

ACTES DEL IV WORKSHOP D'ECONOMIA VALENCIANA



Alcoi i Ontinyent
17 i 18 d'octubre del 2019

Patrocinadors:



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA



Col·laboradors:



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI



Servei de **Promoció**
i **Normalització**
Lingüística



© dels textos: els autors, 2020

© d'aquesta edició: Fundació Nexe

Campoamor, 91 - 46022 València

nexe@fundacionexe.org

Director acadèmic: Elies Seguí

Coordinator del Lab d'Economia i Territori: Xavier Molina

President del comitè organitzador: Manuel Expósito

Produït per Jaume Ortola

Carrer de l'Agregació, núm. 1, 2n 1a

08041 Barcelona

www.riuraeditors.cat

info@riuraeditors.cat

ISBN: 978-84-120424-3-6

Continguts

Presentació	4
Comité científic	5
Comité organitzador	6
Programa	7
Premis i concurs	9

COMUNICACIONES

Com pagar la guerra contra el malthusianisme invers	13
Turismo rural y ganadería: Dos realidades enfrentadas en la provincia de Castellón	18
Circular economy, indicators and strategies. An application of the plastic materials in the agrifood sector	24
Pobreza y cambio social en la ciudad de València. Análisis de la Renta Valenciana de Inclusión	30
Gestión territorial sostenible de la ganadería en la provincia de Castellón	36
El distrito industrial resiliente como objetivo de política industrial	41
Recommendations for a more precise definition of cluster boundaries	48
Una aproximación al proceso innovador del clúster del vino de la provincia de Alicante a través del estudio de su red interorganizativa	53
L'elaboració de memòries de sostenibilitat i la seua verificació per part de les pimes valencianes: un estudi col·lectiu de casos	59
Social innovation and corporate responsibility in mature clusters: the role leading firms in globalized clusters	65
Estudiant el fenomen <i>fintech</i> mitjançant l'anàlisi comptable: estudi del cas d'una plataforma de <i>crowdlending</i>	73

Presentació

Des del comitè organitzador ens resulta grat presentar les actes del IV Workshop d'Economia Valenciana que es va dur a terme els dies 17 i 18 d'octubre de 2019 en el Campus d'Alcoi de la Universitat Politècnica de València i el Centre Cultural Caixa Ontinyent. L'esdeveniment se celebrà amb el suport de la Fundació Nexe i les col·laboracions de la Conselleria d'Economia Sostenible, Sectors Productius, Comerç i Treball, Caixa Popular, el Campus d'Alcoi, el departament d'Organització d'Empreses i el Servei de Normalització Lingüística, aquests últims tres pertanyents a la Universitat Politècnica de València.

El workshop va comptar amb la presència de tres vessants clau per al desenvolupament econòmic: l'acadèmica, la institucional i l'empresarial. La Comunitat Valenciana representa una realitat on hi ha una xarxa d'universitats amb una gran oferta formativa i de qualitat, on les institucions treballen per a millorar el nivell de vida de tots els habitants i on sectors industrials més tradicionals es mesclen amb altres davanters en tecnologia.

Per tant, amb la dinàmica de darreres edicions, el workshop se centrà a tractar qüestions de l'economia valenciana que ens concerneixen a tots i que de segur tenen un impacte en el nostre futur més immediat. Així, hi va haver temps per a presentar investigacions, recollir idees i reflexionar al voltant d'aspectes econòmics, industrials i territorials vinculats amb el nostre entorn. Al mateix temps, diverses taules redones ens van permetre conèixer realitats i projectes presents en la nostra economia.

En definitiva, vam tindre l'oportunitat d'abordar reptes presents, com la sostenibilitat, l'economia circular o l'empresa digital, fonamentals per a un futur millor, sota el lema de «Reptes presents per a un millor futur de la indústria valenciana».

Moltes gràcies a tots els participants en el workshop per un debat obert i fructífer sobre l'economia valenciana.

Manuel Expósito Langa
president del Comité organitzador del IV Workshop d'Economia Valenciana

Lloc web del workshop: fundacionexe.org/workshops/econval19/

Comité científic

- **José Antonio Belso Martínez**, professor titular del Departament d'Economia Aplicada, UMH.
- **Jordi Capó Vicedo**, professor contractat doctor del Departament d'Economia i Ciències Socials, UPV.
- **Miguel Ginés Vilar**, professor titular del Departament d'Economia, UJI.
- **Francisco Mas Verdú**, catedràtic d'universitat del Departament d'Economia i Ciències Socials, UPV.
- **Xavier Molina Morales**, catedràtic d'universitat del Departament d'Administració d'Empreses i Màrqueting, UJI.
- **María Jesús Santa María Beneyto**, professora titular del Departament d'Economia Aplicada i Política Econòmica, UA.
- **Vicent Soler i Marco**, conseller d'Hisenda i Model Econòmic i catedràtic del Departament d'Estructura Econòmica, UV.
- **José Vicente Tomás Miquel**, professor titular del Departament d'Organització d'Empreses, UPV.
- **Rosa Maria Yagüe Perales**, professora titular del Departament d'Economia Aplicada, UV.
- **Josep Antoni Ybarra Pérez**, catedràtic d'universitat del Departament d'Economia Aplicada i Política Econòmica, UA.

Comité organitzador

Alcoi

- **Anna Andrés**, Fundació Nexè
- **Milagros Bravo Sellés**, professora ajudant doctor del Departament d'Economia i Ciències Socials, UPV.
- **Jordi Capó Vicedo**, professor contractat doctor del Departament d'Economia i Ciències Socials, UPV.
- **Josep Capó Vicedo**, professor titular del Departament d'Organització d'Empreses, UPV.
- **Manuel Expósito Langa**, professor titular del Departament d'Organització d'Empreses, UPV, president del Workshop d'Economia Valenciana.
- **Andrea Elena Fota**, becària FPI del Departament d'Organització d'Empreses, UPV.
- **Emilio Golf Laville**, professor col·laborador del Departament d'Organització d'Empreses, UPV.
- **Laia Mas**, Fundació Nexè
- **Xavier Molina Morales**, catedràtic d'universitat del Departament d'Administració d'Empreses i Màrqueting, UJI.
- **Elies Seguí Mas**, professor titular del Departament d'Economia i Ciències Socials, UPV, director acadèmic de la Fundació Nexè.
- **José Vicente Tomás Miquel**, professor titular del Departament d'Organització d'Empreses, UPV.

Ontinyent

- **Anna Andrés**, Fundació Nexè
- **Helena Àvila-Cervelló**, analista de riscos d'empreses
- **Jordi Belda Sanchis**, cap de la Unitat de Gestió Econòmica a la UV.
- **Laia Mas**, Fundació Nexè
- **José Pla Barber**, catedràtic d'Organització d'Empreses a la UV.
- **Teresa Sanchis Llopis**, professora titular del Departament d'Anàlisi Econòmica.
- **Elies Seguí Mas**, professor titular del Departament d'Economia i Ciències Socials, UPV, director acadèmic de la Fundació Nexè.

Programa

Alcoi, dijous, 17 d'octubre

9.00 h - 9.30 h. Registre i recollida de documentació

Entrada Sala de Graus, 4a planta de l'edifici Carbonell del Campus d'Alcoi de la UPV.

9.30 h - 10.00 h. Inauguració del Workshop

Sala de Graus, 4a planta de l'edifici Carbonell del Campus d'Alcoi de la UPV.

- Manuel Expósito, president del comitè organitzador.
- Miquel Lorente López, director general d'Economia Sostenible.
- Alberto Belda, regidor d'Ocupació i Empresa, Educació, Recursos Humans i Modernització de l'Administració.
- Begoña Cantó Colomina, subdirectora d'estudis del Campus d'Alcoi de la Universitat Politècnica de València.

10.00 h - 11.45 h. Sessions de Comunicacions I

Sala de Graus, 4a planta de l'edifici Carbonell del Campus d'Alcoi de la UPV.

Modera: Milagros Bravo Sellés

- «Com pagar la guerra contra el Maltusianisme invers», Francisco Salas-Molina
- «Turismo rural y ganadería: Dos realidades enfrentadas en la provincia de Castellón», Consuelo Calafat Marzal i Aurea Gallego Salguero
- «Circular economy, indicators and strategies. An application of the plastic materials in the agrifood sector», Ana Palanca Roig
- «Pobreza y cambio social en la ciudad de Valencia. Análisis de la Renta Valenciana de Inclusión», Diego Muñoz
- «Gestión territorial sostenible de la ganadería en la provincia de Castellón», Aurea Gallego Salguero i Consuelo Calafat Marzal

11.45 h - 12.15 h. Pausa-café

4a planta de l'edifici Carbonell del Campus d'Alcoi de la UPV.

12.15 h - 14.00 h. Sessions de Comunicacions II

Sala de Graus, 4a planta de l'Edifici Carbonell del Campus d'Alcoi de la UPV.

Modera: José Vicente Tomás Miquel

- «El distrito industrial resiliente como objetivo de política industrial», Antonio Fuster
- «Recommendations for a more precise definition of cluster boundaries», F. Xavier Molina Morales i Luis Martínez Cháfer
- «Una aproximación al proceso innovador del clúster del vino de la provincia de Alicante a través del estudio de su red interorganizativa», Andreea-Elena Fot, Manuel Expósito-Langa i José-Vicente Tomás-Miquel
- «L'elaboració de memòries de sostenibilitat i la seua verificació per part de les Pimes valencianes: un estudi col·lectiu de casos», Elies Seguí i Milagros Bravo Sellés
- «Social innovation and corporate responsibility in mature clusters: the role leading firms in globalized clusters», José Antonio Belso Martínez, Isabel Díez Vial i María José López Sánchez
- «Estudiant el fenomen *fintech* mitjançant l'anàlisi comptable: estudi del cas d'una plataforma de *crowdfunding*», Helena Àvila-Cervelló i Elies Seguí-Mas

14.00 h - 16.00 h. Dinar

Cafeteria Campus d'Alcoi. Planta baixa edifici Carbonell.

16.00 – 17.30 h. Taula redona

«Sostenibilitat, economia circular, empresa digital... Reptes presents per a un millor futur de la indústria valenciana». Presenta i modera: F. Xavier Molina, catedràtic d'universitat i Director de la Càtedra de Transformació del Model Econòmic de la Universitat Jaume I.

Hi participen:

- Àngel Martínez, director de producció d'ACTECO
- Soledat Berbegal, consellera i directora de Reputació de Marca Actiu
- Ernesto Beltrán, director de projectes de Grupo Innova
- Paqui Ferrer, directora de màrqueting en Hilaturas Ferre.
- Sonia Tirado, directora general d'Innovació de la Generalitat Valenciana.

17.30 h - 17.45 h. Entrega de premis Caixa Popular

17.45 h - 18.00 h. Cloenda jornada Campus d'Alcoi

Sala Multiús, plana baixa de l'edifici Carbonell del Campus d'Alcoi de la UPV.

- Manuel Expósito, president del comitè organitzador.
- Xavier Molina-Morales, coordinador Lab d'Economia de la Fundació Nexè.
- Sonia Tirado, directora general d'Innovació.

Ontinyent, divendres 18 d'octubre

Centre Cultural Caixa Ontinyent

9.30 h. Inauguració del Workshop d'Economia Valenciana d'Ontinyent

- Jorge Rodríguez Gramage, alcalde d'Ontinyent
- Miquel Lorente López, director general d'Economia Sostenible
- Reis Gallego, ACV Tirant lo Blanc
- Antonio Carbonell Tatay, president de la Caixa d'Estalvis d'Ontinyent
- Jorge Hermosilla Pla, vicerector de Projectió Territorial i Societat de la Universitat de València

10.00 h. Sessió d'experts I: «Cap a una millor governança del Clúster Tèxtil. Com traure valor de la gestió del clúster?»

Modera: Xavier Molina Morales.

- Pepe Serna, secretari general d'ATEVAL.
- Vicente Blanes, director general d'AITEX
- Júlia Company Sanús, directora de l'IVACE.

11.30 h. Pausa-café.

12.00 h. Sessió d'Experts II: «Cadenes de valor global».

Modera: Elies Seguí.

- Juan Gisbert, administrador d'Adornno Creations.
- Cándid Penalba, CEO de Cotoblaú.
- José Pla Barber, catedràtic d'Organització d'Empreses, UV.

13.30 h. Cloenda del Workshop d'Economia Valenciana d'Ontinyent

- José Cantó Doménech, director del campus d'Ontinyent de la Universitat de València.
- Teresa Garcia, directora general d'Emprenedoria i Cooperativisme.
- José Pla Barber, catedràtic d'Organització d'Empreses, UV.
- Helena Àvila, Fundació Nexè.

Premis i concurs

El IV Workshop d'Economia Valenciana va entregar els premis Caixa Popular a les millors investigacions, tal com ja s'ha fet en les edicions anteriors. Caixa Popular entrega els premis a la millor investigació en economia valenciana i el premi a la millor investigació en economia valenciana jove.

Enguany les persones guardonades amb aquests premis han estat:

Premi a la millor investigació en economia valenciana

- La comunicació presentada sota el títol «El distrito industrial resiliente como objetivo de la política industrial», elaborada per Antonio Fuster de la Universitat d'Alacant.
- La comunicació presentada sota el títol «A more precise definition of cluster boundaries», elaborada per F. Xavier Molina Morales i Luis Martínez Cháfer.

Premi a la millor investigació en economia valenciana jove

- «Una aproximación al proceso innovador del clúster del vino de la provincia de Alicante a través del estudio de su red interorganizativa», elaborada per Andreea-Elena Fota.

El IV Workshop d'Economia Valenciana es porta a terme gràcies a la col·laboració de Caixa Popular.

IV Concurs universitari als millors informes tècnics en valencià

Adreçat a estudiants matriculats en el curs 2019-2020 a la UPV, en qualsevol dels graus o màsters, que van assistir al IV Workshop d'Economia Valenciana. El concurs demanava la realització d'un informe, consistent en un resum o relat de les intervencions de tots participants (autoritats, moderadors, ponents i públic) en l'esmentat Workshop, d'acord amb les bases del concurs.

D'acord amb la decisió del jurat del concurs, els premis es concedeixen a les persones següents:

- 1r premi, de 600 euros: Cristina Mira Cuenca
- 2n premi, de 300 euros: Irene Blasco Boluda.

COMUNICACIONES

Com pagar la guerra contra el maltusianisme invers

Francisco Salas-Molina
francisco.salas-molina@uv.es
Universitat de València
Av. Tarongers, s/n, 46022 València, Espanya

RESUM

El consum mundial de materials tèxtils ha donat lloc a un fenomen econòmic que anomenem Maltusianisme invers. Malthus presagiava que mentre la població creixia de manera geomètrica, la producció d'aliments tan sols ho podria fer de manera lineal. Almenys durant els últims 70 anys, al sector tèxtil ha ocorregut tot el contrari: mentre que la població mundial ha crescut de manera aritmètica, el consum de materials tèxtils ho ha fet geomètricament. Això fa que l'impacte ambiental i el consum dels recursos necessaris per a la producció tèxtil augmenten considerablement comprometent la sostenibilitat a llarg termini. En aquest treball, es proposa una reinterpretació del model Bryant i Wallace (1984) per tal de combatre les repercussions negatives del Maltusianisme invers. L'anàlisi d'aquest model permet identificar polítiques de reducció de l'impacte ambiental associat a la indústria tèxtil.

Paraules clau: sostenibilitat, indústria tèxtil, consum de recursos, reciclatge.

1. Introducció

L'impacte ambiental que la indústria tèxtil provoca inclou aspectes com l'elevat consum d'aigua en el cultiu del cotó (Chapagain *et al.*, 2006), emissions de gasos d'efecte hivernacle o la utilització de productes químics potencialment perillosos (Esteve-Turrillas i De La Guardia, 2017). És clar també que aquest impacte ambiental és directament proporcional a l'activitat productiva i que aquesta activitat depèn de la quantitat de població que conforma el mercat.

La faceta de teòric de la població de Malthus (1951) tindrà sempre un lloc destacat en la història del pensament econòmic per una visió pessimista de l'evolució demogràfica i econòmica. Malthus argumentava que la limitació d'espai físic del planeta faria que la producció d'aliments creixerà aritmèticament encara que la població evolucionara geomètricament. La conseqüència d'aquesta manca de sincronització seria la reducció del consum de recursos alimentaris per càpita i el sorgiment dels problemes socials. En aquesta línia, el sector tèxtil és un gran consumidor de recursos naturals tant per la producció de fibres d'origen natural com el cotó com de fibres químiques derivades del petroli com el polièster. Tot i això, l'evolució del consum de fibres a nivell mundial dels últims 70 anys ha experimentat un creixement exponencial mentre que la població mundial ha crescut de manera lineal (Carrera, 2017). Aquest motiu ens porta a proposar una definició formal de Maltusianisme invers com a punt de partida per a la cerca de solucions alternatives.

L'impacte ambiental associat al consum exponencial dels recursos necessaris per la producció tèxtil suposa un problema evident de sostenibilitat a llarg termini. El tractament clàssic de les externalitats derivades de l'explotació de recursos naturals ha seguit dues vies principals: 1) la via impositiva proposada inicialment per Pigou (1920) per reparar l'externalitat produïda per l'impacte ambiental; o 2) la via d'ajust autònom o de mercat de Coase (1960), basada en una correcta definició dels drets d'ús dels recursos ambientals i la lliure negociació. Tot i això, la literatura ambiental contemporània ha desenvolupat de manera notable la primera d'aquestes vies sota el principi de qui contamina paga (Romero, 1997). En aquest treball, es proposa una variant del model de Bryant i Wallace (1984) que permet al govern imposar una restricció legal al consum al temps que incrementa la retribució sobre l'estalvi. El model de Bryant i Wallace és

una materialització de les propostes de Keynes (1940) per tal d'obtenir el finançament necessari per fer front a una guerra. Una reinterpretació d'aquest model ens serveix per identificar polítiques que afavoreixen el consum ambientalment responsable. A més a més, permet garantir la recaptació de l'impost al consum si es respecten unes condicions bàsiques.

Seguidament, la Secció 2 proposa una definició de Maltusianisme invers. La Secció 3 descriu una variant del model de Bryant i Wallace per contribuir al consum responsable i la Secció 4 conclou.

2. Una definició formal de Maltusianisme invers

Una definició descriptiva d'allò que s'entén per Maltusianisme inclou dos condicionants principals: 1) el creixement geomètric (o exponencial) de la població; i 2) el creixement aritmètic (o lineal) de la producció d'aliments. Per extensió, podem parlar de Maltusianisme no sols quan està associat a la producció d'aliments sinó també a altres consums de recursos, ja siguin de tipus alimentari, energètic, o industrial com les matèries tèxtils. Formalment, podem expressar el creixement exponencial de la població $P(t)$ en el temps t com a:

$$\frac{dP(t)}{dt} = r \cdot P(t) \quad (1)$$

on r és la raó del creixement. Per altra banda, podem expressar el creixement lineal d'una variable genèrica $C(t)$ associada al consum de recursos com a:

$$\frac{dC(t)}{dt} = k \cdot C_0 \quad (2)$$

on k i C_0 són constants positives. Resolent les equacions diferencials (1) i (2) per integració directa, el consum per càpita $c(t)$ ve determinat per l'expressió:

$$c(t) = \frac{C(t)}{P(t)} = c_0(1 + kt) e^{-rt} \quad (3)$$

on c_0 és una altra constant positiva. Si ara s'inverteix la característica d'exponencialitat de la població per linealitat, i la característica de linealitat del consum de recursos per exponencialitat, podem descriure l'evolució de la població i el consum amb les següents equacions

$$\frac{dP(t)}{dt} = k \cdot P_0 \quad (4)$$

$$\frac{dC(t)}{dt} = r \cdot C(t) \quad (5)$$

Ara, la combinació de les equacions diferencials (4) i (5) ens porta a una definició formal de maltusianisme invers quan el consum per càpita $c(t)$ evoluciona d'acord amb l'expressió:

$$c(t) = \frac{C(t)}{P(t)} = \frac{c_0 e^{rt}}{(1 + kt)} \quad (6)$$

De la definició de maltusianisme invers de l'equació (6), és important destacar que encara que el consum de recursos pot presentar diferents classificacions per naturalesa (energètics,

hídrics, materials, etc.), la variable de referència ha de ser la població per a respectar l'origen demogràfic del concepte de malthusianisme.

Un cas paradigmàtic de malthusianisme invers es pot trobar en el sector tèxtil. Durant els 70 anys que van des de 1950 fins a 2020, el consum de materials tèxtils a escala mundial ha experimentat un creixement exponencial mentre que la població s'ha comportat linealment tal com es pot observar en la figura 1. Els cercles de color blau i taronja mostren els valors observats per a la població i el consum en cada un dels anys de l'eix temporal d'acord amb xifres de Carrera (2017). La xifra corresponent a 2020 és una estimació. Per altra banda, les línies de punts representen una interpolació lineal per a la població i una altra de tipus exponencial per al consum. En els dos ajustos, l'any 1950 equival a $t=1$, 1960 a $t=2$, i així successivament fins a l'equivalència 2020 per a $t=8$. Cal destacar que les dos interpolacions presenten un coeficient de determinació R^2 superior a 0.99, la qual cosa denota un ajust quasi perfecte. De l'anàlisi de la distinta evolució del consum de materials tèxtils i la població mundial es constata un increment del consum per càpita que arriba fins a 13 kg per habitant i any a l'actualitat.

El malthusianisme invers, però, pot tenir conseqüències no desitjades sobre el medi ambient provocades per un consum exponencial dels recursos necessaris per la producció dels materials tèxtils. Per exemple, el consum d'aigua associat al cultiu del cotó ha provocat la pèrdua del 80% del volum del mar de Aral en Àsia Central al període que va des de 1960 a l'any 2000 (Chapagain *et al.*, 2006). El malthusianisme invers del sector tèxtil ens obliga a buscar fórmules per a combatre'l afavorint el consum responsable.

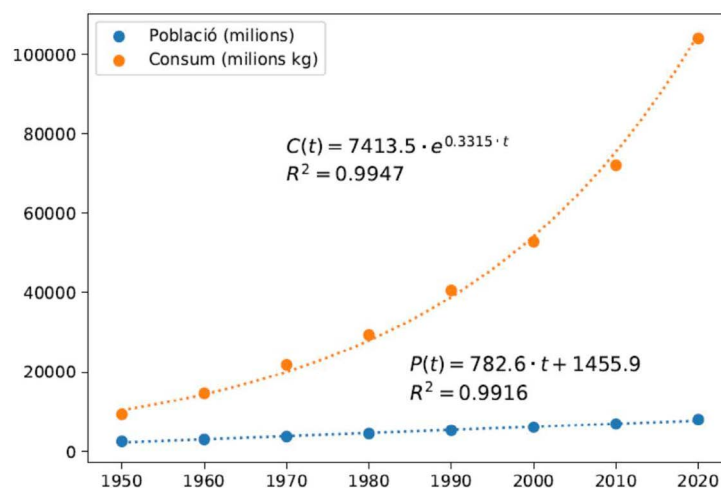


Figura 1. Un exemple de Malthusianisme invers al sector tèxtil. Elaboració pròpia a partir de Carrera (2017).

3. Una variant del model de Bryant i Wallace per al consum responsable

El model de Bryant i Wallace (1984) posa en pràctica alguna de les idees proposades per Keynes (1940) per obtenir el finançament necessari per fer front a una guerra. Més concretament, s'assumeix que el govern és l'únic proveïdor d'oportunitats d'estalvi en una economia inflacionària i, a més a més, pretén finançar un determinat dèficit. El model de Bryant i Wallace considera dues generacions idèntiques de consumidors-estalviadors que s'enfronten al problema de decidir el consum (c_t) i l'estalvi que els permetrà consumir en la generació immediatament posterior (c_{t+1}). El punt clau del model de Bryant i Wallace és que per tal d'obtenir una recaptació per impostos g , el retorn R sobre l'estalvi (la renda no consumida) ha de ser tal que el punt de tangència entre la corba d'indiferència del consumidor-estalviador i la línia de restricció pressupostària $c_{t+1} = R(1 - c_t)$ s'ha de produir al punt d'intersecció A entre la restricció pressupostària i la línia que connecta els punts $1-g$ als eixos horitzontals i verticals tal com es mostra en la figura 2. És clar, però, que el govern pot aconseguir la mateixa quantitat d'impostos g oferint un major retorn H i establint una restricció legal sobre l'estalvi mínim F (consum

màxim $1-F$), si és que el consumidor decideix estalviar. Aquest estalvi forçat, situa al consumidor en la situació de triar un punt de la nova recta de possibilitat pressupostària que, al estar limitada al segment H-D i al punt $1-g$ de l'eix horitzontal, fa que el consumidor trie el punt D que pertany a la mateixa corba d'indiferència I. Selecciónt adequadament H i F, el govern manté la seva recaptació al temps que millora la situació del consumidors-estalviadors de totes dues generacions. Ho aconsegueix reduint H i F de tal manera que la corba d'indiferència I es desplace cap al punt ideal però inafectible (1,1).

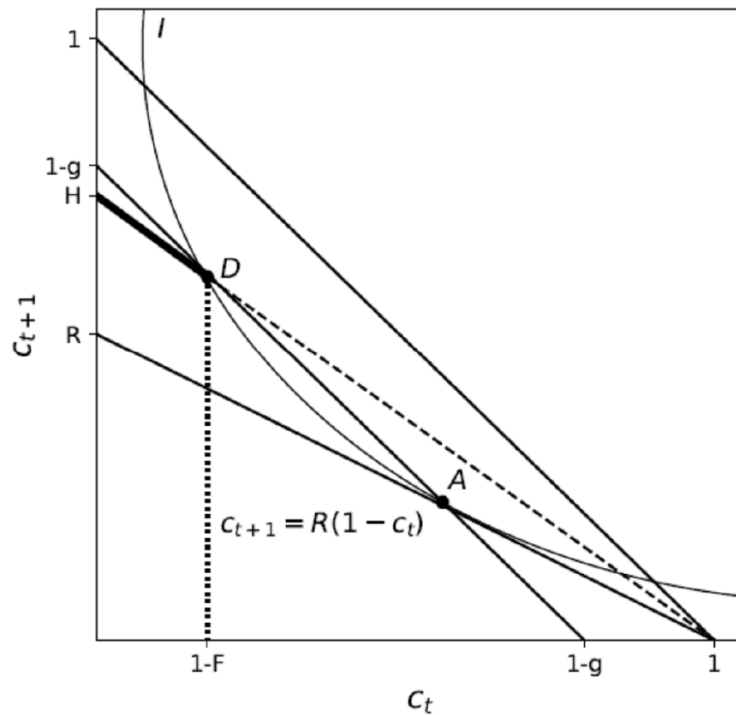


Figura 2. El model de Bryant i Wallace (1984).

En un context de Maltusianisme invers on el consum de matèries tèxtils (i l'impacte ambiental associat la utilització dels recursos necessaris) creix exponencialment, el consum de la generació actual (c_t) imposa un cost sobre aquell que es produirà en una generació posterior (c_{t+1}). Aquest cost s'expressarà en forma de sequera que pot encarir els preus dels aliments, en forma d'escalfament global del planeta que pot alterar la meteorologia del planeta, o en forma d'exhauriment de recursos energètics que pot encarir la factura energètica, etc. Aquest cost imposat a la generació futura pot representar-se al model de Bryant i Wallace amb la restricció de consum intergeneracional $c_{t+1} = R(1 - c_t)$ de la figura 2. El govern, preocupat per les repercussions del Maltusianisme invers al sector tèxtil, pot imposar una restricció legal F que suposa una reducció del consum de la generació t, amb la intenció de garantir la satisfacció de les necessitats de la generació t+1. A més a més, afavoreix el consum diferit augmentant la retribució de l'estalvi fixant el punt H. De nou, el govern aconsegueix mantenir la seva recaptació al temps que millora la situació del consumidors de totes dues generacions contribuint a frenar el Maltusianisme invers.

La política d'incentius que el govern pot fer servir per establir H i F requereix una discussió més extensa però seria convenient almenys plantejar algunes alternatives. Si bé es mira, reduir el consum de la generació t fixant F no és l'objectiu final sinó reduir el seu impacte. D'acord amb l'índex de Higg (SAC, 2019), l'impacte ambiental associat al consum de recursos dels tèxtils convencionals pot ser molt superior que el dels materials reciclats. L'exemple del cotó, una de les fibres tèxtils més consumides, és notable. L'índex de Higg del cotó convencional duplica amb escreix l'índex del cotó reciclat (SAC, 2019). Per aquest motiu, dins de la reinterpretació

del model de Bryant i Wallace, una via per establir F seria reduir l'impacte del consum tèxtil afavorint la comercialització de materials amb contingut reciclat. Per exemple, amb una reducció de l'impost al consum. Per altra banda, una via per establir H seria augmentar la remuneració d'un estalvi (inversió) socialment responsable que no sols trasllada el consum actual a un moment posterior sinó que també selecciona actius ètics o sostenibles (Ballestero *et al.*, 2015).

