

# Unitat d'Història Econòmica UHE Working Paper 2011\_14

## Resiliencia, territorios y empleo: El caso de las comarcas catalanas

Jordi Rosell Foxà<sup>1</sup>  
Lourdes Viladomiu Canela<sup>1</sup>  
Claudio Mancilla Mancilla<sup>2</sup>

(1) Grupo de Investigación en Desarrollo Rural  
Departamento de Economía Aplicada  
Universidad Autónoma de Barcelona  
Campus UAB – Edificio B  
08193 Bellaterra, España  
[Jordi.Rosell@uab.cat](mailto:Jordi.Rosell@uab.cat)  
[Lourdes.Viladomiu@uab.cat](mailto:Lourdes.Viladomiu@uab.cat)

(2) Núcleo de Economía Regional  
Universidad de Los Lagos  
Chile  
[Claudio.Mancilla@ulagos.cl](mailto:Claudio.Mancilla@ulagos.cl)

20/09/2011

Jordi Rosell Foxà, Lourdes Viladomiu Canela, Claudio Mancilla Mancilla, 2011  
Resiliencia, territorios y empleo: el caso de las comarcas catalanas  
UHE Working Paper 2011\_14

[http://www.h-economica.uab.es/wps/2011\\_14.pdf](http://www.h-economica.uab.es/wps/2011_14.pdf)

Unitat d'Història Econòmica  
Departament d'Economia i Història Econòmica  
Edifici B, Campus UAB  
08193 Cerdanyola del Vallès, Spain  
Tel: (+34) 935811203  
<http://www.h-economica.uab.es>

© 2011 by Jordi Rosell Foxà, Lourdes Viladomiu Canela, Claudio Mancilla Mancilla and UHE-UAB

Edifici B – Campus de Bellaterra  
08193 Cerdanyola del Vallès, Barcelona, Spain  
Tel.:(+34) 935811203; Fax: (+34) 935812012  
<http://www.h-economica.uab.es>

**UAB**  
Universitat Autònoma  
de Barcelona

# Resiliencia, territorios y empleo: El caso de las comarcas catalanas\*

**Jordi Rosell Foxà<sup>1</sup>**  
**Lourdes Viladomiu Canela<sup>1</sup>**  
**Claudio Mancilla Mancilla<sup>2</sup>**

(1) Grupo de Investigación en Desarrollo Rural  
Departamento de Economía Aplicada  
Universidad Autònoma de Barcelona  
Campus UAB – Edificio B  
08193 Bellaterra, España  
[Jordi.Rosell@uab.cat](mailto:Jordi.Rosell@uab.cat)  
[Lourdes.Viladomiu@uab.cat](mailto:Lourdes.Viladomiu@uab.cat)

(2) Núcleo de Economía Regional  
Universidad de Los Lagos  
Chile  
[Claudio.Mancilla@ulagos.cl](mailto:Claudio.Mancilla@ulagos.cl)

## Resumen

La resiliencia es un concepto que ayuda a explicar el diferencial de los territorios para responder, reaccionar y enfrentarse a diferentes shocks con impacto económico. Los debates sobre desarrollo regional han dejado de centrarse exclusivamente en el crecimiento, para abarcar la resiliencia relativa de los territorios en responder a las crisis. Este artículo busca determinar el impacto de diferentes factores en el grado de resiliencia de las comarcas de Cataluña. Los resultados indican que la densidad empresarial, la especialización sectorial, el porcentaje de población extranjera, y el carácter de ruralidad impactan sobre el nivel de resiliencia de estos territorios.

**Palabras clave:** Resiliencia, crisis económica, evolución del empleo, ruralidad, especialización productiva.

## 1. Introducción

La palabra resiliencia proviene del latín (*resilio*) y equivale a "rebotar" o "volver atrás". Diferentes disciplinas utilizan este concepto, siendo especialmente popular en psicología, ecología e ingeniería. Para los ecólogos la resiliencia se refiere a la capacidad de las comunidades y ecosistemas de soportar una perturbación, mientras que los psicólogos hacen hincapié en la capacidad de las personas o grupos para superar un dolor emocional, adaptarse, recuperarse y

---

\* Este trabajo se inscribe en el proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación SALMON (HAR2010-20684-C02-01).

continuar su vida. La ingeniería lo aplica a la recuperación y transformación de los materiales tras soportar una fuerte presión. Sociólogos, economistas y geógrafos han incorporado más recientemente este término para definir la capacidad que tienen los diferentes modelos socioeconómicos y territorios para hacer frente a choques que suponen los cambios, especialmente en la crisis global actual.

