LA PERERA SL	10	1.672
MANUFACTURAS JUVI SA	10	1.672
MONTAJES Y GESTION DE STOCKS SA	10	1.672
GONHER SA	9	1.505
PLASTICOS VICENT SL	8	1.338
FABRICAS AGRUPADAS DE MUNECAS DE ONIL SA	8	1.338
JOSE PASCUAL BERENGUER RICO	8	1.338
AMADO VICENTE BROTONS RIPOLL	8	1.338
CARTERA INDUSTRIAL SARGANELLA SL	8	1.338

Fuente: Elaboración propia, 2016

En la columna uno nos indica el rango, es decir el número de conexiones de cada actor, mientras que en la columna NrmRago nos indica el rango normalizado que nos informa del porcentaje de conexiones que tiene un nodo sobre el total de la red.

El análisis del rango nos indica que los actores con mayor número de conexiones son Universal Importadora Alicantina SA con 26 conexiones y abarcando 4,3 % del total de los vínculos de la red, Juguetes Vercor SA con 22 conexiones y un 3,67 % y Industrial Juguetera SA con 16 conexiones y con un 2,67% del total de relaciones de la red. Podríamos suponer que estos actores son los que tienen mayor capacidad de difusión y absorción de información ya que en ellos se concentra la mayor centralidad.

El rango nos puede ayudar a tener en cuenta la accesibilidad de la información que tienen los actores en el conjunto de la red, ya que si en el interior del cluster circulan información de interés, los actores con un rango mayor tienen más capacidad para absorber y difundir dicha información, otra interpretación que se podría extraer del rango es la capacidad de influir o ser influido por otros actores de la red, por ejemplo si en el distrito industrial del juguete Universal Importadora Alicantina SA quisiera conocer los métodos de innovación que están desarrollando los fabricantes de juguetes, tiene mayor capacidad de conocer esta información ya que tiene mayor acceso a la información que circula por el distrito industrial debido a las diversas relaciones de propiedad o administración que tienen los actores vinculados con esta empresa.

Para tener una mejor información del rango del distrito industrial del juguete nos fijaremos en la descripción estadística del conjunto de los actores.

Figura 8: Descripción estadística de la Foia de Castalla

		1	2	3
		Degree	NrmDegree	Share
1	Mean	2.073	0.347	0.002
2	Std Dev	2.393	0.400	0.002
3	Sum	1242.000	207.692	1.000
4	Variance	5.727	0.160	0.000
5	SSQ	6006.000	167.951	0.004
6	MCSSQ	3430.768	95.938	0.002
7	Euc Norm	77.498	12.960	0.062
8	Minimum	1.000	0.167	0.001
9	Maximum	26.000	4.348	0.021
10	N of Obs	599.000	599.000	599.000

Fuente: Elaboración propia, 2016

De la descripción estadística del rango podemos observar que el promedio de conexiones de la red (“Mean”) es de 2,073 con un porcentaje promedio de 0,347 y el número de conexión oscilan entre 1 y 26(“Minimum y Maximum”) del total de 599 actores existentes en la red, cabe mencionar que la desviación estándar de lazos es de 2,339. A pesar de que los valores nos reflejen que las conexiones directas entre un nodo y el resto es bajo no es concluyente del todo ya que hay que tener en cuenta que estamos analizando el conjunto de los 599 actores que conforman el cluster pero este cluster se divide en 17 subclusters de diferente tamaño por ello el rango es bajo, la información interesante a señalar es que en el cluster el número de conexiones de un nodo es de 1 hasta 26 por ello en el apartado de subclusters se analizara el rango de los actores. Cabe señalar que para tener más información del flujo de información de la red es interesante conocer los actores intermediarios ya que son capaces de conectar a dos actores diferentes.

6.1.3. Grado de intermediación.

Nos indica la frecuencia en las que un actor aparece en el camino más cercano en la conexión de otros dos actores, es decir refleja cuando un actor es intermediario entre otros dos actores del mismo cluster que no se conocen de manera directa, se podría considerar que estos actores cumplen la función de puente para que la información se difunda entre más actores. El grado de intermediación de nuestra red del juguete se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 3: Grado de intermediación de las empresas de la Foia de Castalla.

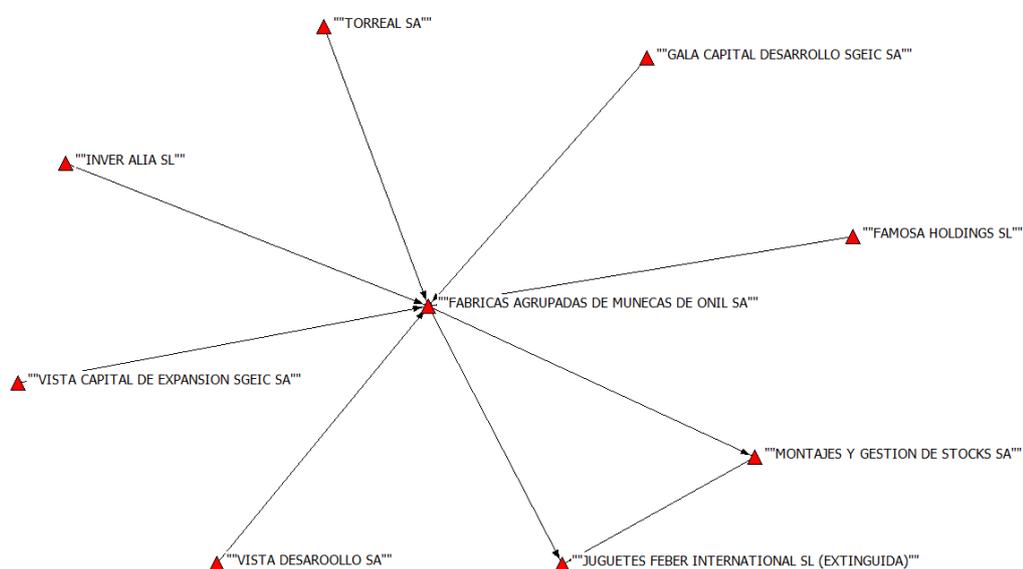
Empresas	Intermediación	nIntermediación
INDUSTRIAL JUGUETERA SOCIEDAD ANONIMA	26	0.007
JUGUETES VERCOR SA	21	0.006
FOYA LA PERERA SL	14.83	0.004
INDUSTRIAS FALCA SL	13	0.004
FABRICAS AGRUPADAS DE MUNECAS DE ONIL SA	12	0.003
FABRICAS AGRUPADAS DE MUNECAS DE ONIL SA(EXTINGUIDA)	10	0.003
PALAU HERMANOS SL	9	0.003
ARTE MODEL SL	8	0.002
MOLTO Y COMPAÑIA, SA	7	0.002
HIJOS DE JOAQUIN DOMENECH SL	6	0.002
CARTERA INDUSTRIAL SARGANELLA SL	5.833	0.002
MONTAJES Y GESTION DE STOCKS SA	4.333	0.001
BERJUAN LLORENS SL	4	0.001
INDUSTRIA AUXILIAR JUEMA SL	4	0.001
M LLORENS JUAN SL	2	0.001
CORPORACION EMPRESARIAL ALBERO SL	2	0.001
JESMAR SA	2	0.001
ECOPLAST MATRICERIA SL	1	0
HERRAJES MULTIMEC SL	1	0
AUXIGAR-ONIL SL	1	0
ALBERO VILAPLANA Y CIA SL	1	0
MRS PILAR GOMEZ GISBERT M	0	0

Fuente: Elaboración propia, 2016

Antes de analizar la tabla 3 es importante tener en cuenta que el grado de intermediación nos informa de la importancia de un actor ya que a mayor grado de intermediación se considera que un actor tiene más capacidad de intermediar en las comunicaciones entre pares de actores.

Para conseguir el grado de intermediación de un nodo, el programa aplica un logaritmo que tiene en cuenta todos los posibles caminos geodésicos¹⁰ entre todos los pares posibles, un ejemplo de esto lo podemos ver reflejado en el siguiente figura.

Figura 9: intermediación de Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA



Fuente: Elaboración propia, 2016

En este ejemplo se refleja como Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA tiene una funcionalidad de intermediación entre dos nodos, en concreto en la imagen se expone una red de 9 nodos en la cual existen conexiones directas y conexiones indirectas a través de la intermediación del nodo central (Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA). El grado de intermediación de este nodo es de 12(ver tabla 3), este dato se ha obtenido de la siguiente manera.

¹⁰ Se considera caminos geodésicos a los caminos más cercanos que un actor tiene que seguir para alcanzar a los otros actores.

Teniendo en cuenta que el grado de intermediación considera que una conexión se produce cuando un nodo se conecta a otro a través del nodo puente y de la entrada y salida de información, como por ejemplo en la conexión entre la empresa Torreal SA y Juguetes Feber Internacional SL que debido a la participación del nodo puente (Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil) y que existe un flujo de entrada y de salida de información hace posible la conexión entre dos actores, en cambio el grado de intermediación no considera una conexión entre la relación de nodos como Torreal SA y Inver Alia SL debido a que a pesar de estar vinculados por el nodo puente, solo existe una relación de entrada.

Por ello el grado de intermediación del nodo, Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA, es de 12 debido a estas 12 conexiones: Torreal SA y Montajes y Gestión de Stocks SA, Torreal SA y Juguetes Feber Internacional SL, Inver Alia SL y Montajes y Gestión de Stocks SA, Inver Alia SL y Juguetes Feber Internacional SL, Gala Capital Desarrollo SGEIC SA y Montajes y Gestión de Stocks SA, Gala Capital Desarrollo SGEIC SA y Juguetes Feber Internacional SL, Vista Capital de Expansión SGEIC SA y Montajes y Gestión de Stocks SA, Vista Capital de Expansión SGEIC SA y Juguetes Feber Internacional SL, Vista Desarrollo SA y Montajes y Gestión de Stocks SA, Vista Desarrollo SA y Juguetes Feber Internacional SL, Famosa Holdings SL y Montajes y Gestión de Stocks SA, Famosa Holdings SL y Juguetes Feber Internacional SL.

Teniendo en cuenta los datos obtenidos en la tabla 3 observamos que los actores con mayor grado de intermediación son Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA con 26, Juguetes Vercor SA con 21, Foya la Perera SL con 14,83, Industrias Falca SL con 13 y Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA con 12. Cabe mencionar que los actores con un grado de intermediación de 0 refleja que no hay una necesidad de otros actores puentes para que exista una conexión, como es el caso de Pilar Gómez Gisbert M.