4. Conclusions

L'impacte ambiental associat al consum exponencial dels recursos necessaris per la producció tèxtil està provocant un problema de sostenibilitat a llarg termini. Les generacions actuals estan imposant un cost a les generacions futures que obliga a les administracions públiques a prendre mesures correctores. Una primera contribució d'aquest treball és una definició formal de Maltusianisme invers que caracteritza amb precisió notable el consum de productes tèxtils dels últims 70 anys en relació a la població mundial. Per altra banda, els impactes ambientals associats al consum de matèries tèxtils ens obliguen a plantejar solucions per tal de guanyar la guerra contra el Maltusianisme invers. Amb aquest objectiu, una variant del model de Bryant i Wallace ofereix a les administracions públiques la possibilitat de dissenyar mecanismes per tal de reduir l'impacte ambiental. La reducció de l'impost del valor afegit als productes tèxtils reciclats o augmentar la remuneració de l'estalvi socialment responsable esdevenen opcions dignes d'estudi.

Referències bibliogràfiques

- Ballestero, E., Pérez-Gladish, B., & Garcia-Bernabeu, A. (2015). Socially responsible investment. A Multi-criteria Decision Making Approach. *International Series in Operations Research & Management Science*, 219.
- Bryant, J., & Wallace, N. (1984). A price discrimination analysis of monetary policy. *The Review of Economic Studies*, 51(2), 279-288.
- Carrera, E. (2017). Los retos sostenibilistas del sector textil. *Revista de Química e Industria Textil*, (220), 20-32.
- Chapagain, A. K., Hoekstra, A. Y., Savenije, H. H., & Gautam, R. (2006). The water footprint of cotton consumption: An assessment of the impact of worldwide consumption of cotton products on the water resources in the cotton producing countries. *Ecological economics*, 60(1), 186-203.
- Coase, R. H. (1960). The problem of social cost. *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- Esteve-Turrillas, F. A., & De la Guardia, M. (2017). Environmental impact of Recover cotton in textile industry. *Resources, conservation and recycling*, 116, 107-115.
- Keynes, J. M. (1940). *How to Pay for the War*. Palgrave Macmillan, London.
- Malthus, T. R. (1951). *Ensayo sobre el principio de la población*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Pigou, A. (1920). *The economics of welfare*. Macmillan, London.
- Romero, C. (1997). *Economía de los recursos ambientales y naturales*. Alianza Editorial, Madrid.
- SAC (2019). *Materials Sustainability Index*, <https://msi.higg.org/sac-materials/1/textiles>

Turismo rural y ganadería: Dos realidades enfrentadas en la provincia de Castellón

Consuelo Calafat (1), Aurea Gallego (2)

1) Departamento de Economía y Ciencias Sociales. Universitat Politècnica de València.

Camino de Vera, s/n 46002 València. Spain. macamar3@esp.upv.es

2) Departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría. Universitat Politècnica de València.

Camino de Vera, s/n 46002 València. augalsal@cgf.upv.es

1. Introducción

Las reformas de las políticas europeas han evolucionado en busca de un modelo que permita reconocer en las áreas rurales, además de las funciones de producción propias de la agricultura y la ganadería, funciones como la conservación del medio ambiente y el paisaje rural y su contribución al desarrollo de un territorio equilibrado. Esta plurifuncionalidad favorece el desarrollo de actividades relacionadas con el turismo en las zonas rurales, como una actividad que genera nuevas rentas y que potencia la conservación del medio rural, como ha ocurrido en gran parte de los espacios rurales europeos (Solsona Monzonís, 2014).

Por otra parte, las explotaciones ganaderas son una fuente directa de emisiones molestas, que se ha incrementado de forma gradual como consecuencia de la progresiva intensificación de la ganadería. Todas las explotaciones ganaderas son susceptibles de generar problemas de olores, independiente de su tamaño. La gestión y manejo de estiércoles y purines, así como de los propios animales, emiten olores al dispersarse en la atmósfera, que afectan a viviendas y entidades de población cercanas, causando efectos adversos en los ciudadanos, como molestias, efectos negativos sobre la salud humana y depreciación de los precios de las propiedades (Brancher *et al.*, 2017; Cai *et al.*, 2011). Estas externalidades negativas sobre agentes afectados, que no están vinculados con la actividad y no obtienen ningún beneficio directo de la misma, contribuyen al un incremento importante de quejas a las autoridades locales (depreciación de los precios de las propiedades (Brancher *et al.*, 2017; Cai *et al.*, 2011). Estas externalidades negativas sobre agentes afectados, que no están vinculados con la actividad y no obtienen ningún beneficio directo de la misma, contribuyen al un incremento importante de quejas a las autoridades locales (Roamin *et al.*, 2013).

La confluencia de estos dos fenómenos en zonas rurales con explotaciones ganaderas intensivas crea efectos disyuntivos. La evolución creciente del turismo rural acentúa la problemática de los malos olores que emiten las explotaciones ganaderas, repercutiendo en quejas hacia el sector ganadero para los municipios afectados.

El objetivo de este estudio es estimar los municipios afectados por esta problemática, estimando las unidades de olor (UO)/m³ de las áreas geográficas y la evolución del turismo rural en la provincia de Castellón, posteriormente, analizar si hay una relación espacial entre estas dos casuísticas. Se parte de la hipótesis que hay municipios donde los problemas por malos olores de la producción ganadera están frenando el crecimiento del turismo rural de la zona y el posible estancamiento de las rentas de la población.

2. Area de estudio

En la CV, el turismo representó en 2017 el 13,2% del PIB y el 14,4% del empleo regional (Ex-celtur, 2018), el medio rural presenta gran diversidad de espacios ricos en paisajes (22 Parques Naturales, 4 Reservas Marinas, 8 Paisajes Protegidos, 71 Parajes Naturales Municipales y 1 Monumento Natural, recogidos como Espacios Naturales Protegidos en la Ley 11/94), y potencialidades para la práctica de actividades turísticas.

A lo largo de toda la CV, la oferta turística rural se concentra en la provincia de Castellón, que presenta el mayor número de plazas de casas rurales y albergues.

Tabla 1: Evolución del número de plazas de casas rurales y albergues en la CV

CASAS RURALES						
	1996		2017		2017-1996	
	Numero plazas	% provincial	Numero plazas	% provincial	Numero plazas	% provincial
Castellón	156	60,94	3214	40,24	3058	39,56
CV	256	100,00	7987	100,00	7731	100,00
ALBERGUES						
Castellón	318	69,13	787	23,94	469	16,59
CV	460	100,00	3287	100,00	2827	100,00

Las políticas que principalmente regulan la evolución del turismo rural en la VC provienen de tres ámbitos distintos, desarrollado a través de la iniciativa LEADER (de la Comisión Europea), la Política de Desarrollo Rural PRODER (del Gobierno español) y las ayudas de la administración Autonómica, como son las ayudas a la rehabilitación de viviendas Rurales para alojamientos turísticos. Se han desarrollado dos programas de desarrollo rural de CV cofinanciado por FEADER, uno para el periodo 2007-2013 y otro para 2014-2020 (European Commission, 2017, 2015).

En este estudio se analiza toda la superficie de la provincia de Castellón, y considera todas las explotaciones ganaderas de producción intensiva de más de una unidad ganadera de porcino, aves, bovino, ovino-caprino, conejos y caballos, con un total de 2542 explotaciones.

3. Materiales y métodos

La evolución del turismo rural a nivel municipal se basa en la variación del número de plazas de casas rurales y albergues en los municipios de Castellón en el periodo de 2006 a 2017, periodo en el que se han aplicado los programas LEADER y PRODER.

El I de Moran mide la autocorrelación espacial usando la siguiente ecuación:

$$I = \frac{N}{\sum_i \sum_j W_{ij}} \frac{\sum_i \sum_j W_{ij} (X_i - \bar{x})(X_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{x})^2} \quad i \neq j$$

donde N es el número de centros urbanos, X_i es el número de plazas en casas rurales o albergues en i , X_j es el número de plazas en casas rurales o albergues en un centro urbano j , \bar{x} es el número medio de plazas en casas rurales y albergues y W_{ij} es una matriz de pesos espaciales.

Por otra parte, se puede estudiar la autocorrelación espacial local, de manera que indicar que no todos los centros urbanos contribuyen con el mismo peso al indicador global, y detecta que los centros urbanos aportan la máxima contribución al valor global del indicador de asociación espacial local (LISA).

Posteriormente, se analizará la correlación espacial bivalente. En este caso se analiza si hay autocorrelación entre las variaciones del turismo rural y los olores de las explotaciones ganaderas.

4. Resultados

En la tabla 2 se observa que el 8% de las explotaciones pueden ocasionar molestias a los núcleos cercanos y que un 13% puede causar molestias a la mayor parte de la población. Respecto

a los municipios se observa que el 53% tienen problemas de olores por superar el umbral de molestia, y que el 77% de los municipios pueden superar en algún momento el umbral de olor claramente reconocibles y se pueden, igualmente, recibir quejas.

Tabla 2. Número de explotaciones y municipios de la provincia de Castellón que pueden estar afectados por problemas de olor.

Concentración máx.	Numero de granjas	Numero de municipios
< 1 UO/m ³	1277	96
1-3 UO/m ³	495	88
3-5 UO/m ³	152	59
5-10 UO/m ³	204	71
>10 UO/m ³	324	105

La evolución del número de plazas ofertadas de turismo rural muestra una mayor autocorrelación espacial para el caso de las casas rurales y menos en el caso de los albergues (tabla 3). En el caso del conjunto de casas rurales y albergues se muestra una autocorrelación positiva en la primera década, es decir, los efectos de los programas europeos de desarrollo rural tenía un efecto de contagio entre los municipios más cercanos. En cambio, en la última década los efectos territoriales de estos programas no han producido estos efectos.

Tabla 3. Autocorrelación espacial (coeficiente I de Moran) según tipos de turismo rural en los periodos de tiempo de los programas LEADER y PRODER.

	Periodo de tiempo	I de Moran
Casas rurales y albergues	1996-2017	0,297
	1996-2006	0,372
	2006-2017	-0,075
Casas rurales	1996-2017	0,356
	1996-2006	0,406
	2006-2017	0,007
Albergues	1996-2017	0,078
	1996-2006	0,031
	2006-2017	0.012

En el mapa de la figura 1a se distinguen los municipios con elevada variación del número de casas rurales rodeados de municipios con el mismo comportamiento.

La autocorrelación espacial local indica que en la zona interior del norte (CL1) se concentran el cluster de municipios con mayor efecto contagio entre sus vecinos y, por tanto, en estos municipios las variables que afecten a la evolución del turismo rural se trasladarán a los vecinos. Los municipios del CL2 son los municipios en los que menor efecto contagio de la evolución de turismo rural.

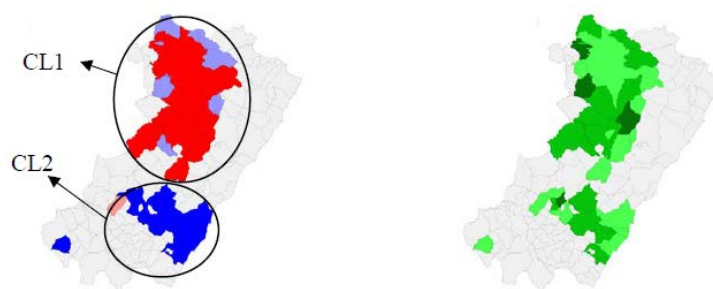


Figura 1: Municipios con mayor aportación al valor global I de Moran y su nivel de significación estadística (p-values).

La correlación espacial global entre la variación de casa rurales y el número de explotaciones según el rango de concentración de olor indican poca dependencia entre las dos variables (tabla 4). Es destacable que en el segundo periodo de análisis se produzca una relación espacial negativa en todos los niveles de olor.

Tabla 4. Autocorrelación espacial bivalente (coeficiente I de Moran) según la evolución de casas rurales en los últimos 20 años y el número de explotaciones según cada intervalo de olor en cada municipio.

	Concentración de olor	I de Moran
Casas rurales 1996-2006	< 1 UO/m ³	0,357
	1 - 3 UO/m ³	0,185
	3 - 5 UO/m ³	0,192
	5 - 10 UO/m ³	0,246
	10 - 50 UO/m ³	0,267
	50 - 100 UO/m ³	0,191
	> 100 UO/m ³	0,146
Casas rurales 2006-2017	< 1 UO/m ³	-0,142
	1 - 3 UO/m ³	-0,134
	3 - 5 UO/m ³	-0,134
	5 - 10 UO/m ³	-0,149
	10 - 50 UO/m ³	-0,152
	50 - 100 UO/m ³	-0,079
	> 100 UO/m ³	-0,087

En la figura 2 y 3 se observa que 5 municipios donde se pueden recibir más quejas debido a los problemas de olor de las explotaciones ganaderas, ya que son municipios donde el turismo rural presenta un claro incremento y posibilidad de generación de rentas a sus habitantes. Se observa que no coinciden todos los municipios que estaban en esta situación en el primer periodo y en el segundo. De hecho, la mayoría cambian a una situación de valores bajo-alto, es decir, han pasado a ser municipios con escaso crecimiento de las plazas en casa rurales y elevados número de explotaciones que presentan molestias por olor, lo que indica que son municipios donde sigue predominando la actividad ganadera sobre la turística.

El número de municipios con valores disimilares, principalmente de alto-bajo, se incrementa con mayor concentración de olor y está caracterizado por municipios en los que crece el turismo rural (valor alto en el crecimiento de casas rurales) y tienen pocas explotaciones ganaderas en cada rango de olor. Es decir, son municipios con pocas explotaciones ganaderas generadoras de olor en los que crece el turismo rural. En los dos periodos analizados se incrementa el número de municipios con estas características, siendo más acusado en el segundo.

Los municipios que presentan valores bajo-alto son aquellos con escaso desarrollo del turismo rural y elevado número de explotaciones en todos los rangos de concentración de olor. Es decir, son municipios donde el sector turístico no desplaza al sector ganadero. En el primer periodo el número de municipios es muy escaso, pero en el segundo periodo es más elevado cuanto mayor es la concentración por olor.

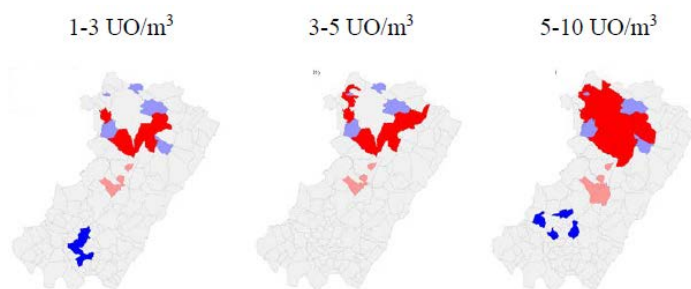


Figura 2: Autocorrelación espacial Local entre la evolución de casa rurales de 1996 a 2006 (Primer periodo de programa de desarrollo rural en la CV) y concentración de olor según el grado de molestia.

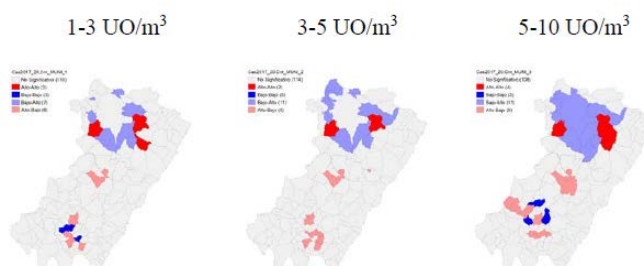


Figura 3: Autocorrelación espacial Local entre la evolución de casa rurales de 2006 a 2017 (segundo periodo de programa de desarrollo rural en la CV) y concentración de olor según el grado de molestia.

5. Conclusión

Este trabajo determina y relaciona dos problemáticas diferentes en una misma área geográfica, analizando la implicación entre sectores económicos clave para el desarrollo económico y social de zonas desfavorecidas, como son las zonas rurales de interior de la CV.

Finalmente, los resultados obtenidos permiten informar y facilitar en gran medida la toma de decisiones en el diseño y la aplicación de políticas sectoriales y sociales por parte de las administraciones públicas, que son responsables de la Gestión de las actividades ganaderas y del territorio.

Bibliografía

- Brancher, M., Griffiths, K.D., Franco, D., de Melo Lisboa, H., 2017. A review of odour impact criteria in selected countries around the world. *Chemosphere* 168, 1531–1570. <https://doi.org/10.1016/J.CHEMOSPHERE.2016.11.160>
- Cai, L., Koziel, J.A., Zhang, S., 2011. Odorous chemical emissions from livestock operations in United States, in: 2011 International Conference on Remote Sensing, Environment and Transportation Engineering. IEEE, pp. 532–535. <https://doi.org/10.1109/RSETE.2011.5964331>
- European Commission, 2017. Programa de desarrollo rural de la Comunitat Valenciana Cofinanciado por FEADER para el periodo 2014-2020.pdf.
- European Commission, 2015. Programa de desarrollo rural de la Comunitat Valenciana Cofinanciado por FEADER para el periodo 2007-2013.
- Exceltur, 2018. Perspectivas turísticas.
- Henshaw, P., Nicell, J., Sikdar, A., 2006. Parameters for the assessment of odour impacts on communities. *Atmos. Environ.* 40, 1016–1029. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2005.11.014>

- Lin, X.-J., Barrington, S., Nicell, J., Choinière, D., Vézina, A., 2006. Influence of windbreaks on livestock odour dispersion plume in the field. *Agric. Ecosyst. Environ.* 116, 263–272. <https://doi.org/10.1016/J.AGEE.2006.02.014>
- Romain, A.C., Nicolas, J., Cobut, P., Delva, J., Nicks, B., Philippe, F.X., 2013. Continuous odour measurement from fattening pig units. *Atmos. Environ.* 77, 935–942. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2013.06.030>
- Solsona Monzonís, J., 2014. Análisis prospectivo del turismo rural: El caso de la comunitat valenciana. *Cuad. Tur.* 313–334.

Circular economy, indicators and strategies. An application of the plastic materials in the agrifood sector

Ana Palanca Roig, anapalank@gmail.com
Departamento de Economía y C. Sociales E.T.S. de Ingeniería Agronómica y
del Medio Natural, Universitat Politècnica de València-UPV

ABSTRACT

Despite the linear economy, a circular economy (CE) emphasizes key aspects for the environment such as recycling, pollution reduction, paying special attention to the “downstream” production and consumption processes. In this way, the CE seeks a balance between environmental economic development and resource protection. CE is an approach that aims to achieve greater productivity of resources in order to reduce waste and avoid pollution.

This communication aims to analyse the indicators (such as socio-economic, innovation, environmental, etc.), normally used in the framework of the CE. The quantification of the indicators being relevant in order to analyse the level of progress of an organization in the CE and support decision-making. There is currently no package of universally accepted indicators and subsequent monitoring is not homogeneous.

Specifically, the case of plastic materials in the agri-food sector will be analysed, highlighting innovative solutions for the reduction of waste in the sector and the efficient use of resources. It should be noted that the agri-food sector is a key piece of economic development at the regional level.

Keywords: circular economy, agrifood sector, indicators, plastic

CE Framework

Focusing on the framework of the CE, the term Circular Economy (CE) has been related with a broad range of meanings by different authors, but they share the concept of cyclical closed-loop system (Murray *et al.* 2017). In the following text, it is highlighted the different concepts and definitions related to the CE as a framework for the CE indicators.

Linguistically, the term circular economy (Murray *et al.* 2017) is an antonym of a linear economy. A linear economy is defined as converting natural resources into waste, via production, leading to the deterioration of the environment.

A significant difference between the circular economy and the linear economy is that sustainable development, when applied through the linear model of production, may emphasize waste reduction, recycling and reduction of pollution, focusing mainly on the downstream processes of production and consumption. (Sauvé *et al.*, 2016)

CE it is defined (Zhou 2006) as ‘economic activities according to the ecological and economic regulations, aiming at a social and material symbiosis of materials, energy and information between enterprises and industries.

It is highlighted (Hu *et al.* 2011) that the focus of the Circular Economy is on resource productivity and eco-efficiency improvement, and it is adopted the 4R approach: reduce, reuse, recycle, and recover.

The CE has been defined as an industrial system that is restorative or regenerative by intention and design. It replaces the end-of-life concept with restoration, shifts towards the use of renewable energy, eliminates the use of toxic chemicals, which impair reuse and return to the biosphere, and aims for the elimination of waste through the superior design of materials,

products, systems and business models. (Singh *et al.*, 2016) CE is an economic strategy that suggests innovative ways to transform the current predominantly linear system of consumption into a circular one, while achieving economic sustainability with much needed material savings.

CE aims to achieve optimum production by minimizing natural resource utilization and pollution emission simultaneously, and minimum wastage by reusing the wastes from production and minimum pollution by recycling and restoring the technically useless wastes.

CE indicators and strategies

Indicators are used to quantify. They are used as a managerial tool, to inform and shape decision-making and implementation.

Given the number and diversity of sustainability indicators that have been developed (Saidani *et al.* 2018), there are different classifications described in the literature: e.g. Krajnc and Glavic (2003) who classified 89 indicators according to environmental, economic and social areas; (Saidani *et al.* 2018) grouped into 5 relevant categories to clarify their usage and facilitate their application in companies: (i) environmental impact and chemical release; (ii) pollution 350 from emissions and wastes; (iii) end of life management and chemicals usage related indicators; (iv) raw materials and facility management related indicators; and (v) energy and water management.

It is described that although CE indicators are in expansion and they are becoming increasingly discussed through the academic literature, there is still a lack of in-depth investigation on their completeness, classification, possible complementary and applicability from an industrial or political perspective. They described a research methodology to identify, analyse and characterize the CE indicators. (Saidani *et al.*, 2018)

Moreover, the literature review (Merli *et al.*, 2018) shows that the development of a specific indicators' set for CE is still at an early stage, especially for the micro level of analysis (Elia *et al.*, 2016). The development of indicators will also contribute to a deeper understanding of CE and to evaluating the related concepts that are emerging in a more mature phase.

There are a number of factors that serve as barriers (Geng *et al.*, 2012) for the implementation of the EC indicators such as 1) the inexistence of detailed description or standardized process on data collection, calculation and submission, 2) the voluntary implementation of the EC indicators, 3) there are no specific goals and values that may be used as benchmarks.

Regarding the weight given to each indicator, several methodologies are proposed: average weighting, analytic hierarchy process- identify the bottlenecks in the development of CE (Chen, 2006) and the grey correlation degree method- control for a balanced development (Zhang 2015).

Both Chinese and European CE policies identify the need for indicator systems to monitor progress (McDowall *et al.*, 2017). Moreover, it is highlighted that the indicators should not be seen solely through a CE lens, given that they are also associated with policy initiatives.

Saidani *et al.* (2018) proposed the following categories for the CE indicators: 1) levels (micro, meso, macro), 2) Loops (maintain, reuse/reman, recycle), 3) Performance (intrinsic, impacts), 4) Perspective (actual, potential), 5) Usages (e.g. improvement, benchmarking, communication), 6) Transversatility (generic, sector-specific), 7) Dimension (single, multiple), 8) Units (quantitative, qualitative), 9) Format (e.g. web-based tool, Excel, formulas), 10) Sources (academics, companies, agencies). They tested some case studies, specially we focus on the plastic waste treatment (Huysman *et al.* 2017) to quantify the CE performance of different plastic waste treatment options, considering the environmental benefits.

The EEA (European Environment Agency) (2016) suggested the measure and reporting of the degree of circularity achievements should be specified throughout the life cycle of products

or systems, that is to say on the following stages: design (e.g. easy of disassembly), production (evolution of the overall (primary, secondary) use of materials), consumption (lifespan, use intensity), end of life (volume of landfill evolution). In addition, a CE monitoring framework should be flexible to maintain the indicators effectiveness throughout the evolution of the transition. Any indicator set such as in the fields of sustainability and circularity, should be adaptive enough to reflect the varying and time-evolving stakeholders' needs (Lützkendorf, 2017).

The European Commission (EC, 2009) has used the following criteria to select CE indicators related to resource efficiency: policy relevance; coverage of all relevant categories and resources; coherence and completeness; transparency of trade-offs and negative side effects such as burden shifting; applicability to different levels of economic activities.

Due to the dynamism of CE, the CE indicators are needed to track the progress and provide direction and criteria about where to go next (Saidani *et al.*, 2018). In addition, making CE indicators more transparent and thus enlightening decision-making (Thomas, 2013), will make them certainly more applicable.

The implementation of CE strategies requires new organizational and business models, enhanced technologies augmented know-how and shared knowledge as well as a redefinition of industrial process and product innovations (EEA, 2016). And all these changes must be economically, socially and environmentally sustainable to guarantee a successful implementation of the CE – effective and efficient – in the long run (Saidani *et al.*, 2018).

Banaite (2016) analyzed the EC indicators in the context of sustainable development and found that at micro level, indicators are tailored to individual firms or an industry's characteristics and not focuses on both circular economy and sustainable development principles and components. In addition, there are no social indicator's in reviewed CE evaluation systems at the meso level. Also, it should be paid more attention to economic indicators, because all indicators mostly focus on resource reduction and recycling. At the macro level, the indicator systems are generally based on 3R principles and just some integrate all sustainable development components.

According to Parmenter (2015), key performance indicators (KPI) are widely used and acknowledged in industrial practices. However, developing appropriate circularity indicators appears to be relevant in the context of circular economy transition.

The EASAC found out that many available indicators may be appropriate for monitoring progress towards a circular economy. These indicators were grouped into sustainable development, environment, material flow analysis, societal behavior, organizational behavior and economic performance. However, product circularity performance was not directly considered in these indicators.

Ghisellini *et al.* (2016) confirmed that current indicators are barely focused on the circularity at the scale of individual products

According to Franklin-Johnson *et al.* (2016), existing indicators and assessments have not the capacity to capture the entire circular economy performance of products. They provided a novel indicator for environmental evaluation performance linked to circular economy, on the basis of which circular economy central point is value creation through materials retention in a loop of high added value. The longevity indicator called "Resource Duration" measures material retention based on the amount of time a resource is kept in use, regarding three following aspects: initial lifetime; durability earned through reuse or refurbishing; durability gained thanks to recycling. This non-monetary indicator is only focused on environmental efficiency of resources and could therefore be used as a local or complementary indicator, rather than a global one which could embrace the whole circular economy paradigm.

The Ellen MacArthur Foundation decided to launch the "Circularity Indicators Project" in May 2015. According to the Ellen MacArthur Foundation, the benefits of proper circularity in-

dicators could be significant: from decision-making tool for industrial practitioners, to internal reporting, through rating or evaluation of companies

The Material Circularity Indicator (MCI) is described by the Ellen MacArthur Foundation as a tool for European companies to assess their products and business models performance in a context of circular economy. This indicator is particularly intended for use in product design but could also be used in internal reporting or for procurement and investment decisions

The Circular Economy Toolkit (CET) is an assessment tool to identify potential improvement of products' circularity (Evans *et al.*, 2017). This tool is also freely accessible online

The Circular Economy Indicator Prototype (CEIP), (Griffiths *et al.*, 2016), aims at evaluating product performance in the context of circular economy. The CEIP uses a points-based questionnaire. Fifteen weighted questions are divided into 5 lifecycle stages, namely: design or redesign; manufacturing; commercialization; usage; and end-of-life. Once the questionnaire is completed, one gets an overall score of the product circularity performance plus a spider diagram showing circularity performance across different parts of the lifecycle.

Saidani *et al.* (2017) analyzed the MCI, CET and CEIP tools and indicators and concluded with the recommendation that the design and construction of an advanced framework to measure product circularity should consider mainly five cornerstones, namely: (i) systemic by design; (ii) integrated and operational; (iii) adaptive and flexible; (iv) intuitive user interface; (v) connection with sustainable development pillars. Although they provide a first and a rapid overview of products' circularity, current tools neither consider the whole complexity of the circular economy paradigm

Considering the large number of natural resources with different characteristics, it is extremely complex to develop indicators that properly reflect resource use and its impacts on environment, economy and security (Behrens *et al.*, 2015). Indicators must be simple and intuitive to further facilitate the measuring of progress towards agreed targets and to simplify the communication to the public. It is vital that the indicators are robust and that they link simultaneously to all relevant issues of the stakeholders at a specific place and point in time being calculated using similar methodologies and harmonized statistics.

The economic value is an indicator that is extensively used in decision making. (Di Maio *et al.*, 2017). A key advantage of using economic value is that while mass represents only quantity, economic value embodies both quantity and quality. In addition, the value-based resource efficiency (VRE) indicator is as simple as the mass-based resource efficiency indicators but better aligned with social, environmental and economic policies. Moreover, the VRE indicator measure resource efficiency and circularity and it is more aligned with the market value of resources

CE indicators are commonly grouped into micro-level (organizations, products, consumers), meso-level (symbiosis association, (eco)- industrial parks), and macro-level (city, province, region, or country) (Geng *et al.*, 2012; Saidani *et al.*, 2017;).

Geng *et al.* (2009) analyzed the regional CE initiatives that have been successful to date in Dalian (China), including those focusing on conserving energy and water resources and others focusing on reduced industrial emissions. They measured and compared the following indicators: energy consumption per GDP; energy and water consumption per industrial value added; waste discharges; waste treatment; and indicators linked to waste reclamation (e.g., the rate of treated wastewater recycling and rate of industrial solid waste reclamation). The case of Dalian showed that there is a need to further promote CE strategies and each city should develop its own CE action plans by considering local realities.

