

## **8º Congreso de Economía Regional de Castilla y León**

**Valladolid, 28-30 Noviembre 2001, Junta de Castilla y León**

---

### ***Dinámicas Territoriales en Regiones de Economías Tradicionales: Redes de Innovación y Desarrollo***

Dra M. Cristina Martinez-Fernandez  
Senior Research Fellow  
AEGIS-Australian Expert Group in Industry Studies  
University of Western Sydney  
[c.martinez@uws.edu.au](mailto:c.martinez@uws.edu.au)  
Telephone: +61 2 8255 6217  
Fax: +61 2 8255 6222

#### **Introducción**

Las teorías de desarrollo regional no han incluido la contribución de las redes de desarrollo como un factor significativo en regeneración territorial. Sin embargo, regiones que intentan escapar de bases económicas tradicionales como la minería o la producción de acero, presentan dinámicas de desarrollo generadoras de “capital de red” que puede impactar significativamente en la economía regional. Este artículo presenta los resultados de un estudio de dos regiones en declive industrial que presentan una alta actividad de red colaboradora entre el sector privado, el sector público y el sector civil, alrededor de proyectos de desarrollo regional.

En concreto se presenta el caso de dos regiones que han experimentado un gran declive industrial de su principal fuente de recursos. Las dinámicas territoriales de estas regiones son un buen ejemplo de la intensa transformación que regiones de la “vieja economía” están experimentando. Las regiones estudiadas son la región “Hunter” en Australia, Nueva Gales del Sur y la provincia de León en España. El artículo presenta el análisis de sus estructuras de colaboración y los esperados efectos en la región.

#### **La importancia de las redes para el desarrollo regional**

¿Son las redes relevantes para el desarrollo local y regional? De hecho las redes no han sido incluidas en los debates académicos de desarrollo económico hasta hace poco tiempo. Las teorías tradicionales de *location & agglomeration* (Marshall, 1982, Weber 1909, Isard 1956), *disequilibrium & cumulative causation* (Chinitz, 1961), *growth centres* (Perroux, 1970; Friedman, 1972) y las aplicaciones de Keynes no han podido explicar porque crecen las regiones. Esto es, en parte, debido a que no

tomaban en consideración los importantes cambios que la innovación tecnológica ha producido en los últimos 20 años (Zook, 1997). Sin embargo, el concepto de innovación fue ya introducido por Schumpeter (1939) y por Solow (1957), y las teorías actuales de desarrollo regional han evolucionado con la rápida expansión del declive industrial durante los años 70. Por ello, actualmente el debate sobre innovación y desarrollo esta mucho más extendido e incluye el cambio tecnológico como un factor de desarrollo regional interno. Las principales teorías en este debate son el *profit cycle* (Vernon, 1979; Markusen, 1985), *path dependence* (Krugman, 1995), la reestructuración de los sistemas de trabajo y producción (Cohen & Zysman, 1987), la teoría de la información (Castells, 1989), la producción flexible (Bennet 1994), nuevos espacios industriales (Scott, 1988b), instituciones (Granovetter, 1985; Putnam, 1992) y redes (Cooke & Morgan, 1998).

A pesar del importante impacto de estos autores en los debates de ciencias regionales, el estudio de las redes sigue siendo limitado y no muy sistemático. Investigaciones en este campo se han concentrado en la producción flexible y las redes no han sido exploradas con profundidad, de forma que no se conoce exactamente su estructura, como evolucionan o el papel que juegan en la economía regional. Finalmente, las dificultades metodológicas del estudio de las redes supone una barrera más para el desarrollo de la investigación.

Las redes fueron ya definidas en 1964 por Jay como unidades organizacionales o sociales unidas por un determinado tipo de relación. Más recientemente Jeun (1994) identifica el siguiente número de redes funcionando a nivel del Mercado y las organizaciones: licencias, *franchising*, alianzas, acuerdos cooperativos, *joint ventures*, subcontratas, negocio familiar y conglomerados. Todos estos tipos de redes están en el ámbito de los negocios o de las redes de producción con el objetivo común de generar riqueza privada. Este tipo de redes es el más investigado especialmente en las disciplinas de economía y dirección de empresas, y no se debe menospreciar su influencia en la teoría de las organizaciones.

Pero existen otro tipo de redes, mucho menos estudiadas, que aparecen en determinadas regiones, especialmente aquellas que sufren un declive industrial significativo. Estas redes se caracterizan por las colaboraciones estratégicas del sector público, privado y civil y tienen como objetivo el desarrollo regional (Martínez-Fernández, 2001). El estudio de la literatura regional puede dar la impresión de que estas redes realmente llevan en nuestras regiones toda la vida, que las tensiones en el mercado las crean o que todas son similares (Murphy *et al.*, 1997). En realidad este tipo de redes difiere significativamente de las redes de negocios tanto en sus características demográficas, como estructurales y en los factores asociados a su emergencia y evolución.

Un ejemplo de red regional que constituye una mezcla entre red de negocios y RENED son los *cluster* industriales que Porter ha hecho famosos (Porter, 1990). Sin embargo los *clusters* carecen de la característica englobadora de toda la región que las RENED tienen y su principal objetivo es el desarrollo de las empresas que forman parte de la red. Las RENED en este sentido tienen un significado más relevante para el diseño de estrategias de política regional que pueden englobar, por ejemplo, los *clusters*. En el resto del artículo se presentan las implicaciones estructurales del

estudio de las redes y el papel que juegan las colaboraciones de los sectores público-privado y civil.

## Implicaciones estructurales del estudio de redes

Las teorías organizacionales han discutido las redes como estructuras flexibles e incluso reactivas a las estructuras verticales formales (Powell & Smith-Doerr, 1994). Aunque las redes de negocios han existido siempre de alguna forma, el grado de sofisticación de las redes de hoy no tiene precedentes, llegando a denominarse “la organización del siglo XXI” (Chisholm, 1996). La estructura de las redes constituye una indicación, en sí misma, de los cambios en las alianzas entre los diferentes sectores y su poder e influencia en la estrategia de desarrollo regional. Esta sección presenta la topografía de dos redes de desarrollo económico regional analizadas con las técnicas del análisis de redes (Wasserman & Faust, 1994; Scott, 1991; Freeman, 1979).

