

¿Cuáles son los determinantes de la demanda de seguros agrícolas en Italia?

Fabian Capitanio^a, Felice Adinolfi^b, Jorgelina Di Pasquale^b y Francesco Contò^c

RESUMEN: El objetivo de este trabajo es identificar los factores que influyen principalmente a la hora de suscribir una póliza de seguro sobre los cultivos en Italia. Utilizando los datos de la muestra de la Red Contable Agraria Italiana (RICA) y un modelo logit para el análisis econométrico. La elevada concentración de las pólizas, sobre todo de las grandes empresas, invita a reflexionar sobre el papel de la intervención pública en la gestión del riesgo en la agricultura y a reconsiderar el valor “social” de la misma, por lo menos en su forma actual.

PALABRAS CLAVES: Intervención pública, reforma de la PAC y gestión del riesgo, seguro agrícola, suscripción de seguros.

Clasificación JEL: Q12, Q18.

DOI: 10.7201/earn.2013.01.01.

Which factors would affect crop insurance demand in Italy?

ABSTRACT: This paper is aimed to highlight the factor which mainly affect the crop insurance demand in Italy. By using Farm Accountancy Data Network (FADN), we carried out a logit model to implement the econometrics analysis for this scope. The higher concentration in high size farmers of the policy, stimulate a reflection on the public role in support of risk management in agriculture, reconsidering the “social” nature of this kind of support, at least if only direct versus crop insurance.

KEYWORDS: Public support, CAP–reform and risk management, crop insurance, insurance demand.

JEL classification: Q12, Q18.

DOI: 10.7201/earn.2013.01.01.

^a Università degli Studi di Napoli Federico II, Dipartimento Di Economia e Politica Agraria.

^b Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie.

^c Università degli Studi di Foggia, Dipartimento di Scienze Economiche, Matematiche e Statistiche.

Agradecimientos: Los autores agradecen sus valiosos comentarios a dos revisores anónimos.

Dirigir correspondencia a: Jorgelina Di Pasquale. E-mail: jorgelina.dipasquale@unibo.it.

Recibido en mayo de 2012. Aceptado en octubre de 2012.

1. Introducción

Los empresarios no conocen con certeza *a priori* el resultado económico de sus elecciones empresariales, sobre todo en el sector primario, donde el carácter biológico de las actividades añade un elemento de riesgo adicional a las decisiones de los mismos, debido a que la producción está condicionada por una serie de fenómenos sobre los cuales la capacidad de control del empresario es a menudo limitada. A estas consideraciones “tradicionales” se suman nuevos elementos de riesgo respecto al pasado en términos de renta agraria.

Durante casi 35 años, la Política Agraria Común (PAC) y la posibilidad de los agricultores europeos de obtener una compensación *ex-post* en caso de fenómenos adversos han contribuido de manera determinante a anular o mitigar los efectos derivantes de múltiples factores de riesgo¹. Hoy en día, el agricultor europeo se mueve en un escenario absolutamente inédito. La progresiva redefinición de las ayudas públicas para la agricultura y la creciente competitividad que impulsa a los mercados internacionales están aumentando significativamente la exposición al riesgo del agricultor. A la vez, la variabilidad que en estos últimos años ha caracterizado tanto el clima como los precios amplifica la aleatoriedad de los resultados económicos.

En este contexto, los riesgos para las empresas agrícolas aumentan de forma considerable, porque aumenta el peligro potencial de cada uno de los distintos tipos de riesgo: *de producción, de mercado, financiero e institucional*.

Sin embargo, a la pluralidad de estos factores corresponde una análoga variedad de herramientas para gestionar el riesgo de los ingresos que los agricultores pueden utilizar provechosamente, es decir: la diversificación de la producción², el seguro, la protección de los riesgos financieros a través del mercado bursátil y los derivados financieros así como la gestión de los ahorros y del crédito.

La acción de estos instrumentos privados en el ámbito agrícola se acompaña fundamentalmente de políticas públicas, tanto del sector agrario (por ejemplo, el apoyo a los precios de algunos productos o la institución de ayudas directas a la renta) como más generales (por ejemplo las políticas macro-económicas y de solidaridad social).