Para tener una mejor información del grado de intermediación del distrito industrial del juguete nos fijaremos en el estadístico descriptivo del conjunto de los actores.

Figura 10: Grado de centralidad del cluster juguetero.

		Betweenness	nBetweenness
1	Mean	0.259	0.000
2	Std Dev	1.846	0.001
3	Sum	155.000	0.043
4	Variance	3.407	0.000
5	SSQ	2080.833	0.000
6	MCSSQ	2040.725	0.000
7	Euc Norm	45.616	0.013
8	Minimum	0.000	0.000
9	Maximum	26.000	0.007
10	N of Obs	599.000	599.000

Network Centralization Index = 0.01%

Fuente: Elaboración propia, 2016

La información que podemos mencionar tras analizar la descripción estadística de la imagen superior es que la media del grado de intermediación es de 0.259 en un rango de grados de intermediación de 0 a 26, el valor promedio del grado de intermediación es bajo, este dato es comprensible ya que se está teniendo en cuenta el grado de intermediación del conjunto de la red y en el cluster del juguete como se ha mencionado anteriormente está dividido en 17 subclusters por ello para tener un conocimiento completo sobre la intermediación de los nodos es necesario estudiar por separado los subclusters.

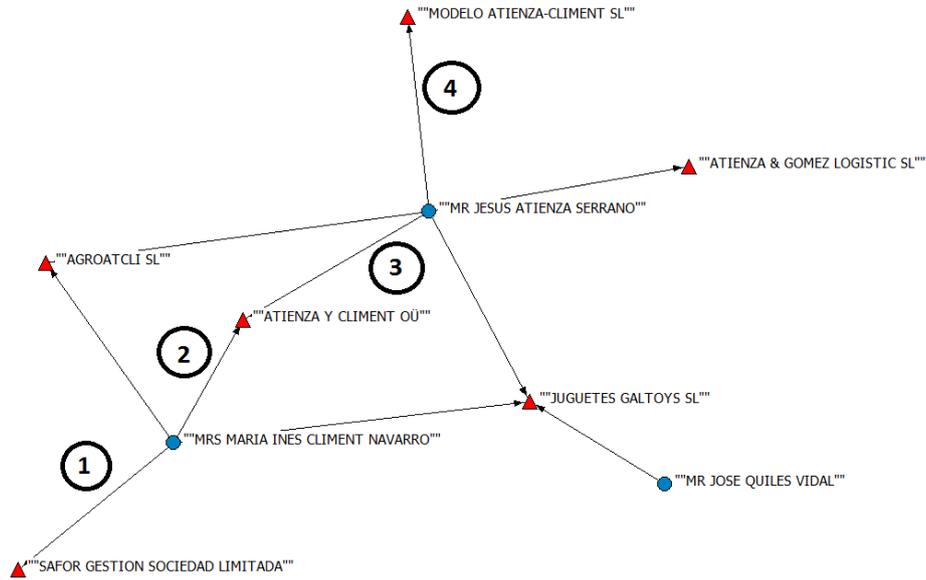
6.2. Subclusters del distrito juguetero de la Foia de Castalla.

Cabe mencionar que en el análisis de centralidad que se procederá analizar en los componentes del cluster juguetero, se agrega un nuevo concepto, la cercanía, consistente en la capacidad que tiene un actor para llegar a todos los actores de la red, esta medida de centralidad se calcula teniendo en cuenta todas las distancias geodésicas¹¹ de un actor para conectar con el resto de los actores. La suma de estas distancias tiene la denominación de lejanía, partiendo del concepto de lejanía podemos hablar de cercanía que es lo contrario de la lejanía, ya que a mayor lejanía tiene un actor menos cerca esta del resto de la red, es decir la cercanía nos informa

¹¹ Distancia geodésica, es la distancia que existe entre dos nodos para que se produzca una conexión.

la capacidad de los actores para llegar a los otros actores de la red, en cierta medida nos informa el grado de posicionamiento de un nodo para conectar con el conjunto de la red.

Figura 11: Ejemplo de distancia geodésica.



Fuente: Elaboración propia, 2016

Por ejemplo para que fluya la información desde Safor Gestión SL hasta el actor Modelo Atienza Climent SL es necesario que pase por los cuatro caminos que se reflejan en la imagen, este recorrido se conoce como distancia geodésica.

En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de lejanía y cercanía del actor Safor Gestión SL.

Tabla 4: Ejemplo de lejanía y grado de cercanía de Safor Gestión SL.

Empresas	Safor Gestión SL
Safor Gestión SL	
María Inés Climent Navarro	1
Atienza y Climent OU	2
Agroatcli SL	2
Juguetes Galtoys SL	2
Jesus Atienza Serrano	3
Atienza y Gómez Logistic SL	4

Modelo Atienza-Climent SL	4
Mr. José Quiles Vidal	3
LEJANÍA	21
GRADO DE CERCANÍA	47,61

Fuente: Elaboración propia, 2016

La lejanía de este actor será la suma de todas las distancias geodésicas mientras que el grado de cercanía será el valor obtenido tras dividir uno entre la lejanía, multiplicado por 1000.

En los siguientes párrafos analizaremos las diversas agrupaciones que existen en el cluster juguetero, hay que tener en cuenta que el distrito industrial juguetero está compuesto por componentes de diferente tamaño. En concreto el cluster juguetero de 599 actores se divide en 17 subclusters de diferente tamaño, partiendo desde el subcluster formado por los componentes de 2 actores (ver figura 10) hasta el subcluster formado por componentes de 99 actores (ver figura 13).

La característica de cada grupo se mencionara en la siguiente tabla:

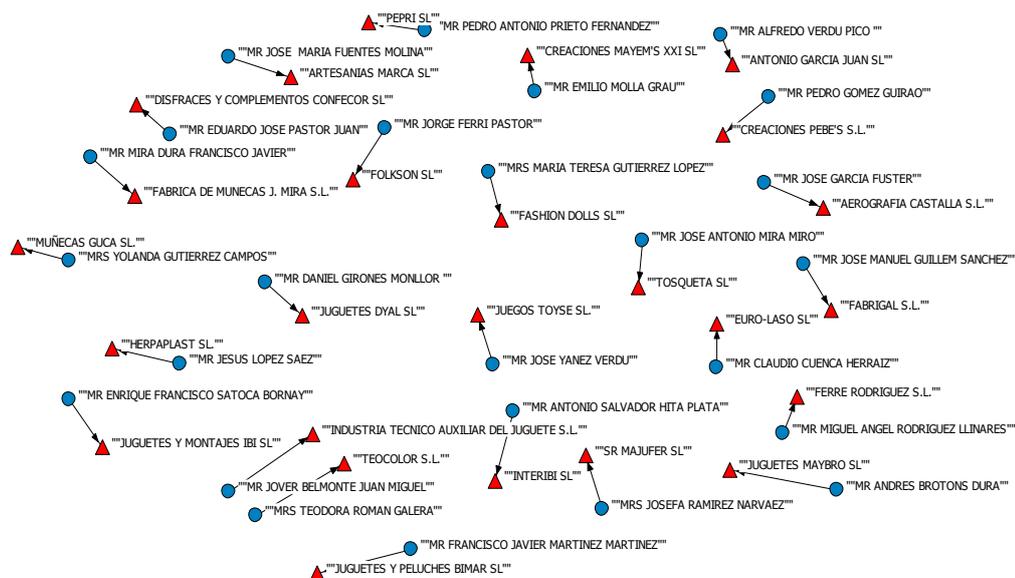
Tabla 5: Subclusters del distrito juguetero.

Subclusters	Característica
1	Subcluster formado por 55 actores que se subdivide en 25 redes formadas por 2 actores cada una.
2	Subcluster formado por 45 actores que se subdivide en 15 redes formadas por 3 actores cada una.
3	Subcluster formado por 36 actores que se subdivide en 9 redes formadas por 4 actores cada una.
4	Subcluster formado por 15 actores que se subdivide en 3 redes formadas por 5 actores cada una.
5	Subcluster formado por 48 actores que se subdivide en 8 redes formadas por 6 actores cada una.

6	Subcluster formado por 35 actores que se subdivide en 5 redes formadas por 7 actores cada una.
7	Subcluster formado por 16 actores que se subdivide en 2 redes formadas por 8 actores cada una.
8	Subcluster formado por 9 actores relacionadas en una red de 9 actores cada una.
9	Subcluster formado por 20 actores que se subdivide en 2 redes formadas por 10 actores cada una.
10	Subcluster formado por 22 actores que se subdivide en 2 redes formadas por 11 actores cada una.
11	Subcluster formado por 26 actores que se subdivide en 2 redes formadas por 13 actores cada una.
12	Subcluster formado por 28 actores que se subdivide en 2 redes formadas por 14 actores cada una.
13	Subcluster formado por 30 actores que se subdivide en 2 redes formadas por 15 actores cada una.
14	Subcluster formado por 34 actores relacionados en una red de 34 actores.
15	Subcluster formado por 41 actores relacionados en una red de 41 actores.
16	Subcluster formado por 45 actores relacionados en una red de 45 actores.
17	Subcluster formado por 99 actores relacionados en una red 99 actores.

Fuente: Elaboración propia, 2016

Figura 11: subcluster 1 formado por componentes de 2 actores.



Fuente: Elaboración propia, 2016

Cabe mencionar que en este subcluster se observa la típica relación en la que una persona solo tiene relación de propiedad con una empresa, es la relación más simple dentro del distrito juguetero.

Como se observa en la imagen superior el subcluster de 2 componentes está formado por redes en las cuales no procede realizar medidas de centralidad, por ello a los subclusters con varias redes dispersas no se realizara medidas de centralidad ya que en mucho casos son familiares concentrados en unas empresas. Tampoco mostraremos gráficamente todos los subclusters ya que no queremos saturar este trabajo de gráficos irrelevantes.

Es importante mencionar que en el distrito juguetero se aprecia que la mayoría de las empresas están constituidas por familias en concreto y de los miembros de estas familias se expande la conexión con otras empresas por ello, vamos a analizar los familiares de los subclusters.

Los subclusters 1, 2,3, 4 y 5 están formados por diversas redes de bajo número de actores (ver tabla3) de las cuales se aprecia redes simples que están agrupadas por familias, las principales familias que se aprecian son la familia Berenguer, Arcas, Rico Valero, Rodríguez, Gutiérrez y Brotons.