Application of the plastic materials in the agrifood sector

Germany, France, Italy, the United Kingdom and Spain generated 64% of the total EU Bioeconomy value added in 2015 (Ronzon, 2018). The bio-economic applications are increasing rap-

idly in agri-food, in the form of biotechnological engineering of crops, molecular techniques, and the production of bio-based products such as plastics and biofuels (Marsden, 2013)

The European agri-food system is based on a large number of small-scale family-based producers, retailers, and food service outlets operating alongside large-scale globalised companies (<http://www.fao.org/3/a-i5857e.pdf>)

The reviewed literature (Borrello *et al.*, 2016) supports the idea that the implementation of a circular economy in the agri-food sector would reduce environmental and economic costs due to food waste disposal

In addition, seven categories were identified in the framework of CE in the agri-food sector (Borrello *et al.*, 2016): regulatory limitations; reverse cycle logistics management; geographic dispersion of enterprises; system boundaries and leakages of matter; acceptance among consumers; technology development and diffusion; uncertainty of investments and incentives.

One of the key challenge for future research in agri-food supply chain is the measurement of correlations between logistics operations and decisions (e.g. shipment typologies, transportation modes, packaging solutions, environmental and climatic conditions), multi stress monitoring and evaluation, quality and safety effects of food products at the point of consumption. There are evident lacks about the contemporary influence of the environmental factors. (Manzini *et al.*, 2013)

Furthermore, the uncertain investment environment inhibits firms in the agri-food supply chain from investing in new technologies and in new business models. Hence, the distribution of companies operating in new sustainable circular businesses is still scarce (Borrello *et al.*, 2016).

References

- Banaite, D. (2016). Towards circular economy: analysis of indicators in the context of sustainable development. *Social Transformation in Contemporary Society*, 4(9), 142-150.
- Behrens, A., Taranic, I., Rizos, V., 2015. Resource Efficiency Indicators for Policy-Making. CEPS Working Document, ISBN 978-94-6138-483-6
- Borrello, M., Lombardi, A., Pascucci, S., & Cembalo, L. (2016). The seven challenges for transitioning into a bio-based circular economy in the agri-food sector. *Recent patents on food, nutrition & agriculture*, 8(1), 39-47. Chen, 2006
- Di Maio, F., Rem, P. C., Baldé, K., & Polder, M. (2017). Measuring resource efficiency and circular economy: A market value approach. *Resources, Conservation and Recycling*, 122, 163-171.
- EU - European Union: European commission, communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions, towards a circular economy: A zero waste program for Europe, 2 July 2014, COM(2014) 398 final
- EEA, 2016. Circular economy in Europe - Developing the knowledge base (No. 2). European Environmental Agency.
- Ellen MacArthur Foundation, 2015a. Circularity indicators - An approach to measuring circularity (Methodology).
- Blomsma, F., & Brennan, G. (2017). The emergence of circular economy: A new framing around prolonging resource productivity. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 603-614.
- Ellen MacArthur Foundation. The New Plastics Economy: Catalysing action, 2017
- Evans, J.; Bocken, N. The Circular Economy Toolkit. Available online: <http://circulareconomytoolkit.org/> (accessed on 1 February 2017)
- Franklin-Johnson, E., Figge, F., & Canning, L. (2016). Resource duration as a managerial indicator for Circular Economy performance. *Journal of Cleaner Production*, 133, 589-598.
- Geng, Y., Zhu, Q., Doberstein, B., & Fujita, T. (2009). Implementing China's circular economy concept at the regional level: A review of progress in Dalian, China. *Waste Management*, 29(2), 996-1002.
- Geng, Y., Fu, J., Sarkis, J., & Xue, B. (2012). Towards a national circular economy indicator system in China: an evaluation and critical analysis. *Journal of cleaner production*, 23(1), 216-224. (Ghisellini *et al.* 2016)
- Griffiths, P.; Cayzer, S. Design of indicators for measuring product performance in the circular economy. In 3rd International Conference on Sustainable Design and Manufacturing, SDM 2016; Springer Science and Business Media Deutschland GmbH: Berlin, Germany, 2016; pp. 307-321.

- Hu, J., Xiao, Z., Zhou, R., Deng, W., Wang, M., & Ma, S. (2011). Ecological utilization of leather tannery waste with circular economy model. *Journal of Cleaner Production*, 19(2-3), 221-228.
- Huysman, S., De Schaepmeester, J., Ragaert, K., Dewulf, J., & De Meester, S. (2017). Performance indicators for a circular economy: A case study on post-industrial plastic waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 120, 46-54.
- Krajnc, D., & Glavic, P. (2003). Indicators of sustainable production. *Clean technologies and environmental policy*, 5(3-4), 279-288.
- Manzini, R., & Accorsi, R. (2013). The new conceptual framework for food supply chain assessment. *Journal of food engineering*, 115(2), 251-263.
- Marsden, T. (2013). Sustainable place-making for sustainability science: the contested case of agri-food and urban-rural relations. *Sustainability Science*, 8(2), 213-226.
- McDowall, W., Geng, Y., Huang, B., Barteková, E., Bleischwitz, R., Türkeli, S. & Doménech, T. (2017). Circular economy policies in China and Europe. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 651-661.
- Merli, R., Preziosi, M., & Acampora, A. (2018). How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 178, 703-722.
- Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The circular economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 369-380.
- Parmenter, D. (2015). *Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs*. John Wiley & Sons.
- Ronzon, T. *et al.*, *Sustainability*, 10, 6, 1745, (2018), doi: 10.3390/su10061745.
- Saidani, M., Yannou, B., Leroy, Y., & Cluzel, F. (2017). How to assess product performance in the circular economy? Proposed requirements for the design of a circularity measurement framework. *Recycling*, 2(1), 6.
- Saidani, M., Yannou, B., Leroy, Y., Cluzel, F., & Kendall, A. (2018). A taxonomy of circular economy indicators. *Journal of cleaner production*.
- Sauvé, S., Bernard, S., & Sloan, P. (2016). Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research. *Environmental Development*, 17, 48-56.
- Singh, J., & Ordoñez, I. (2016). Resource recovery from post-consumer waste: important lessons for the upcoming circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 134, 342-353.
- Thomas D, Aguilar A, Magnien E. Thirty years of European biotechnology programmes: from biomolecular engineering to the bioeconomy. *New Biotechnol.* 2013; 30:410-425.
- Zhang Y, Zheng H, Chen B, Su M and Liu G, *Front. Earth Sci.*, 2015
- Zhou, Q, Wei, S., and Koval, P. V. (2006). Flowering stage characteristics of cadmium hyperaccumulator *Solanum nigrum* L. and their significance to phytoremediation. *Science of the Total Environment*, 369(1-3), 441-446. (<http://www.fao.org/3/a-i5857e.pdf>)

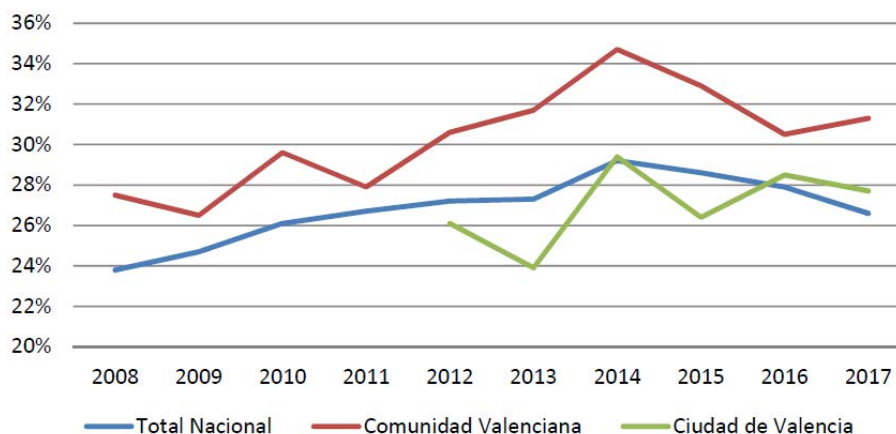
Pobreza y cambio social en la ciudad de València. Análisis de la Renta Valenciana de Inclusión

Diego Muñoz, diego.munoz@uv.es
Departament d'Economia Aplicada. Universitat de València

Diagnóstico social

Los efectos de la recesión económica han sido más notorios en la Comunidad Valenciana (ver gráfico 1), que para el conjunto del territorio. Destaca el año 2014, en el que el indicador AROPE alcanzó un 34,73%, que se traduce en que 1.600.878 personas en la Comunidad Valenciana se encontraban en riesgo de pobreza o exclusión social (Fuenmayor, Granell, Savall, 2018). Esta situación se agrava puesto que el sector público ha ido perdiendo progresivamente la capacidad de proteger a los trabajadores expulsados del mercado laboral, siendo la cobertura por prestaciones por desempleo en la Comunidad Valenciana de apenas un 52%.¹

Gráfico 1. Indicador AROPE (2008-2017).



Fuente: Elaboración propia a través de INE y Oficina Estadística del Ayuntamiento de València

De la misma manera, la ciudad de València se enfrenta a una serie de desafíos, que marcan el conjunto de actuaciones de los Servicios Sociales, y en particular la creación de la Renta Valenciana de Inclusión -por parte de la Consellería de Igualdad y Políticas Inclusivas-; como así muestran los estudios derivados del convenio con la Universitat de València-Estudi Genera,² y que se presentan a continuación:

i) Progresivo envejecimiento de la población debido a la caída de la natalidad (que no aseguran la tasa de remplazo). Como consecuencia, en el periodo 2003-2016, la población entre 18 y 29 años se ha reducido en un tercio. Asimismo, dada la mayor esperanza de vida de las mujeres, asistimos a la feminización de la cohorte de mayor edad.

ii) Fruto de la bonanza económica, ha existido un incremento de la población de origen extranjero, que, sin embargo está viviendo un proceso de exclusión social al sufrir en mayor medida los efectos de la crisis económica.

1 Fuente: SEPE (Informe de Prestaciones por Desempleo. 2017).

2 Pueden consultarse en: Plan de Servicios Sociales de la Ciudad de Valencia (2019-2023). Ayuntamiento de Valencia, Servicio de Bienestar Social e Integración (pág. 17-33)

iii) Concorre con una reducción generalizada del tamaño de los hogares, y un incremento de los hogares unipersonales, que representan alrededor de un tercio del total.

iv) La tasa de cobertura de la ciudad de València (sin contar pensiones de jubilación) únicamente alcanza el 5,8% de la población para los hogares que reciben alguna beca o ayuda escolar, al 2,8% para aquellos que reciben la antigua Renta Garantizada de Ciudadanía; un 1,8% percibían ayudas de asistencia social (cuyo importe medio ascendía a 483 €) y apenas el 0,3% de los ciudadanos han recibido la Renta Activa de Inserción.

v) La tasa de paro continua su descenso, situándose en el 12,5% para el T-IV 2018, sin embargo, la tasa de paro juvenil (población entre 16 y 29 años) alcanza el 35,8%.

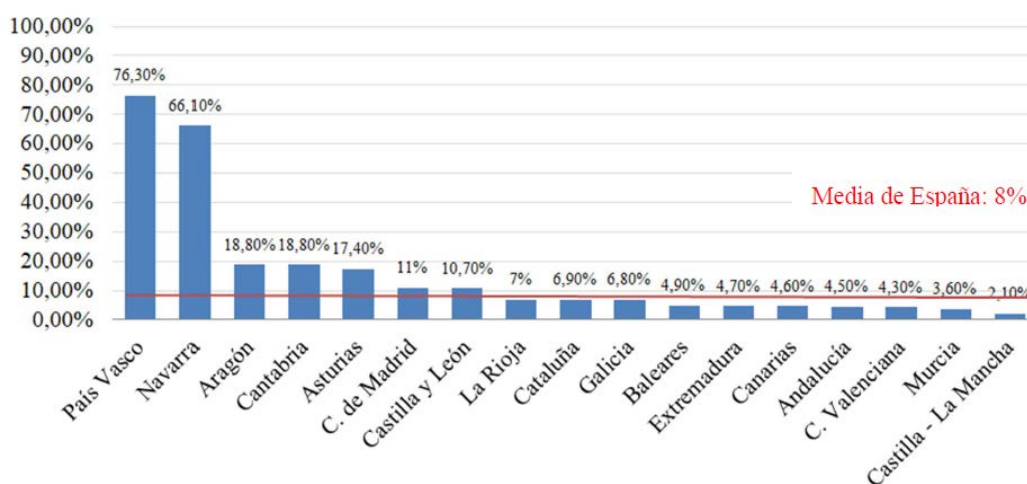
Para paliar estas nuevas situaciones de riesgo de pobreza y exclusión social, existen una serie de instrumentos que pueden ser utilizados desde las comunidades autónomas. Uno de ellos, y siendo el objeto de este estudio, es la articulación de un programa de Renta Mínima de Inserción.

Rentas Mínimas de Inserción

Se define Renta Mínima de Inserción (RMI) como “aquella medida constituida por recursos y medios para la provisión de unos mínimos de subsistencia e inserción a los ciudadanos que no pueden generarlos por sí mismos” (Moreno, 2000).

Sin embargo, a pesar de que las rentas mínimas comienzan a institucionalizarse a finales de los 80 del pasado siglo, son de competencia autonómica, lo que lleva a la creación en nuestro país de 19 modelos de RMI –tantos como Comunidades y Ciudades Autónomas-, por lo que en su conjunto, el sistema es excesivamente heterogéneo, se encuentra subdesarrollado –exceptuando en el País Vasco y Navarra-, es tremendamente desigual entre comunidades autónomas y se encuentra muy lejos de los niveles europeos (Fuenmayor y Granell, 2011).

Gráfico 2: Tasa de cobertura de las rentas mínimas en España (2017).



Fuente: Elaboración propia a través de “Directores y Gerentes de Servicios Sociales (2018).

A pesar de estos números, hay un empeño general en desarrollar programas de este tipo, muestra de ello es que para el total nacional el número de beneficiarios ha aumentado hasta alcanzar prácticamente 778.000 personas, un 160% más que en el año 2002.

Por ello, de tal manera que la Comunidad Valenciana pueda afrontar las nuevas situaciones de pobreza y exclusión social que han aparecido con la crisis económica, y dada la posibilidad de recorrido que tendría una Renta Mínima de Inserción en la Comunidad; se articuló en 2017 (con aplicación desde abril de 2018) la Renta Valenciana de Inclusión.

Renta Valenciana de Inclusión

La RMI existente desde 2007 en la Comunidad Valenciana era la Renta Garantizada de Ciudadanía, instrumento que resultó insuficiente para paliar las crecientes desigualdades derivadas de la crisis económica de 2008. Por ello se instrumentaliza, a través de la LEY 19/2007, de 20 de diciembre, de la Generalitat y el DECRETO 60/2018, de 11 de mayo, del Consell –que desarrolla la ley antes mencionada-la Renta Valenciana de Inclusión.

La nueva Renta Valenciana de Inclusión se articula como “un instrumento integral para garantizar la igualdad de oportunidades y la cohesión social con una fuerte perspectiva de género y que promueve una alianza intergeneracional” (Decreto 60/2018, de 11 de mayo, del Consell).

Este estudio se realiza tras apenas un año en vigencia de la RVI (con las limitaciones que esto conlleva), por lo que dos de las cuatro modalidades que prevé la RVI aún no han sido activadas. La RVI, como así marca la LEY 19/2017, se divide en:

a) Renta de Garantía:

1. Renta de Garantía de Ingresos Mínimos (RGIM)
2. Renta de Garantía de Inclusión Social (RGIS)

b) Renta Complementaria de Ingresos:

1. Renta Complementaria de Ingresos por Prestaciones (RCIP)
2. Renta Complementaria de Ingresos del Trabajo (RCIT)

En este trabajo, dado que son las únicas modalidades activadas en abril de 2019, solo ha sido analizado el impacto de la RGIS y RGIM.

Análisis descriptivo

Se presentan a continuación el total de resoluciones de RVI, a fecha 4 de abril de 2019. Sobre las mismas, ha sido desarrollada una muestra aleatoria estratificada de acuerdo a las únicas características observables desde el inicio del procedimiento, el tipo de resolución y la nacionalidad. El muestreo aleatorio estratificado se compone del 30% de las observaciones de cada uno de los estratos para los solicitantes de RGIS; para los demandantes de RGIM, al presentar apenas una décima parte del total de solicitudes, han podido obtenerse datos de la totalidad de demandantes.

Tabla 1: Resoluciones de RVI

RGIS	RGIM
Aprobados Nacionales: 911	Aprobados Nacionales: 96
Aprobados Extranjeros: 456	Aprobados Extranjeros: 36
Total Aprobados: 1367	Total Aprobados: 132
Denegados Nacionales: 313	Denegados Nacionales: 61
Denegados Extranjeros: 175	Denegados Extranjeros: 26
Total Denegados: 488 Total	Denegados: 87
Total: 1855	Total: 219

Fuente: Elaboración propia

Resultados

Existen diferencias importantes a tener en cuenta entre los solicitantes de una y otra modalidad de RVI. Primeramente, el análisis revela una diferencia de 14 puntos, a favor de RGIS, entre la media de resoluciones aprobadas de uno y otro grupo, situándose en un 74% de aprobados. Dada la diferente construcción de RGIS, la cuantía recibida por los beneficiarios de esta es mayor, siendo de media el doble que para RGIM.

Existen además diferencias importantes en cuanto a las características de la unidad de convivencia, destaca en primer lugar, que la mitad de los demandantes de RGIM viven en soledad, frente a un 40% para RGIS. Asimismo, más del 12% de la muestra de RGIS convive en una familia extensa, frente al 7% para RGIM; de esta diferencia deriva que haya mayor proporción de menores en el seno familiar de los solicitantes de RGIS.

En cuanto al género y nacionalidad de los demandantes, no hay diferencias entre grupos en el primer caso, las mujeres representan el 63% de las solicitudes. Sin embargo, la población inmigrante solicita en mayor medida una RGIS, esto puede deberse a la mayor demanda de la población inmigrante de una integración social efectiva.

Análisis econométrico de regresión logística

Este análisis únicamente ha sido desarrollado para los solicitantes de RGIS, dado que ha quedado constancia de que ambas poblaciones no pueden solaparse, y esta presenta un mayor número de observaciones.

El modelo muestra cómo ni la nacionalidad ni el género de los solicitantes afectan a la probabilidad de obtener una resolución positiva o negativa; sin embargo, la edad se convierte en un factor importante, puesto que a mayor edad, mayor es la probabilidad de recibir la prestación. Esto puede deberse (como ha sido comentado en el Diagnóstico Social) a los esfuerzos realizados desde los Servicios Sociales para evitar situaciones de pobreza en la población adulta y al mayor impacto del desempleo de larga duración.

Si existen diferencias importantes entre las distintas unidades de convivencia, puesto que respecto a la categoría de referencia –Unipersonal–, las familias monoparentales, nuclear y las parejas sin hijos; tienen una probabilidad menor de obtener una resolución positiva. Este hecho puede deberse a la mayor renta declarada por estos grupos, la cual aumenta en una medida muy superior a la escala de equivalencia.

Por último, se presenta la variable Centro Municipal de Servicios Social (CMSS) la cual debería ser el eje central de este análisis, puesto que es la única variable no intrínseca al individuo y que puede afectar de manera externa independientemente de las características individuales de cada solicitante. Llama la atención la gran diferencia que existe entre los centros, pues siete de ellos presentan diferencias estadísticamente significativas respecto a la categoría de referencia. El contraste entre ellos es muy elevado,¹ y es muy posible que se deba a diferencias entre los centros sociales tales como, características de personal (número y formación, veteranía...), existencia de material informático, número de solicitudes y posible saturación del centro, incompatibilidad de la RVI con otros programas de los Servicios Sociales... Con los datos obtenidos no es posible ofrecer una conclusión más profunda.

Renta equivalente

La media de ingresos totales calculada, muestra que los solicitantes que viven solos presentan una renta media muy inferior al resto de unidades de convivencia. Interesa especialmente la diferencia respecto a las familias monoparentales, nuclear y las parejas sin hijos; pues el

1 No es el objeto de este estudio criticar el desempeño de los distintos centros sociales. Únicamente serán comentados los resultados del modelo.

análisis logístico mostraba una probabilidad menor de recibir la prestación, y puede deberse entonces a la mayor renta presentada por estos grupos, que supera con mucho, la escala de equivalencia marcada por el Ayuntamiento de València.

Impacto de la RVI respecto al análisis de los Servicios Sociales

De tal manera que pueda comprobarse si la RVI está llegando a aquella población para la que había sido diseñada, se comparan con los resultados obtenidos con el diagnóstico social presentado; y puede concluirse que:

- i) La RVI está llegando a una población más envejecida.
- ii) La lucha contra la exclusión social y la precariedad económica se traduce en acuerdos de inclusión y/o transmisión de rentas.
- iii) La lucha contra la feminización de la pobreza queda reflejada en el mayor porcentaje que suponen las mujeres en el total de solicitantes de RVI.
- iv) En cuanto a la estigmatización social y situaciones especiales que vive la población inmigrante. La búsqueda de una integración efectiva lleva a este grupo a solicitar la RGI (que tienen vinculado un acuerdo de inclusión).

Evolución y cambio social en la ciudad de València

A través de los beneficiarios de la antigua Renta Garantizada de Ciudadanía y los nuevos demandantes de la Renta Valenciana de Inclusión, es posible comparar —salvando las distancias— el contexto social en ambos periodos de tiempo.

De este análisis encontramos que la que RVI presenta un impacto mucho más extendido, y su cuantía media mensual es sensiblemente mayor (casi un 80%). El perfil de los receptores ha cambiado, la RVI atiende a una menor proporción de mujeres, a personas de mayor de edad y a unidades familiares más pequeñas, así como también a un mayor porcentaje de extranjeros.

Con la nueva renta, el peso relativo de los hogares unipersonales ha aumentado en 13 puntos porcentuales, en detrimento de las familias monoparentales.

Sin embargo, se espera que con el completo desarrollo de la RVI gran parte de los casos de precariedad económica y/o exclusión social sean abordados por esta.

Conclusiones

- Ha existido una respuesta por parte de las autoridades políticas para hacer frente al incremento de las situaciones de pobreza y exclusión social derivados de la crisis económica.
- El impacto de la RVI se acerca al diagnóstico social realizado, como así puede verse en el alto porcentaje de hogares unipersonales que reciben la prestación, el mayor número de mujeres e inmigrantes respecto a la RGI. Sin embargo, alcanza en menor medida a los hogares con menores de edad.
- Ha existido un cambio en el contexto social de la ciudad de València desde 2007.
- La RVI, en ambas modalidades, parece que llega a un mayor número de posibles beneficiarios. Aunque la cobertura de esta debe ser analizada una vez las cuatro modalidades hayan sido activadas.
- Existen, no obstante, divergencias importantes entre los CMSS, que repercuten en probabilidades desiguales de obtener una resolución positiva.

Recomendaciones

— Para evitar las divergencias entre los CMSS, se debe avanzar hacia la homogeneización del proceso administrativo, una dotación de personal igual en relación al número de solicitantes así como la continua formación de los profesionales.

— Deben existir estadísticas y micro-datos de fácil acceso, de tal manera que la RVI pueda ser evaluada en mayor profundidad.

— Existe una serie de problemas, y dado el carácter cuantitativo de este trabajo no se ha podido aproximar, por lo que es necesaria una evaluación cualitativa, que pueda ayudar a identificar y resolver las deficiencias de algunos CMSS.

Bibliografía

- Decreto 60/2018, de 11 de mayo, del Consell, por el que se desarrolla la Ley 19/2017, de 20 de diciembre, de la Generalitat, de renta valenciana de inclusión. [2018/5490]
- Fuenmayor .A, Granell. R (2011). “La política de lucha contra la pobreza y la exclusión social. Simulación y evaluación de las políticas estatales y autonómicas”. Parte I. Ministerio de Empleo y Seguridad Social (46-54).
- Fuenmayor. A, Granell. R y Savall. T (2018) “Evaluación ex -ante de la renta valenciana de inclusión”. XXV Encuentro de Economía Pública. Enero 2018. (2-4), (69).
- Ley 19/2017, de 20 de diciembre, de la Generalitat, de renta valenciana de inclusión. [2017/11918]
- Moreno, G (2010) “Veinte años de rentas mínimas de inserción autonómicas: el caso vasco dentro del contexto español y europeo”. Revista de Fomento Social (472-475), (477-478).
- Observatorio Social de “la Caixa”. “Porcentaje de personas en riesgo de pobreza y/o exclusión social” (Indicador AROPE)”. Recuperado de: https://observatoriosociallacaixa.org/-/tasa_riesgo_pobreza_aropec
- Plan de Servicios Sociales de Ciudad de Valencia (2019-2023). Ayuntamiento de Valencia, pág. 17-33, 74-5.
- Situación y evolución de las Rentas Mínimas de Inserción en España y en cada una de las Comunidades Autónomas (2011 / 2017).

Gestión territorial sostenible de la ganadería en la provincia de Castellón

Aurea Gallego (1), Consuelo Calafat (2)

(1) Departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría.

Universitat Politècnica de València, augalsal@cgf.upv.es

(2) Departamento de Economía y Ciencias Sociales.

Universitat Politècnica de València. macamar3@esp.upv.es

1. Introducción

En las últimas décadas, el sector ganadero se ha visto inmerso en profundos cambios debido tanto a su potencial contaminante como a su contribución en la seguridad alimentaria de los productos obtenidos. Por este motivo se han diseñado políticas comunitarias, nacionales y regionales, que se han traducido en regulaciones referentes a la gestión de las explotaciones, siendo las más importantes las que afectan al control y prevención de la contaminación, a la salud alimentaria y a las molestias que ocasionan a la población más cercana, prestando especial interés a las áreas con mayor densidad ganadera.

Las normas legales tratan de minimizar los riesgos de las explotaciones y determinan los requisitos higiénico-sanitarios, medioambientales y de bienestar animal, según la especie alojada y a su capacidad.

En el ámbito europeo, las regulaciones normativas establecen las obligaciones que deben cumplir las actividades industriales y agrícolas con un elevado potencial de contaminación, a través de la Directiva 2010/75/UE sobre emisiones industriales y de la de contaminación por nitratos (Directiva 91/676/CEE). Estas Directivas tienen su trasposición nacional (Ley 5/2013; Real Decreto 261/96) y regional (Ley 6/2014, Decreto 13/2000 y 11/2004).

En cambio, en épocas anteriores la planificación ganadera era escasa, debido a la ausencia de normativa, las características propias del sector, junto con la intensificación de una ganadería con un elevado grado de industrialización, ha generado problemas sociales y ambientales en el sector ganadero, más intensos si cabe en territorios donde existen fuertes conflictos por el uso del suelo, como es el caso de la Comunidad Valenciana.

La provincia de Castellón es la región con mayor densidad ganaderas de la CV. Actualmente existen zonas en las que la ubicación de explotaciones ganaderas es muy cercana y generan elevados riesgos para el propio sector, la población y el medio ambiente. En cambio, el sector ganadero es un sector tradicional en municipios que sufren despoblación.

El objetivo específico de este estudio es validar una metodología orientada a localizar zonas para ubicar nuevas explotaciones ganaderas en la provincia de Castellón que cumplan con todas las normativas vigentes y puedan contribuir a generar mayores rentas en áreas prioritarias.

2. Metodología

2.1. Definición de los criterios

Para la determinación de las zonas aptas para ubicación o traslado de explotaciones ganaderas se han seleccionado criterios restrictivos basados principalmente en el cumplimiento de las normativas medioambientales o de protección de la salud pública en el área de estudio.

En la norma legal de ganadería (Ley 6/2003) se describen las distancias legales entre explotaciones y a los núcleos de población y la calificación del suelo adecuado para tal uso. Además, se han considerado el grado de vulnerabilidad de los acuíferos, los espacios naturales protegidos, los municipios vulnerables a la contaminación por nitratos y las zonas de mayor densidad ganadera actuales.

Cada uno de los criterios específicos se describe a continuación:

- Criterio 1. Distancia entre explotaciones y núcleos de población (m).
- Criterio 2. Distancia entre explotaciones ganaderas de la misma especie.
- Criterio 3. Distancia entre explotaciones ganaderas de diferente especie
- Criterio 4. Clasificación urbanística del suelo.
- Criterio 5. Contaminación de las aguas subterráneas: se tienen en cuenta las zonas con riesgo muy bajo o bajo con respecto a la vulnerabilidad de los acuíferos.
- Criterio 6. Espacios naturales protegidos. Considerándose las zonas húmedas, zonas de especial conservación (ZEC), las zonas de especial protección para las aves (ZEPA), las zonas de amortiguación de impactos de monumentos naturales, los paisajes protegidos, los parajes naturales municipales y los lugares de interés comunitario (LIC).
- Criterio 7. Zonas de alta densidad ganadera.

2.2. Evaluación de las zonas aptas a partir de herramientas SIG

Los Sistemas de Información Geográfica (GIS) proporcionan un conjunto de herramientas para la entrada, consulta, análisis y edición de datos, creación de mapas temáticos y manipulación de datos espacialmente referenciados. Estos sistemas intervienen de forma destacada en multitud de estudios de investigación territorial con diversos objetivos, como son, resolver problemas de planificación y gestión del territorio (Amador y Domínguez, 2005).