Todas las disciplinas están interesadas en conocer cuáles son los factores que explican los diferentes niveles de resiliencia ya sea de los individuos (psicología), de las comunidades animales, vegetales o humanas (ecología), de los materiales (ingeniería) o de las estructuras socioeconómicas (economía y sociología).

El debate que ha generado la aplicación del concepto de resiliencia en economía regional es amplio y la literatura que ha aparecido a lo largo de los últimos años extensa. La resiliencia ha emergido como un concepto que nos ayuda a capturar el diferencial de los territorios para responder, reaccionar y enfrentarse a los cambios rápidos, a la volatilidad y a la incertidumbre. Los debates sobre desarrollo regional han dejado de centrarse exclusivamente en el crecimiento para abarcar la resiliencia relativa de los territorios en responder a los shocks, ya sean crisis financieras, desastres naturales, ataques terroristas, etc.

Cataluña, así como todas las demás Comunidades Autónomas españolas, comenzó en el año 2008 a experimentar una crisis económico-financiera. Esta recesión afecta también a la mayoría de los países de la Comunidad Europea y a muchos países del mundo. Uno de los hechos más palpables de la crisis, es la pérdida de empleo. En el caso de Cataluña entre el período de diciembre de 2007 y diciembre de 2010, el total del empleo no agrario disminuyó un 10,2%<sup>1</sup>. No obstante, es posible identificar diferencias sustanciales en la caída del empleo no agrario entre las comarcas catalanas durante el mismo período. Específicamente, las variaciones en el empleo no agrario van desde apenas un -0,3% para el caso de la comarca de Val d'Aran, hasta el -18,8% en el caso de la comarca de Montsià<sup>2</sup>. Estas diferencias nos conducen a preguntarnos acerca de cuáles son los factores que nos permitirían explicar el diferente grado de resiliencia de estos territorios.

De este modo, el objetivo de este artículo es determinar algunos de los factores que explican la diferente capacidad de las comarcas catalanas para afrontar la crisis económica y la destrucción de empleo asociada a la misma.

El apartado 2 incluye el marco teórico; el apartado 3 corresponde a la descripción del método; los resultados se discuten en el apartado 4; y, en el apartado 5 se recogen las conclusiones.

## **2. Marco teórico**

### *2.1. Las diferentes aproximaciones a la resiliencia regional*

La aproximación de la ecología que se ha querido traspasar a la economía regional contiene en la práctica dos puntos de vista. El primero comporta la idea de estabilidad del sistema desde el punto de vista del equilibrio. La resiliencia es un indicador de la velocidad de retorno del sistema al equilibrio preexistente. La aplicación de esta aproximación en la economía territorial o regional presenta importantes limitaciones, ya que el desarrollo está marcado por un cambio permanente y muy alejado del concepto de equilibrio. Numerosos autores se han manifestado escépticos sobre la utilidad del concepto de resiliencia bajo este punto de vista, indicando que existen conceptos derivados del pensamiento institucional y evolucionista que permiten explicar las diferencias en la adaptación económica de los territorios, sin presentar las limitaciones que introduce la noción de resiliencia (Martin; 2010)

---

<sup>1</sup> Medido por medio de los afiliados a la Seguridad Social. Fuente: <http://www.idescat.cat>

<sup>2</sup> Fuente: <http://www.idescat.cat>

El segundo punto de vista incorporado de la ecología entiende la resiliencia como la magnitud del shock que puede ser absorbido por el sistema sin que genere cambios en su estructura y en sus funciones. Esta segunda definición se ajusta mejor al análisis del desarrollo regional y permite la inclusión del cambio en la estructura y funciones (McGlade et al. 2006). No obstante, algunos autores continúan señalando que esta concepción adolece, de un lado, la falta de consideración de las instituciones y políticas, y de otro, la falta de consideración de los factores sociales y culturales que afectan la capacidad de adaptación de las zonas (Hassink, 2010).

Una visión operativa exige, a nuestro entender, una visión amplia, de forma que la resiliencia regional sobrepasa ambas concepciones y se entiende como “la habilidad de un territorio para anticipar, preparar, responder, y recuperarse de un shock o distorsión” (Foster, 2007). El atributo principal de la resiliencia es, por tanto, la capacidad de adaptación de la economía local a los shocks externos.

Esta aproximación supone:

- Conocer el grado de resiliencia o el daño que produce el propio shock.
- Determinar la capacidad de la región para mantener su estructura y sus funciones.
- Analizar la capacidad de cambio rápido de la estructura, para poder dar una respuesta exitosa al shock.

## *2.2. Resiliencia y zonas rurales*

La mayor parte de la literatura existente sobre la resiliencia regional es fundamentalmente teórica y discute las aportaciones de este marco conceptual en aproximaciones teóricas alternativas. Los análisis prácticos utilizan básicamente la técnica de “casos de estudio” y hacen una aproximación comparativa entre diversos casos de estudio para determinar diferentes grados de resiliencia y estudiar sus razones explicativas. Los estudios se han realizado tanto con una visión histórica de los territorios, analizando la evolución a largo plazo, como con una visión más cortoplacista que enfatiza aspectos comparativos.