En el subcluster 6 se aprecia 5 redes, la primera red está formada por la familia Arias relacionada con la empresa Muñecas Arias SL, la segunda red por la familia Reig vinculada a la empresa Claudio Reig, la tercera red se observa la conexión de 4 empresas relacionadas con los hermanos Yanez Tortosa, la cuarta red está formada por la familia Valero y Serralta, estos accionistas están relacionados con tres empresas y la quinta red está formada por 7 empresas propiedad de Mr. Silverio Agullo Roman.

En el subcluster 7 se aprecia dos redes, la primera está constituida por la familia Valls relacionada con las empresas Juguetes Roman SA y Colorbaby SL, en la segunda red se aprecia una red con accionistas de diferente familia relacionada en la conexión de 3 empresas.

El subcluster 8 muestra una red formada por 3 accionistas de diferente familia que permiten la conexión a 6 empresas.

El subcluster 9 se aprecia 2 redes, la primera aglomera a 9 accionistas en la empresa Goher SA de los cuales la mayoría son miembros de la familia Sanjuán, en la segunda red está formada mayoritariamente por la familia Beltra que está relacionada con Juguetes y Herrajes Joal SA además de que un miembro de la familia en concreto permite la conexión con otras dos empresas.

El subcluster 10 se aprecian dos redes, en la primera red está formada por miembros de la familia Valls y en la segunda red está formada por miembros de la familia Rico, Bernabeu y Maicas.

El subcluster 11 se aprecia dos redes, la primera formada por la familia Rivera Leal relacionada con las empresas Ripavi SL y Erjutoys SL, en la segunda red se conectan 7 empresas con la empresa Juguetes Pico SL, no se observa en esta segunda red un número grande de familiares en específico.

En el subcluster 12 formado por dos redes de las cuales destaca la familia Poveda ya que diversos miembros de esta familia tienen lazos con las empresas de este subcluster.

En el subcluster 13 se observa dos redes, formada principalmente por la familia Molto, Verdu y miembros de otras familias.

En la siguiente tabla se reflejan las principales familias que mayor representación tienen en el cluster.

Tabla 6: Relaciones de las familias del cluster juguetero.

Familia	Nº de relaciones	Nº de empresas
Valls	24	16
Verdu	21	17
Mira	11	9
Navarro	31	24
Rico	32	26
Brotons	17	14
Palau	10	5
Rodríguez	18	6
Valero	20	11
Vilaplana	15	11
Molto	20	6
Martínez	28	18
Martin	19	12
Coloma	11	5
Berbegal	16	10
Pérez	24	14
González	11	5
Ribera	20	9
Hernández	14	11
Berenguer	17	13

Fuente: Elaboración propia, 2016

Hay que tener en cuenta que los datos de la imagen superior se ha extraído suponiendo el escenario en el que todos los actores con el mismo apellido son familiares, partiendo de esta premisa se puede decir que la familia Rico tiene mayor número de conexiones en el distrito juguetero, en concreto tiene vínculos con 26 empresas lo cual nos indica que esta familia tiene una gran capacidad de absorción y difusión de conocimiento debido a las diferentes relaciones que tienen con las empresas y la mayor facilidad de transmisión al tener mayor contacto.

Teniendo en cuenta el número de relaciones (columna 1) que tienen las familias en las diversas empresas (columna 2), se considera que a mayor relaciones con empresas mayor es la capacidad de absorber o difundir conocimiento (*Michael D.*

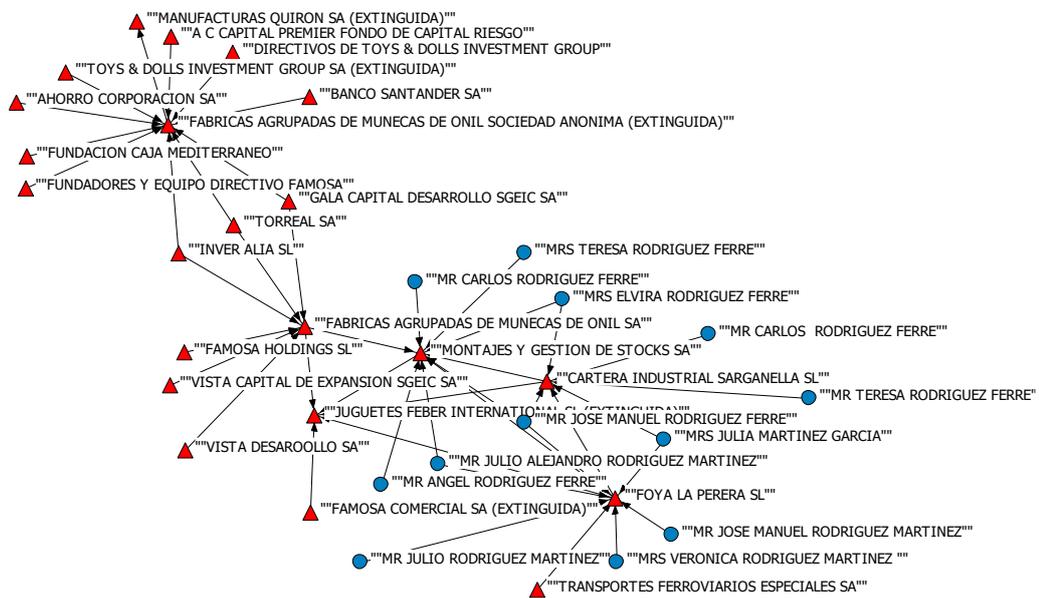
Konig, 2009). Partiendo de esta premisa las familias más relevantes por orden de importancia son la familia Rico, Navarro, Martínez, Verdu, Valls, Pérez, Brotons, Berenguer, Martin, Valero, Vilaplana y Berbegal, las demás familias tienen poco peso con teniendo en cuenta sus relaciones con las demás empresas.

Cabe mencionar que este análisis se limita a nombrar la importancia de las Familias dentro de la red de relaciones sociales, otra posible vía de análisis sería conocer el peso de las familias dentro del tejido industrial teniendo en cuenta cualidades cualitativas y cuantitativas.

En cuanto a los subclusters, 14, 15, 16 y 17 observamos redes con interconexiones más complejas y interesantes para analizar, por ello en los apartados siguientes se realizará un análisis en profundidad teniendo en cuenta las medidas de centralidad.

6.2.1. Analisis del subcluster 14.

Figura 12: subcluster 14 formado por 34 actores



Fuente: Elaboración propia, 2016

En la imagen superior se observa una red de 34 actores interrelacionados entre sí, formada en su mayoría por empresas (22 empresas) de las cuales algunas tienen mayor relevancia que otras debido a su posicionamiento en la red y la capacidad

para conectar diversos actores y por consiguiente la facilidad para absorber o difundir información, pero también se observa la familia Rodríguez agrupada en las empresas Cartera Industrial Sarganella SL y la Foya la Perera SL.

Para conocer cuáles son los actores más relevantes según sus medidas de centralidad se analizará la siguiente tabla.

Tabla 7: medidas de centralidad del subcluster 14

Empresa	Rango	Intermediación	Lejanía	Cercanía
Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA (Extinguida)	11	229,50	99	10,1
Montajes y Gestión de Stock	10	221,66	73	13,7
Foya la Perera SL	10	13816	88	11,4
Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA	8	310,50	73	13,7
Cartera Industrial Sarganella SL	8	80,167	90	11,1
Juguetes Feber International SL (Extinguida)	5	104	78	12,8
Mr. José Manuel Rodríguez Ferre	3	0	122	8,2
Gala Capital Desarrollo SGEIC SA	2	66	87	11,5
Torreal SA	2	66	87	11,5
Inver Alia SL	2	66	87	11,5
Mr. Julio Alejandro Rodríguez Martínez	2	0	99	10,1

Fuente: Elaboración propia, 2016

Basándonos en los datos de la tabla superior que muestra los principales actores que intervienen en la red, podemos decir que Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA (Extinguida) es el actor con mayor número de conexiones, en concreto 11 conexiones con empresas, también cabe señalar que entre los actores mencionados este actor tiene una mejor posición para conectarse con los demás nodos como lo refleja la cuarta columna de la tabla (Cercanía) con un valor de 10,1, en cuanto a su capacidad para intermediar en la conexión entre dos actores cabe decir que ocupa el segundo lugar con mayor capacidad de intermediación ya que su grado de intermediación es de 229,50 . Partiendo de lo mencionado este nodo es relevante por su rango, posicionamiento e intermediación.

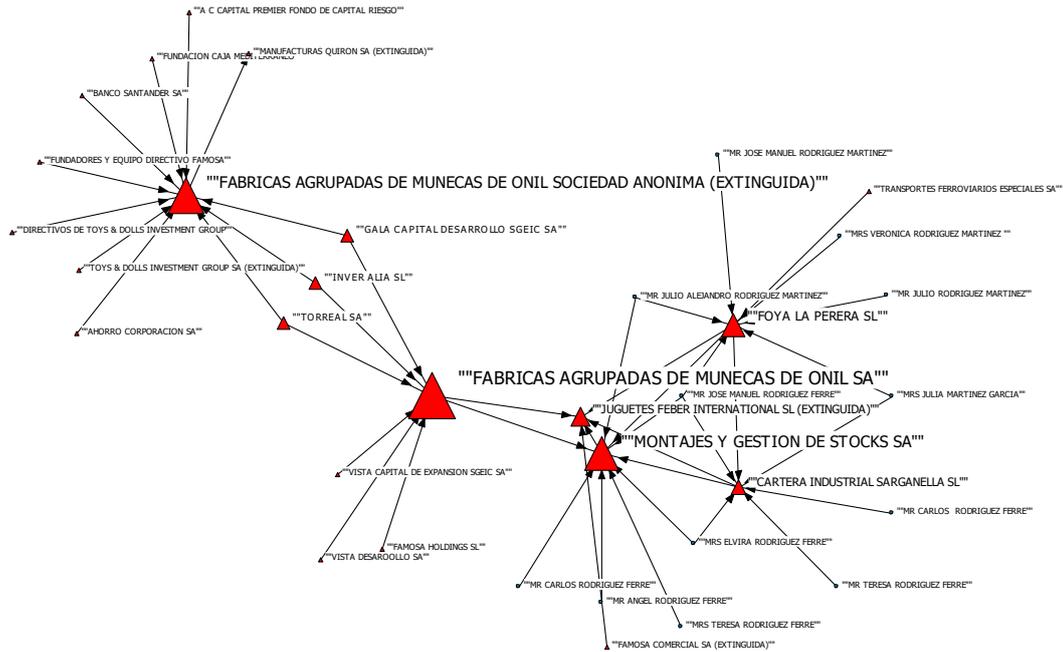
Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA¹² es la empresa con mayor capacidad de intermediación entre dos nodos, con un grado de intermediación de 310,5, cabe mencionar que tiene conexiones con 8 empresas y tiene la mejor posición para conectar con el resto de los nodos, con un grado de cercanía de 13,7, lo cual refleja que es un nodo de relevancia debido a que es el actor con mayor capacidad para transmitir la información entre dos nodos y mejor posicionamiento para absorber o difundir conocimiento con el resto de los actores que conforman la red.