La información de partida utilizada es basa en las capas de datos geográficos iniciales que contienen las áreas urbanas, la vulnerabilidad de los acuíferos, la planificación urbana, los espacios naturales protegidos, las explotaciones ganaderas, generada a partir de datos obtenidos por GPS.

Para las áreas urbanas se delimitaron previamente las zonas donde no deben ubicarse instalaciones ganaderas, generándose buffers para cada uno de ellos con las distancias especificadas según la legislación, que distingue distancias en función del número de habitantes.

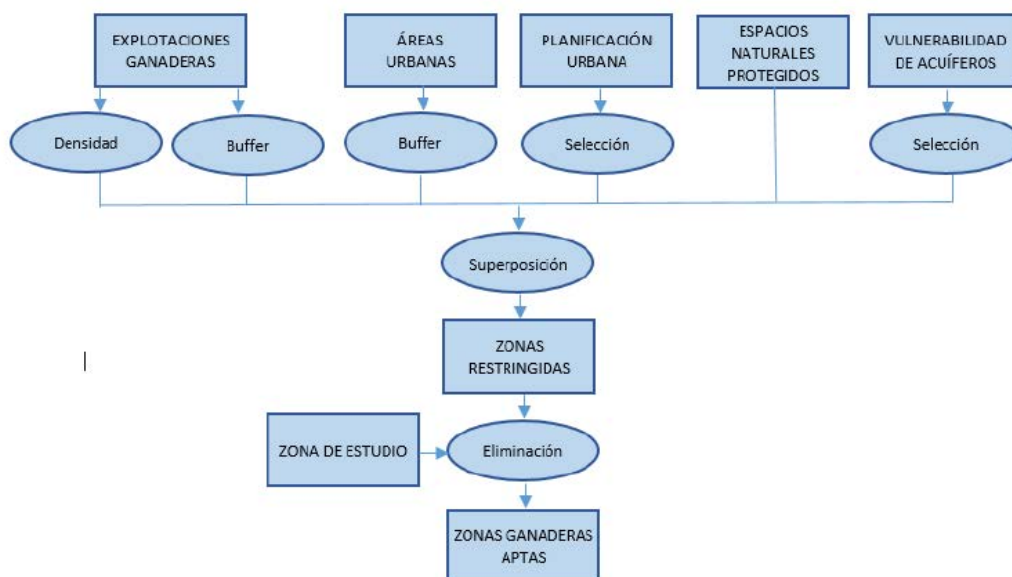
En el análisis de la proximidad entre explotaciones se generaron las áreas de influencia de cada explotación y, por tanto, determinando donde no debe ubicarse ninguna otra explotación.

En cuanto a la densidad ganadera se generó un mapa ráster de densidad a partir de los datos de las Unidades Ganadera Mayores (UGM) calculadas para cada explotación, delimitándose posteriormente las zonas de mayor densidad.

A partir de esta información se eliminaron las zonas de espacios naturales protegidos y las zonas con riesgo por vulnerabilidad de acuíferos. Ambas capas de datos fueron facilitadas por la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente y el Instituto Cartográfico Valenciano.

El flujo de trabajo seguido se describe en la figura 1.

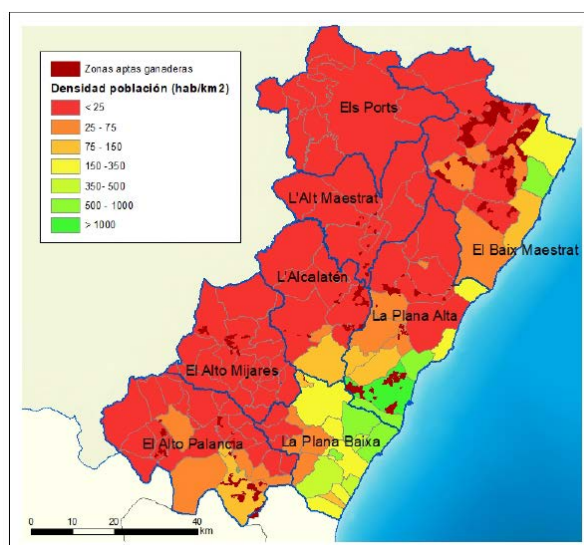
Figura 1: Flujo de trabajo SIG



3. Resultados

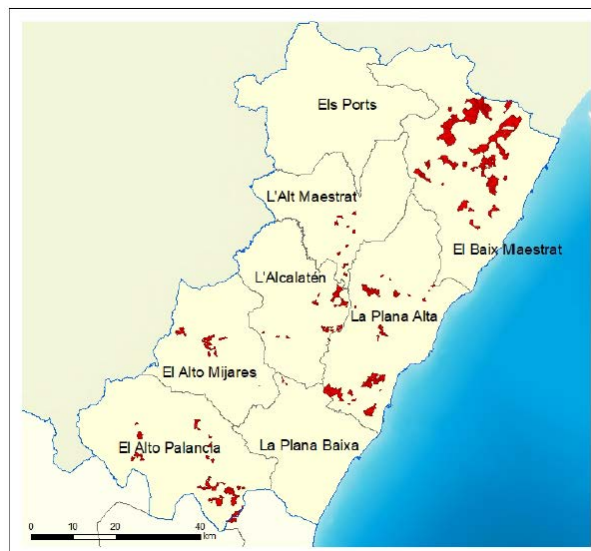
En la figura 1 se destacan las zonas con elevada densidad ganadera, y por ello, comarcas poco aptas para el crecimiento de este sector.

Figura 1: Densidad de población



Las zonas que presentan mayor aptitud para la ubicación de nuevas instalaciones ganaderas se presentan en la figura 2. Las comarcas con mayor disponibilidad de suelo para la instalación de explotaciones ganaderas son el Baix Maestrat y la Plana Alta. En cambio, no hay suelo disponible en la comarca de Els Ports ni, prácticamente en la Plana Baixa. La comarca de Els Ports es la que mayor densidad ganadera presenta (figura 1), en cambio, La Plana Baixa no es óptima para el desarrollo del sector ganadero por ser una comarca con mucha densidad de población y por su elevada vulnerabilidad de los acuíferos a ser contaminados por la gestión de las explotaciones ganaderas.

Figura 2: Zonas aptas ganaderas en la provincia de Castellón



En la tabla 1 se describe más detalladamente la superficie disponible para la ubicación de explotaciones ganaderas en cada comarca de la provincia de Castellón. En la que destaca que la comarca del Baix Maestrat agrupa el 56% del suelo disponible en toda la provincia.

Tabla 1: Superficie de zonas aptas ganaderas por comarcas.

Comarca	Superficie (ha)
El Baix Maestrat	7131
La Plana Alta	2277
El Alto Palancia	1903
El Alto Mijares	634
L'Alcalatén	481
L'Alt Maestrat	172
La Plana Baixa	15

Fuente: Elaboración propia

4. Discusión y conclusiones

El estudio de la distribución espacial de la ganadería ha sido objeto de interés en diversos estudios. En la literatura se encuentran distintas metodologías, enfoques y enfoques.

En los estudios a nivel nacional normalmente solo estudian una especie ganadera (Van Boeckel, Thanapongtharm, Robinson, D'Aiotti y Gilbert, 2012) o una sola problemática asociada a las explotaciones ganaderas, especialmente los efectos contaminantes sobre las aguas (Méndez Novelo *et al.*, 2009) o el medio ambiente (Gerber, Chilonda, Franceschini y Menzi, 2005).

En cuanto al enfoque, los riesgos sectoriales han sido ampliamente estudiados debido la problemática existente de transmisión de enfermedades entre especies y para la salud pública (Lupindu *et al.*, 2015; Richter, Custer, Steele, Wilcox y Xu, 2015). En estos estudios solo se analizan cuáles deben ser las distancias entre explotaciones y núcleos urbanos, pero no se analiza la componente espacial.

La calificación urbanística es una variable que sí se ha tenido en cuenta a la hora de ubicar instalaciones ganaderas, pero los planes urbanísticos han ido cambiando, y actualmente, se pueden encontrar granjas en calificaciones que no son idóneas, todo esto, unido a la expansión

de la ganadería intensiva puede ser un riesgo de contaminación de espacios o reservas naturales (Kros *et al.*, 2015). En la mayoría de los estudios de planificación de la ganadería no se tiene en cuenta esta variable.

Los riesgos medioambientales a través de la contaminación de los acuíferos tiene especial interés en zonas donde el abastecimiento de agua depende en gran medida de la calidad de las aguas subterráneas (Jarvis y Ledgard, 2002).

En este estudio se propone una metodología, en la que utilizando la información cartográfica del área de estudio y georreferenciando la posición de las explotaciones, se puede reducir la escala hasta la explotación y evaluar de forma conjunta los riesgos sectoriales y medioambientales asociados a cada una de ellas, y de esta forma, poder localizar las zonas más adecuadas para la ubicación de nuevas instalaciones.

Mediante técnicas GIS es posible detectar geográficamente sobre en el territorio aquellas zonas óptimas para la actividad ganadera con el fin de evitar problemas como la transmisión de enfermedades entre las especies ganaderas, ya sean o no de la misma especie, o para la salud pública. Además, teniendo en cuenta la planificación urbanística y las áreas protegidas, con el fin de evitar problemas de conservación de la biodiversidad y favorecer la preservación de los hábitats.

En este sentido, sería conveniente establecer una nueva línea de investigación para seleccionar aquellas comarcas más adecuadas, debiendo sopesar variables como la despoblación, accesibilidad, evolución del turismo rural, etc.

Bibliografía

- Amador, J., Dominguez, J. (2005). Application of geographical information systems to rural electrification with renewable energy sources. *Renewable Energy*, 30, 1897–1912. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2004.12.007>
- Djordjic, F., Montas, H., Shirmohammadi, A., Bergström, L., Ulén, B. (2002). A Decision Support System for Phosphorus Management at a Watershed Scale. *Journal of Environmental Quality*, 31, 937–945. <https://doi.org/10.2134/jeq2002.9370>
- Gerber, P., Chilonda, P., Franceschini, G., Menzi, H. (2005). Geographical determinants and environmental implications of livestock production intensification in Asia. *Bioresource Technology*, 96(2), 263–276. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2004.05.016>
- Jarvis, S. C., Ledgard, S. (2002). Ammonia emissions from intensive dairying: A comparison of contrasting systems in the United Kingdom and New Zealand. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 92(1), 83–92. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(01\)00283-3](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00283-3)
- Kros, J., Bakker, M. M., Reidsma, P., Kanellopoulos, A., Jamal Alam, S., de Vries, W. (2015). Impacts of agricultural changes in response to climate and socioeconomic change on nitrogen deposition in nature reserves. *Landscape Ecology*, 30(5), 871–885. <https://doi.org/10.1007/s10980-014-0131-y>
- Kros, Johannes, Gies, T. J. A., Voogd, J. C. H., de Vries, W. (2013). Efficiency of agricultural measures to reduce nitrogen deposition in Natura 2000 sites. *Environmental Science & Policy*, 32, 68–79. <https://doi.org/10.1016/J.ENVSCL.2012.09.005>
- Lupindu, A. M., Dalsgaard, A., Msoffe, P. L. M., Ngowi, H. A., Mtambo, M. M., Olsen, J. E. (2015). Transmission of antibiotic-resistant *Escherichia coli* between cattle, humans and the environment in peri-urban livestock keeping communities in Morogoro, Tanzania. *Preventive Veterinary Medicine*, 118(4), 477–482. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2014.12.005>
- Méndez Novelo, R., Castillo Borges, T., Vázquez Borges, E., Briceño Pérez, O., Coronado Pedaza, V., Pat Canuel, R., Carrido Vivas, P. (2009). Estimación del potencial contaminante de las granjas porcinas y avícolas del estado de Yucatán. *Ingeniería*, 13(2), 13–21.
- Richter, C. H., Custer, B., Steele, J. A., Wilcox, B. A., Xu, J. (2015). Intensified food production and correlated risks to human health in the Greater Mekong Subregion: A systematic review. *Environmental Health : A Global Access Science Source*, 14(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12940-015-0033-8>
- Van Boeckel, T. P., Prosser, D., Franceschini, G., Biradar, C., Wint, W., Robinson, T., Gilbert, M. (2011). Modelling the distribution of domestic ducks in Monsoon Asia. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 141(3–4), 373–380. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.04.013>
- Van Boeckel, T. P., Thanapongtharm, W., Robinson, T., D'Aiotti, L., Gilbert, M. (2012). Predicting the distribution of intensive poultry farming in Thailand. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 149, 144–153. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.12.019>

El distrito industrial resiliente como objetivo de política industrial

Antonio Fuster Olivares, toni.fuster@ua.es
Departamento de Economía Aplicada y Política Económica
Universidad de Alicante

1. Introducción

La literatura sobre distritos industriales surge a raíz de la recuperación que Giacomo Becattini hace del pensamiento marshalliano y de su concepto de distrito industrial a finales de la década de 1970. El posterior desarrollo de la teoría sobre los distritos industriales ha propiciado la generación de una importante literatura teórica y empírica que ha abordado los aspectos relacionados con el desarrollo y funcionamiento de estas aglomeraciones geográficas de empresas.

En este sentido, una de las características principales de los distritos industriales es su concepción como espacios dinámicos de ahí que una cuestión fundamental sea analizar su evolución. Los cambios acaecidos en las últimas décadas marcadas por fenómenos como la deslocalización industrial han tenido un impacto evidente en la evolución de los distritos industriales. Asheim (2000) ya señaló que los cambios y reajustes han formado parte de los ciclos naturales de los distritos industriales y, por lo tanto, los distritos, como afirma Ybarra (2009) no son entidades inmutables, sino que evolucionan con el tiempo. Estos procesos de reestructuración han derivado en nuevas tipologías de distritos industriales que se alejan, en mayor o menor grado, del modelo original en el que predominaba una industrial principal alrededor de la cual se generaba una potente industria auxiliar.

Por otra parte, la crisis económica iniciada en el año 2008 ha tenido efectos negativos que pueden haber provocado también cambios importantes en la estructura y especialización de los distritos industriales poniendo en cuestión su capacidad para superar los efectos adversos de una etapa marcada por la profundidad de la recesión y la elevada destrucción de empresas y empleo. Sin embargo, todavía existen pocas contribuciones de carácter empírico sobre cómo se ha producido la evolución de las aglomeraciones territoriales de empresas durante la crisis (Martín *et al.*, 2016; Delgado y Porter, 2017) y, en especial, en el caso de los distritos industriales de la Comunidad Valenciana (Salom y Albertos, 2013).

2. Una breve revisión de la literatura

La incógnita principal reside en conocer cuáles han sido las consecuencias que la reciente crisis ha tenido sobre las empresas localizadas en distritos industriales y sobre los propios distritos como sistemas productivos. Dadas las características de los distritos industriales existen diversas trayectorias que éstos pueden seguir en el futuro y que han sido analizadas principalmente antes de la crisis de 2008.

Sin embargo, la evolución que podían mostrar los distritos industriales se ha podido ver alterada por los efectos derivados de la intensa crisis económica que se inicia en España en el año 2008. Por lo tanto, la cuestión principal reside en si los distritos industriales han sido capaces de afrontar la crisis económica mejor que otras áreas económicas. En este sentido, el concepto de resiliencia aparece vinculado con la capacidad de un sistema de hacer frente a las consecuencias de un shock externo. La idea básica, como señalan Martín *et al.* (2016), es que la resiliencia recoge la reacción de una entidad o sistema ante una situación adversa y cómo se recupera de la misma. O de forma aún más sencilla es la que expresan Pendall *et al.* (2010): la vuelta a la normalidad. Como señala Boschma (2015), no resulta nuevo el interés de la geografía económica por el estudio de cómo las regiones respondían antes procesos relacionados con la industria como la desindustrialización, cambios de sistemas de producción o, más general, una

recesión económica sin citar de forma expresa el concepto de resiliencia. Dada la gravedad de esta última crisis financiera y económica es cuando la resiliencia ha ocupado un lugar central en los estudios sobre cómo se responde a un shock de esta intensidad.

La capacidad de resiliencia de una aglomeración de empresas (predomine la industria o el sector servicios) puede verse alterada por el grado de especialización de la propia área. En este sentido, si la especialización puede asociarse a un mayor nivel de desarrollo local o regional también se puede asociar con un mayor riesgo de sufrir con mayor intensidad un shock económico. De este argumento se sugiere la hipótesis de que la concentración de empresas o la existencia de un distrito industrial influye en la capacidad de resiliencia de las empresas y en la evolución del empleo ante una situación de crisis económica y en función del grado de especialización e interrelación de su industria. La cuestión principal por determinar es si dicha influencia es positiva o negativa para las empresas del distrito industrial y, además, si el signo esperado es similar o no al que puedan mostrar las empresas de fuera del distrito.

3. Metodología, análisis y resultados

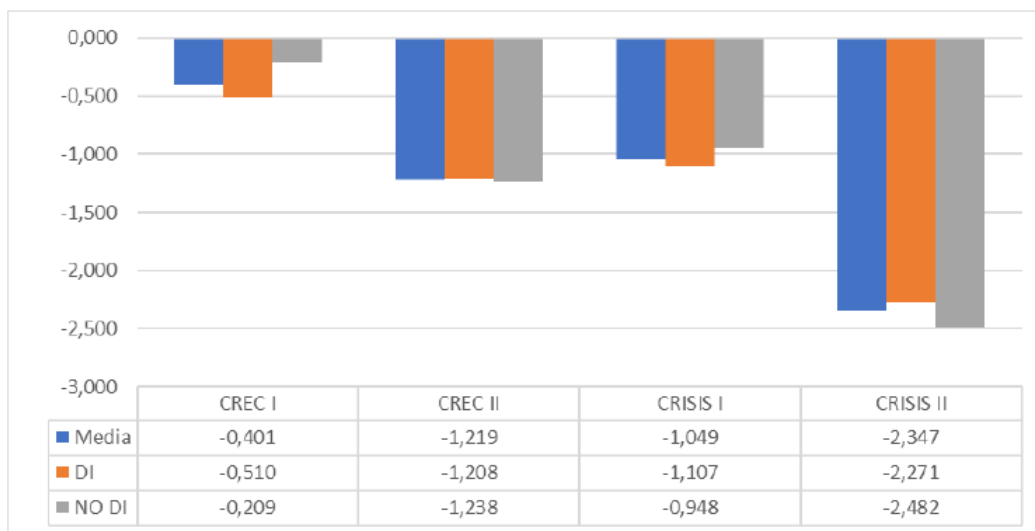
Ante esta situación debe analizarse cómo los distritos industriales han afrontado la crisis económica. Para ello, este trabajo pretende abordar un análisis de la resiliencia de los sistemas productivos locales de la Comunidad Valenciana diferenciando aquellos que han sido identificados como distritos industriales (Boix y Galleto, 2006). Para medir la resiliencia se aplicarán los indicadores propuestos por Martin *et al.* (2016) para una unidad espacial que permite la comparación de las tasas de variación del empleo con las mostradas a nivel nacional y por sector analizado (industria y servicios a empresas). Considerando la etapa de crecimiento (2002-2007) y la etapa de crisis económica (2008-2013) se calcularán estos índices que permitirán clasificar a los sistemas productivos locales valencianos en función del grado de dinamismo y resistencia a la crisis. Para ello se utilizarán datos obtenidos del Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI) que permite la obtención de información geográfica de las empresas y su agrupación en los 84 sistemas productivos locales de la Comunidad Valenciana de los cuales 51 son distritos industriales.

Como puede observarse el comportamiento medio de los sistemas locales de trabajo de la Comunidad Valenciana ha sido negativo en todos los periodos analizados con especial intensidad en el trienio en el cual la crisis se hizo más intensa (ver Gráfico 1). En los periodos de crecimiento económico la variación del empleo a nivel nacional ha sido positiva con crecimientos del 8,05% y 7,15% como se recoge en la última fila de la tabla mientras que el dinamismo mostrado por los sistemas locales de trabajo ha sido inferior en todos los casos con independencia de la tipología de sistema local de trabajo. En este sentido, no se observa una diferencia entre el comportamiento de los distritos industriales y el resto de sistemas locales de trabajo lo que apunta a una prematura conclusión de que la condición de distrito industrial no ha resultado una condición relevante para afrontar mejor la crisis económica.

En estas etapas se ha creado empleo, pero el ritmo de creación ha sido claramente inferior al mostrado por el conjunto de la economía española. Considerando la etapa de crisis los datos muestran que, a nivel nacional, el empleo descendió un 8,53% y un 6,96% en los periodos 2008-2010 y 2011-2013 mientras que la caída del empleo fue considerablemente más elevada en ambos tipos de sistemas locales de trabajo. La destrucción de empleo resulta más del doble de lo que cabría esperar atendiendo a la evolución de la economía española lo que permite concluir que la industria y servicios a empresas de los sistemas locales de trabajo de la Comunidad Valenciana mostraron un nivel de dinamismo inferior a lo previsto y una significativa menor resiliencia frente a la crisis iniciada en 2008. Ello puede observarse en el Gráfico 1 en el que se recogen los valores medios de los indicadores de dinamismo y resiliencia para cada periodo y tipo de sistema local de trabajo y donde se observa de forma clara que el comportamiento glo-

bal de los sectores analizados ha sido siempre peor que la evolución de la economía española en cada periodo.

Gráfico 1. Valores medios de los indicadores de dinamismo y resiliencia en el periodo 2002-2013.

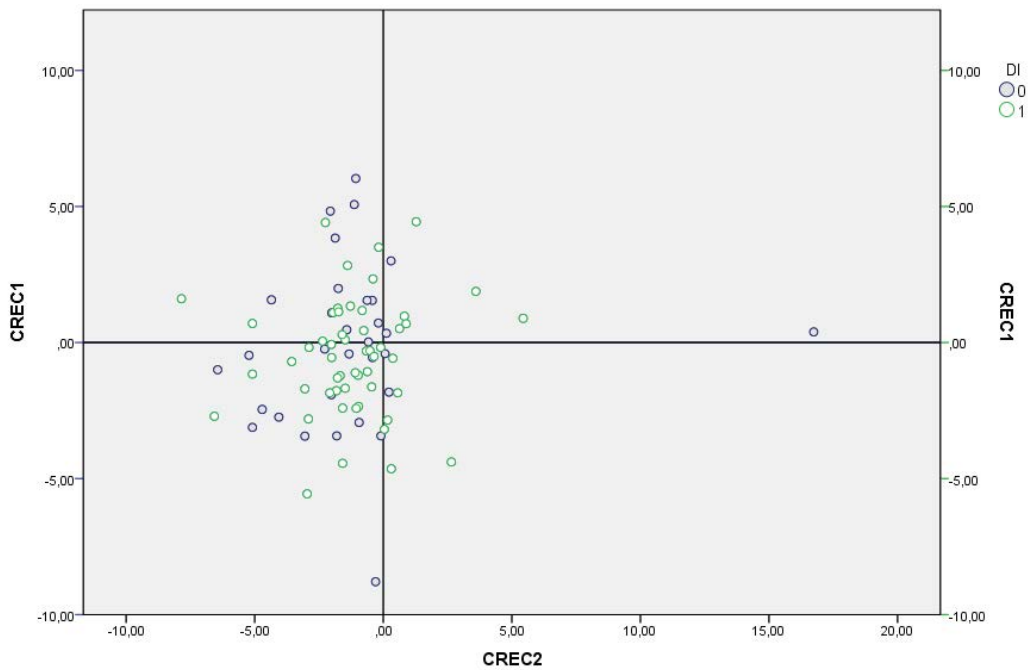


Fuente: SABI, INE y elaboración propia.

Los siguientes gráficos comparan cada trienio de forma consecutiva permitiendo observar en qué cuadrante se ubican los sistemas locales de trabajo de la Comunidad Valenciana clasificándolos según su condición o no de distrito industrial. Al mismo tiempo, se presenta un gráfico que resume la información sobre estos dos indicadores para ambos tipos de grupos y los datos concretos sobre los sistemas locales de trabajo que se han mostrado bien más dinámicos o resilientes se especifican en las tablas que se comentarán posteriormente.

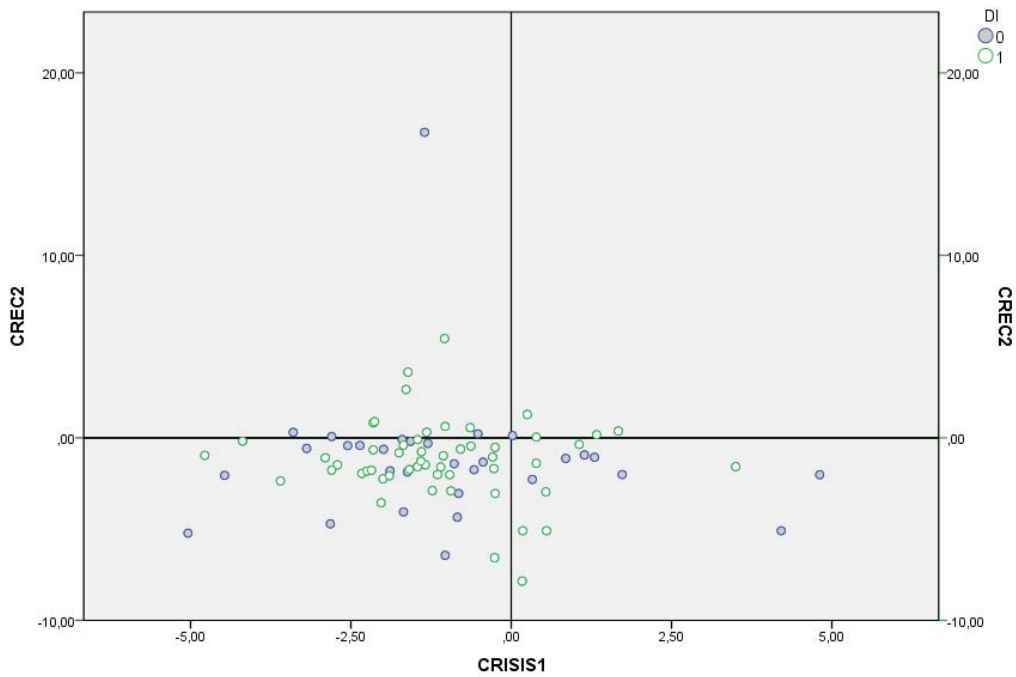
En los gráficos se observa, de nuevo, cómo la mayoría de sistemas locales de trabajo se ubican en el primer cuadrante reflejando tanto un menor dinamismo en época de crecimiento como un peor comportamiento en los periodos de crisis. Los sistemas locales de trabajo valencianos no han resultado más dinámicos que la economía española a lo largo de la etapa de crecimiento lo que se ha traducido en una menor creación de empleo. Por otra parte, estos sistemas han mostrado, en general, una menor resiliencia frente a la crisis lo que ha supuesto una mayor pérdida de empleo frente a la tendencia que se observa a nivel nacional. Como se observa en el Gráfico 2 correspondiente a los dos periodos de crisis económica hay un reducido número de sistemas locales de trabajo que hayan mostrado un mejor comportamiento en términos de resiliencia lo que implica que han destruido menos empleo de lo que cabría esperar teniendo en cuenta la evolución negativa del empleo a nivel nacional con tasas negativas de empleo del 8,5% y 7% para ambos periodos

Gráfico 2. Clasificación de sistemas locales de trabajo según dinamismo en los periodos 2002-2004 (CREC1) y 2005-2007 (CREC2).



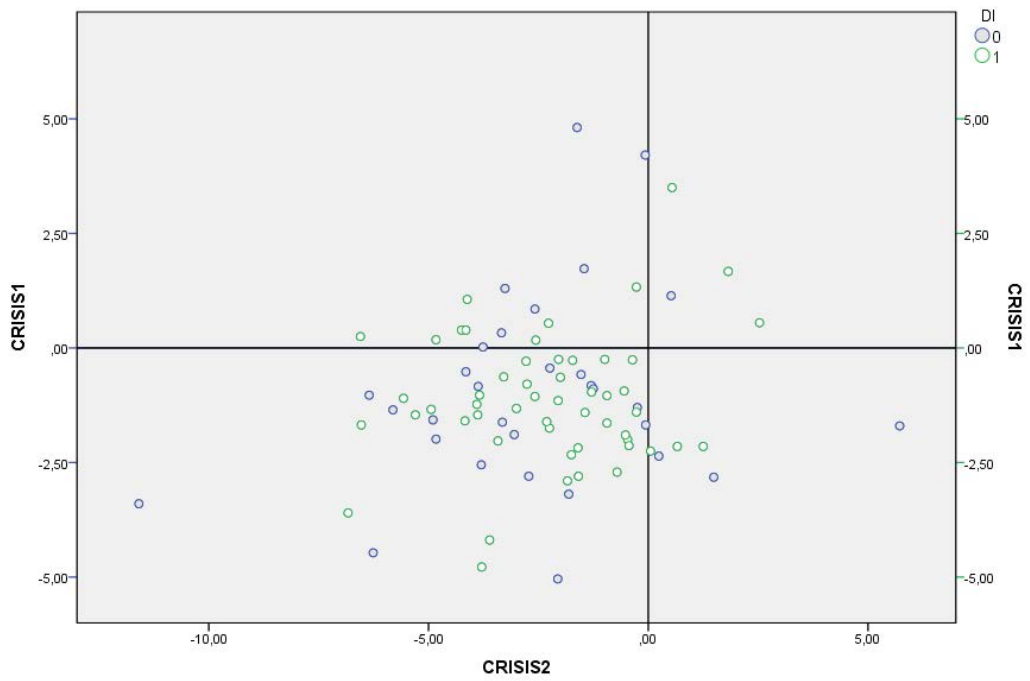
Fuente: SABI, INE y elaboración propia.