Cabe asimismo destacar que los estudios prácticos sobre resiliencia han considerado principalmente las zonas metropolitanas y, en algunos casos, espacios territoriales muy amplios (regiones), mientras que no existen prácticamente estudios sobre otros tipos de territorios (Pike et al., 2010). Las zonas rurales, es decir los entornos de baja densidad de población no han sido hasta el momento objeto de investigación relevante bajo la óptica de la resiliencia.

## *2.3. Los elementos teóricos justificativos de diferentes niveles de resiliencia económica territorial*

Desde un punto de vista teórico los elementos que más a menudo se indican como base de resiliencia son los siguientes:

- **El capital humano**, la consideración de este factor se hace desde muchas ópticas. De un lado según el nivel de estudios, de otro según la estructura de edad de la población y en consecuencia según la disponibilidad de mano de obra en edad laboral y por último según porcentaje de mano de obra inmigrante. Para algunos la cualificación puede incrementar la resiliencia y el crecimiento económico, Glaeser y Saiz (2004), porque “los trabajadores con títulos universitarios y títulos formativos superiores son más flexibles y ágiles en una caída económica” (Christopher et al., 2010); o porque “los trabajadores extranjeros tienen mayor propensión a trabajar y a crear empresas” (Mancilla et al. 2010); y por último, un elevado grado de envejecimiento de la población puede afectar negativamente en la resiliencia

territorial. En general, algunos autores (entre otros, Chapple y Lester, 2010; Sheffi, 2005) indican que los trabajadores altamente cualificados fortalecen la resiliencia regional.

- **El modelo laboral predominante**, en el sentido de que el predominio de contratos temporales supone una menor resiliencia, mientras que la presencia de muchos trabajadores dependientes del sector público genera una mayor estabilidad de los territorios (Ficenec, 2010).
- **Diversidad**, el grado de variedad se considera que influye en la vulnerabilidad de las economías locales a los shocks exógenos. Los territorios más diversificados (o que su actividad productiva no está concentrada en pocos sectores) se consideran menos afectados por los shocks y los que se recuperan más rápidamente (Christopherson et al., 2010). La diversificación se estudia desde el punto de vista sectorial, pero también desde otros ámbitos. La dependencia estrecha hacia una única empresa se considera un elemento que limita la resiliencia, mientras que la disposición de una estructura variada de empresas (grandes, pequeñas, cooperativas) actúa de forma contraria. La diversidad es el elemento más señalado en la literatura como generador de resiliencia, lo que implica cuestionar profundamente la especialización de los territorios según ventajas comparativas.
- **Innovación**, el vanguardismo y la exclusividad son considerados elementos que generan resiliencia territorial. Las zonas que destacan por una orientación novedosa, o por disponer de empresas situadas en los sectores más innovadores parecen manifestar mayor capacidad de resistencia y recuperación a los shocks. Algunos autores destacan que innovación y diversificación van en la práctica unidas y que de hecho, a mayor diversificación se da una mayor innovación. Así mismo se señala una relación entre formación y nivel de cualificación en el sentido que “las regiones que atraen trabajadores altamente cualificados y que están involucrados en la innovación, crean ingresos regionales suficientes para mejorar los ingresos medios de los trabajadores” y pueden proporcionar mejoras con elevado nivel de resiliencia (Chapple y Lester 2010).
- **Posición en el ciclo de adaptación**. Las economías territoriales siguen según muchos autores un ciclo secuencial de adaptación que comprende la innovación y reestructuración (fase de organización), el crecimiento y la dimensión de las oportunidades (fase de explotación), la estabilidad y el aumento de la rigidez (fase de conservación) y el declive y destrucción (fase de abandono). Según los estudiosos de la resiliencia en el marco de los ciclos, cada ciclo está asociado con diferentes niveles de resiliencia (Simmie y Martin, 2010). Los niveles más bajos de resiliencia se dan en las fases de conservación y de abandono, mientras que la fase de organización y explotación presentan mayores niveles de resiliencia. Asimismo se considera que las dos fases del ciclo de adaptación con menores niveles de resiliencia son las que presentan mayores niveles de conectividad (fase de conservación y abandono). Las fases del ciclo de adaptación comportan asimismo diferentes niveles de especialización sectorial.
- **Accesibilidad**, una mayor proximidad territorial a los grandes ejes de dinamismo económico se considera que permiten una mayor diversificación del territorio y un mayor acceso a la innovación. La proximidad a centros universitarios se considera también un elemento de refuerzo territorial que puede contribuir en la innovación y ser fuente de resiliencia,
- **Conectividad**, la conexión interna se refiere a las interdependencias mercantiles y no mercantiles entre las empresas locales, la integración horizontal de las empresas, la importancia del suministro de inputs locales, las redes locales de confianza, las asociaciones de negocios formales e informales, los patrones de movilidad laboral, la difusión de los conocimientos, etc. La relación entre conectividad y resiliencia es compleja. Por un lado, los sistemas o territorios con más conexión interna pueden resistir mejor los shocks. Por otro