Montajes y Gestión de Stock también es un actor de relevancia debido a que es uno de los actores mejores posicionados con un grado de cercanía de 13,7, además de estar relacionado con 10 empresas y su grado de intermediación es notable con un valor de 221,6.

En conclusión los tres nodos más relevantes por su conexión con otros actores, su función de intermediario para conectar dos actores y su buen posicionamiento para conectarse con el resto de los actores son Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA (Extinguida), Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA y Montajes y Gestión de Stock. Aunque cabe mencionar que actores relevantes pero en menor medida que los anteriores mencionados son Foya la Perera SL, Juguetes Feber International SL (extinguida) y Cartera Industrial Sarganella SL. En el siguiente grafo se refleja lo explicado.

¹² En nuestra investigación hemos diferenciado Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA (extinguida) y Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA por tener diferentes accionistas y contar con diferente CIF, ya que se entiende que la empresa cambio de localidad (de Onil a Alicante) y además de propietarios.

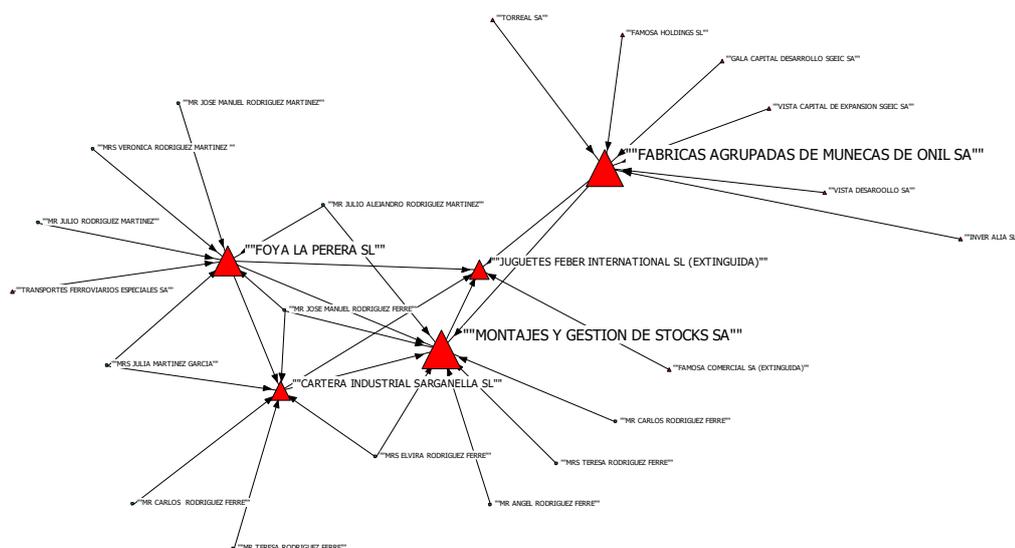
Figura 13: grado de centralidad del subcluster 14



Fuente: Elaboración propia, 2016

Es importante mencionar que en el subcluster 14 analizado en la Figura 12, se ha tenido en cuenta los propietarios de la antigua y actual Empresa Fabricas Agrupadas de muñecas de Onil SA, ya que esta empresa cambio de propietarios y se trasladó a Alicante. Por ello analizaremos este subcluster teniendo en cuenta dos nuevos escenarios, uno sin tener en cuenta a los propietarios de la antigua empresa y otro acoplando los antiguos propietarios a la nueva empresa.

Figura 14: grado de centralidad del subcluster 14, sin Fábricas Agrupadas de Onil SA (Extinguida).



Fuente: Elaboración propia, 2016

Al eliminarla antigua empresa de Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA, el tamaño de la red ha pasado de 34 actores a 25, aparte de la reducción de tamaño la importancia de los principales actores sigue siendo la misma, aunque con variaciones en el grado de intermediación y cercanía. En la siguiente tabla se refleja sus medidas de centralidad.

Tabla 8: medidas de centralidad del subcluster 14, sin Fábricas Agrupadas de Onil SA (Extinguida)

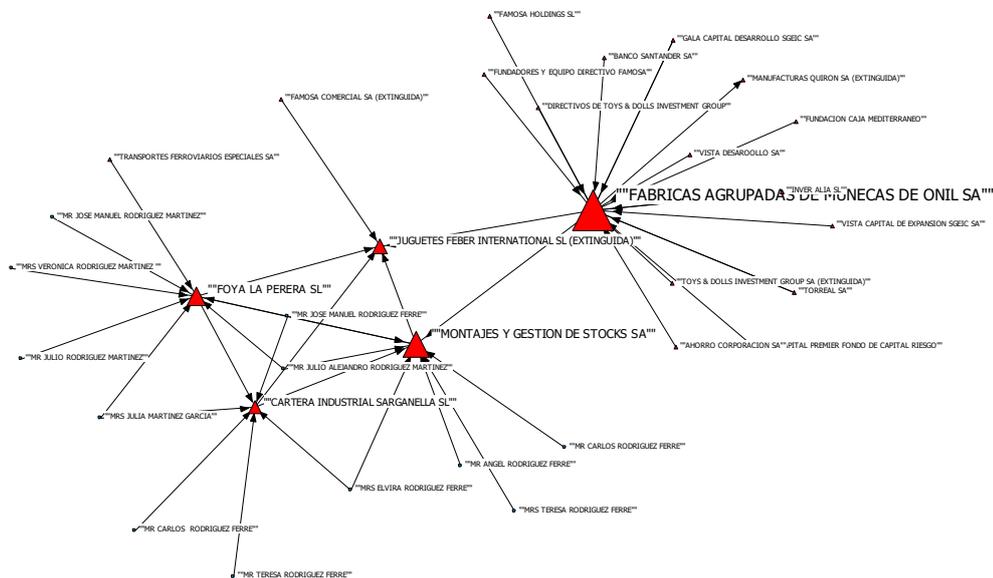
Empresas	Rango	Intermediación	Lejanía	Cercanía
Montajes y Gestión de Stock	10	127,16	38	26,3
Foya la Perera SL	10	97,66	44	22,7
Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA	8	123	47	21,3
Cartera Industrial Sarganella SL	8	57,66	46	21,7
Juguetes Feber International SL (Extinguida)	5	54,50	43	23,3

Fuente: Elaboración propia, 2016

En la tabla superior se puede decir que los actores más relevantes teniendo en cuenta su número de conexiones, su grado de intermediación y su posicionamiento

en la red son siguiendo un orden de importancia de mayor a menor la empresa Montajes y Gestión de Stock, Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA, Foya la Perera SL, Cartera Industrial Sarganella SL y Juguetes Feber International SL (Extinguida). En este análisis a diferencia del anterior se observa que la empresa Montajes y Gestión de Stock ha ganado más importancia en la centralidad de la red por lo que cabe decir que sin tener en cuenta la empresa antigua el peso de los actores varia aumentado o disminuyendo su grado de centralidad.

Figura 15: grado de centralidad del subcluster 14, acoplando los propietarios de Fábricas Agrupadas de Onil SA (Extinguida).



Fuente: Elaboración propia, 2016

En la imagen superior se refleja el escenario en el que los propietarios de la antigua empresa, Fábricas Agrupadas de Onil SA (Extinguida), se acoplan a la actual empresa localizada en Alicante, en este supuesto visualmente se puede observar que la actual empresa ha ganado un mayor nivel de centralidad. Pero para tener un análisis más profundo nos basaremos en las medidas de centralidad de la siguiente tabla.

Tabla 9: medidas de centralidad del subcluster 14, acoplando propietarios Fábricas Agrupadas de Onil SA (Extinguida).

Empresa	Rango	Intermediación	Lejanía	Cercanía
Montajes y Gestión de Stock	10	211,16	54	18,5
Foya la Perera SL	10	133,66	68	14,7
Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA	16	343	55	18,2
Cartera Industrial Sarganella SL	8	77,66	70	14,3
Juguetes Feber International SL (Extinguida)	5	98,5	59	16,9

Fuente: Elaboración propia, 2016

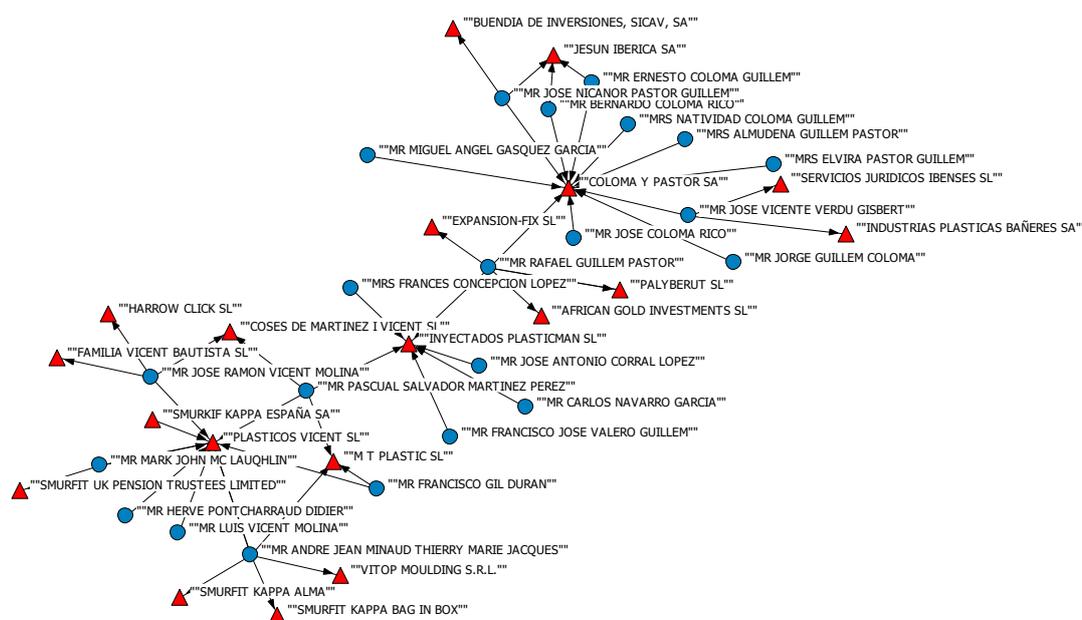
En la tabla superior se puede decir que los actores más relevantes teniendo en cuenta su número de conexiones, su grado de intermediación y su posicionamiento en la red son siguiendo un orden de importancia de mayor a menor la empresa Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA, Montajes y Gestión de Stock, Foya la Perera SL, Cartera Industrial Sarganella SL y Juguetes Feber International SL (Extinguida). En este caso a diferencia del escenario anterior (Figura 14) la empresa Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA ha ganado mayor peso de centralidad en la red debido a que ha aumentado su número de conexiones, lógico al haber acoplado los antiguos propietarios.