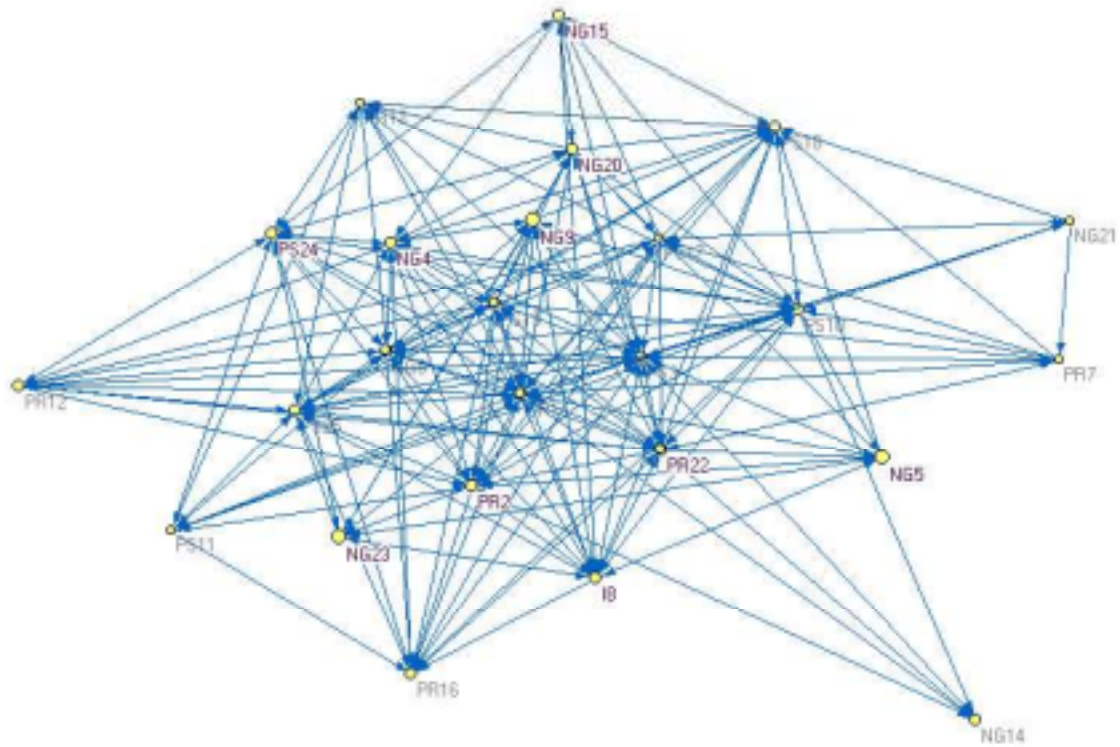
Las figuras 1 y 2 muestran las redes de Hunter (Australia) y de León (España). Las figuras recogen las organizaciones que colaboran en la red en diferentes proyectos de desarrollo económico. La base de datos se inició con la técnica “*snowball*” para definir la población y después con el uso de un cuestionario para definir los lazos de colaboración. Las figuras, pues, representan la red funcional de colaboración regional que tiene un impacto directo en el desarrollo económico. En las figuras se observan dos componentes: nodos y flechas. Las flechas no se observan muy bien en la figura pero indican la alianza entre dos organizaciones y puede observarse la organización que inicia la alianza. Puede observarse que las organizaciones en el centro tienen una alta densidad de alianzas mientras que en la periferia la densidad es considerablemente más pequeña, indicando un menor nivel de colaboración en proyectos de desarrollo. La tabla 1 presenta las medidas de densidad de las dos redes (densidad y valor de densidad) donde puede observarse también que la distancia media entre dos organizaciones (en las dos regiones) en el proceso de comunicación es menor a dos nodos, lo que indica una buena consistencia en la comunicación. La medida de densidad se distribuye entre 0 si no existe ninguna alianza y 1 si todas las organizaciones están colaborando entre ellas. La red de León es un poco más densa que la del Hunter y las alianzas tienen también mayor peso (la medida varía desde 0, si no existe comunicación entre las organizaciones, hasta 4, si la comunicación es muy frecuente).

Tabla 1 Propiedades de las redes de Hunter y Leon

<b>Hunter RENED</b>				
<b>Densidad</b>		<b>Valor Densidad</b>		<b>Distancia Media</b>
Average	Standard deviation	Average	Standard deviation	
0.73	0.44	1.52	1.30	1.832
<b>León RENED</b>				
<b>Densidad</b>		<b>Valor Densidad</b>		<b>Distancia Media</b>
Average	Standard deviation	Average	Standard deviation	
0.82	0.39	1.81	1.33	1.807

La primera figura es de la red de Hunter. Puede observarse que el mayor número de colaboraciones es entre el sector público y privado y las instituciones educativas. El sector civil, representado por las organizaciones no gubernamentales tiene un menor número de alianzas en proyectos.

Figure 1 Hunter RENED



[Organizaciones del sector público: PS18, PS3, PS25, PS11, PS24, PS19]

[Organizaciones privadas: PR22, PR16, PR1, PR12, PR2, PR7]

[ONGs: NG23, NG14, NG20, NG6, NG9, NG15, NG4, NG5, NG21]