lado, sistemas muy conectados internamente y jerarquizados pueden presentar una menor adaptabilidad a los cambios (Simmie and Martin, 2010).

#### *2.4. La aproximación práctica a la resiliencia*

Para hacer operativo el concepto de resiliencia hemos de considerar diversas dimensiones y especificar cuales son las variables y los indicadores correspondientes que mejor se ajustan a la investigación.

La primera dimensión que hemos de tener en consideración es la caracterización del tipo de shock que nos proponemos estudiar. En el caso de nuestro artículo nos centramos en una recesión económica global que afecta a todas las zonas tanto urbanas como rurales. Se trata de un shock con impacto económico directo pero que no tiene una causa específica identificable como puede ser el incremento imprevisible de competidores importantes, el cierre de una fábrica, o el cambio tecnológico que hubiera dejado las fábricas de la zona. Tampoco se trata de un desastre natural (terremotos, inundaciones, catástrofes sanitarias o ataques terroristas) que pueda implicar importantes impactos indirectos.

La segunda dimensión hace referencia al ámbito territorial. La resiliencia económica puede ser definida geográficamente a nivel internacional, nacional, regional y local, así como a nivel de empresas y consumidores. En nuestro caso hemos estudiado la resiliencia a nivel local y más específicamente a nivel comarcal. Una comarca es una agrupación de municipios, cuya agrupación deriva de razones geográficas, históricas y culturales. En el caso de Cataluña las comarcas tienen una larga trayectoria y presentan elevados niveles de identificación y reconocimiento.

La tercera dimensión hace referencia al momento en que se estudia y se mide la resiliencia en relación al shock. Los estudios se han realizado antes, durante y después del shock. En nuestro caso el análisis se realiza fundamentalmente comparando el antes y el durante. La crisis actual parece construida por una serie de shocks que no han finalizado. De otro lado, nos vemos limitados por la disponibilidad y actualización de los datos.

La cuarta dimensión es determinar las variables que vamos a considerar y estudiar que indicadores son los más apropiados para realizar el proyecto, en el marco de las estadísticas e informaciones disponibles, así como seleccionar el tratamiento estadístico-econométrico.

### **3. Método**

#### *3.1. Datos y variables*

Para determinar el impacto de diferentes factores sobre la capacidad de resiliencia de las 41 comarcas de Cataluña, hemos utilizado el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Todos los indicadores utilizados en la estimación del modelo fueron obtenidos por medio de las bases de datos de IDESCAT (Institut d'Estadística de Catalunya). Los valores corresponden a información del año 2007, a excepción de la variación en el empleo entre diciembre del año 2007 y 2010 (variable dependiente), y el PIB del año 2006. Esto quiere decir que, el modelo incorpora el *stock* de las variables incorporadas que cada una de las comarcas tenía antes del comienzo de la crisis en el 2008.

La variable dependiente del modelo la hemos definido como la *variación porcentual del empleo no agrario* entre diciembre del año 2007 y diciembre del año 2010.

Los factores explicativos que fueron incluidos en el modelo para explicar la resiliencia de las comarcas de Cataluña durante la crisis en España, siguen los planteamientos teóricos antes enunciados, de forma que hemos pretendido aproximarnos al capital humano (y características de

la población), características del mercado del trabajo, accesibilidad, especialización, diversidad productiva y conectividad. Por razones de falta de disponibilidad de información a nivel de comarcas, no hemos podido incorporar en nuestro modelo ningún proxy de la innovación tecnológica.

De este modo se han definido y operacionalizado las siguientes variables:

**Accesibilidad.** Se generó una variable dicotómica que indicase si la comarca en el año 2007 estaba conectada por autovía. A esta variable se le denominó autovía, y tiene valor 1 (uno) si la comarca estaba conectada o no por autovía (valor 0). En la tabla 1 se puede apreciar que el 34,2% de las comarcas catalanas está conectada por autovía. Se partió de la hipótesis que el coeficiente asociado a esta variable tendría signo positivo y nos indicaría que la mejor accesibilidad es un factor que propicia la resiliencia.