El conjunto de los escenarios establecidos nos permiten obtener información de cómo varia la capacidad de recojer y difundir información, la variaciones principales que se han observado son entre las empresas Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA y, Montajes y Gestión de Stock.

6.2.2. Análisis del Subcluster 15

En el siguiente figura se muestra el subcluster 15 formado por 41 actores de los cuales 19 son empresas y el resto personas con acciones o con cargos de administración en las empresas del cluster.

Figura 16: grafo del subcluster 15 formado por 41 actores



Fuente: Elaboración propia, 2016

Como se observa en la imagen algunos nodos tienen más conexiones con ciertos actores que con otros, además se aprecia dos concentraciones grandes vinculadas por nodos que cumplen la función de puentes para permitir la conexión de nodos diferentes, para analizar en profundidad esto procederemos a analizar sus medidas de centralidad, reflejada en la siguiente tabla.

Tabla 10: medidas de centralidad del subcluster 15

Empresas	Rango	Intermediación	Lejanía	Cercanía
Coloma y Pastor SA	11	444,5	125	8,0
Plásticos Vicent SL	8	306.58	131	7,6
Inyectados Plasticman SL	6	473	111	9,0
Rafael Guillem Pastor	5	444	114	8,8
Mr. Andre Jean Minaud Thierry Marie Jacques	5	116,75	162	6,2

Jose Ramon Vicent Molina	4	81,66	164	6,1
Pascual Salvador Martínez Pérez	4	394,83	118	8,5
Jesun Iberica SA	3	2,5	195	5,1
Jose Nicanor Pastor Guillem	3	51	160	6,3
Jose Vicent Verdu Gisbert	3	77	160	6,3
M T Plastic SL	3	66,16	147	6,8

Fuente: Elaboración propia, 2016

De los datos extraídos de la tabla podemos decir que los actores más relevantes respecto a la cantidad de conexiones que tienen con otros actores son Coloma y Pastor SA (11 relaciones), Plásticos Vicent SL (8 relaciones), Inyectados Plasticman SL (6 relaciones), Mr. Rafael Guillem Pastor (5 relaciones), Mr. Andre Jean Minaud Thierry Marie Jacques (4 relaciones) y Mr. José Ramón Vicent Molina (4 relaciones). Hemos nombrado por orden de importancia desde el más relevante (Coloma y Pastor SA) hasta el menos relevante (Mr. José Ramón Vicent Molina).

Los actores más relevantes teniendo en cuenta su función de puente para que se produzca la conexión entre otros nodos, es decir teniendo en cuenta el grado de intermediación (GI¹³) son Inyectados Plasticman SL (GI de 473), Coloma y Pastor SA (GI de 444,5), Mr. Rafael Guillem Pastor (GI de 444), Mr. Pascual Salvador Martínez Pérez (GI de 394,83) y Plásticos Vicent SL (GD de 306,58). Se ha nombrado por orden de importancia desde el más relevante (Plasticman SL) hasta el menos relevante (Plásticos Vicent SL).

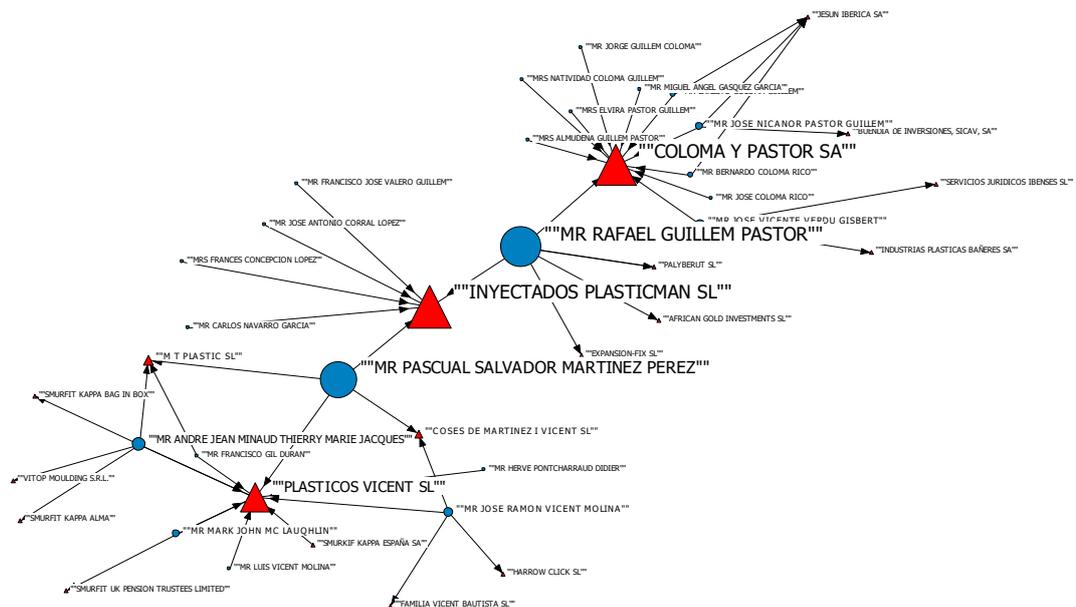
Por otro lado los actores más relevantes teniendo en cuenta su posicionamiento dentro de la red, es decir teniendo en cuenta su capacidad para llegar a los demás actores son Inyectados Plasticman SL (GC¹⁴ de 9), Mr. Rafael Guillem Pastor (GC de 8,8), Mr. Pascual Salvador Martínez Pérez (GC de 8,5), Coloma y Pastor SA (GC de 8) y Plásticos Vicent SL (GC de 7,6). Hemos nombrado por orden de importancia desde el más Relevante (Inyectados Plasticman SL) hasta el menos relevante (Plásticos Vicent SL).

¹³ GI son las siglas de Grado de Intermediación, se utilizara a lo largo del análisis.

¹⁴ GC son las siglas de Grado de Cercanía, se utilizara a lo largo del análisis.

En conclusión en esta red se compone principalmente por los cinco actores mencionados en los párrafos anteriores (Coloma y Pastor SA, Plásticos Vicent SL, Inyectados Plasticman SL, Mr. Rafael Guillem Pastor y Mr. Pascual Salvador Martínez Pérez), a partir de estos actores es posible la interacción entre los diversos actores y por consiguiente la difusión de la información, cabe mencionar que la centralidad de la red se concentra en estos cinco actores. En el siguiente grafo se reflejara gráficamente lo explicado.

Figura 17: grado de centralidad del subcluster 15



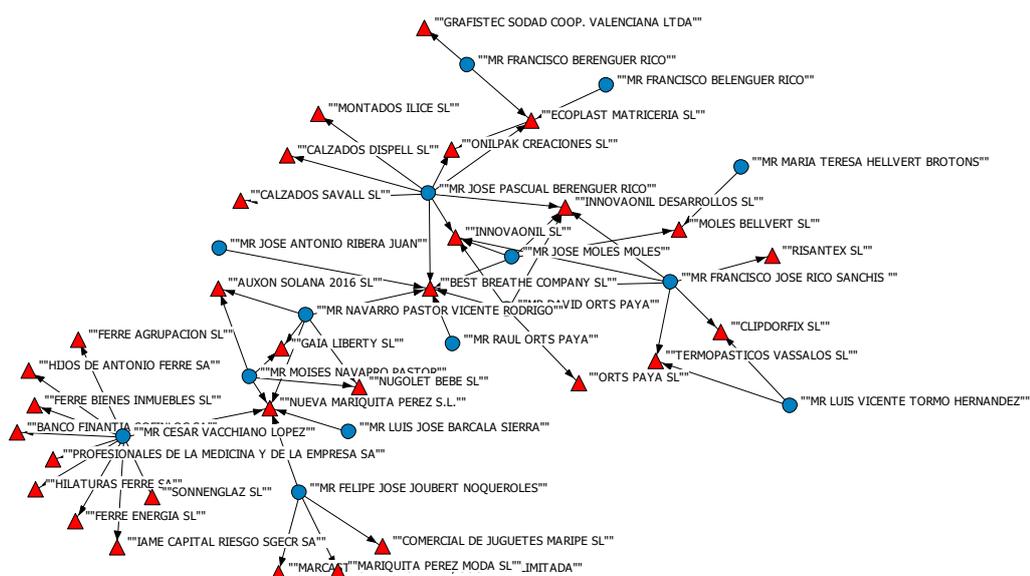
Fuente: Elaboración propia, 2016

Cabe destacar que las personas más importantes de la red del subcluster 15 para que se produzca la conexión entre diversa empresas y la difusión de conocimiento son Mr. Rafael Guillem Pastor y Mr. Pascual Salvador Martínez Pérez ya que se encuentran posicionados en sitios claves para que sea posible el flujo de la información.

6.2.3. Análisis del subcluster 16

En el siguiente figura se muestra el subcluster 16 formado por 45 actores de los cuales 31 son empresas y el resto personas con acciones o con cargos de administración en las empresas del cluster.

Figura 18: Grafo del subcluster 16 formado por 45 actores



Fuente: Elaboración propia, 2016

Como se observa en la imagen superior en la red existen diversos nodos que tienen conexiones con los demás pero que en algunos se centra el núcleo de conexiones y otros cumplen la finalidad de intermediario para que exista conexión entre los diversos nodos. Cabe mencionar que debido a esta estructura es posible la transmisión de conocimientos entre los actores del cluster, para tener un conocimiento más profundo de esta red procederemos a analizar sus medidas de centralidad.