La intervención pública, de hecho, está más o menos presente en diversas formas en todos los países desarrollados³. Históricamente la intervención pública explícita diri-

¹ Eventualidad demostrada por la menor atención que los investigadores y los políticos han dedicado al problema de la gestión del riesgo de la empresa agrícola en Europa respecto a la que se manifiesta, por ejemplo, en los Estados Unidos o en Canadá.

² Los datos del último censo de Agricultura demuestran cómo la diversificación productiva en las explotaciones italianas está muy extendida. A la pregunta específica sobre el empleo de la diversificación productiva, el 71% de las empresas agrarias (por una cuota igual al 82,4% de la superficie agrícola utilizada) ha declarado efectuar diversificación de cultivos, denunciando indirectamente la presencia de distintas especies en sus propios sistemas de cultivo.

Otro dato para destacar es que prácticamente todas las explotaciones ganaderas tienen una superficie agrícola utilizada para cultivos. Si se excluyen los criaderos de cerdos y los avícolas, el 65% de las empresas agrarias dedican una superficie no despreciable de 5 hectáreas.

³ Recientemente, muchos países en vías de desarrollo han establecido una red de protección pública para la gestión de riesgos de los ingresos en la agricultura. Son cada vez más los programas de intervención pública en este ámbito, incluso con la introducción de herramientas innovadoras respecto al seguro agrícola.

gida al apoyo para la gestión de riesgos ha sido garantizada en forma masiva en muchos países, aunque esencialmente limitada a la concesión de pagos de compensación *a posteriori* por daños y a los subsidios a las primas de seguro pagados por los agricultores.

La inclusión en la “caja verde” de la OMC del apoyo a los seguros agrícolas y del apoyo público *a posteriori* en caso de desastre (artículos 7 y 8 del anexo II del Acuerdo sobre la Agricultura)⁴ han influido sin duda sobre la propagación de este tipo de intervención en favor del sector agrícola. Desde entonces las políticas de apoyo a los ingresos de los agricultores han adoptado connotaciones diversas con respecto al pasado, obligando a los gobiernos a buscar en los pliegos del Acuerdo medios menos directos, diferentes y compatibles con los acuerdos internacionales para ayudar a los operadores del sector primario (Cafiero *et al.*, 2007).

En este sentido, parece razonable afirmar que la posibilidad de apoyar el seguro agrario en virtud de estos acuerdos ha justificado políticamente, y por lo tanto reforzado, la asignación de los recursos públicos en esta dirección, a menudo sin haber efectuado un análisis detallado de la eficiencia del gasto público (Capitanio *et al.*, 2011).

Este tipo de intervención pública, casi exclusivamente destinada a apoyar el seguro agrícola, ha llevado en varias ocasiones a investigadores y políticos a interrogarse sobre la importancia de indagar acerca de las posibles causas del fallo del mercado privado de seguros agrícolas y, por lo tanto, sobre la necesidad y las formas de intervención pública en este ámbito.

La literatura⁵ que se centra en los fenómenos de la información asimétrica e incompleta (Chambers, 1989; Miranda, 1991; Mahul, 1999; Bourgeon y Chambers, 2003) y en los consiguientes problemas de selección adversa, riesgo moral y riesgo sistémico, que impiden el funcionamiento de un mercado privado de seguros (Doherty y Dionne, 1993; Miranda y Glauber, 1997), es cuantiosa. También abundan las obras que se concentran sobre las características de las empresas agrarias que podrían determinar la predisposición a contratar seguros para los cultivos, que serán consideradas luego con más detalle. Pero esta riqueza no caracteriza la producción científica en Europa, que, habiendo tenido un interés público en la gestión de riesgos en agricultura probablemente mucho menos consolidado respecto a los países de América del Norte, sólo en los últimos años ha empezado a invertir en estos temas. Sin embargo, aunque el interés en esta área de investigación esté empezando a manifestarse en sus características generales y específicas para los seguros agrícolas (Mahul, 1999; Meuwissen *et al.*, 2008; Bielza *et al.*, 2004; Bielza y Garrido, 2009; Cafiero *et al.*, 2007; Garrido y Zilberman, 2008; Capitanio y Adinolfi, 2009; Enjolras *et al.*, 2012 entre los más conocidos), en la actualidad se denota la ausencia de una representación correcta y completa del perfil de riesgo de las empresas agrarias ita-