**Capital humano.** Para reflejar el conocimiento y capacidades técnicas que cuenta la población de la comarca, se consideró el porcentaje de población sin estudios o con estudios primarios, y con estudios secundarios. A estas variables se les denominó estudios primarios y estudios secundarios respectivamente. La expectativa sobre los signos de los coeficientes de estas variables es que sean negativos, por cuanto una menor cualificación significaría una menor resiliencia. Como variable de referencia dejamos fuera del modelo los estudios superiores. Vemos en la tabla 1 que el promedio de la población con estudios primarios es de 36,68%, aunque hay comarcas cuya población con estudios primarios va desde 23,10% hasta comarcas con 64,80% (les Garrigues). En el caso de la población con estudios secundarios, encontramos comarcas con solo un 28,70%, hasta comarcas con un 63%.

Se consideró la proporción de la población de entre 16 a 64 años en el año 2007 como una variable proxy de la adecuación de la estructura de edad a la capacidad de resiliencia ya que esta fuertemente correlacionada con el porcentaje de población en disposición a trabajar. A esta variable se le denominó población 16\_64 y se esperaba que el signo del coeficiente asociado sea de signo positivo. En la tabla descriptiva, vemos que el promedio de las comarcas catalanas el 66,30% está comprendida entre este rango de edad, siendo el porcentaje mínimo de 61,22% y el máximo de 73,22%.

La variable población extranjera corresponde al porcentaje de individuos extranjeros sobre el total de la población que vivían en una comarca en el año 2007. El signo esperado del coeficiente de esta variable teniendo en consideración otros estudios teóricos debería sea positivo, por cuanto es una población con mayor propensión a trabajar y generar empresas, lo que ayudaría a la resiliencia de las comarcas. Por otro lado, teniendo en consideración las informaciones relativas al empleo en España podría esperarse un signo negativo del coeficiente, ya que la población extranjera está siendo uno de los grupos que más han perdido sus puestos de trabajo. El porcentaje promedio de población extranjera de las comarcas rurales es de 15,6% en el año 2007, pero vemos que la dispersión entre las comarca es alto desde solo el 5,4% (Pallars Jusà) al 27,4% (Alt Empordà) del total de su población.

**Modelo laboral.** Para medir las características del mercado del trabajo, incorporamos la variable contratos temporales que corresponde al porcentaje de los nuevos contratos registrados que son temporales sobre el total de nuevos contratos registrados en el año 2007. La expectativa del signo del coeficiente de esta variable es negativa, lo que quiere decir que a mayor porcentaje de contratos temporales, menor es el grado de resiliencia de la comarca. El porcentaje de nuevos contratos laborales que son temporales hechos en el año 2007 es muy alto, llegando en promedio entre las comarcas a un 83,78%, y siendo la comarca de Segarra con la que tiene un menor porcentaje (75,91%) y Alta Ribargorça la de mayor porcentaje de contratos temporales (92,1%).

**Conectividad**, para aproximarnos a este elemento se incorporó la variable densidad empresarial que mide el número de empresas por cada 100 habitantes en las comarcas en el año 2007. El signo esperado para el coeficiente de este factor, es positivo, que indicaría que cuantas más empresas por habitante tiene una comarca, más alta es la resiliencia del territorio. Vemos en la tabla 1 que las comarcas catalanas, en promedio, tenían 3,5 empresas por cada 100 habitantes en el año 2007. La comarca que menos empresas por habitante tiene es Baix Penedès (2,5%) y la que más empresas es Val d’Aran (6,4%).

**Diversidad y especialización** Un factor que denominamos concentración espacial, es una variable que hemos construido a partir de los datos del PIB comarcal del año 2006 (último dato disponible). Con la información del PIB desagregado en los cuatro principales sectores económicos (agricultura, industria, construcción y servicios), se construye un coeficiente de concentración espacial que representa el grado de similitud de la distribución comarcal de un sector *i* con respecto a la distribución de un patrón de comparación. En este caso, el patrón a comparar es la distribución del PIB de las demás comarcas de Cataluña. El valor del coeficiente obtenido está comprendido entre 0 y 1. De acuerdo a Lira y Quiroga (2008) un coeficiente cercano a uno significaría que la estructura productiva de una comarca es muy diferente con el patrón de distribución del PIB del resto de las demás comarcas de Cataluña, y, cuanto más cercano a 0, más se asemejarían los patrones. De acuerdo a los mismos autores este coeficiente se calcula de la siguiente manera (ecuación [1]):

$$\text{Coeficiente}_{\text{concentración espacial}} = \frac{1}{2} \times \sum \left\{ \text{ABS} \left[ \frac{V_{ij}}{\sum_j V_{ij}} - \frac{\sum_i i V_{ij}}{\sum_i \sum_j j V_{ij}} \right] \right\} \quad [1]$$

donde:

ABS = Valor absoluto

$\frac{V_{ij}}{\sum_j V_{ij}}$  = Proporción del valor (V) del PIB del sector *i* de la comarca *j* sobre el total del PIB de la comarca *j*.