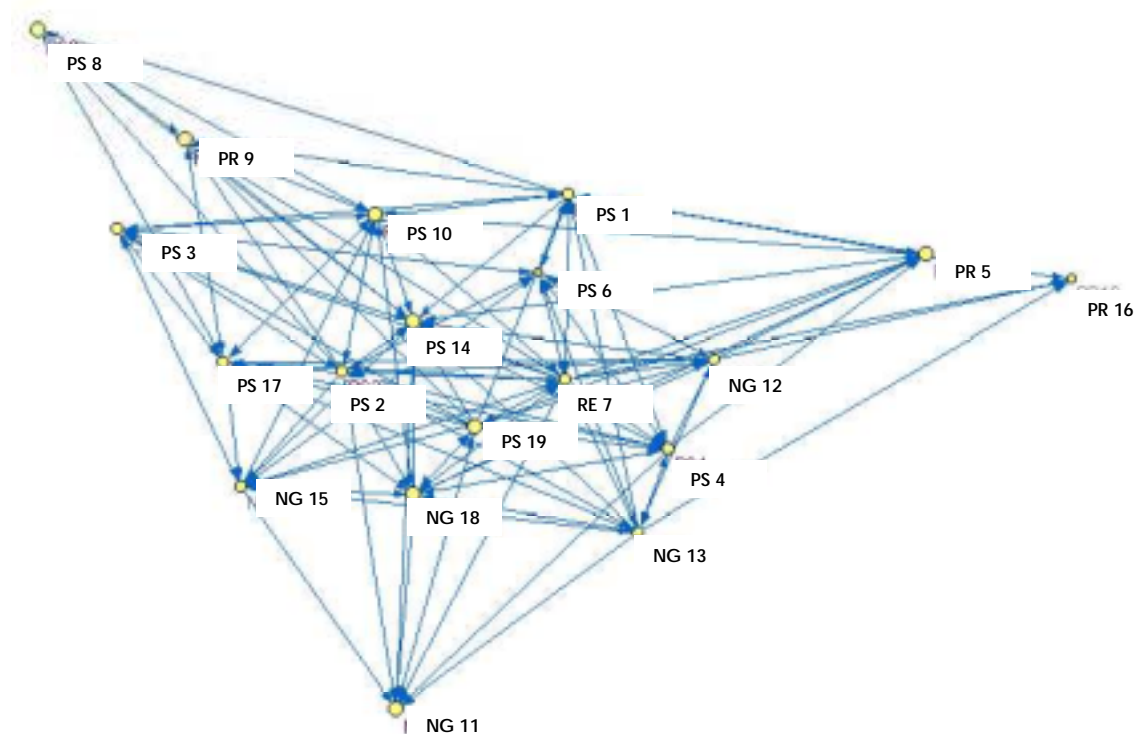
[Grupo informal: I8]

[Educación e investigación: RE10, RE17, RE13]

La organización privada (PR1) tiene el mayor número de colaboraciones de la red y en general el sector privado tiene una mayor participación en proyectos de desarrollo, ya sea en forma de inversiones de capital o en la dirección ideológica de proyectos. El sector público ocupa una posición estratégica en la red dado que las instituciones públicas tienen responsabilidad de los fondos públicos. El sector civil es el que conlleva una menor actividad colaboradora, ya que entre otras razones las organizaciones no gubernamentales no tienen un peso específico en la distribución de fondos.

En el caso de León, el sector público comparte el mayor número de colaboraciones de la red con las instituciones educativas e investigadoras. Existen 2 organizaciones privadas que son muy activas a nivel de colaboración en proyectos pero la presencia en proyectos no es tan variada como las instituciones públicas, que son primariamente proveedoras de fondos económicos. Contrariamente a lo que sucede en la red de Hunter, las organizaciones no gubernamentales están mucho mejor posicionadas en la red de León, debido a su participación en la dirección de proyectos de desarrollo. Este es un punto que muestra como se ha enfocado el desarrollo económico en la provincia de León. En los últimos 10 años la formación de ONGs en el tema de desarrollo local ha sido significativa (datos de las entrevistas en León) actuando como “subcontratas” de las instituciones públicas y promoviendo una mayor cultura local de desarrollo. La presencia de consultoras externas a la región se minimiza, el proceso de aprendizaje regional se maximiza y hay una cierta generación de empleos temporales en actividades de conocimiento intensivo como la dirección de proyectos de economía sostenible. El sector privado en León no parece tener el mismo grado de participación que se ve en el Hunter, esto es en parte debido a la falta de cultura participativa entre el sector privado y público en la provincia, pero también a la falta de colaboraciones dentro del mismo sector que no está realmente organizado en redes sofisticadas como los *clusters* que proliferan en el Hunter.

Figure 2 Leon RENE



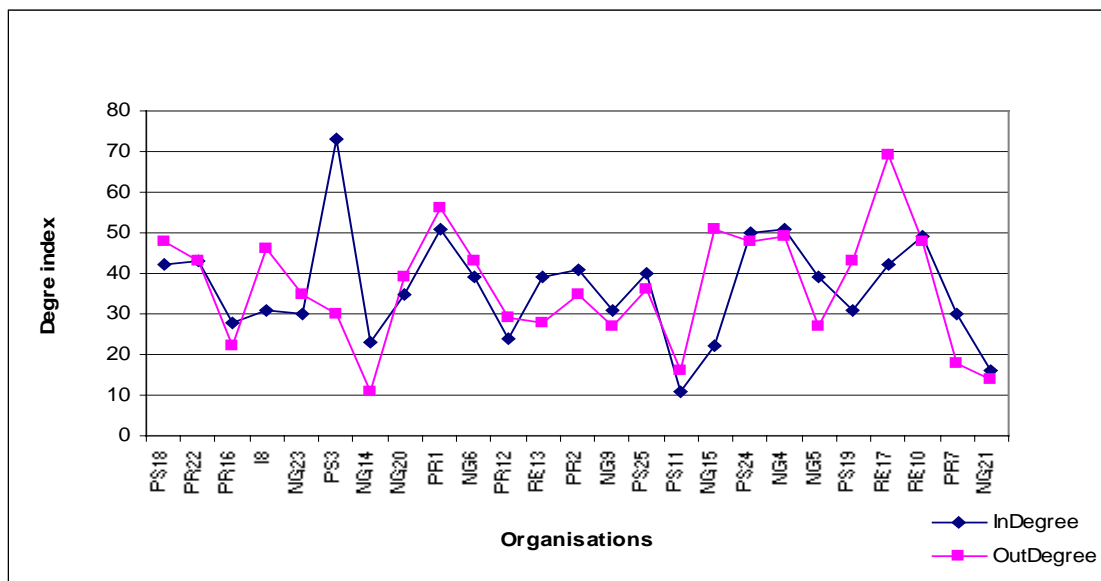
[Organizaciones del sector público: PS1, PS4, PS19, PS10, PS2, PS3, PS14, PS6, PS8, PS17]  
[Organizaciones privadas: PR5, PR9, PR16,]  
[ONGs: NG15, NG18, NG13, NG11, NG12]  
[Investigación y educación: RE7]