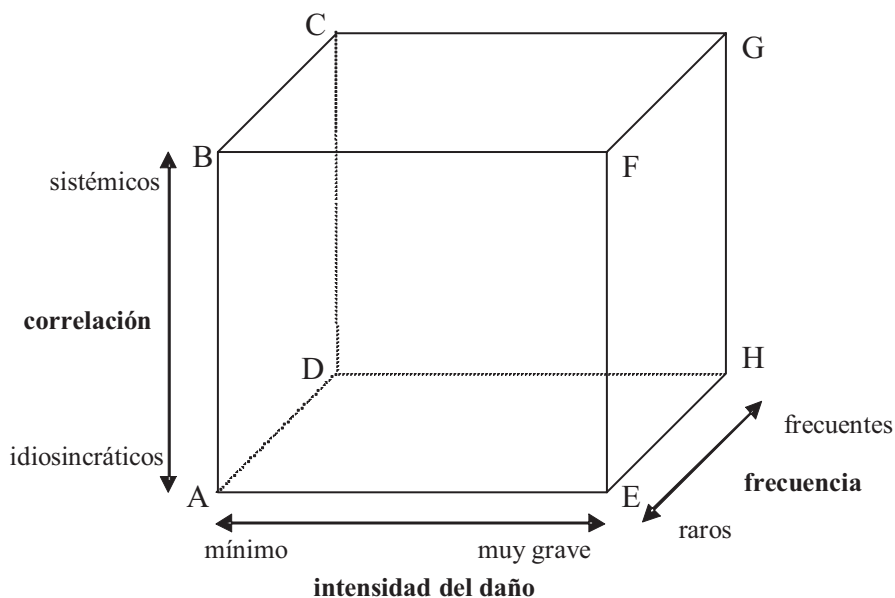
⁴ Disciplinan, respectivamente, la participación financiera del gobierno en los programas de seguros de los ingresos y las ayudas gubernamentales en casos de desastres y calamidades naturales. http://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/14-ag_02_s.htm#top.

⁵ La literatura se centra casi exclusivamente sobre EE.UU. y Canadá, solo recientemente comienza a desvelar un vivo interés por los temas de la gestión del riesgo en agricultura también en Europa, sobre todo en España, Francia e Italia.

lianas⁶ y, por consiguiente, de una hipotética demanda de dichos instrumentos o más bien de la comprensión de los factores principales que determinan la suscripción de una póliza de seguro por parte de una empresa agraria.

Para comprender mejor la discusión siguiente, puede ser útil emplear una representación de tipo gráfico como el esquema sucesivo de clasificación tridimensional denominado “Caja de Riesgos” (Gráfico 1). Los fenómenos adversos que generan un riesgo pueden ser clasificados según el grado o el nivel de frecuencia, intensidad del daño y correlación. Dado un espacio tridimensional, dicho fenómeno adverso puede ser representado como un punto en el espacio, cuya posición es determinada por los valores de las tres características. Los vértices que delimitan el espacio corresponden a las formas más extremas de los fenómenos adversos que generan un riesgo. Es posible que en la realidad ningún fenómeno adverso cumpla con las características de los puntos hallados sobre los vértices, sin embargo, la clasificación sirve para remarcar la combinación de las características más relevantes al fin de elegir el instrumento más adecuado para la gestión del riesgo.

GRÁFICO 1
La “Caja de Riesgos”



Fuente: Cafiero *et al.* (2007).

⁶ Y, en general, en Europa con la excepción del trabajo presentado por Garrido y Zilberman (2008) para España.