$\frac{\sum_i i V_{ij}}{\sum_i \sum_j j V_{ij}}$  = Proporción del valor (V) PIB del sector *i* de todas las comarcas, sobre el total del PIB.

El signo del coeficiente asociado a este coeficiente, se espera sea negativo, lo que significaría que a mayor diferencia de la estructura productiva de una comarca con respecto al resto de Cataluña (valor del índice cercano a 1), menor es su capacidad de resiliencia. En la tabla 1 podemos apreciar que el valor mínimo del índice es de 0,0465 y el máximo es de 0,5138; respectivamente corresponden a las comarcas de Baix Camp, y Ribera d’Ebre. Esto quiere decir que Baix Camp tiene la estructura productiva más próxima a la media de Cataluña, y la estructura de Ribera d’Ebre es la que más se diferencia.

Hill et al. (2010) referencian indirectamente que existe un efecto desconocido de la especialización industrial sobre la resiliencia. Por ello, incorporamos un segundo elemento a nuestro modelo que se obtuvo de la incorporación de tres variables que miden la proporción del sector secundario (industria alimentaria, industria no alimentaria, construcción) sobre el total de afiliados de todos los demás sectores económicos en el año 2007. Así, las tres variables fueron denominadas respectivamente como industria alimentaria, industria y construcción. Los signos de los coeficientes a estas variables son parte de la investigación, porque desconocemos el posible impacto sobre su la capacidad de resiliencia. Con todo sabemos que en los primeros años la crisis afectó muy

especialmente en el número de afiliados del sector de la construcción y por tanto se parte de la hipótesis que el signo del coeficiente de esta variable en la estimación, sea negativo.

**Ruralidad**, Por ultimo, hemos analizado si las comarcas rurales tienen algún comportamiento específico frente a la resiliencia que podría ser el resultado de su mayor propensión a la creación de empresas (Mancilla et al. 2010). Así, se incorpora la variable *rural*, el valor 1 identifica las comarcas rurales, y el valor 0 las urbanas. Se espera que el signo del coeficiente sea positivo. Del total de las 41 comarcas de Cataluña, 21 son consideradas rurales (51,22%), utilizando como criterio tener una densidad media de menos de 100 habitantes por Km2. Este criterio se ha utilizado muy a menudo en la programación del desarrollo rural de Catalunya (PDR y selección zonas Leader).

TABLA 1:

**Estadísticos descriptivos para las variables seleccionadas**

Variable	Descripción	Media	Desv. estándar	Valor mínimo	Valor máximo
Variación de empleo no agrario	Variación entre diciembre 2007 y 2010	-0,1077	0,0396	-0,1880	-0,0035
Autovía	Variable dicotómica (autovía=1; no-autovía=0)	0,3415	0,4801	0	1
Estudios primarios (o sin estudios)	Proporción de la población 2007	0,3668	0,0980	0,2310	0,6480
Estudios secundarios	Proporción de la población 2007	0,5057	0,0785	0,2870	0,6300
Población entre 16 y 64 años	Proporción de la población 2007	0,6630	0,0230	0,6122	0,7322
Población extranjera	Proporción de la población 2007	15,6098	5,2444	5,4000	27,4000
Contratos temporales	Proporción de nuevos contratos temporales sobre nuevos contratos 2007	0,8378	0,0352	0,7591	0,9201
Densidad Empresarial	Número de empresas por cada 100 habitantes 2007	3,5732	0,7747	2,5234	6,4374
Concentración espacial	Índice de concentración de la actividad según el PIB 2006	0,1639	0,0972	0,0465	0,5138
Afiliados sector industria alimentaria	Proporción de afiliados 2007	0,0509	0,0559	0,0060	0,3164
Afiliados sector industria (no alimentaria)	Proporción de afiliados 2007	0,1672	0,0883	0,0174	0,3636
Afiliados sector construcción	Proporción de afiliados 2007	0,1706	0,0500	0,0688	0,2746
Comarca RURAL	Variable dicotómica (rural=1; urban=0)	0,5122	0,5061	0	1
Total Observaciones	Total comarcas Cataluña	41			

Fuente: Elaboración propia sobre datos obtenidos en <http://www.idescat.cat>

### 3.2. El modelo

Sobre la base de todos los aspectos mencionados, se generó el siguiente modelo (ecuación [2]), que es estimado, como se mencionó anteriormente, por mínimos cuadrados ordinarios – MCO (OLS por sus siglas en inglés). Diversos autores estudian el impacto de los factores sobre el crecimiento económico utilizando este tipo de modelos (entre otros; Glaeser et al., 2004; Milbourne et al., 2003; Tsai et al., 2010).