La estructura de dirección de las redes de desarrollo económico no está organizada formalmente al no existir una figura legal responsable de su desarrollo y coordinación. La dirección, pues, varía dependiendo de factores relacionados con las colaboraciones en proyectos. El análisis realizado con las dos redes de Hunter y León ha utilizado las siguientes medidas: *Freemans Degree Centrality*, *Betweenness Centrality* y *Bonacich Power*. Estas son medidas standard de la centralidad de las organizaciones en una red y han sido ampliamente discutidas en la literatura del análisis social de redes (Wasserman & Faust, 1994). A continuación se presentan los resultados de las medidas de Freeman y Betweenness para las dos redes.

La medida de Freeman identifica el grado de actividad de cada nodo en la red (cada una de las organizaciones), de forma que podemos identificar las dos direcciones de la interacción para cada organización: el número de veces que una organización

colabora con otras (*OutDegree*) y el número de veces que otras organizaciones interactúan con una determinada organización (*InDegree*). De hecho, el *InDegree* es una medida del prestigio de la organización, pues identifica las organizaciones más y menos populares de la red. Cuanto más alto es el índice de estas medidas mayor es el grado de actividad o de prestigio de la organización. Estas medidas tienen una fuerte validez, ya que están construidas con las respuestas independientes de todas las organizaciones en un cuestionario que mide colaboración en proyectos, sin la intervención del investigador. La figura 3 muestra estas medidas para la red de Hunter y la figura 4 para la red de León.

Figura 3 Hunter RENED: grado de actividad (*OutDegree*) & prestigio (*InDegree*)



[Organizaciones del sector público: PS18, PS3, PS25, PS11, PS24, PS19]

[Organizaciones privadas: PR22, PR16, PR1, PR12, PR2, PR7]

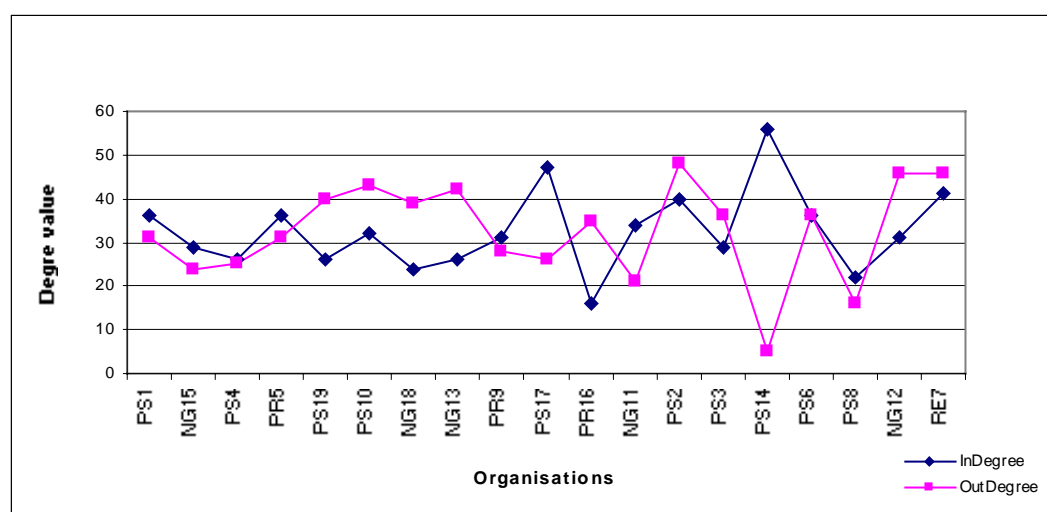
[ONGs: NG23, NG14, NG20, NG6, NG9, NG15, NG4, NG5, NG21]

[Grupo informal: I8]

[Educación e investigación: RE10, RE17, RE13]

Como puede apreciarse en la figura 3, la mayoría de las organizaciones son homogéneas, tanto a nivel de interacción como a nivel de prestigio, aunque hay dos casos en los que existe una diferencia apreciable entre los dos índices. Un caso es una agencia pública que tiene el índice de prestigio más alto, pero está por debajo de la media en cuanto a interacciones con las demás organizaciones. Esto sucede porque la agencia controla la mayoría de los fondos de desarrollo de la región, por lo que las demás organizaciones se ven obligadas a contactar con ella. Posiblemente este hecho prevenga a la agencia de tener una mayor frecuencia de comunicación con las demás organizaciones en la red.

Figura 4 León RENED: grados de actividad (OutDegree) & prestigio (InDegree)



[Organizaciones del sector público: PS1, PS4, PS19, PS10, PS2, PS3, PS14, PS6, PS8, PS17]

[Organizaciones privadas: PR5, PR9, PR16,]

[ONGs: NG15, NG18, NG13, NG11, NG12]

[Investigación y educación: RE7]