Tabla 11: medidas de centralidad del subcluster 16

Empresas	Rango	Intermediación	Lejanía	Cercanía
Cesar Vacchiano López	10	351	154	6,49
José Pascual Berenguer Rico	8	318,25	138	7,25
Best Breathe Company SL	7	566,33	115	8,70
Francisco José Rico Sanchis	6	175,75	146	6,85
Navarro Pastor Vicent	5	505,5	118	8,47
Nueva Mariquita Pérez SL	5	495,25	129	7,75
José Moles Moles	4	96,25	150	6,67
Ecoplast Matriceria SL	4	125	174	5,75
Felipe José Jourbert Noqueroles	4	126	166	6,02
Moisés Navarro Pastor	4	25,5	166	6,02

Fuente: Elaboración propia, 2016

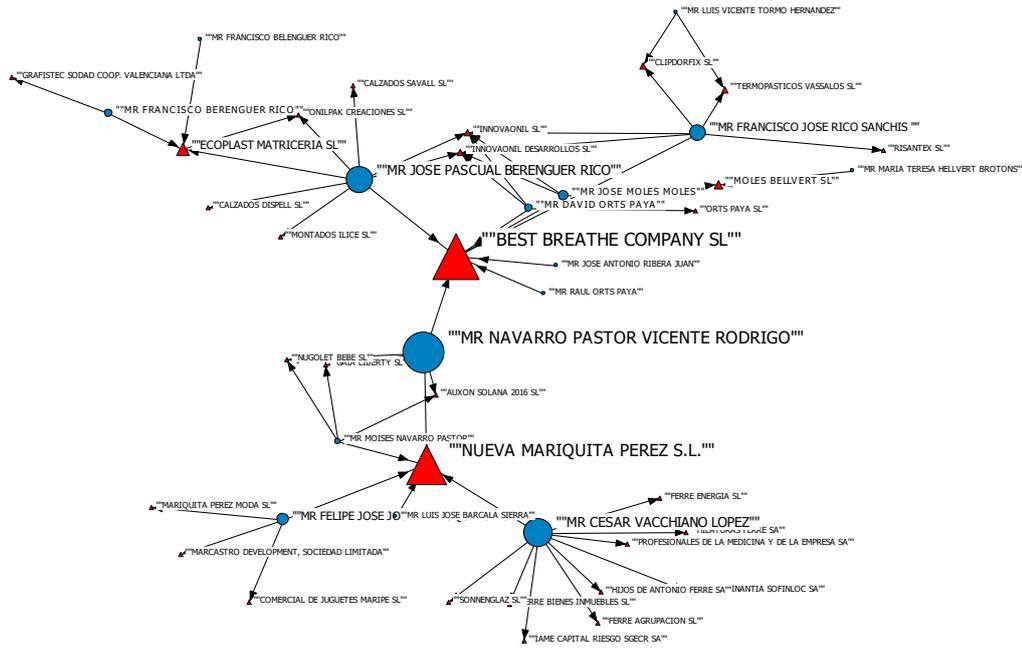
De los datos extraídos de la tabla podemos decir que los actores más relevantes teniendo en cuenta a la cantidad de relaciones que tienen con otros actores son Mr. Cesar Vacchiano López (10 relaciones), Mr. José Pascual Berenguer Rico (8 relaciones), Best Breathe Company SL (7 relaciones), Mr. Francisco José Rico Sanchis (6 relaciones) y Mr. Navarro Pastor Vicent (5 relaciones). Hemos nombrado por orden de importancia desde el más relevante (Mr. Cesar Vacchiano Lopez) hasta el menos relevante (Mr. Navarro Pastor Vicent) de los actores mencionados.

Los actores más relevantes teniendo en cuenta su función de puente para que se produzca la conexión entre otros nodos, es decir teniendo en cuenta el grado de intermediación son Best Breathe Company SL (GI de 566,33), Mr. Navarro Pastor Vicent (GI de 505,5), Nueva Mariquita Pérez SL (GI de 495,25), Mr. Cesar Vacchiano López (GI de 351) y Mr. José Pascual Berenguer Rico (GI de 318,25). Hemos nombrado por orden de importancia desde el más relevante (Best Breathe Company SL) hasta el menos relevante (Mr. José Pascual Berenguer Rico).

Por otro lado los actores más relevantes teniendo en cuenta su posicionamiento dentro de la red, es decir teniendo en cuenta su capacidad para llegar a los demás actores son Best Breathe Company SL (GC de 8,70), Mr. Navarro Pastor Vicent (GC de 8,47), Nueva Mariquita Pérez SL (GC de 7,75), Mr. José Pascual Berenguer Rico (GC de 7,25) y Mr. Francisco José Rico Sanchis (GC de 6,85). Hemos nombrado por orden de importancia desde el más relevante (Best Breathe Company SL) hasta el menos relevante (Mr. Francisco José Rico Sanchis) conclusión el orden de importancia de los actores varían dependiendo de su rango, intermediación o cercanía, pero a nivel general los actores más relevantes en los cuales se concentra la centralidad de la red son Best Breathe Company SL, Mr. Navarro Pastor Vicente Rodrigo, Nueva Mariquita Pérez SL y Mr. Cesar Vacchiano López.

En el siguiente grafo se representara gráficamente los actores más relevantes según las características mencionadas.

Figura 19: Grado de centralidad del subcluster 16.



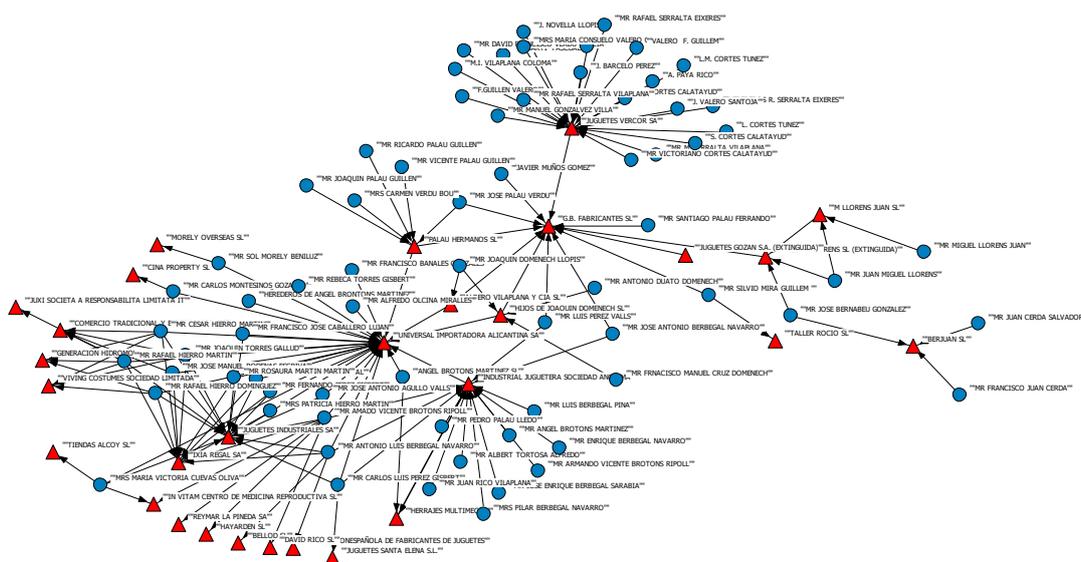
Fuente: Elaboración propia, 2016

Cabe destacar que las personas más importantes de la red para que se produzca la conexión entre diversa empresas y la difusión de conocimiento son Mr. Navarro Pastor Vicente Rodrigo, Mr. Cesar Vacchiano López, Mr. José Pascual Berenguer Rico y Mr. Francisco José Rico Sanchis. Sin estos actores se rompería la red y no sería posible el flujo de información.

6.2.4. Análisis subcluster 17

En el siguiente figura se muestra el subcluster 17 formado por 99 actores de los cuales 29 son empresas y el resto personas con acciones o con cargos de administración en las empresas del cluster.

Figura 20: Grafo del subcluster 17 formado por 99 actores



Fuente: Elaboración propia, 2016

Como se observa en la imagen superior la red está formada en su mayoría por personas (nodos azules) que debido a la conexión que tienen con las empresas se produce las conexiones con el resto de los nodos, es importante señalar que hay ciertos nodos en los cuales se aglomeran otros actores y nodos que cumplen la función de puente para unir a los demás actores. Para tener un conocimiento más profundo de esta red procederemos a analizar sus medidas de centralidad.

Tabla 12: medidas de centralidad del subcluster 17.

Empresas	Rango	Intermediación	Lejanía	Cercanía
Universal Importadora Alicantina SA	26	2517,75	240	4,17
Juguetes Vercor SA	22	1827	309	3,24
Industrial Juguetera SA	16	1139,71	265	3,77
Juguetes Industriales SA	15	125,14	365	2,74

G.B. Fabricantes SL	12	2588,16	254	3,94
Ixia Regal SA	11	54,53	377	2,65
Amado Vicente Brotons Ripoll	8	370,82	312	3,21
Palau Hermanos SL	7	843,924	253	3,95
Rafael Hierro Martin	7	183,4	325	3,08
Cesar Hierro Martin	6	86,4	327	3,06
Antonio Luis Berbegal Navarro	6	216,23	316	3,16
Hijos de Joaquín Domenech SL	5	659,09	256	3,91
Albero Vilaplana y CIA SL	3	466,09	260	3,85

Fuente: Elaboración propia, 2016

De los datos extraídos de la tabla podemos decir que los actores más relevantes teniendo en cuenta la cantidad de relaciones que tienen con otros actores son Universal Importadora Alicantina SA (26 relaciones), Juguetes Vercor SA (22 relaciones), Industrial Juguetera SA (16 relaciones), Juguetes Industriales SA (15 relaciones) y G.B. Fabricantes SL (12 relaciones). Hemos nombrado por orden de importancia desde el más relevante (Universal Importadora Alicantina SA) hasta el menos relevante (G.B. Fabricantes SL) de los actores mencionados.

Los actores más relevantes teniendo en cuenta su función de puente para que se produzca la conexión entre otros nodos, es decir teniendo en cuenta el grado de intermediación son G.B. Fabricantes SL (GI de 2588,16), Universal Importadora Alicantina SA (GI de 2517,75), Juguetes Vercor SA (GI de 1827), Industrial Juguetera SA (GI de 1139,71) y Palau hermanos SL (GI de 843,92). Hemos nombrado por orden de importancia desde el más relevante (G.B. Fabricantes SL) hasta el menos relevante (Palau hermanos SL) de los actores mencionados.