$$\begin{aligned} \text{Variación del empleo}_j = & \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \text{autovía}_j + \hat{\beta}_2 \text{estudios primarios}_j + \hat{\beta}_3 \text{estudios secundarios}_j + \\ & \hat{\beta}_4 \text{población 16\_64}_j + \hat{\beta}_5 \text{población extranjera}_j + \hat{\beta}_6 \text{contratos temporales}_j \\ & + \hat{\beta}_7 \text{densidad empresarial}_j + \hat{\beta}_8 \text{concentración espacial}_j + \hat{\beta}_9 \text{industria} \\ & \text{alimentaria}_j + \hat{\beta}_{10} \text{industria}_j + \hat{\beta}_{11} \text{construcción}_j + \varepsilon_j \end{aligned} \quad [2]$$

donde:

$\hat{\beta}_0$  = Constante

$\hat{\beta}_n$  = Vector de parámetros que serán estimados para las n variables

$\varepsilon_j$  = Término de error para las j observaciones

Una vez estimado el modelo, se procedió a la aplicación del contraste de Breush-Pagan, con el fin de verificar que la no presencia de heterocedasticidad en nuestro modelo.

#### 4. Resultados

El impacto de los diferentes elementos sobre la resiliencia de las comarcas de Cataluña puede verse en la tabla siguiente que recoge los resultados de la estimación de nuestro modelo.

TABLA 2

**Estimación mínimos cuadrados ordinarios; variable dependiente: variación del empleo diciembre 2007- diciembre 2010.**

Variable	Coeficiente
Constante	-0,092902 (0,258477)
Autovía	-0,002441 (0,011699)
Estudios primarios	-0,196187 (0,134332)
Estudios secundarios	-0,213731 (0,147587)
Población 16_64	0,206734 (0,304384)
Población Extranjera	-0,002182 * (0,001142)
Contratos temporales	0,051082 (0,18201)
Densidad Empresarial	0,016790 *** (0,007643)
Concentración espacial	0,06341 (0,063845)
Industria Alimentaria	0,302032 ** (0,110281)
Industria	-0,141357 * (0,071887)
Construcción	-0,316806 ** (0,134429)
Rural	0,023446 * (0,013494)
R <sup>2</sup>	0,67778
N	41
F-Statistic	4,908098
Prob(F-statistic)	0.000255

Los valores entre paréntesis representan el error estándar. \*, \*\*, \*\*\* indican el nivel de significancia al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Los resultados de la estimación permiten apreciar que:

- Se confirma la expectativa sobre el signo del coeficiente de la variable rural. Esto nos indica que la ruralidad tiene un impacto sobre la capacidad de resiliencia de una comarca, y que hasta el momento las comarcas rurales catalanas están resistiendo mejor el impacto de la crisis.

- Un mayor nivel de formación de la población al igual que la mayor disponibilidad de mano de obra en edad de trabajar no parece explicar los diferentes niveles de resiliencia de las comarcas.
- El coeficiente obtenido para la población extranjera en una comarca nos indica que un mayor porcentaje de población extranjera comporta una mayor caída del empleo; en consecuencia, implicaría una menor resiliencia comarcal. Este resultado debe ser interpretado en un análisis realizado “durante” el shock económico –periodo de destrucción de los empleos consecuencia del boom anterior- y no cuando la crisis finalice.
- La importancia de los contratos laborales temporales no afecta en la resiliencia comarcal.
- Con respecto a la proporción de afiliados al sector de la industria alimentaria, se aprecia que cuando más alta es la proporción, mayor ha sido la capacidad de resiliencia de una comarca. Ocurre exactamente lo contrario con los otros subsectores industriales y con la construcción. Es decir, cuanto mayor es la proporción de afiliados en la industria no alimentaria y la construcción, menor es la capacidad de resiliencia o mayor fue la caída del empleo en el período estudiado.
- La accesibilidad medida por la conexión por autovía o autopista no resulta significativa como elemento explicativo de la resistencia,
- La conectividad empresarial medida según densidad empresarial nos indica una correlación positiva con la resiliencia, alcanzando el mayor nivel de significancia.

## 5. Conclusiones

La bibliografía disponible sobre la aplicación del concepto de resiliencia a la economía regional nos permitió apreciar un número elevado de elementos que han sido considerados explicativos de diferentes niveles de resiliencia. En nuestro artículo hemos seleccionado una serie de indicadores para aproximarnos a estos elementos y poderlos testar en el modelo econométrico. En la selección nos hemos vistos limitados a las estadísticas disponibles. Además, la temporalidad del análisis se ha visto limitada a la relación entre el shock laboral en el 2010, es decir en plena recesión, con factores característicos de la trayectoria previa a la crisis.