La gestión de riesgos se clasifica en base a las estrategias adoptadas para su manejo. Las estrategias consisten en no adoptar ningún tipo herramienta para mitigar el riesgo y en aceptar algunas o todas las consecuencias *a posteriori*, evadir el riesgo, reducir los efectos negativos del mismo o transferir el riesgo a otra parte. La mayor parte de los riesgos ligados a los fenómenos identificados por las características utilizadas para la construcción de la “Caja de Riesgos” puede teóricamente, gestionarse de manera eficaz. Quedan exceptuados los fenómenos de tipo G y H, es decir los eventos frecuentes cuyas consecuencias potenciales son muy graves y para los cuales la única estrategia posible consiste en evitarlos (por ejemplo evitando la localización de una actividad productiva en las zonas más expuestas al fenómeno).

En varios casos la mejor estrategia para reducir el riesgo sigue siendo la diversificación del portfolio de las actividades generadoras de ingresos. Los agricultores de todo el mundo utilizan esta posibilidad desde hace mucho tiempo para manejar la propia exposición al riesgo, realizando cultivos distintos, integrando las actividades agropecuarias con actividades de producción vegetal o utilizando parte de los recursos económicos familiares para actividades extra-agrícolas. La renuncia a las posibles ventajas derivadas de la especialización empresarial es el precio que hay que pagar para esta estrategia y, dependiendo de las condiciones, no es raro constatar que tal coste puede resultar inferior al que debería pagarse por una póliza de seguro comercial.

Hoy, frente a una nueva reforma de la PAC, el debate sobre el futuro de la intervención pública en el sector agrario parece demostrar mayor interés que en el pasado hacia el tema de la gestión del riesgo. Las motivaciones están ligadas a la creciente volatilidad que en los últimos años ha caracterizado los mercados de las materias primas agrícolas y al paralelo debilitamiento del papel que desempeñan las políticas públicas en la estabilización de los mercados.

A partir de la incorporación de las modificaciones derivadas del Chequeo Médico, la distribución del gasto de la PAC para el periodo 2010-2013 se divide de la siguiente manera: el 69% para los pagos directos, el 24% para el desarrollo rural y el 7% para las medidas de mercado. Además, ésta confirma la tendencia, iniciada en 1992, hacia una progresiva reducción del desembolso destinado al sostén de la producción y de los mercados que hasta ese momento incidía por más del 90% del gasto de la PAC.

Actualmente, los instrumentos de los mercados están generalmente enmarcados como redes de protección y no como instrumentos clásicos de estabilización (Adinolfi *et al.*, 2010). Los factores que han contribuido a la inestabilidad de los mercados han sido analizados ampliamente (FAO, 2009). Recientemente algunos estudios han puesto en evidencia el papel desarrollado por el aumento de la producción de biocombustibles (Baffes y Haniotis, 2010), el enlace cada vez más fuerte entre los precios de los productos agrícolas y de los productos energéticos y el papel controvertido de las actividades especulativas en el mercado de los derivados. Si bien no hay dudas que las inversiones en los mercados financieros de las materias primas agrícolas han crecido a un ritmo imponente en los últimos años, opiniones divergentes animan el debate sobre los impactos producidos por éste fenómeno (Robles *et al.*, 2009).

En este marco, la volatilidad de los precios se ha transformado en uno de los temas prioritarios de la agenda del G20, que ha identificado los puntos claves para un “plan de acción” al fin de contrastar la volatilidad de los precios de los bienes alimenticios⁷. También la Comisión ha puesto la atención sobre el tema inicialmente al interno de la Comunicación del 18 de noviembre de 2010⁸ acerca del futuro de la PAC y sucesivamente lo ha traducido en propuesta de ley⁹, eligiendo fundamentalmente incentivar el acceso de los agricultores a las medidas de gestión de riesgos de tipo individuales, subvencionar la suscripción de una póliza de seguro, la participación a fondos mutuales para la gestión de riesgos naturales y la participación a fondos mutuales para la estabilización de las rentas (De Castro *et al.*, 2011; De Castro *et al.*, 2012a).