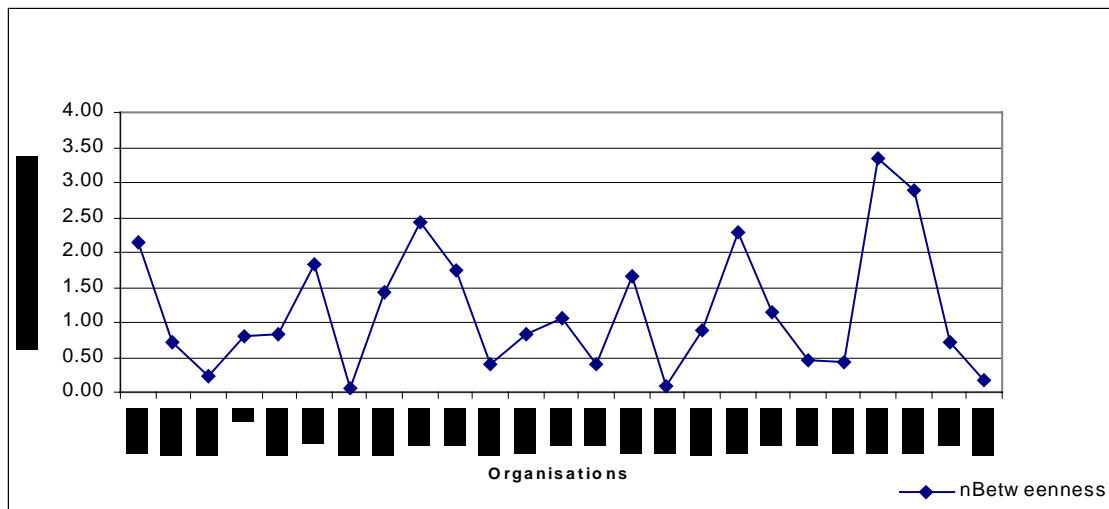
En el caso de León la disparidad entre los dos índices es mayor. Dos organizaciones públicas presentan el nivel de prestigio más alto pero se sitúan por debajo de la media en cuanto al nivel de interacciones. Al igual que en el Hunter, estas organizaciones son responsables de los fondos regionales y Europeos, por lo que las demás organizaciones mantienen contacto regular con ellas.

Como conclusión, las dos redes estudiadas aquí presentan “prestigio” como una variable dependiente del poder político y económico de las organizaciones. El resultado es homogéneo tanto para la región Australiana como para la región Española, lo que sugiere que el papel del sector público en estas redes es central a su desarrollo, probablemente por el peso específico de las agencias públicas en la distribución de fondos e información. Estos resultados también sugieren la alta dependencia de estas redes de políticas regionales, lo cual hace que la intervención del sector público sea fundamental para su sostenimiento y desarrollo.

Existe otra medida estratégica de la estructura de dirección de estas redes, ‘*Betweenness*’, que mide el control en la comunicación. *Betweenness* mide el valor comunicativo de un nodo (empresas/organización) situado entre otros dos, de forma que para que la comunicación fluya los dos nodos tienen que comunicarse. Esta medida es una indicación de los “porteros” de la red (aquellas empresas/organizaciones que tienen posiciones estratégicas entre otras dos). Cuanto más alto es el índice, mayor es el nivel de “portería” de estas organizaciones en posiciones estratégicas. Las figuras 5 y 6 presentan esta medida para el Hunter y León.



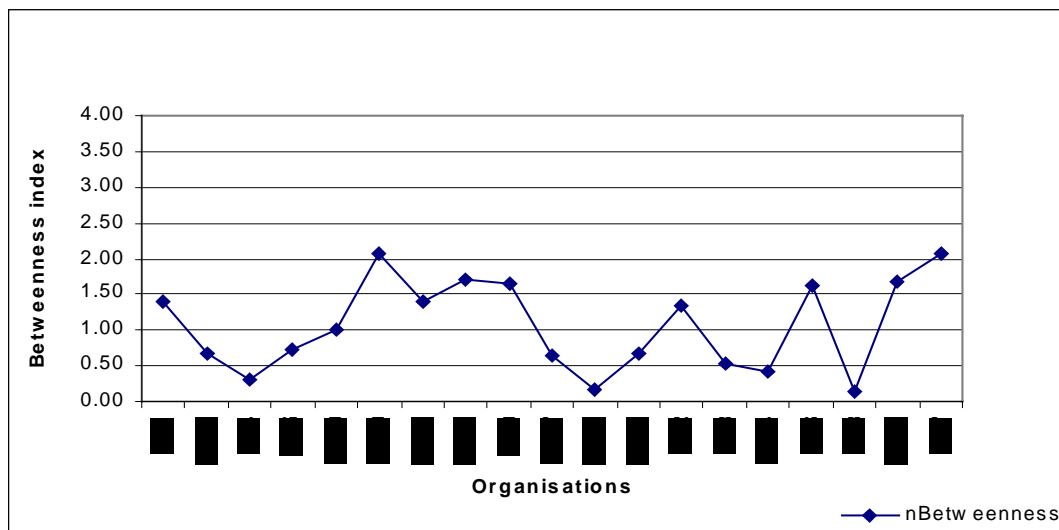
Figura 5 Hunter RENED: Betweenness Centrality



[Organizaciones del sector público: PS18, PS3, PS25, PS11, PS24, PS19]  
 [Organizaciones privadas: PR22, PR16, PR1, PR12, PR2, PR7]  
 [ONGs: NG23, NG14, NG20, NG6, NG9, NG15, NG4, NG5, NG21]  
 [Grupo informal: I8]  
 [Educación e investigación: RE10, RE17, RE13]

En la red de Hunter las posiciones estratégicas están ocupadas por dos organizaciones del sector público y dos del sector privado. Ninguna de estas es la agencia de planificación regional. Las posiciones menos estratégicas son para las ONGs, lo que sugiere de nuevo un papel predominante de las colaboraciones público-privadas en las redes de desarrollo.

Figure 6 León RENED: Betweenness Centrality



[Organizaciones del sector público: PS1, PS4, PS19, PS10, PS2, PS3, PS14, PS6, PS8, PS17]  
 [Organizaciones privadas: PR5, PR9, PR16,]  
 [ONGs: NG15, NG18, NG13, NG11, NG12]  
 [Investigación y educación: RE7]

El índice para León es más bajo en general que para el Hunter. Las organizaciones con más control sobre el flujo de información son una institución educativa y una organización pública regional. Las dos organizaciones están separadas por 100 Km., lo que soporta la hipótesis de que esta red tiene dos polos de desarrollo a lo largo de la provincia. El bajo nivel del índice indica que la estructura de dirección es muy pequeña con algunas organizaciones teniendo una penetración en la red cercana a cero. Las organizaciones que en el índice anterior se presentaban como con alto prestigio no se encuentran en posiciones estratégicas en la red.