Gráfico 3. Clasificación de sistemas locales de trabajo según dinamismo en el periodo 2005-2007 (CREC2) y resiliencia en el periodo 2008-2010 (CRISIS1).



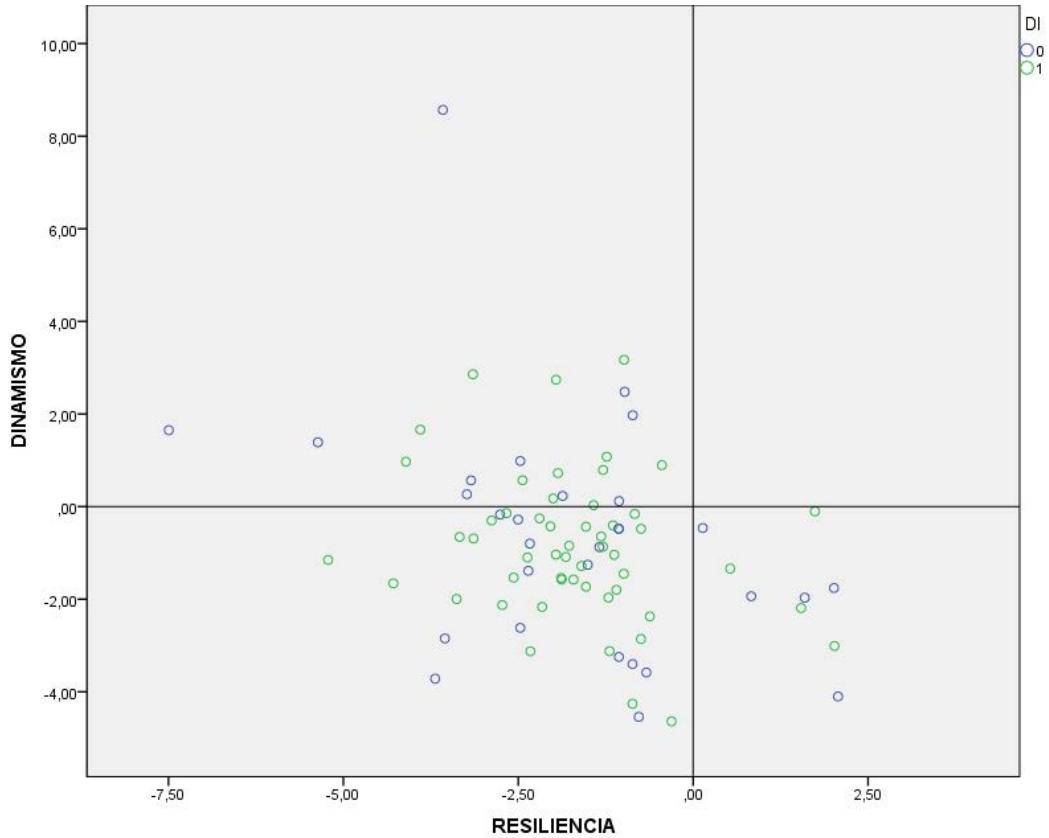
Fuente: SABI, INE y elaboración propia.

Gráfico 4. Clasificación de sistemas locales de trabajo según resiliencia en los periodos 2008-2010 (CRISIS1) y 2011-2013 (CRISIS2).



Fuente: SABI, INE y elaboración propia.

Gráfico 5. Clasificación de sistemas locales de trabajo según dinamismo en el periodo 2002-2007 y resiliencia en el periodo 2008-2013.



Fuente: SABI, INE y elaboración propia

La conclusión general que se puede obtener a través de los resultados obtenidos es que, en su conjunto, los sistemas locales de trabajo no han tenido mayor dinamismo respecto de la economía española a lo largo de la etapa de crecimiento creando menos empleo del registrado por la industria y servicios a empresas a nivel nacional. Por otra parte, los sistemas locales de trabajo han mostrado una menor resiliencia frente a la crisis en los sectores analizados al destruir mayor volumen de empleo frente a la tendencia observada a nivel nacional. Como se observa en el gráfico correspondiente a los dos periodos de crisis económica analizados hay un reducido número de sistemas locales de trabajo que hayan mostrado un mejor comportamiento en términos de resiliencia lo que implica que han destruido menos empleo de lo que cabría esperar teniendo en cuenta la evolución negativa del empleo a nivel nacional con tasas negativas de empleo del 8,5% y 7% para ambos periodos.

4. Reflexiones sobre la resiliencia como objetivo de política industrial

La resiliencia es un concepto que se ha centrado una parte relevante de la literatura sobre la crisis económica, especialmente en el ámbito de la actividad industrial. Así, una de las cuestiones principales que surgen derivadas de este éxito a nivel académico es si resulta conveniente su inclusión dentro de los objetivos de la política industrial. El concepto de resiliencia hace referencia a la capacidad de hacer frente a las consecuencias de un shock externo. Dadas las características de la crisis económica reciente y las posibilidades de que tanto una recesión como una crisis de igual intensidad puedan producirse en el futuro podría resultar conveniente establecer la resiliencia como eje de una política industrial que refuerce aquellos elementos que mejoren la capacidad de resistencia de una unidad territorial y de sus empresas.

Resulta evidente que en una crisis económica el empleo experimenta con mayor intensidad que la producción sus efectos y que su recuperación es más lenta. Por tanto, una política industrial resiliente (compatible con medidas de apoyo a los servicios intensivos en conocimiento como sectores clave para el desarrollo industrial) implica diseñar medidas que reduzcan el impacto de un shock externo sobre el empleo y los efectos negativos que ello tiene sobre las economías locales. Conceptos clásicos como la competitividad se verían complementados por el de resiliencia que supondría establecer un planteamiento de política industrial basado en conseguir que las empresas sean capaces de resistir los efectos de una perturbación económica externa que puede ser de carácter general o de tipo sectorial.

En este sentido, y desde la óptica económica, una política industrial basada en la resiliencia adaptativa debería tener en cuenta aquellos elementos que han influido en mayor medida en la capacidad de resistencia de un sector industrial y/o de sistemas territoriales de empresas para reforzar dichos elementos con independencia de objetivos generales como una mayor competitividad o la consecución de mayores niveles de innovación. Al mismo tiempo, deberían tenerse en cuenta las características de cada sector y territorio ya que pueden mostrar niveles de resiliencia diferentes determinados por factores que pueden ser intrínsecos a cada uno de ellos y difícilmente reproducibles en otro sector o territorio.

No obstante, los resultados de este trabajo ofrecen una panorámica muy general de la resiliencia de los sistemas locales de trabajo por lo que resulta imprescindible analizar los condicionantes territoriales que pueden contribuir a mejorar el diseño de una política industrial basada en la resiliencia.

Referencias

- Asheim, B.T. (2000): "Industrial Districts", en G.L. Clark, M.P. Feldman y M.S. Gertler, *Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford University Press; Oxford, 413-431.
- Boix, R. y Galletto, V. (2006): "Sistemas locales de trabajo y distritos industriales marshallianos en España", *Economía Industrial*, 359, 165-184.

- Boschma, R. (2015): "Towards an evolutionary perspective on regional resilience", *Regional Studies*, 49 (5), 733-751, doi: 10.1080/00343404.2014.959481.
- Delgado, M. y Porter, M.E. (2017): "Clusters and the Great Recession", mimeo, http://mitsloan.mit.edu/shared/ods/documents/Fang_L_CV_web_09-19-2014.pdf?DocumentID=4075 (última visita el 27 de febrero de 2018).
- Martin, R., Sunley, P., Gardiner, B. y Tyler, P. (2016): "How Regions React to Recessions: Resilience and the Role of Economic Structure", *Regional Studies*, 50(4), 561-585, doi: 10.1080/00343404.2015.1136410.
- Pendall, R.; Foster, K.A. y Cowell, M. (2010): "Resilience and regions: building understanding of the metaphor", *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3, 71-84.
- Salom, J. y Albertos, J.M. (2013): "Los distritos industriales en la reconfiguración territorial de la Comunidad Valenciana (2008-2012)", XXXIX Reunión de Estudios Regionales, Oviedo, 21-22 de noviembre.
- Ybarra, J.A. (2009): "Nuevos distritos industriales: Traspasando algunos límites conceptuales", XXXV Congreso de la Asociación Española de Ciencia Regional, València.

Recommendations for a more precise definition of cluster boundaries

F. Xavier Molina Morales, Luís Martínez Chafer
Universitat Jaume I de Castelló

One recurrent issue for the business and economic studies is the need to accurately define the population of firms from which inferences will be made. The concern arises, fundamentally, because of the limitations of the conventional ways used to classify individual businesses by researchers. In describing the drawbacks of conventional classifications and the lack of a proper discussion, we aim to propose an alternative method to define the population of firms in specific contexts like industrial clusters.

In the context of our research, we consider that a company belongs to an industry when is actively involved in the networks of knowledge exchanges. Moreover, we distinguish two different types of knowledge exchanges, in relation with the technological and business knowledge networks.

In our research, we applied the above ideas on the industrial clusters as a form of industrial organization that is able to impact on the competitiveness, innovation and employment growth of firms, regions and countries (Porter 1990, 1998). In clusters, internal relations in knowledge exchanges have been widely reported (Maskell and Malmberg 1999; Sammarra and Biggiero 2008).

In the case of the industrial clusters, and regarding data collection, previous research usually falls under the same identification limitations. As an example, one of the most relevant lines of research, the so-called district (cluster) effect, use the code-based classifications to prove the potential superiority of the internal companies in comparison with outsiders (Becchetti and Rossi, 2000; Signorini, 1994).

In order to address the research gap, this paper uses *Social Network Analysis* (SNA) to define all companies and organizations belonging the industrial cluster. In consequence, firms and organizations that sustain ties in both technological and business knowledge exchange networks can be considered as relevant actors of the cluster and consequently the empirical setting for the potential analysis.

We have chosen the Spanish ceramic tile cluster. Doing that, we attempt not only to define the boundaries of the cluster but also to assess the importance of individual or groups of actors.

This paper has been structured as follows: first, we develop the theoretical framework focuses on the explanation of limitations of the conventional classifications and introducing our alternative approach, we describe the empirical setting and finally results and conclusions.

Theoretical framework

Researchers often have difficulties for gathering and analyzing data about businesses activities. Many researches use the conventional classifications of activities, such as the SIC (Standard Industrial Classification), NACE (Statistical Classification of Economic Activities in the European Community) or other similar ones, that tend to group companies according to the products they offer or technology they use. However, these code-based classifications face to potential difficulties and errors that can lead to distorting results (Kile and Phillips, 2016).

In the context of our research, and for analytical reasons, we make a distinction between two types of knowledge networks within the cluster. In the description of these knowledge networks we follow previous research on the topic (i.e. Giuliani, 2007). First, *business knowledge network* is the result of interactions between professional, entrepreneurs who meet con-

tinuously and work together in issues related to information about jobs, market transactions or any other informal, business or professional interaction.

On the other hand, the *technological knowledge network* is generated when firms seek technical counselling related to the production and innovation processes. In this matter, firms carry out a thorough selection in order to choose the companies that are able to provide the most reliable solutions (Giuliani, 2007). In our opinion, jointly both knowledge networks manage to capture a significant part of the knowledge exchange process in the cluster.

Empirical study

The empirical research drew upon the Spanish ceramic tile cluster. First, we present inconsistencies with code-based classification of the clustered firms. Second, using the SNA and other techniques, we define companies and organizations belonging to the industrial cluster through configuring both the technological and business knowledge exchange networks. Additionally, we assess the relative importance of the individual companies and the value chain activities.

Among the many examples, we have chosen the Spanish ceramic tile industrial cluster. This cluster is dedicated to the production of ceramic floor and wall tiles, and other related activities such as the production of decorative pieces, chemical additives, ceramic glazes and frits, machinery and equipment, and atomized clay suppliers.

Data were collected from a survey through questionnaires distributed among firms and interviews. Respondents were expected to be knowledgeable in a broad variety of aspects about the company concerning things like external relationships with customers, suppliers, institutions, and also about the firm's outcomes, innovations, and so forth. Crossing data from diverse sources (including trade associations' annual reports and other related official material) we built a population of 238 companies, and received 166 completed questionnaires (69.75%).

In order to capture the business and technological networks we made questions following those suggested by Morrison (2008) and Morrison and Rabellotti (2009). In addition, we collected complementary data from secondary sources (Yin, 1989): Annual reports and publication from trade associations ASCER, ANFECC, ASEBEC, and local University). Also, we analyzed individualized data from companies from the SABI¹ data base.

Respect to the analysis technique we used the SNA, in order to know the structure of the both knowledge networks in the cluster. Specifically, we run the *UCINET 6* (Borgatti *et al.*, 2002), and the graphic software *Gephi* (Bastian *et al.*, 2009).

These SNA techniques allows to map and measure ties, relationships and flows among cluster actors (companies) respect to the knowledge exchanges processes (Hanneman and Riddle, 2005). The technique considers all involved actors located or embedded in the general network, and relations seeing as the whole pattern of individual choices gives rise to more holistic patterns

By running SNA techniques, we also analyze the level of embeddedness of individual actors within the knowledge network structures, that is, in the context of this research we are measuring their *sense of belonging*. In fact, we can know how the structure emerges from the micro relations between individual nodes (Hanneman and Riddle, 2005). In addition, a map can be generated as an aid to visualize the networks.

1 This database includes financial analyses of more than 1,080,000 Spanish firms and 320,000 Portuguese companies with annual reports dating back to up to 10 years ago. Prepared by Bureau van Dijk, data are obtained from official sources, mercantile registries, BORME (the Mercantile Registry's official gazette), the press, etc.

Results¹

Companies which belong to industrial cluster knowledge networks. First, we use *Gephi* graphic software techniques (Bastian *et al.*, 2009) to display both knowledge networks. Figures represent business and technological networks. The graphs show the structure of the networks, where different colors represent different activities: Ceramic floor and wall tiles; Decorative pieces; Chemical additives; Glazes and frits; Machinery and equipment and Atomized clay producers.

Both figures show the different structures of the networks, as well the diverse leadership of the internal activities in the cluster. In both cases, it can be observed diverse degree of embeddedness. In fact, two different sub-clusters can be distinguished, one central as the core of the networks with highly intense interactions and other subnetwork more peripheral, composed mostly for isolated actors.

In fact, there is not apparently significant differences between both structures, in any case the business knowledge structure seems to be a little denser than technological one. Graphs show diverse levels of embeddedness of the companies in the cluster, suggesting also that companies affect and are affected differently by the cluster.

Geographical boundaries of the cluster. Second, in the followings graphs we delimitate the geographical boundaries of the cluster by overlapping the graphs and Google Earth *geobrowser*. Figures visualize the geolocation of all actors of the cluster. In other words, all organizations that are relevant in the business and technological networks that have a significant role can be geographically located. The pattern of the network is similar for technological and business networks. Both displayed an intensive interaction around and between three main urban centers: Vila-real, Onda and L'Alcora. In any case, the average geographical distance is often less than 20 km.

Networks of the value chain activities in the cluster. In addition, the following figures we capture the relative weight of productive activities of the value chain of the cluster in knowledge networks and also the individual balance of the resources exchanges.

Basic properties of the networks. Using the UCINET6 software application (Borgatti *et al.*, 2002) a set of indicators were computed to analyze the structure of the complete network of the cluster. Table shows, in a more precise way, what the above figures have already displayed. Although cluster networks have much more potential number of internal ties, we observe a significant degree of compactness together with a relative short path to connect any of the internal actors with each other. In comparing both networks, perhaps it is worth to mention that the business network despite being slightly denser, shows distances between actors that are shorter and the compaction is smaller.

Second, we analyze the centrality indicators of the different productive activities of the value chain of the cluster. The analysis on the properties of the network structures through a number of network indicators shows the relative position of the productive activities. Particularly, we include *Range*, *Closeness*, *Betweenness* indicators.

Conclusions

The use of the SNA allows us to determine the boundaries of the clusters. Moreover, we examine the role played by different productive activities of the value chain of the cluster, and then, we consider the balance of receiving and offering resources of organizations.

This paper contributes to the debate about classifications of productive activities for a comprehensive understanding of the business environment (Jacobs and O'Neill, 2003). In this vein,

¹ Results tables and figures are available upon request

we are in line with those authors questioning the product and technology based classifications (Bean, 2016).

Our research also contributes to the cluster literature, since we provide a much more precise picture of all actors in a clusters. We go down to the productive activity level and even individual company, to isolated their role for different aspects of the knowledge generation and transmission.

In this sense we contribute to a better definition of cluster allowing more robust comparative analyses between individual companies (Bhojraj, *et al.*, 2003) and more efficient determination of the scope for economic and industrial policies (Santisteban, 2006). This contribution is particularly relevant considering that previous research, the so-called district (cluster), has continued to incur the same methodological limitations (Becchetti and Rossi, 2000; Signorini, 1994; Hernandez-Sancho, *et al.*, 2012). Thus, our results come, at least partially, to question the robustness of their findings.

As a consequence of our research findings, some prescriptions arise. Individual businesses may know their position in the cluster network, allowing to them to persist or change relational company strategies. On the other, managers and strategists can have an accurate map of their competitive environment. Knowing who's who in the cluster they may establish priority partnerships or alliances, and on the other hand, know better the profile of the potential competitors.

From policy perspective, far from *one size fit all* approach, our findings permit policy makers fit cluster policies to a more realistic ambit of implementation. In fact, findings precise much better the number of companies and moreover, the uneven position of productive activities of the value chain and individual companies in order to be more efficient in policies.

It must be noted that policy implications and recommendations are suitable not only for governmental policy-makers, but also for the wide range of locally-oriented supporting organizations governing the industrial system (Parilli and Sachetti, 2008). According to these policy inducement arguments. policies should promote intra-cluster networking to enhance innovations.

This research presents some limitations, which can be considered as bases of the future directions of the research. First, in spite of the above arguments, we are aware that the limitations of this conventional way to jointing actors are not generalizable to all business sectors, nor does it affect them equally. In this respect, it is easy to figure out so diverse impact of the restrains between the case of industries dominated by large integrated companies with respect to fragmented industries or decomposed value chain activities. This uneven importance of the conventional limitation of the conventional classification of business may limit the relevancy of our results and question the potential generalization of our conclusions.

A second limitation comes from the previous definition of cluster. We know that cluster's membership is not restricted to companies but it includes a wide range of supporting organizations that provide the whole system with collective services. These organizations in most of the cases compile and disseminate knowledge and reduce search costs for individual firms while acting as network intermediaries for interaction and information exchange among those firms (McEvily and Zaheer, 1999). More than providing specific services and benefits, supporting organizations can act as repositories of knowledge for local firms (Baum and Oliver, 1992). In consequence firms in clusters sustain ties with supporting organizations to access information, ideas and opportunities (Molina-Morales and Martínez-Cháfer, 2016). The existence of additional actors in the cluster advices to include them form a more complete vision of cluster.

References

- Bastian *et al.*, (2009). Bastian, M., Heymann, S. and Jacomy, M., (2009). Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. In *Third international AAAI conference on weblogs and social media*.
- Bean, C. (2016). Independent Review of UK Economic Statistics. *Chancellor of the Exchequer*, London.
- Becchetti, L. and Rossi, S. P. (2000). The Positive Effect of Industrial District on the Export Performance of Italian Firms. *Review of Industrial Organization* 16(1), pp.53-68.
- Bhojraj, S., Lee, C.M. and Oler, D.K. (2003). What's my line? A comparison of industry classification schemes for capital market research. *Journal of Accounting Research*, 41(5), pp.745-774.
- Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C., (2002). Ucinet for Windows: Software for social network analysis.
- Giuliani, E., (2007). Networks and heterogeneous performance of cluster firms. *Applied Evolutionary Economics and Economic Geography*, pp.161-179.
- Hanneman, R.A. and Riddle, M., (2005). *Introduction to Social Network Methods*. University of California, Riverside. Published in digital form at <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>
- Kile, C.O. and Phillips, M.E., (2009). Using industry classification codes to sample high-technology firms: Analysis and recommendations. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 24(1), pp.35-58.
- Maskell, P. and Malmberg, A., (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge journal of economics*, 23(2), pp.167-185.
- McEvily, B. and Zaheer, A., 1999. Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities. *Strategic management journal*, 20(12), pp.1133-1156.
- Mehra, A., Kilduff, M. and Brass, D.J., (2001). The social networks of high and low self-monitors: Implications for workplace performance. *Administrative Science Quarterly*, 46(1), pp.121-146.
- Molina-Morales, F.X. and Martínez-Cháfer, L., (2016). Cluster Firms: You'll Never Walk Alone. *Regional Studies*, 50(5), pp.877-893.
- Morrison, A. and Rabellotti, R., (2009). Knowledge and information networks in an Italian wine cluster. *European Planning Studies*, 17(7), pp.983-1006.
- Morrison, A., (2008). Gatekeepers of knowledge within industrial districts: who they are, how they interact. *Regional Studies*, 42(6), pp.817-835.
- Parrilli, M.D. and Sacchetti, S., (2008). Linking learning with governance in networks and clusters: key issues for analysis and policy. *Entrepreneurship and Regional Development*, 20(4), pp.387-408.
- Porter, M.E., 1990. *The Competitive Advantage of Nations*. The Competitive Advantage of Nations. New York, Free Press.
- Porter, M.E., 1998. *Clusters and the new economics of competition*. *Harvard Business Review* 76(6), pp.77-90.
- Sammorra, A. and Biggiero, L., 2008. Heterogeneity and specificity of Inter-Firm knowledge flows in innovation networks. *Journal of Management Studies*, 45(4), pp.800-829.
- Santisteban, M. A. (2006). Business systems and cluster policies in the Basque Country and Catalonia (1990–2004). *European Urban and Regional Studies*, 13(1), 25-39.
- Signorini, L.F., (1994). The price of Prato, or measuring the industrial district effect. *Papers in Regional Science*, 73(4), pp.369-392.
- Yin, R. (1989). *Case study research design and methods*. Newbury Park, CA: Sage.

Una aproximación al proceso innovador del clúster del vino de la provincia de Alicante a través del estudio de su red interorganizativa¹

Andreea-Elena Fota (anf01@upv.es)
Manuel Expósito-Langa (maexlan@doe.upv.es)
José-Vicente Tomás-Miquel (jotomi@doe.upv.es)
Departament d'Organització d'Empreses
Universitat Politècnica de València, Campus d'Alcoi

Palabras clave: Clústeres industriales, Redes, Competencia relacional, Clúster del vino

1. Introducción

Los clústeres industriales (Porter, 1990), representados mediante aglomeraciones territoriales de empresas e instituciones interconectados mediante un conjunto de elementos o factores comunes, han sido amplio objeto de estudio a lo largo de la literatura científica. Identificados como redes inter-empresa en un contexto geográfico delimitado (Boschma y Ter Wal, 2007; Parrilli y Sacchetti, 2008), es propiamente esta delimitación geográfica la que facilita, gracias a una serie de valores comunes y elementos de confianza, el intercambio de conocimiento con relativa intensidad entre los actores que integran el clúster. Este aspecto, favorece el establecimiento de redes de colaboración centradas en enlaces fuertes que permiten la difusión rápida de conocimiento, así como la reducción de costes de búsqueda de nuevos inputs de conocimiento (Maskell, 2001).

En definitiva, los clústeres industriales suponen un espacio colaborativo donde la proximidad geográfica y el sentimiento de pertenencia facilitan la generación de externalidades que son transformadas en ventajas competitivas para los agentes involucrados. A su vez, la convicción personal por parte de los directivos de las empresas de que la cooperación y la colaboración les aporta beneficios para su crecimiento, resultará fundamental para su propio desarrollo, así como el del territorio donde se ubican.

Esta estructura de red representa una aproximación acertada a la realidad empresarial del cluster. Esta red, tanto profesional como social, facilita el intercambio de conocimiento y experiencias, principalmente tácitos, a los actores participantes (Giuliani y Bell, 2005; Giuliani, 2007; Morrison y Rabellotti, 2009). Disponer de un portfolio de relaciones, así como la ubicación de cada nodo dentro de la red, supone para la empresa un avance en cuanto a la obtención de dichas ventajas competitivas y su sostenibilidad a lo largo del tiempo, principalmente mediante su aporte a los procesos de innovación (Boari *et al.*, 2002; Molina-Morales and Martínez-Fernández, 2009, Li *et al.*, 2013).

Por otra parte, ya la literatura cuestionó la uniformidad del clúster (Boari y Lipparini, 1999; Lazerson y Lorenzoni, 1999), poniendo en relevancia una visión del mismo como un conjunto de empresas heterogéneas (Boschma y Ter Wal, 2007). De esta forma, la idea de heterogeneidad interna del clúster, pone el énfasis en las características individuales de las empresas, basadas en el desarrollo evolutivo diferencial de determinadas competencias dinámicas para poner en valía los recursos compartidos que proporciona el propio clúster, así como explotarlos en su propio beneficio.

Mediante este trabajo, pretendemos contribuir a la literatura sobre clúster, aportando que la ubicación en la red de intercambio de conocimiento del clúster por sí misma, no es suficiente para obtener ventajas en cuanto al proceso de innovación en la empresa. Por otro lado, compe-

¹ Los autores agradecen el apoyo financiero del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través del proyecto RTI2018-100823-B-I00.

tencias dinámicas, como la competencia relacional o *network competence* (Ritter, 1999; Ritter and Gemünden, 2003), son las que realmente logran poner en valor posiciones de privilegio dentro del clúster. La competencia relacional se basa en la habilidad para generar y gestionar vínculos en un contexto de red, y permite orientar a la empresa hacia la gestión de las tareas necesarias para mantener relaciones únicas con cada uno de los agentes del clúster.

En base a las argumentaciones planteadas, se propone la siguiente hipótesis de investigación:

H1. La competencia relacional ejerce un efecto mediador entre el portfolio relacional de la empresa en la red de conocimiento del clúster y el proceso de innovación de la misma.

2. Metodología

El estudio empírico se ha llevado a cabo en el clúster del vino de la provincia de Alicante. España ocupa la primera posición en cuanto al territorio dedicado al cultivo de la vid, seguida por China, Francia, Italia y Turquía. Para la cultura mediterránea, el vino representa uno de los componentes con más historia y tradición alrededor del cual gravitan un amplio número de agentes, instituciones, recursos y prácticas que generan una riqueza no solo económica sino también cultural, que cada vez llega a más regiones. Particularmente, la provincia de Alicante es una de las regiones españolas que cuenta con una tradición vinícola milenaria. Hoy en día, los vinos producidos en esta región son conocidos no solo a nivel nacional, sino también mundial. En este sentido, las bodegas de la provincia llevan a cabo una clara apuesta hacia la introducción de mejoras en todas las áreas del cultivo de la vid para seguir escalando posiciones en las clasificaciones mundiales de los productos vinícolas, así como en las exportaciones de dichos productos.

Para la confección de la muestra del estudio empírico se ha considerado la población de bodegas que forman parte del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Protegida Alicante. Actualmente se ha accedido a un total de 36 entrevistas con gerentes y enólogos de estas bodegas, suponiendo un error muestral del $\pm 7,5\%$ (nivel de confianza del 95,5%, $z=1,96$; $p=q=0,5$). Cabe apuntar que el trabajo de campo se está desarrollando durante 2019 y que sigue en curso, en breve se espera recoger el resto de bodegas que integran toda la población.

La obtención de los datos se ha desarrollado mediante entrevistas estructuradas a través de una serie de preguntas relativas a la bodega, así como la aplicación del *roster-recall method* (Giuliani y Bell, 2005; Morrison y Rabbellotti, 2009), consistente en presentar a cada uno de los entrevistados la lista completa y preguntarles por sus relaciones con cada uno de ellos. A su vez, los datos fueron complementados a partir de fuentes secundarias (publicaciones e informes de las principales asociaciones empresariales textiles, así como de la base de datos SABI) para aumentar su validez (Yin, 1989).