En Italia, la difusión de la póliza de seguro para la gestión de riesgo es amplia, sobre todo en las áreas más especializadas. En los últimos años, a las pólizas tradicionales contra heladas y granizo se han sumado las pólizas multi-riesgo. Sin embargo, el colectivo de los asegurados y el capital asegurado son aún bajos.

Utilizando la información representada por la Red Contable Agraria Italiana (RICA) en los años 2004-2008, la intención del análisis empírico desarrollado en el trabajo consiste en identificar cuáles, entre los factores económicos, sociales y geográficos, son capaces de influir de manera más evidente sobre la decisión de estipular un contrato de seguro sobre los cultivos en la empresa.

La dimensión de la muestra (alrededor de 15.000 empresas por año y una muestra constante de aproximadamente 6.500 empresas), el detalle y la representatividad de la información de la RICA, permiten efectuar un análisis profundo de las decisiones de las empresas agrarias en este ámbito, lo que da la posibilidad de considerar una variedad de dimensiones sumamente útiles para alcanzar el objetivo del trabajo.

A partir de estas premisas, en la segunda sección del trabajo se presentará el modelo de intervención pública de apoyo a los seguros agrarios en Italia y se introducirán las recientes normativas comunitarias que gobiernan esta área. La tercera sección se centrará en una revisión concisa de la literatura pertinente, mientras la cuarta se dedicará al análisis empírico mediante un análisis *logit*. Se tratará de destacar el vínculo existente entre la suscripción de una póliza de seguro de cultivos y los factores que influyen sobre la decisión. En la última sección se resumirán los ámbitos de discusión y reflexión del trabajo.

⁷ http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/2011-06-23_-_Action_Plan_-_VFinale.pdf.

⁸ EC Communication (COM (2010) 672, 18 November 2010: “The CAP towards 2020: Meeting the food, natural resources and territorial challenges of the future”. (http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/Communication/index_en.htm).

⁹ Las propuestas se pueden consultar en el siguiente link: http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/index_en.htm.

2. La intervención pública en la gestión del riesgo en Italia

En Italia existe una estructura articulada de intervención pública para garantizar el nivel de “bienestar” de los operadores del sector primario. En esta estructura desempeñan un papel importante, entre otras cosas, los pagos de compensación concedidos a los agricultores en caso de daños causados a la producción agrícola, los subsidios para la prima del seguro agrario y las medidas para compensar los daños en caso de desastres.

La intervención pública para la gestión del riesgo y de las crisis comenzó formalmente en 1970 con la promulgación de la Ley N° 364, a través de la cual se estableció la creación del Fondo de Solidaridad Nacional (FSN) con dos funciones distintas: 1) los pagos de compensación a los agricultores que declaren su capacidad productiva y los ingresos afectados por causas ajenas a ellos y 2) el apoyo a la suscripción de pólizas de seguros para cubrir los riesgos de producción. Independientemente de la estipulación de un contrato de seguro¹⁰, el acceso a los pagos de compensación *a posteriori* se facilitó a todos los agricultores que sufrieron daños.

El sistema italiano de seguros agrarios en el año 2010 emitió 217.040 pólizas por un valor asegurado de 6 mil millones de euros y por los que se pagaron primas por 285 millones de euros, incluyendo la cuota debida por las empresas y el subsidio público. La tendencia a la suscripción de los contratos de seguro que se puede observar en los doce años para los que disponemos de datos no ha sido uniforme. A partir del primer año disponible, 1999, los tres años siguientes muestran una disminución del número de pólizas suscritas y del valor asegurado, pero no de las primas abonadas que, en cambio, han crecido en los años siguientes (Cuadro 1). A partir de 2003, sucesivamente a la reforma de 2002 que analizaremos más adelante, la tendencia se invierte con un número mayor de pólizas y un incremento aun más grande del valor asegurado que toca el ápice en 2010. También el costo de las primas aumenta, pero con un ritmo levemente inferior.

¹⁰ En España y en los Estados Unidos los pagos de compensación ex-post están subordinados al poseedor de una póliza de seguro, relación PFA asegurada / PFA total < 20%.