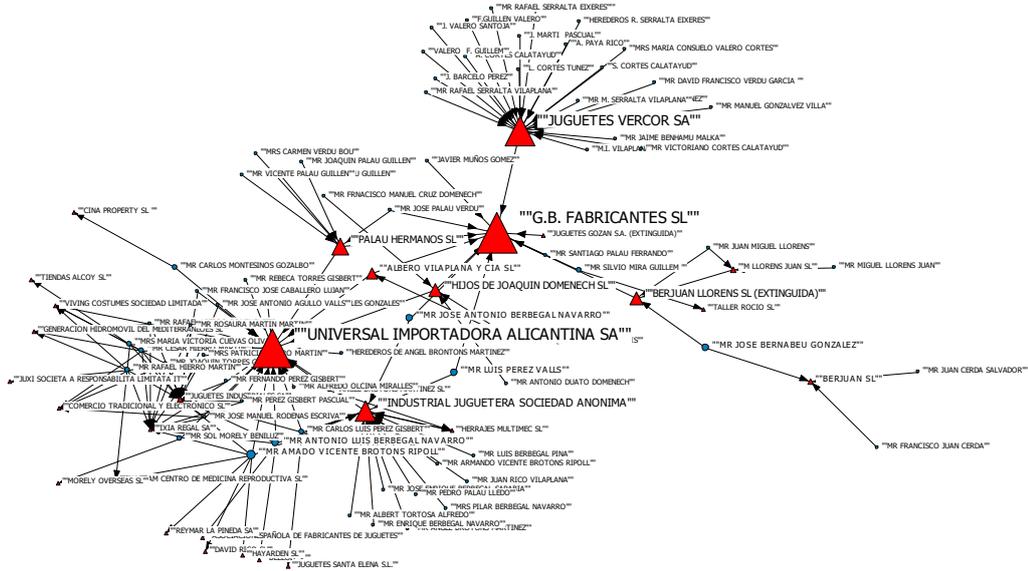
Por otro lado los actores más relevantes teniendo en cuenta su posicionamiento dentro de la red, es decir teniendo en cuenta su capacidad para llegar a los demás actores son Universal Importadora Alicantina SA (GC de 4,17), Palau Hermanos SL (GC de 3,95), G.B. Fabricantes SL (GC de 3,94), Hijos de Joaquín Domenech SL (GC de 3,91) y Albero Vilaplana y CIA SL (GC de 3,85). Hemos nombrado por orden de importancia desde el más relevante (Universal Importadora Alicantina SA) hasta el menos relevante (Albero Vilaplana y CIA SL).

En conclusión el orden de importancia de los actores varían dependiendo de su rango, intermediación o cercanía, pero a nivel general los actores más relevantes

en los cuales se concentra la centralidad de la red son Universal Importadora Alicantina SA, Juguetes Vercor SA, Industrial Juguetera SA y Palau Hermanos SL.

En el siguiente grafo se representara gráficamente los actores más relevantes según las características mencionadas.

Figura 21: Grado de centralidad del subcluster 17.



Fuente: Elaboración propia, 2016

6.3. Análisis de las empresas

En este apartado se analizará los lazos entre las empresas sin tener en cuenta la presencia de las personas (accionistas o administradores) para que conecten a dos empresas diferentes, en el apartado anterior se realizó un análisis entre la interacción de las personas y empresas que conforman el cluster.

6.3.1. Actividad económica.

En la siguiente imagen se refleja la conexión que existe entre las 266 empresas.

Figura 22: Grado de las empresas del distrito industrial



Fuente: Elaboración propia, 2016

En la imagen superior se refleja de color verde las empresas dedicadas a la Fabricación de juegos y juguetes (CNAE 3240), mientras que el resto de las empresas se dedican a las actividades complementarias del juguete o a sectores muy diversos (ver tabla 7). Cabe mencionar que de las 266 empresas que conforma el cluster juguetero solo 69 empresas están conectadas de manera directa sin la presencia de intermediarios que sean personas, es decir las 197 empresas restantes necesitan de la intervención de una persona (intermediación) para que se pueda crear lazos que permitan la difusión o absorción de conocimientos. Esto refleja que las personas tienen un papel relevante para que se pueda producir la difusión de conocimientos.

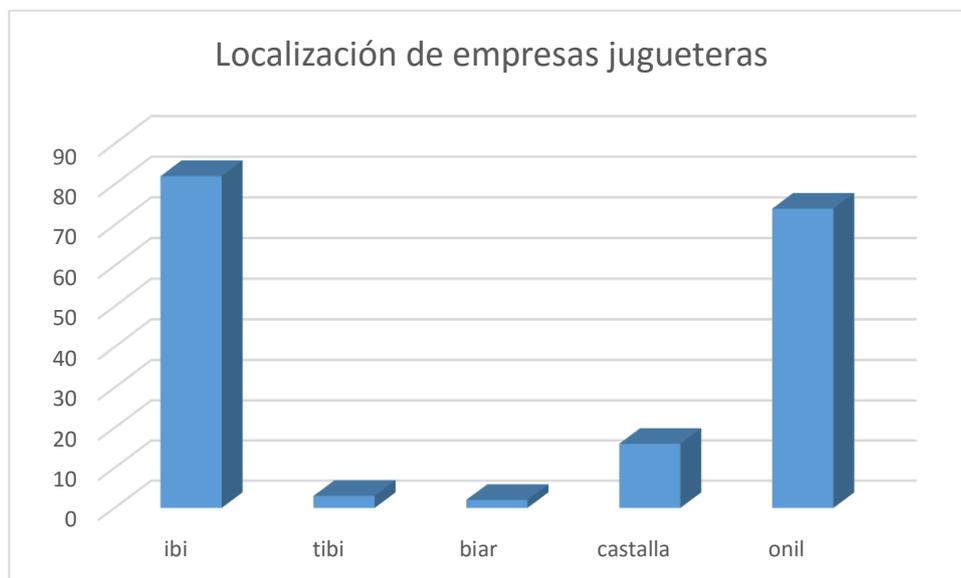
Otra característica del distrito juguetero es la variedad de actividades en las que se dispersan las empresas relacionadas con la fabricación del juguete ya que en la red de 266 empresas, 114 empresas se dedican específicamente a la fabricación de juegos y juguetes, el resto tienen actividades muy diversas desde actividades complementarias al juguete a actividades ajenas a este, en concreto 152 empresas se dedican a otras actividades.

De las 69 empresas que conforman la red de la figura 17, hay 27 empresas dedicadas específicamente a la Fabricación de Juegos y Juguetes, esto se aprecia en los triángulos verdes del grafo superior, mientras que el resto de las empresas se dedican a otras actividades como fabricación de envases y embalajes de plástico (CNAE 2222), fabricación de otros productos de plástico (2229), comercio al por mayor de otros artículos domésticos (CNAE 4649), comercio al por mayor no especializado (CNAE 4690), comercios al por menor e establecimientos no especializados (CNAE 4619) alquiler de bienes inmobiliarios por cuenta propia (CNAE 6820), Comercio al por menor de juegos y juguetes en establecimientos especializados (4765) y Actividades de las sociedades holding (6420). Es decir se puede observar una gran diversidad de actividades a partir de la fabricación de juegos y juguetes dentro del cluster juguetero.

6.3.2. Localización.

En las localidades de la Foia de Castalla se puede apreciar que en unas localidades existe mayor concentración de empresas que en otras, en el siguiente grafico se puede apreciar la diferencia entre estas.

Figura 23: concentración de las empresas jugueteras



Fuente: Elaboración propia, 2016

Como se puede apreciar en las localidades de Ibi y Onil es donde se concentran la mayor parte de las empresas que conforman el distrito juguetero, siendo Ibi la localidad con mayor concentración de empresas (82 empresas) y ocupando Onil la segunda puesto con 74 empresas, en posiciones inferiores se encuentra Castalla (16 empresas), Tibi (3 empresas) y en último lugar Biar (2 empresas). Esto nos indica de la importancia de estas localidades ya que la mayoría de los actores que conforman el cluster juguetero se concentran en estas zonas por lo que se deduce que en estas zonas es donde se difundirá y absorberá mayor conocimientos.

7. Conclusiones

El cluster juguetero de la Foia de Castalla formado por las localidades de Ibi, Tibi, Biar y Castalla tienen su origen en las localidades de Ibi y Onil debido al emprendimiento de dos familias, en Ibi la familia de hojalateros Paya fueron los responsables de transformar una localidad dedicada principalmente a la agricultura en una localidad industrial relevante nivel nacional en el sector del juguete y en Onil los responsables del origen de la muñeca fueron el matrimonio formado por Eduardo Juan y Agustina Mora, pero la familia Rico fueron los que más relevancia tuvieron en la zona. A partir de estas familias empieza a crecer el número de fábricas en la Foia de Castalla debido principalmente a que los miembros de estas familias se interesan por crear sus propias empresas relacionadas con la industria juguetera pero no fueron los únicos interesados en emprender, de echo los propios trabajadores de las empresas Paya Hermanos y Rico mostraron interés por dejar su puesto de trabajo y crear sus propias empresas por ello entre 1990 y 1940 se aprecia un gran incremento en el número de empresas. El incremento de las fábricas de juguetes debido a los trabajadores y a los miembros de las familias de fabricantes de juguetes, refleja la importancia de la difusión de conocimientos para que el distrito juguetero crezca ya que estos se llevaron a sus empresas el “Know-how”, es decir el conocimiento de saber hacer las cosas eficientemente.

El análisis estático que hemos hecho de las redes sociales teniendo en cuenta la importancia de las relaciones sociales para la difusión de conocimientos nos ha mostrado que el cluster del juguete está formado por 17 subclusters en los cuales se encuentran la presencia de empresas mayoritariamente cerradas en grupos familiares que debido a los lazos que poseen hacen que sea posible la creación de redes de diversos tamaños, en concreto los familiares que más presencia tienen en el cluster son la familia Rico, Navarro, Martínez, Verdu y Valls ya que tienen vínculos con diversas empresas por lo que tienen mayor acceso a la información del distrito juguetero además de mayor capacidad para la transición de información.