Las variables que componen el modelo de investigación son las siguientes:

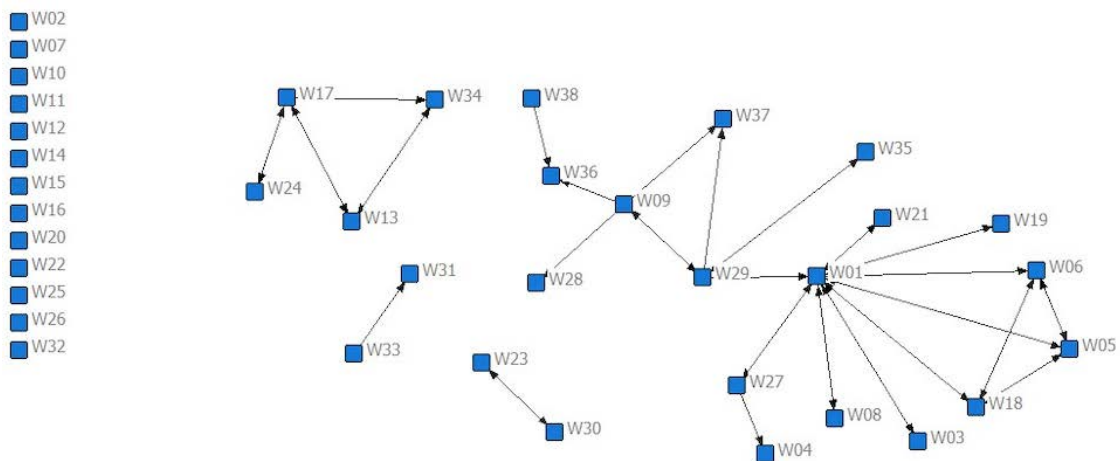
- Egonet. Mediante la aplicación del análisis de redes sociales y el uso del software UCINET v.6 (Borgatti *et al.*, 2002), se analiza la estructura de las relaciones o vínculos interorganizacionales. Esta técnica permite obtener, por un lado, una imagen de la red de conocimiento del clúster, y por otro, valores estructurales a nivel de red y de nodo. Entre ellos, el valor de Egonet, que viene expresado mediante el número de conexiones con otros actores que establece cada nodo.
- Competencia relacional. En base al trabajo original de Ritter *et al.* (2002), y otros sucesivos como Chiu (2009) o Torkkeli *et al.* (2012), se ha estructurado una batería basada en 5 preguntas con escala Likert de 1 a 7. Las preguntas hacen referencia a cómo la empresa evalúa los vínculos con las empresas con las que se relaciona, en qué medida se compara en cuanto a los conocimientos técnicos con el resto de empresas, cómo coordina las ac-

tividades que involucran las relaciones con otras empresas, en qué medida se preocupa de la búsqueda activa de nuevas relaciones y cómo involucran a sus empleados en las actividades relacionales.

- Innovación. La variable innovación ha sido medida en la literatura de distintas formas, por ejemplo, mediante el número de nuevos productos, de patentes, la inversión en I+D, proyectos de investigación, la posición de mercado de la empresa o por el carácter de pionero o seguidor en cuanto a las novedades del sector. Además de la dificultad añadida sobre la forma de medir esta variable en cada sector, el Manual de Oslo (2005) propone diferentes tipologías de innovación, centradas en la introducción de nuevos productos o servicios, procesos o nuevas acciones de gestión u organizativas. Adicionalmente, la OCDE recomienda medir la innovación en periodos mínimos de 3 años. En este trabajo hemos diferenciado entre innovación orientada al producto/proceso e innovación orientada a la gestión organizativa o de mercado. Se ha estructurado un conjunto de ítems en escala Likert de 1 a 5 que guardan relación con estos aspectos. Las preguntas hacen referencia, por un lado, a la introducción de nuevos productos, o mejorados, la introducción de nuevos métodos de producción y la aplicación de nuevos procedimientos de trabajo para la producción con respecto a la competencia. Por otro lado, se pregunta sobre la introducción de modificaciones significativas en el diseño y/o envasado del producto, nuevos métodos de posicionamiento en el mercado y nuevos métodos de establecimiento de precios.

3. Resultados

En cuanto a los resultados obtenidos, se observa en primer lugar que la red de conocimiento de las bodegas es muy dispersa, con grupos cerrados y aislados del resto, así como con la presencia de muchos nodos desconectados. La densidad de conexiones sobre el total posible es del 3,2% y la media de conexiones por nodo es de 1,18.

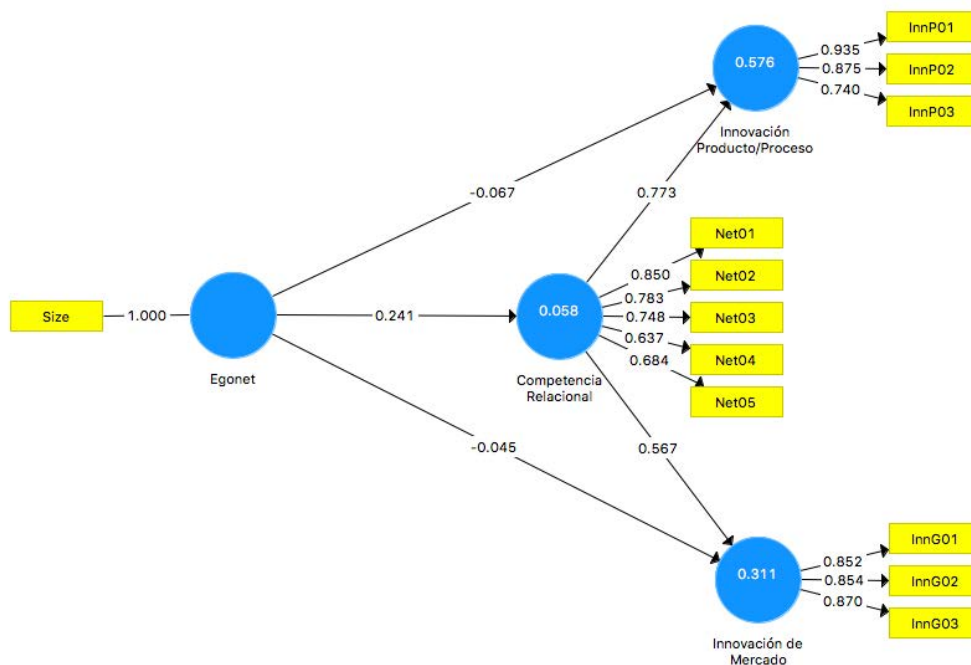


La validación de la hipótesis se ha llevado a cabo mediante un modelo estructural basado en el uso de *Partial Least Square* (PLS) implementado en el software SmartPLS3. Como todos los constructos son reflectivos, se aplica PLS consistente (PLSc) y *bootstrapping* de 5.000 submuestras. Las características del modelo propuesto, así como el tamaño de muestra, son favorables para el uso de esta técnica (Chin, 1998). Por otro lado, esta técnica ha sido ampliamente utilizada en estudios sobre clústers industriales (Parra *et al.*, 2010; García-Villaverde *et al.*, 2018).

Tal y como se puede observar en la tabla siguiente, el modelo de medida presenta resultados adecuados en cuanto a validez convergente, fiabilidad y validez discriminante.

Variables latentes	Indicadores	Validez convergente			Fiabilidad de consistencia interna		Validez discriminante
		Cargas	Comunalidad del indicador	AVE	Fiabilidad compuesta	Alfa de Cronbach	Intervalo de confianza HTMT
Innovación Producto/Proceso	InnP01	0,935	0,874	0,729	0,889	0,888	(no incluye el valor 1)
	InnP02	0,875	0,766				
	InnP03	0,740	0,548				
Innovación en Gestión	InnG1	0,852	0,726	0,738	0,894	0,894	(no incluye el valor 1)
	InnG2	0,854	0,729				
	InnG3	0,870	0,757				
Competencia Relacional	Net01	0,850	0,723	0,554	0,86	0,866	(no incluye el valor 1)
	Net02	0,783	0,613				
	Net03	0,748	0,560				
	Net04	0,637	0,406				
	Net05	0,684	0,468				

En cuanto al modelo estructural, los resultados indican que no hay una relación directa y significativa entre el tamaño de la Egonet de la empresa y los diferentes tipos de innovación. Sin embargo, la variable Competencia Relacional sí que ejerce una mediación indirecta y significativa entre la Egonet y las tipologías de innovación contempladas, tal y como se propone en la hipótesis de investigación. La figura siguiente muestra el modelo con los resultados mostrados en la salida del programa.



4. Conclusiones

Para finalizar, concluimos que el presente trabajo, y mediante un estudio empírico en el clúster del vino de la provincia de Alicante, ha validado el valor diferenciador de la Competencia Relacional. Los resultados ponen en relevancia la importancia de esta competencia dinámica como factor clave para el desarrollo del proceso de innovación empresarial en el clúster. Esto deriva en implicaciones interesantes para las empresas pertenecientes a un clúster, donde obtener ventajas competitivas sostenibles en el tiempo no solo es una cuestión de ubicuidad en la red, sino de su capacidad para gestionar las relaciones establecidas. En definitiva, pone en valor la necesidad, y la importancia, de un cambio cultural interno hacia el trabajo colaborativo en red.

Pese a estos primeros resultados obtenidos, las conclusiones propuestas deben ser tomadas con ciertas precauciones, y a modo más explorativo, ya que se trata de un trabajo en proceso en el que todavía se están recopilando todos los datos necesarios para completar la red de conocimiento. Sin duda, la ampliación de la muestra ofrecerá nuevas conectividades en la red que mejorarán los valores de densidad de la misma, así como, esperamos, ofrecerán una definición en la tendencia del efecto mediador.

Referencias

- Boari, C. and Lipparini, A., 1999. Networks within industrial districts: Organising knowledge creation and transfer by means of moderate hierarchies. *Journal of Management and Governance*, 3(4), 339-360.
- Boari, C., Odorici, V. and Zamarian, M., 2002. Clusters and rivalry: does localization really matter?. *Scandinavian Journal of Management*, 19(4), 467-489.
- Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C., 2002. Ucinet for windows: software for social network analysis. Analytic Technologies.
- Boschma, R.A. and Ter Wal, A.L.J., 2007. Knowledge networks and innovative performance in an industrial district: The case of a footwear district in the South of Italy. *Industry & Innovation*, 14(2), 77-199.
- Chin, W.W., 1998. The partial least squares approach to structural equation modelling. *Modern Methods for Business Research*, 295(2), 295-336.
- Chiu, Y.T.H., 2009. How network competence and network location influence innovation performance. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 24(1), 46-55.
- García-Villaverde, P.M., Parra-Requena, G. y Molina-Morales, F.X., 2018. Structural social capital and knowledge acquisition: implications of cluster membership. *Entrepreneurship and Regional Development*, 30(5-6), 530-561.
- Giuliani, E. 2007. The selective nature of knowledge networks in clusters: Evidence from the wine industry. *Journal of Economic Geography*, 7(2), 39-168.
- Giuliani, E. and Bell, M., 2005. The micro-determinants of meso-level learning and innovation. Evidence from a Chilean cluster. *Research Policy*, 34(1), 47-68.
- Li, W., Veliyath, R. and Tan, J., 2013. Network characteristics and firm performance: an examination of the relationships in the context of a cluster. *Journal of Small Business Management*, 51(1), 1-22.
- Lazerson M.H. and Lorenzoni, G., 1999. The Firms that Feed Industrial Districts: A Return to the Italian Source. *Industrial and Corporate Change*, 8(2), 235-266.
- Maskell, P., 2001. Knowledge creation and diffusion in geographic clusters. *International Journal of Innovation Management*, 5(2), 213-225.
- Molina-Morales, F.X. and Martinez-Fernandez, M.T., 2009. Too much love in the neighbourhood can hurt: how an excess of intensity and trust in relationships may produce negative effects on firms. *Strateg. Manag. J.* 30 (9), 1013-102.
- Morrison, A. and Rabellotti, R., 2009. Knowledge and information networks in an Italian wine cluster. *European Planning Studies*, 17(7), 983-1006.
- OECD-EUROSTAT, 2005. Oslo Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. OECD/EC.
- Parra-Requena, G., Molina-Morales, F.X. and García-Villaverde, P.M., 2010. The mediating effect of cognitive social capital on knowledge acquisition in clustered firms. *Growth and Change*, 41(1), 59-84.
- Parrilli, M.D. and Sacchetti, S., 2008. Linking learning with governance in networks and clusters: key issues for analysis and policy. *Entrepreneurship & Regional Development*, 20(4), 387-408.
- Porter, M.E., 1990. On Competition. Harvard Business School Press.

- Ritter, T., 1999. The networking company: antecedents or coping with relationships and networks effectively. *Industrial Marketing Management*, 2(5), 467-479.
- Ritter, T. and Gemünden, H.G., 2003. Network competence: Its impact on innovation success and its antecedents. *Journal of Business Research*, 56(9), 745-755.
- Ritter, T., Wilkinson, I. and Johnston, W.J., 2002. Measuring network competence: some international evidence. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 17(2/3), 119-38.
- Torkkeli, L., Puumalainen, K., Saarenketo, S. and Kuivalainen, O., 2012. The effect of network competence and environmental hostility on the internationalization of SMEs. *Journal of International Entrepreneurship*, 10(1), 25-49.
- Yin, R.K., 1989. *Case Study Research, Design and Methods*. Sage, Beverly Hills.

L'elaboració de memòries de sostenibilitat i la seua verificació per part de les pimes valencianes: un estudi col·lectiu de casos

Elies Seguí Mas, Milagros Bravo Sellés
CEGEA – Centre d'Investigació en Gestió d'Empreses
Universitat Politècnica de València

1. Introducció

La preocupació pels impactes socials i ambientals derivats de l'activitat econòmica s'han incrementat a tot el món, la qual cosa s'ha traduït en un augment de l'emissió d'informes de sostenibilitat (Kolk i Perego, 2010; Simnett, 2012). Això no obstant, certs investigadors han criticat aquesta pràctica per la seua falta de rendició de comptes i de transparència (Owen *et al.*, 2000; Dando i Swift, 2003; Adams i Evans, 2004), el que ha generat la necessitat d'una informació creïble en l'àmbit de la sostenibilitat (*l'esclatxa de credibilitat*). Conseqüentment, algunes empreses han començat a adoptar una verificació externa voluntària, que millora la credibilitat dels informes de sostenibilitat (Adams i Evans, 2004; Perego i Kolk, 2012; Simnett, 2012).

La majoria d'estudis previs han analitzat la informació i la verificació de la sostenibilitat a les grans empreses, mostrant poc interès per estudiar aquestes pràctiques a les menudes i mitjanes empreses (Pimes). Aquesta realitat permet identificar un interessant *gap* per a la investigació.

Si bé no és difícil trobar treballs en els quals la preocupació central són els compromisos en matèria de responsabilitat social en les Pimes (vegeu, per exemple, Raza *et al.*, 2019, Xue *et al.*, 2019, León i Afcha, 2018, Ortiz-Avram *et al.*, 2018) no és tan fàcil trobar estudis centrats en el *reporting* i verificació de la sostenibilitat en aquestes empreses.

El teixit productiu valencià està format molt majoritàriament per Pimes, la qual cosa implica que qualsevol transformació significativa del model productiu no és possible sense elles. Així, dins del marc legal d'impuls del govern valencià a l'economia sostenible (on la llei 2/2011 d'Economia Sostenible i la llei 18/2018 per al foment de la Responsabilitat Social són referències bàsiques) existeix un interessant camp per a la investigació en relació amb la caracterització de les Pimes pioneres en l'emissió d'informes de sostenibilitat.

L'objectiu del present treball és identificar les pràctiques adoptades per les pimes valencianes en relació amb la publicació i verificació de memòries de sostenibilitat. Aquest estudi utilitza una mostra de 31 pimes beneficiàries de la convocatòria d'ajudes de la Generalitat Valenciana per a la promoció de l'economia sostenible de l'exercici 2018. Pertanyen a sectors diversos, però donat el seu interès estratègic en el desenvolupament de pràctiques socialment responsables, resulten una mostra de Pimes pioneres pel que fa a la comunicació dels seus impactes econòmics, socials i ambientals. L'objectiu principal és l'anàlisi de les característiques —respecte a format i contingut— tant de les memòries de sostenibilitat com dels informes de verificació que pogueren existir.

El treball s'organitza de la manera següent: en primer lloc, es presenta una breu revisió de la literatura sobre *reporting* i verificació de la sostenibilitat. En la secció següent, es descriu la metodologia i la mostra utilitzades. Per finalitzar, es subratllen els resultats de l'anàlisi qualitativa desenvolupada i s'ofereixen les conclusions del treball.

2. Revisió de la literatura

La informació sobre sostenibilitat és el resultat d'un procés on les organitzacions comuniquen els impactes socials i ambientals de la seua activitat als grups d'interès i a la societat (Gray *et al.*, 1996). S'ha entès habitualment com una forma de legitimar les organitzacions, una eina per gestionar les relacions amb els grups d'interès o un procés per generar bones impressions

i/o ocultar conflictes (Spence i Gray, 2007). Segons ACCA (2001) és la principal forma per la qual les empreses mostren la seua legitimitat corporativa davant les parts interessades.

Fa alguns anys no hi havia informes de sostenibilitat regulats per normes generals (Simnett, 2012), però actualment hi ha diversos estàndards que la seua homogeneïtat i qualitat. L'estàndard d'informació més utilitzat a la pràctica són les directrius de la *Global Reporting Initiative* (GRI). La seua primera versió es va publicar l'any 2000, i ha estat revisada per millorar i actualitzar el seu contingut donant lloc a l'aparició de noves versions. La versió més actual són els *GRI Sustainability Reporting Standards (GRI Standards)*, llançada l'any 2016.

Els experts independents que proporcionen seguretat sobre el contingut i l'estructura dels informes de sostenibilitat són un mètode usual per millorar la seua credibilitat, en termes de rellevància, fiabilitat i comparabilitat (Simnett, 2012). L'adopció voluntària de la verificació s'explica per la voluntat de les empreses de millorar aquesta credibilitat (Perego i Kolk, 2012).

La necessitat de donar credibilitat als informes de sostenibilitat ha accelerat el desenvolupament de marcs de verificació rellevants. Els dos principals estàndards aplicats pels verificadors són l'*AA1000 Assurance Standard (AA1000AS)* de *AccountAbility* i la *ISAE 3000* de la *International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB)*.

Els estudis anteriors han investigat sobre els determinants que influeixen en l'adopció de la verificació i els factors per a l'elecció del proveïdor. Simnett *et al.* (2009) van trobar que les empreses ubicades en països orientats a grups d'interès tenen més probabilitats d'adoptar verificació i de triar auditors com a verificadors. Els seus resultats també van mostrar que l'adopció de la verificació era més habitual entre les empreses dedicades a activitats industrials i aquelles amb major «petjada social», assenyalant que les companyies de major dimensió tenien més probabilitats de verificar els informes de sostenibilitat i de triar un auditor com a proveïdor.

Deegan *et al.* (2006) van trobar una variabilitat important en els formats de presentació i continguts entre els verificadors. Mock *et al.* (2007, 2013) mostraren que un factor clau per al nivell de verificació és el tipus de proveïdor. Els seus resultats van revelar que les auditores Big 4 són més propenses a proporcionar un nivell més baix de verificació i menys propenses a incloure recomanacions als seus informes.

Altres han avaluat la qualitat dels informes de verificació trobant diferències d'acord amb el país, sector i proveïdor. Perego (2009) va provar que les Big-4 afectaven positivament la qualitat de la verificació, atés el format i procediments de verificació. En canvi, la qualitat de les recomanacions i opinions als informes s'associa positivament amb verificadors no comptables. Perego i Kolk (2012) van mostrar que la qualitat de la verificació varia segons sectors, sent aquells més contaminants els que obtenen els majors índexs.

Focalitzant-se a les empreses cotitzades espanyoles, Zorio *et al.* (2013) van subratllar com pertànyer a l'IBEX-35 i al sector eren factors determinants per a verificar i contractar un assessor com a proveïdor. També van trobar com la dimensió explicava significativament la verificació. Aquestes autores també mostraren com determinades indústries (petrolieres, energètiques, financeres, etc.) tendien significativament a contractar auditors com a proveïdors, apuntant com la qualitat era significativament major quan el proveïdor era auditor.

3. Metodologia, dades i fonts

La majoria de literatura sobre sostenibilitat ha sigut més descriptiva que positivista, la qual cosa ha limitat fins fa poc el seu estudi empíric. D'acord amb Yin (1989), resulta interessant utilitzar el mètode del cas com a eina d'anàlisi quan s'investiga un fenomen contemporani en el seu context real. Ateses les limitacions existents per a un estudi quantitatiu, s'ha considerat adequada una anàlisi qualitativa basada en l'estudi de casos.

Davant de l'absència d'estudis precedents sobre la divulgació i verificació de memòries de sostenibilitat en el context de les pimes valencianes, s'ha implementat un disseny d'investigació exploratori, qualitatiu i basat en informació primària obtinguda de les memòries i d'infor-

mació corporativa (registres, llocs web, etc.). L'elecció dels distints casos s'ha basat en la població d'empreses beneficiàries d'ajudes a la promoció de l'economia sostenible de la Generalitat Valenciana 2018. Malgrat el biaix existent, la selecció de la mostra representa un conjunt de Pimes pioneres pel que fa a la comunicació de la seua sostenibilitat, alineades estratègicament amb pràctiques socialment responsables. Així, un total de 35 empreses van concórrer a les ajudes, sent 4 finalment excloses per desistiment en el procediment administratiu. La mostra de 31 empreses es caracteritza segons la següent taula:

Taula 1: Característiques de la mostra (n=31)

Sector d'activitat	
Indústria manufacturera	8
Activitats professionals, científiques i tècniques	5
Construcció	4
Comerç a l'engròs i al detall	4
Educació	4
Aigua i sanejament	2
Hostaleria	2
Activitats artístiques, recreatives i d'entreteniment	2
Dimensió	
D'1 a 10 treballadors	13
D'11 a 50 treballadors	3
De 51 a 250 treballadors	7
Sense dades	8
Facturació	
De 0 a 500.000 euros	9
De 500.001 a 1.000.000 euros	0
D'1.000.001 a 2.500.000 euros	3
Més de 2.500.000 euros	10
Sense dades	9
Localització	
L'Horta	10
L'Alcoià i El Comtat	6
Plana Alta i Plana Baixa	6
Vall d'Albaida	2
Baix Vinalopó i Mig Vinalopó	2
L'Alacantí	1
Camp de Túria	1
La Costera	1
Ribera Alta	1
Vega Baixa del Segura	1

Font: Elaboració pròpia a partir de Sabi, einforma, Expansión i Axesor.

La Taula 1 anterior permet concloure sobre el predomini de la indústria manufacturera, seguida en importància per les activitats professionals, científiques i tècniques. Així, respecte de la focalització sectorial, es pot concloure l'absència d'empreses que operen en sectors sensibles (com l'energètic, la mineria o el financer). Pel que fa a la dimensió de les empreses, sobreix la presència d'empreses entre 1 i 10 treballadors. Per últim, s'observa una major presència d'empreses a les comarques de L'Horta, L'Alcoià i El Comtat i les Planes. En termes globals,

les 31 empreses es distribueixen territorialment al voltant de 13 comarques. Posteriorment, mitjançant una cerca particularitzada per cada empresa a la base de dades del GRI i als respectius llocs web corporatius, es va procedir a descarregar les distintes memòries de sostenibilitat existents, així com (si hi existiren) els informes de verificació relacionats. Aquest procediment únicament va ser capaç de localitzar memòries de sostenibilitat en 9 dels 31 potencials casos. Aquesta submostra és la que s'ha estudiat més detalladament.

4. Resultats

Tal com s'acaba d'esmentar, el fet de no localitzar informació sobre les pràctiques de sostenibilitat referent a les 31 Pimes que conformen la mostra inicial, fa que l'anàlisi s'haja fixat en només 9 d'elles. Així, les Taules 2 i 3 estan referides a la mostra analitzada en profunditat, composta pel que podíem anomenar *early adopters* del *reporting* de sostenibilitat dins del context valencià. Cal puntualitzar, en primer lloc, que la documentació analitzada rep denominacions de caràcter heterogeni (sostenibilitat, bé comú, desenvolupament sostenible, etc.). Ha de destacar-se així mateix que crida l'atenció el reduït nom d'empreses que fa visible aquesta informació, especialment tenint en compte que per als directius la comunicació d'aquestes iniciatives és primordial per a construir una comunicació de sostenibilitat amb impacte en l'opinió pública (Illia *et al.*, 2010). Pel que fa a les formes jurídiques, la presència de cooperatives valencianes és testimonial, predominant les Societats Limitades i Anònimes. En quant a l'última columna, s'observa que la trajectòria en la publicació de documents sobre sostenibilitat és molt recent a les empreses analitzades (anys 2017-2018, en la majoria de casos). La publicació de Memòries de sostenibilitat es produeix en Hilaturas Ferre des de l'any 2011, per la qual cosa, es pot considerar el cas pioner dins del context valencià de pimes.

Taula 2: Casos de pimes amb memòries de sostenibilitat (n=10)

	Nom	Forma jurídica	Títol document	Anys
1	Proyectos sostenibles	S.Coop.V	Memòria de sostenibilitat	2018
2	Nirvel	S.L.	Memòria de sostenibilitat	2017
3	Mecanizados	S.A.	Memòria de sostenibilitat	2017
4	Juan Pallarès (Hotel Voramar)	S.L.	Balanç del bé comú	2015-17
5	Hilaturas Ferre	S.A.	Memòria de sostenibilitat	2011-18
6	Aigües i Sanejament d'Elx	S.A.	Informe de desenvolupament sostenible	2017
7	Animación y Logística Cultural	S.L.U.	Balanç del bé comú	2017
8	Aula MI2	S.L.	Comunicació del progrés del Pacte Mundial de l'ONU	2016-18
9	Empresa Mixta Aigües de l'Horta	S.A.	Informe de desenvolupament sostenible	2017

Font: Elaboració pròpia a partir de la pàgina web de cada empresa.

A continuació, es tracta d'obtenir conclusions relatives a la Taula 3. En primer lloc, s'observa que de la informació que aporten les Memòries sobre els estàndards seguits en la seua elaboració, es desprèn que predominen els Estàndards GRI (vegeu la columna 3). D'altra banda, a partir de la Columna 4 es conclou en la indefinició dels nivells d'aplicació, atès que, o bé no s'indiquen, o bé són de caràcter essencial. Per últim, la informació que recullen les Columnes 5 i 6 llança llum sobre el poc interès que desperten els processos de revisió i verificació. L'absència de verificació a les Pimes analitzades ens porta a pensar que, o bé aquestes no aprecien valor en la verificació de la Memòria de sostenibilitat, o bé els requeriments del procés són massa elevats per a elles.

Taula 3: Característiques de les memòries de sostenibilitat (n=10)

	Nom	Guies / Estàndards	Nivell Aplicació	Autoqualificació GRI	Verificació
1	Proyectos sostenibles	Balanç Social REAS PV. Balanç del Bé Comú. Guia G4 GRI (Equivalència)	No definit	No	No
2	Nirvel	Guia G4 GRI	No definit	No	No
3	Mecanizados	Guia G4 GRI/GRI Standards	Essencial	No	No
4	Juan Pallarés (Hotel Voramar)	Balanç del Bé Comú			
5	Hilaturas Ferre	GRI Standards	Essencial	No	No
6	Aigües i Sanejament d'Elx	GRI Standards	Essencial	Sí	Sí
7	Animación y Logística Cultural	Balanç del Bé Comú			
8	Aula MI2	Guia G3 GRI	Nivell A		
9	Empresa Mixta Aigües de l'Horta	GRI Standards	Essencial	Sí	Sí

Font: Elaboració pròpia a partir de les Memòries de Sostenibilitat indicades en la taula 2.

5. Conclusions i recomanacions

L'anàlisi de la mostra de Pimes valencianes que desenvolupa aquest estudi esbossa un panorama encara incipient pel que fa a la publicació de documentació lligada a la sostenibilitat. Prova d'això és, entre d'altres, la seua recent implementació a les empreses analitzades, l'heterogènia nomenclatura emprada per a designar els informes o l'ús incorrecte de normatives. Això no obstant, representa una interessant mostra dels perfils empresarials sobre els quals construir el futur de les empreses valencianes socialment responsables.

Aquesta anàlisi se centra en les empreses beneficiàries d'ajudes a la promoció de l'economia sostenible de la Generalitat Valenciana 2018. Arribats a aquest punt, sembla correcte tractar de descriure el punt fins al qual els incentius governamentals han incidit en la pràctica del *reporting* sobre sostenibilitat. Treballs com el de Marquis i Qian (2013) giren entorn de la resposta de les empreses en matèria de *reporting* RSC a senyals enviats des dels governs. L'escassa informació que el present treball arreplega convida a pensar que, si bé a grans trets no podria parlar-se d'una resposta als estímuls de l'Administració altament satisfactòria, convindria recollir bases de dades més àmplies que permeteren aplegar a conclusions més consistents. Així, es planteja una primera línia de recerca futura. Dirigir-se a una població d'empreses més àmplia permetria també conèixer les variables que tenen major incidència en l'interès per la verificació (vegeu, per exemple, Sierra-García *et al.* (2014).

Una segona línia de recerca futura consistiria a divulgar els casos de Pimes valencianes pioneres en la implementació de pràctiques de sostenibilitat, la seua publicació i els processos de revisió i verificació.

D'altra banda, generar patrons per a la pràctica de la sostenibilitat adaptats a les Pimes contribuiria a la comparabilitat, i aquesta, sens dubte, a una millora en la qualitat. A partir d'aquest punt, diverses línies de recerca podrien desenvolupar-se.

Per últim, amb caràcter secundari, crida l'atenció com la majoria dels informes de les empreses beneficiàries són del mateix any de la convocatòria i no han estat posteriorment publicats a la base de dades del GRI. Aquests fets obrin una potencial línia de treball sobre l'existència de memòries fraudulentos (no elaborades d'acord amb els criteris que diuen seguir) o de comportaments purament oportunistes (ligats al cobrament de les subvencions). Encara que semblen casos minoritaris, pot ser també interessant identificar els perfils i pràctiques d'aquest tipus d'empreses.