CUADRO 1
Evolución del sistema italiano de seguros

| Año | Pólizas (n°) | Valor asegurado (.000 €) | Primas total (.000 €) | Valor compensado (.000 €) | Loss Ratio (%) | (%) | | Subsidio gubernamental para la prima (.000 €) |
|------|--------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------|-----|-------|---|
| | a | b | c | d | d/c | c/b | b/a | |
| 1999 | 272.482 | 3.824.703 | 243.852 | 183.759 | 75,4 | 6,4 | 14037 | * |
| 2000 | 251.584 | 3.500.383 | 258.539 | 213.374 | 82,5 | 7,4 | 13913 | * |
| 2001 | 218.067 | 3.232.128 | 244.728 | 211.267 | 86,3 | 7,6 | 14822 | * |
| 2002 | 221.872 | 3.216.802 | 269.617 | 173.684 | 64,4 | 8,4 | 14498 | * |
| 2003 | 212.951 | 3.406.382 | 277.316 | 116.684 | 42,1 | 8,1 | 15996 | 129.000 |
| 2004 | 214.845 | 3.767.617 | 273.886 | 183.866 | 67,1 | 7,3 | 17536 | 152.544 |
| 2005 | 215.969 | 3.878.394 | 276.459 | 164.685 | 59,6 | 7,1 | 17958 | 177.097 |
| 2006 | 212.452 | 3.787.595 | 264.019 | 147.026 | 55,7 | 7,0 | 17828 | 175.798 |
| 2007 | 239.628 | 4.385.814 | 291.723 | 189.741 | 65,0 | 6,7 | 18303 | 206.660 |
| 2008 | 268.028 | 5.424.338 | 335.894 | 277.286 | 82,6 | 6,2 | 20238 | 236.618 |
| 2009 | 224.921 | 5.054.727 | 307.442 | 230.283 | 74,9 | 6,1 | 22473 | 159.145 |
| 2010 | 217.040 | 5.860.747 | 285.459 | nd | nd | 4,9 | 27003 | 210.000 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por Ismea.

La mayor parte de las pólizas suscritas en 2010, poco menos del 80%, fueron avalladas en las regiones septentrionales de Italia y en particular en la circunscripción del Noreste, casi la mitad de la totalidad (Cuadro 2).

CUADRO 2
Difusión territorial de las pólizas de seguro agrícola subsidiadas

| Circunscripción | Pólizas (n°) | Valor Asegurado (.000 €) | Prima Total (.000 €) | Valor Compensado (.000 €) | % |
|-----------------|--------------|--------------------------|----------------------|---------------------------|-----|
| | a | b | c | d | c/b |
| Noreste | 108.351 | 2.395.663 | 178.040 | 142.137 | 7,4 |
| | 48,2% | 47,4% | 57,9% | 61,7% | |
| Noroeste | 68.605 | 1.485.680 | 69.066 | 33.524 | 4,6 |
| | 30,5% | 29,4% | 22,5% | 14,6% | |
| Centro | 14.928 | 419.504 | 20.410 | 16.761 | 4,9 |
| | 6,6% | 8,3% | 6,6% | 7,3% | |
| Sur | 33.037 | 753.880 | 39.926 | 37.861 | 5,3 |
| | 14,7% | 14,9% | 13,0% | 16,4% | |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por Ismea.

La amplia difusión de pólizas de seguro entre los agricultores de las regiones septentrionales no es un fenómeno reciente. Ya en 1999 se denotaba una cuota superior de contratos suscritos en estas regiones que ha crecido en los años siguientes, mientras se ha mantenido un número constante en las regiones del centro y han disminuido en las zonas meridionales. El 24% de las pólizas correspondientes al 18,4% del valor asegurado se refiere a los viñedos (para la uva de vinificación), seguido por los distintos tipos de maíz (respectivamente el 13% de las pólizas y el 10,7% del valor) por las manzanas (11,2% y 10,7%) y por el arroz (7,2% y 8,9%).