Las instituciones educativas ocupan posiciones estratégicas en las dos redes, sugiriendo que factores dependientes de la creación, transmisión y difusión del conocimiento afectan al posicionamiento estratégico de las organizaciones. Universidades e institutos de investigación son asociados en la literatura con sistemas funcionales de innovación (Cooke & Morgan, 1998) junto con industrias con capacidad innovadora, capital público para investigación y el desarrollo, coordinación política y la cooperación universidad-empresa. La investigación y el conocimiento esta considerado como un factor clave de desarrollo regional (Cooke & Morgan, 1998; Huggins, 1997) especialmente en su función de “*interface*” entre la universidad y la empresa. Por ello, estas redes constituyen vehículos de transporte de ese conocimiento que circula a través de los múltiples contactos entre las organizaciones de la red. La Comisión Europea (EC, 1999a) ha subrayado la importancia de maximizar los resultados de avances tecnológicos y científicos y de fomentar su incorporación en los procesos de producción. Las redes constituyen ese vehículo de transmisión que, siendo informal, posee un cierto grado de organización que pone en contacto la ciencia y la población regional.

## **El papel de las colaboraciones público-privadas en regiones en declive industrial**

Las dos regiones de este estudio fueron seleccionadas por su historia industrial, que fue en un tiempo motor de su desarrollo económico, pero actualmente está en declive, con la consiguiente reestructuración de sus bases económicas. La región de Hunter esta en proceso de transformación de la industria del carbón y el acero con la consiguiente pérdida de empleos en el sector y la emergencia de empleo temporal y subempleo. La provincia de León tiene una alta dependencia de dos sectores en proceso de reestructuración: la agricultura y la minería, sin que se haya identificado de momento ninguna industria alternativa. En este contexto, factores externos e internos han facilitado la emergencia de RENED. Entre los factores externos se encuentran los efectos de la internacionalización de los precios en estas industrias y las tendencias nacionales de desempleo. Entre los factores internos se encuentran la situación regional de crisis y la inestabilidad social que produce un “estado de emergencia” que estimula la cooperación entre los diferentes agentes regionales (Martínez-Fernández, 2001).

El alto número de proyectos planeados y coordinados por las redes de estas dos regiones sugiere que las redes juegan un papel instrumental en “hacer real” las estrategias de desarrollo regional. Específicamente, la encuesta realizada en estas

regiones encontró que la red de Hunter ha estado envuelta en 187 proyectos de desarrollo durante 1997 y 1998, y la provincia de León en 85 proyectos. Las figuras 7 y 8 presentan la distribución de proyectos por sector.

Figura 7

Hunter RENEED - Collaboration in Projects

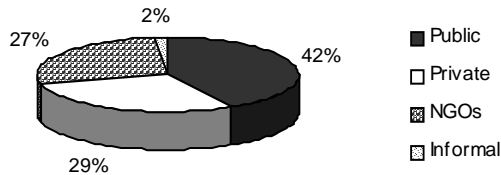
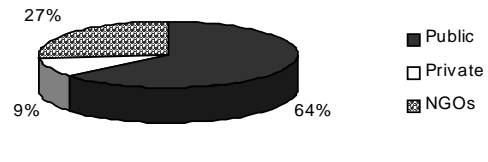


Figura 8

Leon RENEED - Collaboration in Projects



El sector privado tiene una menor participación en León que en Hunter mientras que el sector público es significativamente mayor. Esto se explica en parte por el mayor número de niveles administrativos en España, específicamente aplicados a León son los niveles provinciales y comarcales (la sub-region de El Bierzo cuenta con la organización “Consejo Comarcal del Bierzo” que tiene transferidas algunas competencias de el gobierno provincial - Martinez-Fernandez, 2001). Por otro lado la pobre participación del sector privado en León es un resultado histórico de la todavía escasa interconectividad del sector privado con la región.

El tipo de proyectos desarrollados por las redes se presenta en las figuras 9 y 10. Se puede apreciar que en Hunter el mayor numero de proyectos son industriales y de planificación estratégica como estudios, investigación y desarrollo. En general Hunter produce proyectos que se concentran en la reestructuración regional, ponen en contacto empresa y emprendedores en áreas que no se refieren a la minería o al acero.

Figura 9

Hunter RENEED - type of projects

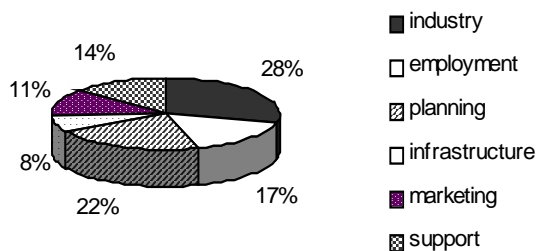
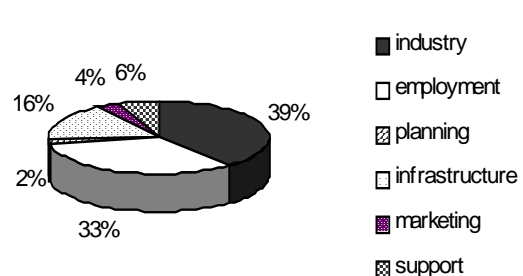


Figura 10

Leon RENEED - type of projects



En León los proyectos se concentran en industria y empleo, sugiriendo diferentes estrategias de aproximación al desarrollo regional que en el Hunter.

El análisis de la efectividad de estas redes es extremadamente difícil, pues requiere un análisis consistente con el número de empresas y empleos creados cuando estos índices están afectados por los efectos de la globalización, de la “localización”, etc. Sin embargo, si es posible evaluar la incidencia del capital invertido en la región a través de los fondos destinados a los proyectos que se están realizando, como se muestra en las figuras 11 y 12.