El análisis econométrico permite apreciar que uno de los factores que explica la resiliencia es la mayor densidad de empresas, lo que vendría a confirmar que la conectividad-diversidad actúa en los territorios como un factor anti crisis.

Igualmente, hemos apreciado que la mayor especialización en la industria agroalimentaria, que normalmente acompaña la producción agraria, presenta también niveles de resiliencia mucho más importantes que el resto de los sectores industriales.

Asimismo, el sector de la construcción tuvo un protagonismo importantísimo en todas las comarcas catalanas durante el periodo de rápido crecimiento y posteriormente fue el primero que generó destrucción de empleo, lo que vino a manifestar el carácter coyuntural de los crecimientos basados en esta actividad.

Por otro lado, la limitada importancia del nivel de formación nos indica que no es significativo un diferencial motivado por estudios primarios o secundarios y que en investigaciones posteriores deberían ser probados otros indicadores que discriminen mejor diferentes niveles de cualificación de confirmarse las aproximaciones de muchos autores sobre este aspecto.

Por último, debemos destacar que el factor que a nuestro entender tiene mayor interés proviene de la consideración de la condición de ruralidad de las comarcas. En base a los resultados obtenidos los territorios rurales han manifestado hasta el momento mayor resiliencia para afrontar el shock

económico actual. Pretendemos realizar un seguimiento de este elemento en los próximos años y ver hasta que punto se confirma esta relación positiva ruralidad- resiliencia.

Igualmente y dada la heterogeneidad del espacio rural catalán hemos confeccionado una tipología y hemos realizando un estudio cualitativo-comparativo para determinar que factores explican las diferencias en la resiliencia comarcal y hasta que punto estos coinciden con los factores apuntados en la literatura revisada sobre el tema que será objeto de otro artículo.

## Referencias bibliográficas

- Chapple, K., Lester, T. (2010). "The resilient regional labour market? The US case." *Cambridge journal of regions, economy and society*, Vol. 3, pp. 85-104.
- Ficenec, S. (2010) "Building Regional Economic Resilience: What Can we learn from other Fields?", *Working Paper 2010-06, Macarthur Foundation Research Network on building Resilient regions*.
- Foster, K.A. (2007) "A case study approach to understanding Regional Resilience. *Working Paper prepared for the Building Resilient Regions Network and presented at the Annual Conference of the Association of Collegiate Schools of Planning, Fort Worth, Texas November 9-12, 2006*
- Generalitat de Catalunya. (2010). *Programa de desarrollo rural de Catalunya: Período de programación 2007-2013*, Barcelona
- Glaeser, E., La Porta, R., Lopez-de-silanes, F., Shleifer, A. (2003). "Do institutions cause growth?" *Journal of Economic Growth*, Vol. 9, pgs. 271-303.
- Glaeser, E., Saiz, A. (2004). "The Rise of the Skilled City." *Brookings-Wharton Papers on Urban Affairs 2004*, Ed. Gale W. y Pack J, pgs. 47-94. Brookings.
- Hassink, R. (2010) "Regional resilience: a promising concept to explain differences in regional economic adaptability." *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Vol. 3, pgs. 45-58
- Hill, E., Clair, T., Wial, H., Wolman, H., Atkins, P., Blumenthal, P., Ficenec, S., Fiedhoff, A. (2010). "Economic shocks and regional economic resilience." *Working Paper 2010-10*. Institute of Governmental Studies, U C Berkeley
- Lira, L., Quiroga, B. (2008). *Técnicas de análisis regional. Serie Manuales*. ILPES, Santiago de Chile.
- Mancilla, C., Viladomiu, L., Gualarte, C. (2010). "Emprendimiento, inmigrantes y municipios rurales." *Revista de Economía Agraria y Recursos Naturales*, Vol. 10 (2), pgs. 123-144.
- Martin, R. (2010) "Roepke lecture in economic geography rethinking regional path dependence: beyond lock-in to evolution." *Economic Geography*, Vol. 86, pgs. 1-27.
- Milbourne, R., Otto, G., Voss, G. (2003). "Public investment and economic growth." *Applied Economics*, Vol. 35, pgs. 527-540.
- Pike, A, Dawley, S. and Tomaney, J. "Resilience, adaptation and adaptability." *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Vol. 3, pgs. 59-70.
- Simmie, J. y Martin, R. "The economic resilience of regions: towards an evolutionary approach." *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Vol. 3, pgs. 27-43.
- Tsai, Ch., Hung, M., Harriot, K. (2010) "Human Capital Composition and Economic" *Social Indicators Research*, Volume 99, Number 1, pp. 41-59