Las garantías ofrecidas por los contratos de seguro se han modificado de manera sustancial de acuerdo con la política nacional de gestión del riesgo que ofrece un subsidio mayor para las pólizas de seguro multi-riesgo. En relación a esto, es posible remarcar que si en 1999 el 97,4% de los contratos de seguro eran relativos al granizo, en 2010 ese tipo de póliza mono-riesgo representaba solo el 59,2% de los contratos estipulados y el 50,6% del valor asegurado. La parte restante de las pólizas ofrecía mayores garantías, abarcando la cobertura contra el granizo asociada a otros fenómenos meteorológicos adversos.

El aumento de la suscripción de pólizas multi-riesgo no conllevó un aumento de las primas de seguro abonadas. Al contrario, la relación entre las primas abonadas y el valor asegurado gradualmente disminuyó pasando del 8,4% en 2002 al 6,1% en 2009.

El sistema italiano de gestión del riesgo ha mantenido, a la par del subsidio gubernamental para la estipulación de un seguro agrario, medidas para compensar los daños en caso de desastres (independientemente de la estipulación de una póliza de seguro). Este sistema de intervención se demostró ser muy elástico con respecto a las necesidades coyunturales, en el sentido que anualmente, en caso de necesidad, la capacidad del fondo fue sostenida por una legislación *ad hoc* (Borriello, 2003). Al aumentar la frecuencia de los fenómenos atmosféricos adversos, en los últimos años esta modalidad de intervención pública ha demostrado todas sus limitaciones, sobre todo como determinante de distorsiones en el comportamiento de las empresas. El resultado ha sido incentivar las expectativas de una compensación por los daños *a posteriori*, desanimando la inclusión de medidas preventivas por parte de las empresas así como la difusión de los seguros, y aumentar el coste global para la comunidad.

De hecho, la participación pública en la gestión de los riesgos en agricultura ha tenido el “mérito” de no agradar a todos. A los agricultores, que se quejaban de las altas primas de seguros y de los retrasos de la remuneración compensatoria; a las empresas aseguradoras, que denunciaban fraudes y costes de gestión insostenibles, y por último a la administración pública, que observaba un aumento en el gasto como consecuencia de la multiplicación de las solicitudes de compensación, lo que impedía una planificación presupuestaria adecuada y determinaba una carga administrativa y de control considerable.

Esta situación completamente insatisfactoria, ha llevado al legislador a modificar la intervención pública en la gestión de riesgos y crisis en la agricultura italiana.

A partir de 2002, las principales modificaciones se pueden resumir de la siguiente manera:

- la posibilidad para las cooperativas de estipular un contrato de seguro, como ya se había proporcionado a los consorcios;
- la posibilidad para las cooperativas de establecer un fondo mutual para la gestión de riesgos capaz de recibir la ayuda de la intervención pública al nivel de la recibida por las compañías de seguros (fondos en realidad aún no disponibles);
- la posibilidad concedida al agricultor en forma individual de estipular una póliza subsidiada directamente con las compañías de seguros.

Además, se ha previsto la concesión de préstamos con amortización a cinco años para las necesidades de actuación del año en el que el fenómeno adverso se ha producido y para el año siguiente; la concesión del préstamo para la rehabilitación de las estructuras de la empresa y para la reconstrucción de los aprovisionamientos dañados o destruidos, fueron llevados a un 80%¹¹. Otro elemento característico del proceso de reforma del sistema fue la introducción, a partir de 2004, de las pólizas multi-riesgo, que aseguran también contra daños causados por fenómenos meteorológicos adversos distintos del granizo. Paralelamente, la reciente evolución de la legislación UE se ha focalizado en la gestión de riesgos en la agricultura, de forma general, y en particular sobre el apoyo comunitario a los seguros agrícolas y a los fondos mutuales. En términos generales, el Chequeo Medico de la PAC ha modificado profundamente el Art.69 Reg. CE 1782/2003, a través de su sustitución por una nueva formulación contenida en los artículos 68 -72 del nuevo Reglamento sobre los regímenes de ayuda directa a los agricultores (Reg. CE 73/2009) (De Filippis, 2008).