Bibliografía

- ACCA (2001). Environmental, Social and Sustainability Reporting on the WWW: A Guide to Best Practice, ACCA, London
- Adams, C.A. i Evans R. (2004). "Accountability, completeness, credibility and the audit expectations gap", *Journal of Corporate Citizenship*, 14, 97-115.
- Dando, N. i Swift, T. (2003). "Transparency and assurance: minding the credibility gap", *Journal of Business Ethics*, 44(2), 195-200.
- Deegan, C., Cooper, B.J. i Shelly, M. (2006). "An investigation of TBL report assurance statements: UK and European evidence", *Managerial Auditing Journal*, 21(4), 329-71.
- Gray, R., Owens, D. i Adams, C. (1996). *Accounting and Accountability: Changes and Challenges in Corporate Social and Environmental Reporting*, Prentice-Hall, London.
- Illia, L. et al. (2010). "La comunicación de la RSC entre las 250 principales empresas europeas". *Cuadernos de información*, 27, 85-96.
- Kolk, A. i Perego, P. (2010). 'Determinants of the adoption of sustainability assurance statements: an international investigation', *Business Strategy and the Environment*, 19, 182-98.
- León, G. i Afcha, S. (2018). "Incidence of Stakeholders in the corporate social responsibility of micro, small and medium-sized enterprises of Santa Marta", *Cuadernos de Administración (Universidad del Valle)*, 34(62), 3-19.
- Marquis, C. i Qian, C. (2013). "Corporate Social Responsibility Reporting in China: Symbol or Substance?", *Organization Science*, 25(1).
- Mock, T.J., Strohm, C. i Swartz, K.M. (2007). "An examination of worldwide assured sustainability reporting", *Australian Accounting Review*, 17(41), 67-77.
- Mock, T.J., Rao, S.S. i Srivastava, R.P. (2013). 'The Development of Worldwide Sustainability Reporting Assurance', *Australian Accounting Review*, 23(4), 280-294.
- Ortiz-Avram, D., Domnanovich, J., Kronenberg, C. et al. (2018). "Exploring the integration of corporate social responsibility into the strategies of small-and medium-sized enterprises: A systematic literature review", *Journal of Cleaner Production*, 201: 254-271.
- Owen, D.L., Swift, T.A., Humphrey, C. i Bowerman, M. (2000). "The New Social Audits: Accountability, Managerial Capture or the Agenda of Social Champions?", *European Accounting Review*, 9(1), 81-98.
- Perego, P.M. (2009). "Causes and consequences of choosing different assurance providers: An International study of sustainability reporting", *International Journal of Management*, 26(3), 412-25.
- Perego, P. i Kolk, A. (2012). "'Multinationals' Accountability on Sustainability: The Evolution of Third-party Assurance of Sustainability Reports", *Journal of Business Ethics*, 110, 173-190.
- Raza, J., Liu, Y. i Usman, M. (2019). "Corporate social responsibility commitment of small-to-medium enterprises and organizational competitive differentiation: Stakeholder pressure, market orientation, and socioeconomic context effects", *Journal of Public Affairs*, 19(2), 1-11.
- Sierra-García, L. García-Benau, M.A. i Zorio, A. (2014). "Credibilidad en latinoamérica del informe de responsabilidad social corporativa". *Revista de Administração de Empresas*, 54(1), 28-38.
- Simnett, R., Vanstraelen, A. i Chua, W.F. (2009). "Assurance on sustainability reports: An International comparison", *Accounting Review*, 84(3), 937-67.
- Simnett, R. (2012). "Assurance of sustainability reports. Revision of ISAE 3000 and associated research opportunities", *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 3(1), 89-98
- Spence, C. i Gray, R. (2007). *Social and environmental reporting and the business case*, The Association of Chartered Certified Accountants (ACCA): London.
- Xue, K., Yu, M. i Xu, S. (2019). "Corporate social responsibility and Chinese family-owned small- and medium-sized enterprises", *Social Behavior and Personality*, 47(3).
- Yin, R.K. (1989). *Case study research, design and methods*, Sage Publications.
- Zorio, A., García Benau, M.A. i Sierra, L. (2013). "Sustainability Development and the Quality of Assurance Reports: Empirical Evidence", *Business Strategy and the Environment*, 22, 484-500.

Social innovation and corporate responsibility in mature clusters: the role leading firms in globalized clusters

José Antonio Belso-Martínez (Universidad Miguel Hernández)
Isabel Díez-Vial (Universidad Complutense de Madrid)

ABSTRACT

The Corporate Social Responsibility is recognized as the prevalent strategy through which firms engage in social innovation. By concentrating on CSR, scholars embark in a research journey in which social and environmental issues become blended into the business models, engendering strategic value. But CSR is a multilevel process where the territory and the characteristic of the firms, affect firms' involvement in CSR. Despite the relevance of the local context, research is extremely scarce. This paper aims to contribute to this line by testing theoretical constructs using fine-grain data on 175 Spanish footwear firms located clusters obtained during 2018.

Our findings reveal that co-location «per se» does not imply the successful implementation of CSR. Firms should present solidness in terms of innovation related skills and resources to reap the benefits of location. Moreover, firm's age represents an inhibitor of social innovation, raising concerns on the difficulties for the diffusion of these practices in traditional clusters. Finally, local firms operating in international markets are more prone to implement CSR as interactions outside the cluster make them aware of the value of these new business models, the importance of social and environmental aspects within the global value chain or for final customers.

1. Preliminary considerations

The Open Book of Social Innovation (Murray *et al.* 2010) mentions a variety of ways in which firms involve in building a more inclusive society. Among them, the CSR is recognized as the prevalent strategy through which firms engage in social innovation. By concentrating on CSR, scholars embark in a research journey in which social and environmental issues increasingly become blended into the business models (Matten and Crane 2005), engendering a greater legitimacy and strategic value for advanced responsibility strategies (Porter and Kramer 2011). These new sophisticated CSR overcomes its mere philanthropic and compliance tradition to reflect a greater responsiveness to emerging stockholder activism and tie in to a firm's reputation (Hatch and Mirvis 2010). To a great extent, as Googins (2013) or Reis and Hunt (2018) highlight, this advanced conceptualization of CSR actually embodies and is equivalent to the social innovation

In management literature, corporate Social Responsibility (CSR) is a phenomenon of growing interest in recent decades (González-Masip *et al.* 2019) related to a company's pursuit and promotion of results of social interest and stakeholders' interests that go beyond the company's economic benefits and the requirements of existing regulations (McWilliams and Siegel, 2001). By undertaking CSR initiatives, firms voluntarily integrate social and environmental issues into their business operations and their interactions with their stakeholders (European Commission, 2001, p. 6). which holds that voluntary CSR actions positively affect primary stakeholders' interests and the firm's reputation. As a consequence, research has tried to determine the characteristics of the firm that undertake CSR investments, being an indicator of long-term firm performance and viability (McWilliams and Siegel 2001, Attig *et al.* 2016).

But CSR is a multilevel process where the community in which companies are involved, and not only the characteristic of the firms, affect firms' involvement in CSR practices (van Wijk *et al.* 2019). In particular, firms located in clusters tend to develop local interactions with their

stakeholders that make communication and discussion of new practices easier as it is in proximity; but they also share institutional references that may overlap and conflict with new CSR practices (Dorado 2005, Moulaert and Nussbaumer 2005).

It has been generally accepted that the main sources of demand for CSR are related to stakeholders, such as consumers, investors, employees, and the community (McWilliams and Siegel 2001). While requirements from these stakeholders may be present in any context, local cluster favor the identification and application of these requirements more easily (Husted *et al.* 2016). New CSR practices are faster spread because most of these stakeholders are in the cluster, which increases face-to-face interactions, direct observation, along with informal meetings. This context foster “the capacity to identify opportunities, supply leaders, recruit participants, craft mobilizing action frames, and fashion new identities, tasks essential to sustained mobilization” (Polletta 1999). Moreover, this interactive proximity between stakeholders allow them to create new agreements often through intense struggles, negotiations and bargaining, or through collaborative efforts to solve problems (van Wijk *et al.* 2019). It is at this cluster level that the main agents involved interact and frame the new opportunities derived from incorporating CSR practices (Lund-Thomsen and Nadvi 2010).

Obviously, not all interactive spaces are supportive of innovation in social practices. Previous studies have pointed out the difficulties in introducing institutional changes for incorporating CSR practices in geographically concentrated spaces (Dorado 2005, Hoffman 2016). Incorporating CSR practices in the cluster involve not only innovations in the processes undertaken, but also institutional innovations: innovation in social relations, innovations in governance including empowerment dynamics (Moulaert and Nussbaumer 2005). New configurations of local relationships between stakeholders often involves re-negotiations of settled institutions with conflicting logics or even developing new routines, procedures, communications flows and historical beliefs (Westley and Antadze 2010, van Wijk *et al.* 2019).

This is specially the case of mature clusters, that require time and involvement to make CSR practices generally accepted (van Wijk *et al.* 2019). As cluster mature they find difficulties in political, cognitive and functional lock-ins, that that negatively affects necessary economic renewal (Crespo *et al.* 2014). Local networks of dominant industrial production become so narrowly focused on a particular type of retrogressive economic activities that is unable to shift into a new restructuring track (Giuliani 2013).

Previous studies have pointed out the relevant role that local institutions play, as they can enhance the possibility of defining common effective policies and strategies, and it can improve relations with the local stakeholders (community, institutions, control bodies, etc. (Battaglia *et al.* 2010). It could be expected that geographical concentration of firms and institutions that share similar routines and practices, cluster can spread more easily CSR practices (van Wijk *et al.* 2019). In this research we aim to follow this research line but focusing on the role that firms may play in, switching their existing local relationships with stakeholders into new ones. That is, the objective of this research is to evaluate which kind of firms can lead the incorporation of new CSR practices in a mature cluster.

2. Theoretical expectations

While there are different ways that institutional change can take place, firms can foster an institutional change in the cluster by normative forces (Scott 1995). Firms tend to imitate competitors that are in proximity -local mimetic isomorphism-that arises from a moral bases, -“what is right to do around here?” (Marquis *et al.*, 2007:934). As competitors incorporate news CSR practices, more firms would resemble them doing the same (Husted *et al.* 2016). Managers are more likely to regard the CRS practices undertaken by proximate firms operating in the same environment as more appropriate and legitimate than others’ undertaken by distant firms with which they are not related (Marquis *et al.* 2007). Even if there are regulative forces in the

cluster that, by norms and laws tries to foment the development of CSR practices, leading firms with the capacity to incorporate these new practices into their internal process are necessary.

As a consequence, firms can lead the incorporation of new CSR practices in the cluster, initiating changes in the institutional settling of the cluster, being necessary to identify which the characteristics of these firms are.

A first characteristic of these leading firms is their international presence. Internationalized firms have been positively related with CSR practices (Attig *et al.* 2016). Firms expanding internationally face increased pressure from an expanded set of stakeholders arising from a larger and culturally, politically, institutionally, and economically more diverse environment so they increase their CSR practices to increase their legitimacy in the international sphere (Kang 2013). This is specially the case when these CSR practices are certified, so they increase that reduce the perceived risk that international partners associate with their products (Husted *et al.* 2016). This experience that firms have developed in the international sphere can be locally translated in their relationships with stakeholders in the cluster. It is precisely the physical, social and cognitive proximity that exist inside clusters the would allow firms and their stakeholders to establish new dynamics in the relationships based on social innovation (Ter Wal & Boschma, 2009). Moreover, this international experience with global CSR practices increases firms' capacity to identify and incorporate new CSR practices and recommendations proposed locally by governments, associations, universities or competitors. In this sense, international activities can be considered as a learning process that allows firms to accumulate knowledge about CSR in distant markets while also develop internal routines and procedures dedicated to the servicing them (Eriksson & Chetty, 2003; Majocchi & Zucchella, 2003).

A second characteristic is the innovativeness of the firm. According to CSR literature, CSR practices can lead to innovation through the use of social, environmental or sustainability drivers to create new ways of working, new products, services, processes and new market space. That is, as firms innovate in their products and processes, they can simultaneously introduce new CSR practices (McWilliams and Siegel 2001). Nevertheless, empirical evidence is not confirmatory, being pointed out the risk that firms can differentiate their products and attract customer by offering innovative products, no being necessary to incorporate also CSR practices (Gallego-Álvarez *et al.* 2011). In the context of clusters, firms and stakeholders are in closer proximity so they would be more sensible to incorporate these myriad of interests in new products or processes (van Wijk *et al.* 2019). Firms develop complementary relationships with providers, clients, and other agents so they can have access to valuable knowledge and assets, that allow them to become highly innovative (Boschma and ter Wal 2007). But these relationships are also highly dependent: firms not only need of highly qualified workers, providers and partners to become innovative, but also they need to be locally established so they can benefit from cluster advantages. As a consequence, incorporating CSR practices in new products and process become key to retain them with the firm (González-Masip *et al.* 2019).

A third characteristic of leading firms is their size. CSR require of high capital costs that, although may result in economies of scale, require firms large enough to invest on them (McWilliams and Siegel 2001). Inside clusters, large firms can invest more in forming a skilled and specialized workforce according to new practices, can make more investments in advertising and branding and have more capacity to influence others to undertake CSR practices (Kalnins and Chung 2004). Finally, we consider that the age of the firm has a negative impact on developing CSR practices. Older firms tend to be more relucted to incorporate new CSR practices, which inside clusters in expected to be even more notorious as they need to surmount existing routines and procedures.

3. Data, methods and results

Spain has been traditionally one of the top footwear manufacturing countries in Europe. Although firms spread across all the country, several industrial clusters mostly agglomerate productive and international operations. Despite the relevance of other locations (Balearic Islands, La Rioja, etc), the Vinalopo cluster in the Valencian region comprises almost 60% of the shoes manufactures and suppliers (leather, heels, insoles, last, textile, among others).

To address our objectives, we conducted a cross-case study using mixed qualitative and quantitative methods. We started by exploring the trajectory and situation of the industry and its main clusters using available documents, materials and a number of qualitative interviews with academic experts and practitioners. Based on these insights and previous literature, a questionnaire was designed to collect firm data about social responsibility. Firm characteristics and networking were obtained from alternative sources like SABI, Paten-Scope and main business associations or technological institutes. A draft version of the questionnaire was pre-tested with 10 firms of different clusters and profile. Feedback obtained allowed us to refine our tool prior to the final submission.

A total number of 175 footwear manufacturers and suppliers identified through SABI database and local business associations accepted to collaborate. Top level managers or business owners from each organization were invited to answer the questionnaire. Prior to the submission of the questionnaire, the project was presented and confidentiality guaranteed respondents from 175 firms completed our questionnaire in late 2018. Following Podsakoff *et al.* (2003), we discarded common method bias using single factor test. Additionally, no significant differences between respondents and non-respondents were detected.

Measures and constructs

We constructed a dependent variable to measure social responsibility implementation, and investigate the effect of our interaction effects after considering several independent variables.

Dependent variable

Implementation of CSR was the study's dependent variable (labelled CSR). The questionnaire allowed us to identify social responsibility practices implemented inside and outside the firm. Actions were grouped according to different social gains: environmental, investors, employees, customers, suppliers and the local community. Respondents were asked to indicate on a scale of one to five (1 = strongly disagree to 5 = strongly agree) the extent to which they agreed with 42 statements relating to social actions in the above-mentioned gains. To obtain the different dimension reflecting the social gains, scores on the individual items were factor analysed using maximum-likelihood estimation method ($KMO > .500$; Bartlett sphericity test with $p\text{-value} < .01$). The factors yielded sufficient internal consistency Cronbach's alpha ranging from .75 to .90. Finally, we combined these five dimensions in a unique second order factor (CSR) showing a satisfactory Cronbach's alpha .79 ($KMO > .500$; Bartlett sphericity test with $p\text{-value} < .01$).

Independent variables

The following two control variables were considered: firms *Age* measured as the number of years since the inception, firm's *Size* that merges data on the number of employees and the revenues using factor analysis ($KMO > .500$; Bartlett sphericity test with $p\text{-value} < .01$). The variable labeled *International Operations* accumulate information about the existence (or not) of business activities suppliers and customers located in the global arena. The variable ranges from 0 if no international operations exist, 1 if the firms export or import and to 2 when the firm both import and export.

For evaluating the role of proximity to final consumers, the dummy variable *Trademark*, that

takes the value 1 if the firm has a trademark and 0 otherwise, was considered. Embeddedness within cluster network was measured through the membership of the local business association (*Business Association*), 1: if the firms is member of the business association and 0: Otherwise. The dummy variable *Suppliers* controls for the position within the local value chain. Again, the variable takes value 1 if the firm is a supplier of footwear parts and components, 0: otherwise. Furthermore, previous research has univocally identified spatial agglomerations of firms in the footwear industry as clusters. To measure the effect of the different spatial concentrations, we used the geographical density or the proportion of firms of the footwear industry in each respective location (Diez-Vial 2011).

Regression analysis and results

In Table 1, the basic descriptive statistics and the Pearson correlation for all variables are presented. Detailed analysis of the matrix in Table 1 discards potential multicollinearity concerns, as correlations did not exceed (0.70). Even so, Variance Inflation Factors (VIF) obtained in the regression equations were lower than 5, far below the cut-off level of 10 that has been posited in the literature (Hair *et al.* 1998).

Table 1. Main descriptive statistics and correlations

	Mean	Sd	Correlations								
CSR	.000	1.000	1								
Age	22.678	12.673	*.139	1							
Size	.000	1.000	***.223	***.224	1						
International Operations	.917	.836	** .178*	***.339	***.413	1					
Trademark	.286	.453	** .151	***.225	** .154	***.268	1				
Patents	.110	.308	.061	***.317	** .160	** .175	** .157	1			
Business Association	.477	.501	.025	*.139	***.242	***.340	.080	** .167	1		
Supplier	.231	.423	.025	** .158	*-.129	-.104	***-.229	-.011	.050	1	
Cluster	14.241	14.202	-.120	**-.196	.043	-.040	**-.157	-.088	** .150	-.013	1

Significance level ***0.01; **0.05; *0.1

Moderated regression was run, which is the way most actor-level hypotheses are tested. Specifically, five different models were used to assess the exploratory power of each set of variables and empirically evaluate the theoretical expectations derived from our literature review (see Figure 1 for the relationship between the variables). The models read as follows:

- Model 1: $CSR = \alpha + \beta_1 Age + \beta_2 Size + \beta_3 International\ Operations + \beta_4 Trademark + \beta_5 Patents + \beta_6 Business\ Associations + \beta_7 Supplier + \epsilon$
- Model 2: $CSR = \alpha + \beta_1 Age + \beta_2 Size + \beta_3 International\ Operations + \beta_4 Trademark + \beta_5 Patents + \beta_6 Business\ Associations + \beta_7 Supplier + \beta_8 Cluster + \beta_7 Cluster * Size + \epsilon$
- Model 3: $CSR = \alpha + \beta_1 Age + \beta_2 Size + \beta_3 International\ Operations + \beta_4 Trademark + \beta_5 Patents + \beta_6 Business\ Associations + \beta_7 Supplier + \beta_8 Cluster + \beta_7 Cluster * Size + \beta_7 Cluster * Age + \epsilon$
- Model 4: $CSR = \alpha + \beta_1 Age + \beta_2 Size + \beta_3 International\ Operations + \beta_4 Trademark + \beta_5 Patents + \beta_6 Business\ Associations + \beta_7 Supplier + \beta_8 Cluster + \beta_7 Cluster * Size + \beta_7 Cluster * Age + \beta_7 Cluster * Patents + \epsilon$
- Model 5: $\alpha + \beta_1 Age + \beta_2 Size + \beta_3 International\ Operations + \beta_4 Trademark + \beta_5 Patents + \beta_6 Business\ Associations + \beta_7 Supplier + \beta_8 Cluster + \beta_7 Cluster * Size + \beta_7 Cluster * Age + \beta_7 Cluster * Patents + Cluster * International\ Operations + \epsilon$

Results of the regression analysis are shown in Table 2. The baseline model (Model 1) allow us to observe changes in the explanatory power of the models when the variables of interest are added. As can be observed, just Size has a positive effect on CSR (pvalue<.01). Model 2 contains

all the previous variables along with the Cluster and our first moderation variable. In line with our literature review, it shows that interaction Cluster*Size is strongly associated with CSR at $p\text{-value} < .01$. Surprisingly, this is not the case for the variable Cluster, where the main effect is positive but not significant. Therefore, it seems that larger firms with a strong resource base make better use of the advantages provided by being located in areas where geographical density of firms is high.

Table 2. Regression results

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
	B (sig)	B (sig)	B (sig)	B (sig)	B (sig)
Intercept	-.248	-.157	*-.427	*-.463	-.356
Age	.003	.001	.011	.013	*.015
Size	**182	-.024	-.058	-.065	-.010
International Operations	.127	.129	.164	*.189	.024
Trademark	.237	*.316	.272	.275	.273
Patents	-.015	-.164	-.166	-.451	-.405
Business Association	-.125	-.082	-.079	-.065	-.087
Supplier	.201	.270	.273	.275	.298
Cluster		-.007	.012	.015	0.10
Cluster*Size		***.015	***.018	***.016	**0.12
Cluster*Age			*-.001	**-.001	***-.002
Cluster*Patents				.030	*.034
Cluster*International Operations					*.014
R2	.084	.137	.158	.171	.189
F-Statistic	*1.920	***2.542	***2.683	***2.656	***2.730

Significance level ***0.01; **0.05; *0.1

The remaining models test the other theoretical expectations. Each model added a new interaction terms to the previous model. In Model 3, the coefficient for the interaction term of Cluster with Age was negative and significant ($p\text{-value} < 0.1$). This confirms the lower organizational and cultural inertia of younger firms, which smooths the implementation of CSR practices in clusters. The interaction effect of cluster with patent, although barely ($p\text{-value} < .118$) is not statistically relevant in model 4. However, once the interaction cluster and international operations is included in our last models, our both final interactions achieve positive and significant effects ($p\text{-value} < .1$). On the one hand, firms with strong knowledge bases and trajectories are more prone to benefit from the agglomeration advantages to activate social responsibility activities. On the other hand, international openness and integration in global value chains make cluster firms more permeable to novel practices like CSR.

4. Conclusions

As pinpointed above, social innovation and responsibility have become pivotal elements on the emerging economic paradigms that go beyond of mere monetary returns and growth. Despite the exponential growth of cluster literature, aspects related to social and responsibility dimension has been traditionally relegated or circumscribed to environmental aspects and empirical evidences from developing countries. In this paper, we deal with this gap using insights from cluster and management literature. Our research represents and attempt to enlarge the conventional innovation-cluster research tradition, highlighting the need for development of robust theoretical constructs and suggesting the partial transferability of the paradigms derived from the microeconomics of innovation grounded in solid corpus like the network approach or the resource-based view.

Overcoming the Marshallian tradition, innovation-cluster research has shown the intra-cluster heterogeneity at firm-level. Such differences have been proved crucial to explain performance asymmetries between cluster units and identify which cluster members benefit from the agglomeration advantages the most. Our findings complement and extend these findings from the social innovation and responsibility perspective. Like in traditional innovation studies, being co-located «per se» does not help the successful implementation of social innovation and CSR practices. Firms should present the necessary solidness to reap the benefits of spillover, the endogenous mechanisms of knowledge creation and diffusion or the presence of local supporting organisations.

Our findings signal that firms traditionally engaged in innovation related practices have the necessary internal routines and structures to absorb the specific local knowledge that facilitates the implantation of novel social responsibility strategies. This endorses the relevance of cluster's endogenous mechanisms from the social related knowledge perspective and the parallelism between technical and social related routines at the organizational level. Furthermore, this innovation trajectory should be combined with certain level of financial and human resources that may convert social knowledge bits locally obtained in feasible social strategies.

Age apparently represent an inhibitor of CSR and social innovation practices in cluster. This interesting outcome, further than confirming the well-known resistance to cultural change of lengthy established organisations, points out the difficulties for the diffusion of social responsibility practices in mature clusters. Finally, local firms operating in international markets are more prone to implement CSR. Competition in global markets and frequent contacts with actors outside the cluster make them aware of the value of these new business models, the increasing importance of social and environmental aspects within the global value chain or for the final customers.

References

- Attig, N., Boubakri, N., El Ghouli, S., and Guedhami, O., 2016. Firm Internationalization and Corporate Social Responsibility. *Journal of Business Ethics*, 134 (2), 171-197.
- Battaglia, M., Bianchi, L., Frey, M., and Iraldo, F., 2010. An innovative model to promote CSR among SMEs operating in industrial clusters: Evidence from an EU project. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*.
- Boschma, R.A. and ter Wal, A.L.J., 2007. Knowledge Networks and Innovative Performance in an Industrial District: The Case of a Footwear District in the South of Italy. *Industry & Innovation*, 14 (2), 177-199.
- Crespo, J., Suire, R., and Vicente, J., 2014. Lock-in or lock-out? How structural properties of knowledge networks affect regional resilience? *Journal of Economic Geography*, 14 (1), 199-219.
- Diez-Vial, I., 2011. Geographical cluster and performance: The case of Iberian ham. *Food Policy*, 36 (4), 517-525.
- Dorado, S., 2005. Institutional entrepreneurship, partaking, and convening. *Organization Studies*, 26 (3), 385-414.
- Eriksson, K. and Chetty, S., 2003. The effect of experience and absorptive capacity on foreign market knowledge. *International Business Review*, 12 (6), 673-695.
- Gallego-Álvarez, I., Prado-Lorenzo, J.M., and García-Sánchez, I.M., 2011. Corporate social responsibility and innovation: A resource-based theory. *Management Decision*, 49 (10), 1709-1727.
- Giuliani, E., 2013. Network dynamics in regional clusters: Evidence from Chile. *Research Policy*, 42 (8), 1406-1419.
- González-Masip, J., Martín-de Castro, G., and Hernández, A., 2019. Interorganisational knowledge spillovers: attracting talent in science and technology parks and corporate social responsibility practices. *Journal of Knowledge Management*, 23 (5), 975-997.
- Googins, B., 2013. Leading with innovation: Transforming corporate social responsibility. In: *Social Innovation: Solutions for a Sustainable Future*.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., and Balck, W., 1998. *Multivariate data analysis*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Hatch, M.J. and Mirvis, P.H., 2010. Designing a positive image: Corporate branding and Social responsibility. *Advances in Appreciative Inquiry*.
- Hoffman, A.J., 2016. Institutional Evolution and Change : Environmentalism and the U . S . Chemical Industry Author (s): Andrew J . Hoffman Source : The Academy of Management Journal , Vol . 42 , No . 4 (Aug ., 1999), pp . 351-371 Published by : Academy of Management Stab, 42 (4), 351-371.
- Husted, B.W., Montiel, I., and Christmann, P., 2016. Effects of local legitimacy on certification decisions to global

- and national CSR standards by multinational subsidiaries and domestic firms. *Journal of International Business Studies*, 47 (3), 382–397.
- Kalnins, A. and Chung, W., 2004. Resource-seeking agglomeration: a study of market entry in the lodging industry. *Strategic Management Journal*, 25 (7), 689–699.
- Kang, J., 2013. The relationship between corporate diversification and corporate social performance. *Strategic Management Journal*, 34, 94–109.
- Lund-Thomsen, P. and Nadvi, K., 2010. Clusters, Chains and Compliance: Corporate Social Responsibility and Governance in Football Manufacturing in South Asia. *Journal of Business Ethics*, 93 (SUPPL. 2), 201–222.
- Majocchi, A. and Zucchella, Antonella, 2003. Internationalization and Performance Findings from a Set of Italian SMEs. *International Small Business Economics*, 21 (3), 249–268.
- Marquis, C., Glynn, M.A., and Davis, G.F., 2007. Community isomorphism and corporate social action. *Academy of Management Review*, 32 (3), 925–945.
- Matten, D. and Crane, A., 2005. Corporate citizenship: Toward an extended theoretical conceptualization. *Academy of Management Review*.
- McWilliams, A. and Siegel, D., 2001. Corporate Social Responsibility: A Theory of the Firm Perspective. *Corporate Social Responsibility: A Theory of the Firm Perspective*, 26 (1), 117–127.
- Moulaert, F. and Nussbaumer, J., 2005. Defining the social economy and its governance at the neighbourhood level: A methodological reflection. *Urban Studies*, 42 (11), 2071–2088.
- Murray, R., Caulier-grice, J., and Mulgan, G., 2010. *The Open Book of Social Innovation*. *Young*, 30 (8), 224.
- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Lee, J.-Y., and Podsakoff, N.P., 2003. Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of applied psychology*, 88 (5), 879–903.
- Polletta, F., 1999. 'Free spaces' in collective action. *Theory and Society*, 28 (1), 1–38.
- Porter, M.E. and Kramer, M.R., 2011. Creating Shared Value. *Harvard Business Review*, 89 (1/2), 62–77.
- Reis, D. and Hunt, B., 2018. X-IDEA: How to use a systematic innovation method for social innovation projects. In: R. Altenburger, ed. *Innovation Management and Corporate Social Responsibility*. Cham: Springer, 115–132.
- Scott, R.W., 1995. *Institutions and Organizations*. California, EE.UU.: SAGE Publications.
- Ter Wal, A.L.J. and Boschma, R.A., 2009. Applying social network analysis in economic geography: framing some key analytic issues. *The Annals of Regional Science*, 43, 739–756.
- Westley, F. and Antadze, N., 2010. Making a difference: Strategies for scaling social innovation for greater impact. *Innovation Journal*, 15 (2), 1–19.
- van Wijk, J., Zietsma, C., Dorado, S., de Bakker, F.G.A., and Martí, I., 2019. Social Innovation: Integrating Micro, Meso, and Macro Level Insights From Institutional Theory. *Business and Society*, 58 (5), 887–918.