Figura 11 Hunter

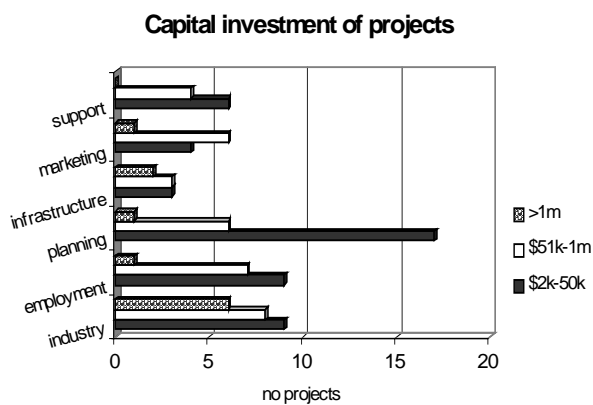
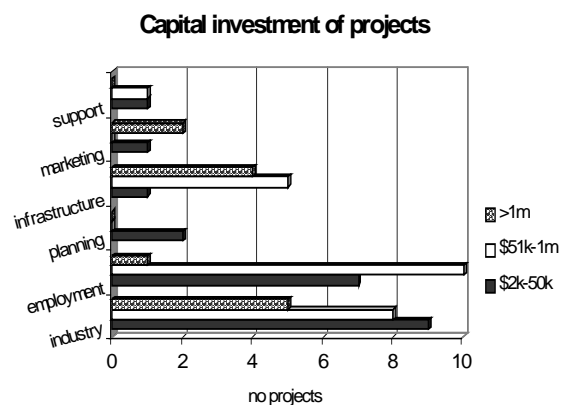


Figura 12 León



El estudio encontró que el sector público es el que más invierte en proyectos en las dos regiones, lo que pone de manifiesto el papel fundamental que departamentos del gobierno e instituciones públicas tienen en la promoción de colaboraciones público-privadas y redes. Si la presencia pública fuera menor, la red se vería considerablemente impactada por lo que es necesario concluir que el sector público ocupa un papel central en el desarrollo de redes regionales.

El papel de cada sector –público, privado y civil- fue también estudiado y los resultados sugieren que en Hunter los sectores público y privado se concentran más en temas de coordinación mientras que el sector civil se concentra más en la promoción política del proyecto. En la provincia de León es de especial interés que el sector privado se concentra en el apoyo económico a los proyectos y no en otro tipo de funciones.

Los resultados esperados de los proyectos se concentran en la generación de empleo, aunque de forma diferente (previamente discutido), como se puede observar en las figuras 13 y 14.

Figura 13 Hunter

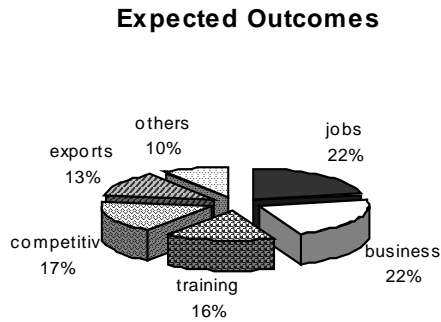
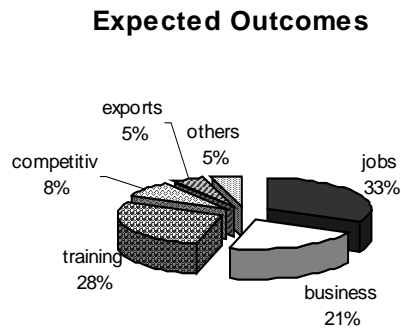


Figura 14 León



En el caso de Hunter las expectativas son que el empleo se incremente paralelamente con el número de empresas creadas. En León se espera que el empleo se incremente como consecuencia de las estrategias de capital humano.

### La influencia de las colaboraciones público-privadas en el desarrollo regional

Este estudio sugiere que las colaboraciones público-privadas observadas en las redes de las regiones de Hunter y León juegan un papel significativo en la planificación, promoción, dirección y realización de proyectos de desarrollo económico. Ambas regiones están atravesando un momento de reestructuración de su principal base económica y las redes de colaboración regional parecen ser una respuesta a la incertidumbre económica y al clima social de crisis.

El valor de estas colaboraciones no se limita sólo a la dirección de proyectos, su mayor valor es su organización como un sistema unitario que trabaja por la planificación estratégica de la región. El sector público sigue siendo el mayor inversor en términos monetarios pero la participación del sector privado y civil impacta especialmente a nivel de planificación estratégica. De esta forma, el análisis de proyectos refleja la estrategia general de desarrollo, que en el caso de Hunter fomenta la industria como motor generador de empleo, mientras que en el caso de León el capital humano es el ligado directamente con el empleo.

Como conclusión general, las colaboraciones público-privadas contribuyen a la creación y desarrollo del capital de red de estas regiones. La literatura en los últimos diez años ha discutido el concepto de 'redes' dentro de contextos más amplios como la '*network society*' de Castells (1996), el '*cluster competitiveness*' de Porter (1990) y la economía asociacional de Cooke & Morgan (1998). Todos estos autores sugieren que las dinámicas de las redes actúan a nivel del cambio social. Este artículo ha especificado que esas dinámicas se concretan en la función y estructuración de las colaboraciones público-privadas.

Como nota característica, ambas regiones están empezando a incluir las ONGs en la toma de decisiones estratégicas. Las ONGs no tienen capacidad fomentadora de capital para los proyectos y su mayor contribución no es en términos de su contribución económica si no en términos de experiencia, coordinación de proyectos, presentación de propuestas y lo que es más importante, actúan como un vehículo transmisor de las diferentes necesidades de la sociedad.