Dentro de los subclusters se aprecian redes de diverso tamaño en concreto destacan 4 redes por su tamaño, ya que están formadas por 99, 45, 44 y 34 actores,

dentro de estas redes se llega a la conclusión de que los propietarios con mayor capacidad de absorber o difundir conocimientos son Rafael Guillem Pastor, Pascual Salvador Martínez Pérez, Cesar Vacchiano López, José Pascual Berenguer Rico y Navarro Pastor Vicent ya que son los actores con mayor número de lazos con las empresas del cluster lo que refleja una mayor capacidad para acceder a la información, además disponen de una buena posición dentro del cluster para poder conectar con el resto de la red, cabe señalar que también cumplen una función de puente, es decir sirven de intermediarios para que exista la conexión entre diferentes actores por lo que se concluye que sin estos actores se cortaría la transferencia de conocimiento entre los diferentes nodos, son actores necesarios para que se difunda o absorba información. Dentro de estos subclusters se concluye que las empresas donde mayor centralidad tienen para captar o difundir conocimientos son Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil SA, Coloma y Pastor SA, Plásticos Vicent SL, Universal Importadora Alicantina SA, Juguetes Vercor SA, G.B. Fabricantes SL, Best Breathe Company SL y Nueva Mariquita Pérez SL, estas son las principales empresas en las cuales se concentran diversos propietarios y empresas por lo que tienen una gran influencia en el resto de la red para difundir un conocimiento o tendencia, además el gran número de lazos de los que disponen les facilita captar información de los demás actores de la red.

La mayor concentración de conocimiento se encuentra en las localidades de Ibi y Onil ya que son las zonas donde se concentran el mayor número de empresas, en concreto Ibi cuenta con 82 empresas relacionadas con la industria juguetera mientras que en Onil dispone de 74 empresas, además son localidades históricamente importantes por su conocimiento en la industria juguetera, hecho que se refleja por los diversos premios ganados en ferias del juguete. Este agrupamiento de empresas hace posible que se creen redes donde se produce interconexiones que facilitan la transición de información. Si nos fijamos en las actividades de las empresas que tienen vínculos con los accionistas de las empresas jugueteras de la Foia de Castalla, se concluye que en el distrito juguetero se ha producido una diversificación de actividades partiendo de la fabricación de juegos y juguetes en concreto los accionistas han diversificado en sectores como el de la

construcción, el transporte, la agricultura, la automoción, el plástico, las finanzas, el calzado y la transformación de energía.

En conclusión esta investigación nos ha servido para conocer como está formada la red del distrito juguetero y dentro de esta concentración quienes son los actores más relevantes teniendo en cuenta su capacidad de difusión y absorción de información así como la importancia de los lazos existentes en el cluster, además nos ha servido para conocer los sectores en los cuales han diversificado los accionistas.

Cabe mencionar que hemos realizado un análisis estático en esta investigación por lo cual cuenta con limitaciones y abre la puerta a futuras líneas dinámicas de investigación como por ejemplo el análisis de la diversificación de las actividades económicas en la Foia de Castalla a lo largo de la historia. Otra futura línea de investigación interesante llevar a cabo sería profundizar en conocer la historia y el peso de los actores del distrito juguetero, es decir conocer quiénes son, que poder tienen dentro del tejido industrial, conocer la importancia que ha tenido un actor en la formación del tejido industrial etc...

8. Bibliografía

- Adam B. Jaffe, M. T. (agosto de 1993). Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 557-598. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/2118401>
- Ángeles Montoro Sánchez, I. D. (2015). Redes de conocimiento local e internacionalización: el papel de los Gatekeepers en los parques científicos. *economía industrial*, 73-82. Obtenido de <http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/397/MONTORO%20y%20DIEZ.pdf>
- Beneyto, J. A. (2008). El distrito del juguete de la Foia de Castalla y su evolución. *Mediterráneo Económico*, 409-431.
- Borgatti, S. P. (2013). *Analyzing social networks*. SAGE Publications Limited. Obtenido de <https://sites.google.com/site/analyzingsocialnetworks/home>
- Bruno Laporte, W. R. (2008). *Desarrollo basado en el conocimiento*. Economic development. Obtenido de https://books.google.es/books?id=OcdeN5oLbMC&pg=PA33&lpg=PA33&dq=flujos+de+conocimiento+cluster&source=bl&ots=TcjNwlvnjD&sig=wXpbl2KP0KYDxu1larbF89p8_jM&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjJuLLO99TOAhWGuBQKHZk9Au8Q6AEIPjAF#v=onepage&q=flujos%20de%20conocimiento%20clu
- Capello, R. (1999). Spatial Transfer of Knowledge in High Technology Milieux: Learning Versus Collective Learning Processes. *Regional Studies*, 33, 161-173. Obtenido de <http://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/00343400701232330?scroll=top&needAccess=true>
- Feldman, M. P. (1999). Innovation in cities:: Science-based diversity, specialization and localized competition. *European economic review*, 409-429.
- Garrigós, J. A. (2014). El poder del cluster, la reestructuración de los regímenes tecnológicos de industrias maduras a través de innovaciones disruptivas. *Economía industrial*, 141-150. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4664653>
- Hanneman, R. (2002). Introducción a los metodos de análisis de redes sociales. *Rediris*, 4-22. Obtenido de <http://revista-redes.rediris.es/webredes/textos/Cap5.pdf>
- Innovadoras, A. E. (20 de 7 de 2016). *Ministerio de Industria, Energía y Turismo*. Obtenido de <http://clusters.ipyme.org/es-es/PoliticaClusters/PoliticaEuropeaClusters/Paginas/PoliticaEuropea.aspx>
- Jaffe, A. T. (1993). Geographic localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations. *The Quarterly journal of economics*, 3, 577-598. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/2118401>
- José Luis Hervas Oliver, F. S. (2015). La necesidad de las cadenas de valor globales para evitar inercias cognitivas en clusters: el caso del valle del juguete-plástico en Alicante. *Economía Industrial*, 37-46. Obtenido de

<http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/397/HERVAS,%20OLIVER%20y%20OTROS.pdf>

- Krugman, P. (1992). *geografía y comercio*. Antoni Bosh Editor.
- Krugman, P. (1997). *Desarrollo, Geografía Y Teoría Económica*. Antonio Bosch.
- Lundvall, B. Å. (2010). *National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning* (Vol. 2). Anthem Press.
- Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*. Library of Economics and Liberty. Recuperado el 22 de julio de 2016, de <http://www.econlib.org/library/Marshall/marP1.html>
- Michael D. König, S. B. (2009). Modeling Evolving Innovation Networks. *Springer*, 187-250. Obtenido de https://www.sg.ethz.ch/media/publication_files/Koenig_Battiston_Schweitzer_-_2009_-_Modeling_Evolving_Innovation_Networks.pdf
- Molina, J. L. (2001). *El análisis de redes sociales*. Bellaterra.
- Oliver, J. L. (Dirección). (2013). *El Tejido Empresarial de la Foia de Catalla. La Fábrica del Futuro* [Película]. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10251/30334>.
- Pedro Caja, J. M. (2014). La evolución de cluster en España: comparando los casos del juguete-plástico y la cerámica. *Economía industrial*, 151-162. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4664656>
- Pedro Caja, J. M. (2014). La evolución de clusters en España: comparando los casos del juguete-plástico y la cerámica. *Economía industrial*, 151-162.
- Porter, M. (1990). The competitive advantages of Nations. *Harvard Business Review*(2), 73-93. Obtenido de <http://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=6105>
- Porter, M. (1998). *Clusters and the new economics of competition*. Harvard business review.
- Rocha, C. C. (2010). Capital social e innovación en clusters industriales. *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 19(4), 37.
- Sanchez, E. F. (2005). *Estrategia de innovación*. Valencia: S.A. Ediciones Parainfo.
- Tallman, S. J. (2004). Knowledge cluster and competitive advantage. *Academy of Management Review*, 258-271.
- Becattini, G. (1979) Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull'unità di indagine dell'economia industriale, *Rivista di Economia e Politica Industriale*, 5(1), pp. 7-21.

9. Anexo.

Tabla 2: Códigos CNAE presentes en el cluster de la Foia de Castalla

Código CNAE	Nombre
3240	Fabricación de juegos y juguetes
4690	Comercio al por mayor no especializado
2829	Fabricación de otra maquinaria de uso general n.c.o.p.
0111	Cultivo de cereales (excepto arroz), leguminosas y semillas oleaginosas
0124	Cultivo de frutos con hueso y pepitas
0126	Cultivo de frutos oleaginosos
0161	Actividades de apoyo a la agricultura
1052	Elaboración de helados
1310	Preparación e hilado de fibras textiles
1320	Fabricación de tejidos textiles
1392	Fabricación de artículos confeccionados con textiles, excepto prendas de vestir
1520	Fabricación de calzado
1712	Fabricación de papel y cartón
1812	Otras actividades de impresión y artes gráficas
2016	Fabricación de plásticos en formas primarias
2222	Fabricación de envases y embalajes de plástico
2229	Fabricación de otros productos de plástico
2312	Manipulado y transformación de vidrio plano
2454	Fundición de otros metales no férreos
2562	Ingeniería mecánica por cuenta de terceros
2920	Fabricación de carrocerías para vehículos de motor; fabricación de remolques y semirremolques
3519	Producción de energía eléctrica de otros tipos
4110	Promoción inmobiliaria
4121	Construcción de edificios residenciales

4339	Otro acabado de edificios
4520	Mantenimiento y reparación de vehículos de motor
4619	Intermediarios del comercio de productos diversos
4641	Comercio al por mayor de textiles
4649	Comercio al por mayor de otros artículos de uso doméstico
4673	Comercio al por mayor de madera, materiales de construcción y aparatos sanitarios
4674	Comercio al por mayor de ferretería, fontanería y calefacción
4690	Comercio al por mayor no especializado
4719	Otro comercio al por menor en establecimientos no especializados
4730	Comercio al por menor de combustible para la automoción en establecimientos especializados
4759	Comercio al por menor de muebles, aparatos de iluminación y otros artículos de uso doméstico en establecimientos especializados
4765	Comercio al por menor de juegos y juguetes en establecimientos especializados
4941	Transporte de mercancías por carretera
5229	Otras actividades anexas al transporte
6420	Actividades de las sociedades holding
6492	Otras actividades crediticias
6499	Otros servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones n.c.o.p.
6530	Fondos de pensiones
6611	Administración de mercados financieros
6630	Actividades de gestión de fondos
6820	Alquiler de bienes inmobiliarios por cuenta propia
6832	Gestión y administración de la propiedad inmobiliaria
6910	Actividades jurídicas
6920	Actividades de contabilidad, teneduría de libros, auditoría y asesoría fiscal

7112	Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico
8299	Otras actividades de apoyo a las empresas n.c.o.p.
8610	Actividades hospitalarias
8622	Actividades de medicina especializada
9329	Otras actividades recreativas y de entretenimiento
9609	Otros servicios personales n.c.o.p.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la base de datos de SABI.