Estudiant el fenomen *fintech* mitjançant l'anàlisi comptable: estudi del cas d'una plataforma de *crowdlending*

Helena Àvila-Cervelló, analista de riscos d'empreses (helena.avilacervello@gmail.com)
Elies Seguí-Mas, CEGEA – Universitat Politècnica de València (esegui@cegea.upv.es)

RESUM

La tecnologia financera (*fintech*) ha generat un nou paradigma en què les TIC han impulsat la innovació en la indústria financera. Les *fintech* aspiren a redefinir la indústria financera reduint costos, millorant els serveis financers i creant una oferta més diversa. La tecnologia i el *Big Data* permeten que les *start-ups* puguen desintermediar els canals financers tradicionals amb serveis personalitzats, la qual cosa els ha fet aconseguir un impacte significatiu. Conseqüentment, les entitats financeres actuals han de generar noves capacitats tecnològiques o invertir en *fintech* per a romandre competitives.

A partir de les tècniques de l'anàlisi comptable i amb un enfocament qualitatiu, aquest treball pretén desenvolupar el cas-estudi d'una *fintech* del subsector de *crowdlending*. El seu interès és diagnosticar-ne les fortaleses i debilitats, i al mateix temps posar en evidència les potencials limitacions de les tècniques d'anàlisi utilitzades en el cas de les *fintech*.

Paraules clau: *fintech*; anàlisi comptable; estudi del cas; *crowdlending*.

1. *Fintech start-ups* i el nou futur de la indústria financera

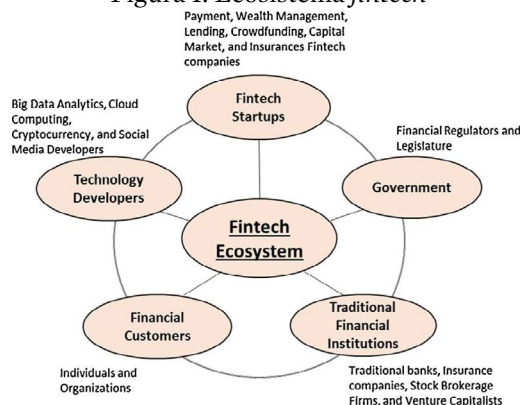
La tecnologia financera (*fintech*) ha generat un nou paradigma en què les TIC han impulsat la innovació en la indústria financera, evolucionant ràpidament gràcies a l'economia compartida (*sharing economy*) i a una regulació favorable (Lee i Shin, 2017). Les *fintech* aspiren a redefinir la indústria financera reduint costos, millorant la qualitat dels serveis financers i creant un paisatge financer més divers i estable (The Economist, 2015). Les noves infraestructures tecnològiques i el *Big Data* permeten que les *start-ups* puguen desintermediar els canals financers tradicionals amb serveis únics i personalitzats. Des de fa ja alguns anys, la gran majoria d'entitats financeres pensen que les *start-ups* del sector *fintech* estan posant en risc diversos aspectes clau del seu negoci actual, aconseguint ara mateix un impacte significatiu en el conjunt de la indústria financera (PwC, 2016). En conseqüència, totes les entitats financeres actuals han de generar noves capacitats per recolzar-se o invertir en *fintech* per romandre competitives.

D'acord amb l'últim informe 'fintech 100' publicat per KPMG (2019), la Xina i l'àrea de l'Àsia-Pacífic dominen les principals posicions del rànquing (42 del total). Aquest informe compta amb les 100 principals *fintechs*, on destaquen les del sector de pagaments i transaccions, les de gestió patrimonial, les asseguradores i de préstecs.

Entre les actuals tendències de les *fintech* cal destacar (KPMG, 2019): 1) la globalització dels serveis; 2) la difuminació dels límits tradicionals de la indústria; 3) la major diversificació per a satisfer les necessitats dels clients (de *monoline* a *mainstream*); 4) l'aprofitament del model de Banca oberta (permetent-los crear experiència i serveis més personalitzats); 5) l'impuls a la innovació (les *fintech100* van recaptar més de 18.000 milions de dòlars en 2019); 6) el ràpid creixement continu i 7) l'ample abast de la indústria (donant servei a més de 2.500 milions de clients).

Per comprendre la dinàmica competitiva i col·laborativa en la innovació de les *fintech*, primer s'ha d'analitzar l'ecosistema. Un ecosistema simbiòtic i estable resulta fonamental per al creixement de la indústria, contribuint simbòlicament a la innovació, estimulant l'economia, facilitant la col·laboració i la competència i, en definitiva, beneficiant els consumidors. Diemers *et al.* (2015) van suggerir un ecosistema de referència per a les *fintech*:

Figura 1: Ecosistema *fintech*



Font: Lee i Shin (2018)

Al centre de l'ecosistema estan les *fintech start-ups*, empreses majoritàriament emprenedores capaces d'impulsar importants novetats en les àrees de pagament, gestió patrimonial, préstecs, *crowdfunding*, mercat de capital i assegurances, etc., així com provocant menors costos operatius, orientant-se a mercats més estrets i proporcionant serveis més personalitzats que les entitats financeres tradicionals. Les *fintech* són les responsables del fenomen de la separació de serveis financers, que ha suposat una gran disrupció per al mercat bancari (Walchek, 2015).

El *crowdfunding* es un tipus de finançament col·lectiu considerat com una font alternativa i emergent de finançament que facilita la posada en marxa de projectes empresarials innovadors. És a dir, un mètode usat per a la captació del capital necessari para la formació o desenvolupament de nous projectes empresarials durant les seues etapes inicials (Butzbach, 2012). El *crowdfunding* de préstecs o *crowdlending*, és considerat com l'alternativa als bancs. Existeixen dos tipus: el "P2P Lending" (que autoritza a les persones a exercir de prestamistes o prestataris, i és un model de préstecs entre particulars), i el "P2B Lending" (en el que les persones aporten finançament per als projectes d'empreses). Ambdós són operacions de préstec (Cuesta, 2014).

Dins dels models de negoci de les *fintech start-ups*, el crèdit P2P i el préstec empresarial P2P han sigut tendències importants. Les entitats de crèdit P2P permeten que els individus i les empreses es presten entre ells. Amb la seua estructura, els préstecs P2P són capaços d'oferir tipus d'interés baixos i un procés de préstec millorat per a prestadors i prestataris. Una distinció significativa respecte a un banc és que aquestes empreses no estan pràcticament implicades en els mateixos préstecs, ja que únicament fan coincidir els prestadors amb els prestataris (cobrant els honoraris dels usuaris). Conseqüentment, els contractistes de préstec P2P no necessiten complir els requisits de capital en funció de la quantitat total de préstecs (mentre els bancs han reduït progressivament el volum de préstecs que fan) (Williams-Grut, 2016).

La innovació en préstecs es manifesta en l'ús de models de crèdit alternatius, les fonts de dades en línia, l'anàlisi de dades, la rapidesa dels processos de préstec i els menors costos operatius. Tanmateix, l'èxit o el fracàs d'aquest model de negoci depèn en gran manera del comportament dels tipus d'interés, cosa sobre la qual no es té cap control. El préstec P2P i el *crowdfunding* són diferents. Si bé el propòsit principal del *crowdfunding* és finançar projectes, la funció bàsica del préstec P2P és la consolidació de deutes i el finançament de targetes de crèdit (Zhu *et al.*, 2012).

Per altra banda, cal subratllar el valor de la informació comptable per a la presa de decisions empresarials. Més concretament, el seu ús en la realització d'anàlisis econòmiques i financeres per a diagnosticar la situació de l'empresa des de distints punts de vista com la liquiditat, l'endeutament o la rendibilitat (usualment mitjançant ràtios).

Així, mitjançant l'anàlisi dels comptes anuals de Zank es diagnosticarà la seua situació patrimonial i el seu resultat aplicant tècniques de l'anàlisi comptable.

2. Mètodes i dades

D'acord amb Stake (1995), la investigació qualitativa pretén la 'comprensió' de fenomen analitzat (centrant-se en la indagació dels fets), mentre que la quantitativa s'orienta fonamentalment en les 'causes', buscant l'explicació.

L'estudi del cas és una estratègia d'investigació que -a partir d'un enfocament positivista- ofereix evidències principalment qualitatives. Així, seguint a Yin (1994), l'estudi del cas és una investigació empírica que estudia un fenomen contemporani dins del seu context de la vida real, especialment quan els límits entre el fenomen i el seu context no són evidents. Així, segons l'objectiu de l'estratègia d'investigació els estudis del cas poden ser: *descriptius*, *exploratoris* o *il·lustratius*.

La selecció dels casos és molt important, ja que és en aquest moment on es defineix la unitat d'anàlisi o d'observacions que constituirà el cas a estudiar. Segons Sierra (1994) les unitats d'observació són les realitats que es pretenen observar. Aquestes constitueixen en la investigació l'objecte global de l'estudi i d'elles s'obtenen les dades empíriques per a corroborar les proposicions o hipòtesis amb la realitat. Una bona selecció de la població ajuda a fer que la unitat d'anàlisi siga consistent amb els límits de la teoria que s'intenta provar.

Així, el procediment metodològic seguit en la confecció del següent estudi del cas s'ha estructurat d'acord amb la següent figura:

Figura 1: Procediment metodològic



Font: Sierra (1994)

3. Resultats

El cas Zank: història i context

La idea de crear una plataforma en línia de *crowdfunding* sorgeix a finals de 2013, quan dos enginyers de telecomunicacions i un llicenciat d'Administració i Direcció d'Empreses, tots tres amb experiència professional internacional en banca, comerç electrònic i finances corporatives, contacten amb un dels fundadors d'Ondeck (l'empresa de micromecenatge més coneguda del Regne Unit). En aquell temps, el *crowdfunding* no era molt comú a Espanya i van identificar una oportunitat en el mercat del finançament alternatiu online. En finalitzar l'estiu del 2013, van començar a construir el primer model per a contactar amb possibles inversors.

Normalment, quan naix una empresa, es requereix un pla d'inversió acompanyat d'un pla de finançament. En aquest cas, la primera ronda de finançament (d'uns 80.000 €) es va realitzar al setembre. Mesos més tard de la seua creació van començar les seues operacions a València, sent acollits durant altres quatre mesos per *Plug and Play*, una de les acceleradores de referència

tant a Espanya com al Silicon Valley. Posteriorment, van passar per l'espai d'innovació d'IDEAS UPV. Així, durant 2015, va tindre lloc la seua segona ronda de finançament, en aquesta ocasió a través de Crowdcube, una plataforma de *equity-crowdfunding*. Zank està reconeguda com a cas d'èxit per ser la primera plataforma de *crowdlending* finançada per a través de *crowdfunding*, alçant una ronda de finançament de 245.000 euros en sols una setmana.

El cas Zank: anàlisi econòmica i financera.

Desenvolupar una anàlisi comptable estàndard sobre una empresa de nova creació sempre suposa un repte, donades les seues característiques intrínseques (probables pèrdues, descapitalització, inversió necessària, etc.). En conseqüència, obtenir finançament més enllà dels recursos propis és una prioritat imprescindible per a aquest tipus d'empreses.

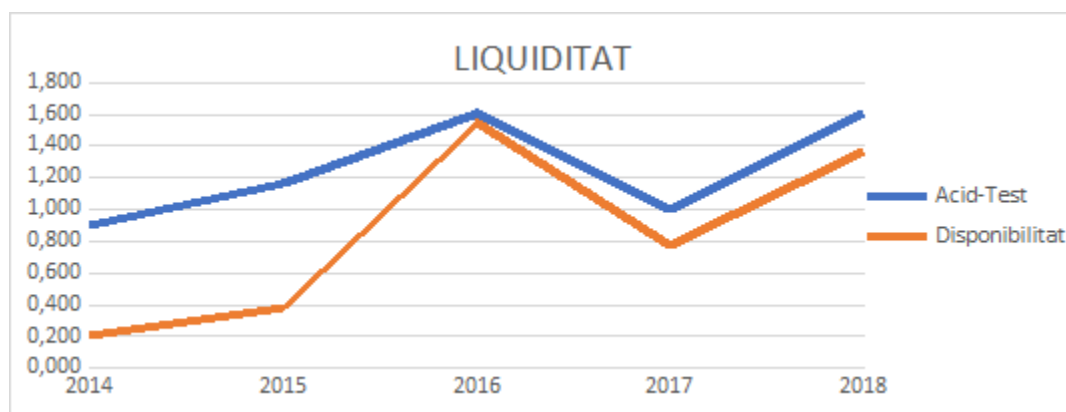
Una de les variables bàsiques de l'anàlisi comptable és mesurar la capacitat de generar recursos. Així, quan una empresa està als seus inicis i, com a conseqüència, presenta unes despeses anuals d'exploració superiors als ingressos generats (EBITDA negatiu), ¿significa que el seu model de negoci no funciona?

Òbviament, en aquest context la conclusió no pot ser taxativa. L'alternativa que s'utilitza per a aquests casos és l'estudi de les projeccions econòmiques i financeres de l'empresa. No sols s'ha d'adoptar una projecció del compte de resultats per a veure si l'empresa tindrà creixement de vendes i resultat. Cal anar més enllà d'una visió 'miop', afegint una perspectiva patrimonial a la projecció, incorporant elements del balanç. Per exemple, podríem trobar-nos en el cas que l'empresa cresquera molt en vendes, però no haguera planificat l'obtenció del fons de maniobra suficient per a poder suportar el creixement de les vendes projectat. Aquesta debilitat patrimonial obligaria a incrementar l'endeutament a curt termini la qual cosa suposaria una nova càrrega financera que l'empresa hauria d'assumir i que es reflectiria al compte de resultats (reuint el seu benefici).

A partir de la informació disponible als comptes anuals de ZANK per als anys 2015, 2016, 2017 i 2018, s'han analitzat tres variables principals: liquiditat, endeutament i l'avaluació de l'activitat:

Ràtios de liquiditat

	2014	2015	2016	2017	2018
Acid-Test	0,902	1,163	1,608	1,007	1,604
Disponibilitat	0,207	0,378	1,551	0,777	1,363
F.M.	- 29.638,54 €	96.668,84 €	26.535,10 €	363,03 €	69.170,92 €
F.M. sobre Actiu	-0,096	0,125	0,12	0,00	0,12
PMR					-0,17



Pel que respecta a la liquiditat general, tenint en compte que és una empresa de serveis financers, l'empresa sembla tenir en 2018 un volum elevat d'actius corrents per fer front a les

seues obligacions a curt termini. Pel que fa a liquiditat immediata aquesta ociositat resulta encara molt més accentuada (excessiu volum d'efectiu), la qual cosa crida l'atenció d'acord amb l'actual context dels mercats en una *fintech* dedicada a la mediació financera.

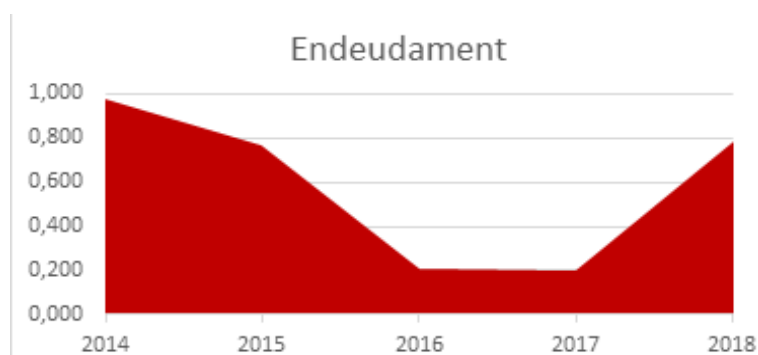
El Període Mitjà de Retorn del deute (PMR) mostra el temps aproximat, en anys, que l'empresa tardarà a retornar l'endeutament assumit, amb una generació de fons constant equivalent al *cash-flow*. En aquest cas, al generar un *cash-flow* negatiu, el PMR també ho és i es converteix en una alerta sobre la viabilitat futura de l'empresa.

Des del punt de vista dinàmic, llevat de l'exercici 2017 on es va comportar de forma particular, des de 2014 la liquiditat no ha deixat de créixer (tant general com immediata), abastant una aparent ociositat en 2016.

La liquiditat immediata es comporta de forma més accentuada, situant-se molt a prop des de finals de 2016 a causa de la desaparició de la major part del realitzable en poder de l'empresa (que s'ha convertit majoritàriament en actiu no corrent).

Ràtios d'endeutament:

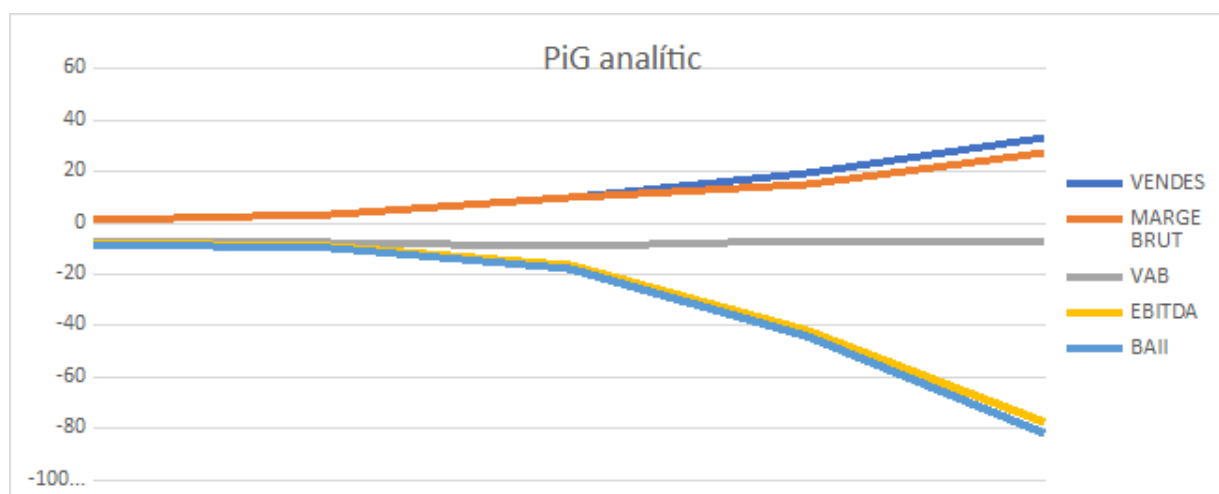
	2014	2015	2016	2017	2018
Endeutament	0,973	0,770	0,204	0,199	0,783
Solvència	1,028	1,299	4,897	5,028	1,278
Cost deute	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
Despesa financera/Vendes	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
Despesa financera/Deute l/t					0,05
DFN/EBITDA					0,04
Qualitat	1,000	1,000	1,000	1,000	0,261



Pel que fa al volum del deute, l'empresa presenta un sobreendeutament significatiu en 2018, encara que la seua evolució temporal és molt extremada (molt endeutada en 2014 i 2015 i sobre-capitalitzada en 2016 i 2017). L'impacte de la càrrega financera sobre la seua activitat és molt reduït i el seu cost és barat (no podria ser d'altra forma donat que no compta amb cobertura de despeses financeres). La qualitat del deute és molt bona en 2018 a causa de la injecció rebuda de 325.000 euros al passiu no corrent. Això no obstant, malgrat presentar aparents roïns ratis de qualitat, no sembla que fora un problema significatiu en el passat a causa del seu model de finançament.

Ràtios d'activitat:

	2014	2015	2016	2017	2018
VENDES	9.990,76	32.725,19	97.035,09	191.997,08	336.252,41
Costos Variables				-38.597,01	-59.913,68
MARGE BRUT	9.990,76	32.725,19	97.035,09	153.400,07	276.338,73
Altres Despeses Explotació	-88.718,68	-108.929,45	-187.646,16	-321.589,74	-514.086,26
Altres Ingressos Explotació			1.143,36	100.322,02	165.245,32
VAB	-78.727,92	-76.204,26	-89.467,71	-67.867,65	-72.502,21
Despeses Personal	0	-12.162,72	-75.455,99	-348.896,91	-705.753,40
EBITDA	-78.727,92	-88.366,98	-164.923,70	-416.764,56	-778.255,61
Amortitzacions	-1.892,20	-6.733,60	-11.166,72	-24.783,84	-42.308,12
BAII	-80.620,12	-95.100,58	-176.090,42	-441.548,40	-820.563,73



L'explotació de l'activitat continua sent deficitària en 2018, malgrat que el volum d'activitat no ha parat de créixer (a ritmes d'entre el 175% i el 328%). L'estructura operativa de costos no és gens flexible, ja que pràcticament sols hi ha costos fixos. Per tant, sent els costos variables marginals i les amortitzacions molt reduïdes, l'important augment d'ingressos s'ha vist anul·lat per un volum similar d'altres despeses d'explotació (generant un VAB lleugerament negatiu). En aquest context, les exponencials despeses de personal han sigut les responsables de les abundants (i creixents) pèrdues d'explotació.

4. Discussió i conclusions

El context de capitalització de l'empresa és el d'un exemple de supervivència fins al moment actual. Naix a finals dels 2013 amb una injecció de capital important que els va permetre començar amb les primeres activitats. Posteriorment, el 2015 es va realitzar un increment de capital per 235 M€, que es va repetir el 2016 per 128 M€; el 2017 per 619 M€ i al 2018 per 700 M€. Un total de 1.683 M€ desemborsats per part dels inversors.

Sent una empresa *fnotech* (serveis financers), la capitalització descrita li va permetre contractar el seu major actiu, qualitativa i quantitativament parlant, el personal. Més enllà del treball dels socis, ja el 2015 inicia una modesta contractació de personal (12 M€), per a un retorn en vendes de 33 M€, el que representa un 37%. És en 2016 quan s'incrementen molt significativament les despeses de personal fins als 75 M€. El retorn es converteix en 97 M€, i ara, les despeses de personal, representen un 78%. Aquest percentatge s'incrementa cada exercici que

passa, pel que ens fa veure la importància que esdevenen les despeses de personal en relació amb les vendes efectuades.

És potser, a partir de l'exercici 2017, on l'empresa mostra una evolució, a través del compte de resultats o bé per un canvi de criteri comptable, ja que apareix reflectida una quantitat creixent a la rúbrica de treballs realitzats per l'empresa per al seu actiu. Concretament, 100 M€ el 2017 i 165 M€ el 2018.

Paral·lelament, aquests mateixos anys, s'observa com el fruit del treball es va consolidant, a través de l'immobilitzat intangible, possiblement patents, que creix des del 16 M€ fins als 52 M€ (2014-2016). I s'incrementa de manera significativa, amb creixement el 2017 de 75 M€ i el 2018 de 125 M€.

Del 2014 al 2016 no es comptabilitzen despeses per aprovisionaments. És a partir del 2017 quan ja es meriten aquestes despeses, en volums proporcionals a les vendes de cada exercici. En canvi, les despeses d'explotació, que es registren des del primer exercici, s'incrementen; però en proporció al volum de vendes, cada vegada són menors. Fet que genera una alerta, amb quantitats superiors al volum d'ingressos registrats.

Amb tot, l'empresa no genera suficients ingressos per a compensar les despeses d'explotació. Això ens duu a resultat brut d'explotació (EBITDA) negatiu constant durant els exercicis 2014-2018.

Com que no tenen altres fonts d'ingressos per operacions financeres, el resultat abans d'impostos també és negatiu, i per aquest fet, es merita un crèdit fiscal i un saldo creditor a favor de l'empresa, que mitiga lleugerament el resultat final de l'exercici.

Dels exercicis analitzats, 2014-2018, s'acumulen pèrdues per valor de 1.507 M€.

Vista l'evolució de les xifres amb una anàlisi horitzontal, ara ens trobem amb dades fiscals del 2018 i es pretén fer una anàlisi vertical de les principals magnituds.

L'empresa reflecteix una estructura on predomina l'actiu no corrent, amb un percentatge de 67% enfront del 33% del corrent. Dins l'actiu no corrent, predomina l'immobilitzat intangible, que suposa un 45% del total de l'actiu, un irrisori 1% d'immobilitzat material i un 21% d'actius per impost diferit. Dins l'actiu corrent, predomina l'efectiu, amb un 28% sobre el total de l'actiu. Deutors per 1% i inversions financeres a curt termini per un 4%.

L'estratègia de finançament inclou, per primera vegada, el finançament bancari, amb una aportació de 125 M€, el que suposa un 22% del total del passiu; altres passius no corrents, representen un 36%; els fons propis un 22% i el finançament a través de proveïdors un 12%. Amb el volum de fons propis del 22%, és possible que se sol·liciten garanties addicionals en les operacions de crèdit per part de les entitats bancàries.

En el compte de resultats destaca el creixement fort de les vendes (197%; 98%; 75%). El marge brut generat, els exercicis 2017 i 2018 es manté estable al voltant del 80% - 82%. Les despeses de personal i les despeses generals d'explotació creixen de manera significativa, per sobre del creixement de les vendes. Amb això, com ja comentàvem, s'arriba a un EBITDA negatiu i com que no hi ha fonts d'ingressos financers ni extraordinaris, el resultat final de l'exercici també és negatiu.

Si analitzem el flux de caixa final, observem com la dada és positiva. Sobre l'EBITDA negatiu, la variació del capital circulant i d'altres actius i passius és positiva. També aporta liquiditat el crèdit fiscal, conceptualment, per la no eixida de recursos per a pagar si fora de signe contrari. L'increment de deute bancari per 125 M€ i d'empreses considerades grup o associades, que li aporta 200 M€ amb la forta ampliació de capital, fan que l'empresa tinga una injecció important de caixa. Les eixides són molt menors, bàsicament pel resultat de l'EBITDA, però també hi ha sortida de caixa per CAPEX (inversions necessàries de manteniment) i pel resultat financer.

El fons de maniobra és positiu, de manera recurrent, tots els exercicis analitzats.

L'endeutament global creix, però, com que té caixa suficient, l'endeutament net resulta ser negatiu (DFN). Les ràtios d'endeutament no tenen sentit de plantejar-se, ja que es referencien

a l'EBITDA que al ser negatiu, distorsiona el resultat. El *cash-flow* brut, concepte similar a l'E-BITDA amb algun matís, també és negatiu.

L'empresa, amb l'estructura actual, no té necessitats fortes de recursos, podríem parlar al voltant de 30 M€ per a cobrir la seua activitat. El llinar de rendibilitat el té molt superior al 100%, pel que es comentava de les pèrdues en el compte de resultats. En el 2018, se situa en el 441%. Això significa que amb les vendes actuals, no es cobreixen les despeses actuals i que caldria incrementar en eixa xifra les vendes per a fer un efecte nul, com a mínim.

En definitiva, mitjançant l'anàlisi comptable, s'ha analitzat un cas d'una *fintech* a partir del qual s'extrauen suggerents conclusions. Per una banda, la identificació de les fortaleces i debilitats del seu model de negoci, i, d'una altra, la visualització de les limitacions de l'eina en el context de les *start-ups*.

Bibliografia

- Butzbach, E.R. (2012). Crowdfunding: la eclosión de la financiación colectiva, un cambio tecnológico, social y económico. microtemas.
- Cuesta, C., et al. (2014). Crowdfunding En 360º: Alternativa De financiación En La Era Digital. [En línea]. Disponible en: https://www.bbvaresearch.com/wpcontent/uploads/2015/02/Crowdfunding_Watch.pdf
- Diemers, D.L., Salamat, J., Steffens, T. (2015). Developing a finTech ecosystem in the GCC: let's get ready for take off. PWC: Strategyand.
- KPMG (2019). "2019 fintech100: Leading Global fintech innovators". Disponible en: <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2019/11/2019-fintech100-leading-global-fintech-innovators-fs.html>
- Lee, I., I Shin, Y.J. (2018). "fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges". *Business Horizons*, 61(1), 35-46.
- PwC (2016). "Blurred lines: How finTech is shaping financial services". Disponible en: <https://www.pwc.de/de/newsletter/finanzdienstleistung/assets/insurance-inside-ausgabe-4-maerz-2016.pdf>
- Sierra, R. (1994): Técnicas de Investigación Social, Ed. Paraninfo.
- Stake, R. (1995): The art of case study research. London, Sage Publications.
- The Economist (2015). "The finTech revolution: A wave of startups is changing finance—for the better. 9 maig de 2015. Disponible en: <https://www.economist.com/leaders/2015/05/09/the-fintech-revolution>
- Walchek, S. (2015) The unbundling of finance. TechCrunch.com
- Williams-Grut, O. (2016). Deloitte just trashed the hype around a \$180 billion fintech market. Business Insider. Disponible en: <https://www.businessinsider.com/deloitte-report-marketplace-lending-not-significant-players-peer-to-peer-2016-5?IR=T>
- Yin, R. (1994): Case Study Research: Design and Methods. Sage Publications.
- Zhu, R., Dholakia, U. M., Chen, X., i Algesheimer, R. (2012). Does online community participation foster risky financial behavior?. *Journal of Marketing Research*, 49(3), 394-407.