## Referencias

- Aguirre García, B., J. García González and P. Sierra Fernández (1997) "Analysis del panorama y Situación de la Economía Leonesa", in Julio Rodríguez Lago (Ed) *Claves para un Relanzamiento de la Economía Leonesa*, Universidad de León-Servicio de Publicaciones: León.
- Beer, A. and A. Maude (1997) *Effectiveness of State Frameworks for Local Economic Development*, Adelaide: Local Government Association of South Australia.
- Bennet, H. (1994) *Lean and Mean: The Changing Landscape of Corporate Power in the Age of Flexibility*. New York: Basic Books.
- Castells, M. (1989) *The Informational City: Information Technology, Economic Restructuring, and the Urban-Regional Process*. Oxford, Cambridge: Basil Blackwell.
- Chinitz, B. (1961) *Contrasts in Agglomeration: New York and Pittsburgh*. *American Economic Review*, 51: 279-89.
- Chisholm, R. (1996) "On the Meaning of Networks", *Group & Organization Management*, vol 21 (2): 216-235 June.
- Cohen, S. and J. Zysman (1987) *Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy*. New York: Basic Books, Inc.
- Cooke, P. & K. Morgan (1993) "The Network Paradigm: New Departures in Corporate and Regional Development", *Environment and Planning D: Society and Space*, volume 11, pages 543-564.
- Cooke, P. and K. Morgan (1998) *The Associational Economy: Firms, Regions and Innovation*. Oxford University Press Inc.: New York.
- European Commission (1999) *Better Management Through Evaluation*. European Communities: Luxembourg.
- Freeman, L.C. (1978) "Centrality in Social Networks: Conceptual Clarification", *Social Networks*, 1 (1978/79): 215-239
- Friedmann, J. (1972) "A general theory of Polarized Development, in *Growth Centers*" in *Regional Economic Development*. Ed. N.M. Hansen. New York: The Free Press.

- Fulop, L. and M. Wiggers De Vries (1997) *Regional Economic Development Organisations (REDOs) in NSW, A Preliminary Study*. National Committee on Regional Cooperation: Deakin.
- Granovetter, M. (1985) "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness", *American Journal of Sociology*, vol 91 (3): 481-510 Nov.
- Higgins, B. and D.J. Savoie (Eds) (1988) *Regional Economic Development*, US: Allen Unwin, Inc. Hunter Valley Research Foundation (1999) *Plant Closure and Redundancy in the Hunter Region: The Social, Economic and Demographic Context*. Prepared for the Prime Ministerial Task Force. HVRF: Hamilton.
- Isard, W. (1956) *Location and Space Economy*. Cambridge: MIT Press.
- Jay, B.J. (1964) "The concept of "field" and "network" in anthropological research", *Man*, 64:137-139.
- Krugman, P. (1995) *Development, geography, and economic theory*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Markusen, A.R. (1985) *Profit Cycles, Oligopoly, and Regional Development*. Cambridge: MIT Press.
- Marshall, A. (1892) *Elements of Economics of Industry*. London: Macmillan
- Marshall, A. [1890] (1986). *Principles of Economics*, 8<sup>th</sup> edn. London: Macmillan.
- Martinez, C. (1997) "Regional Networks as a Development Tool: Lessons from Spain and Poland", *37<sup>th</sup> European Congress of the Regional Science Association, Conference proceedings*. ERSA.
- Martinez, C. (1998a) "Managing Change at the Regional Level: Regional Networks of Economic Development and Industry Clusters", *38<sup>th</sup> European Congress of the Regional Science Association, Conference Proceedings*. ERSA.
- Martinez, C. (1998b) "Industry Clusters: Competitive Advantage through Innovation", *Industry Cluster Studies* No 1, HURDO: Newcastle.
- Martinez-Fernandez, M.C. (1997/98) (Unpublished) Notes from Sustainable Development Cluster Master and Cluster Strategic Meetings. IDC: Newcastle
- Martinez-Fernandez, M. C. (1999) "The Network Perspective in Regional Regeneration: An Organic Analysis of the Hunter Regional Network for Economic Development (Hunter Valley, NSW, Australia)". *Australasian Journal of Regional Studies*, Vol. 5, No. 3.
- Martinez-Fernandez (2001) *Networks for Regional Development: Case Studies from Australia and Spain*. PhD Thesis. Sydney:UNSW.
- Murphy, P.; N. Pfister and C.T. Wu (1997) *Industry Cluster Strategies for Regional Economic Development*. CARED: Southern Cross University.

- Parliament NSW, (1994). Legislative council standing committee on state development. *Achieving sustainable growth: regional business development in NSW, vol 1: principles for setting policy*. Sydney: Government printer.
- Perroux, F. (1970) "A note on the concept of Growth Poles", in D. McKee, R.D. Dean, and W.H. Leahy (Eds), 93-103, *Regional Economics: Theory and Practice*. New York: Free Press.
- Porter, M.E. (1990) *The Competitive Advantage of the Nations*. London: Macmillan Press Ltd.
- Powell, W. and L. Smith-Doerr (1994) "Networks and Economic Life", in N.J. Smelser and R. Swedberg (Eds) *The Handbook of Economic Sociology*, Princeton University Press: US.
- Putnam, R. (1992), *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton: Princeton University Press.
- Sabel, C. (1995) "Experimental Regionalism and the Dilemmas of Regional Economic Policy in Europe", paper to international seminar on *Local Systems of Small Firms and Job Creation*, OECD, Paris, June.
- Schumpeter, J.A. (1939) *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. Vol 1 New York: McGraw-Hill
- Scott, A.J. (1988a) *Metropolis: from the division of labor to the urban form*. Berkeley: University of California Press.
- Scott, A.J. (1988b) *New Industrial Spaces: flexible production organisation and regional development in North America and Western Europe*. London: Pion.
- Scott, J. (1994) *Social Network Analysis*. London: Sage Publications.
- Solow, R. (1957) "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, August: 312-20.
- Sposito, V.A. (1991) *A Framework for the Generation of Economic Development in Cities and Regions*. Working Paper No. 2. Centre for Housing and Planning: Swinburne Institute of Technology.
- Vernon, R. (1979) "The Product Life Cycle Hypothesis in a New International Environment", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, No. 41: 255-267.
- Wasserman, S. and Faust, K. (1997) *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press: US.
- Weber, A. (1909) *Theory of the Location of Industries*. Trans. C.J. Freidrich. Chicago: University of Chicago Press.



Yeung, W-Ch. H. (1994) "Critical Reviews of Geographical Perspectives on business Organisations and the Organisation of Production: Towards a Network Approach", *Progress in Human Geography*, vol 18 (4): 460-490.

Zook, M.A. (1997) *Technological Innovation and Theories of Regional Development*. Inside Field Statement. Department of City and Regional Planning: University.