Entre las ayudas específicas claramente definidas es posible utilizar los fondos del primer pilar de la PAC para subvencionar medidas que cubran el riesgo de pérdidas económicas causadas por condiciones climáticas adversas (Reg. 73/2009, Art.68, letra d: contribuciones para el pago de primas de seguro y Art. 70, letra a: fenómeno meteorológico adverso).

Es decir, el apoyo de la medida d) permite proporcionar una contribución financiera para el pago de la prima de seguro de cosecha hasta un máximo del 65% de la prima del seguro adeudada, en forma de cofinanciación comunitaria¹². Esta cofinanciación no podrá superar el 75% de la contribución financiera nacional.

Junto a las novedades introducidas por el Art. 68, deben nombrarse las medidas específicas introducidas por el Reg. CE 479/2008 en el ámbito de la Organización Común del Mercado (OCM) vitivinícola y por el Reg. CE 1234/2007 de la OCM en el sector de las frutas y hortalizas.

¹¹ Contribuciones adicionales fueron introducidas en forma de préstamos facilitados con amortización a cinco años, para las cooperativas agrícolas de recolección, procesamiento, transformación y comercialización de productos agrícolas y para las asociaciones reconocidas de productores que hayan sufrido pérdidas económicas a causa de la reducción de los aportes de las empresas asociadas y de la consecuente menor comercialización en medida no menor al 35% en los últimos tres años.

¹² Novedad absoluta en la historia de la PAC en este ámbito.

En particular, el Art. 7 del Reg. CE 479/2008, en el ámbito de los programas de apoyo, introduce la posibilidad de incluir las medidas de prevención, como los seguros de cosechas, para salvaguardar las rentas y enfrentar las situaciones de crisis. El Art. 14 del Reglamento establece que el apoyo al seguro de cosecha podrá consistir en una contribución financiera comunitaria y su importe no podrá exceder los siguientes parámetros: 1) el 80% del coste de las primas de seguro pagadas por los productores en concepto de seguro contra las pérdidas debidas a fenómenos meteorológicos asimilables a catástrofes naturales; 2) el 50% del coste de las primas de seguro pagadas por los productores en concepto de seguro contra las pérdidas mencionadas en el párrafo a) y otras pérdidas causadas por fenómenos meteorológicos adversos. Además, el apoyo mismo sólo podrá concederse si los importes que abonen los seguros a los productores no suponen una compensación superior al 100% de la pérdida de renta sufrida, teniendo en cuenta todos los otros tipos de compensaciones que puedan haber recibido los productores de otros regímenes de ayuda vinculados al riesgo asegurado.

El Reg. CE 1234/2007, a través del Art. 103-quater en el ámbito de los Programas Operativos del sector de las frutas y hortalizas, introduce la posibilidad y/o la necesidad de utilizar medidas específicas para gestionar el riesgo de ingresos y la prevención de crisis. Las medidas de prevención y gestión de las crisis pueden suponer hasta un tercio del gasto previsto en el programa operativo. Para financiar las medidas de prevención y gestión de las crisis, las organizaciones de productores pueden contraer préstamos con condiciones comerciales.

3. Revisión de la literatura

En 1997 Knight y Coble presentaron una reseña bibliográfica de los trabajos que se habían centrado sobre los seguros agrarios en los años 80 y 90.

Los autores consideran las investigaciones econométricas llevadas a cabo tanto a nivel agregado como a nivel de empresas agrarias individuales. Todos los estudios econométricos emplean modelos de elección discreta, *logit* y *probit*, utilizando datos de panel sobre las empresas norteamericanas; en algunas ocasiones se han utilizado también datos cualitativos obtenidos a través de cuestionarios¹³.

Entre los trabajos considerados que estudian el nivel agregado, para Gardner y Kramer (1986) el rendimiento esperado de la suscripción de una póliza de seguro¹⁴ tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo sobre la probabilidad de participación en un contrato de seguro. Goodwin (1993), centrandó su atención sobre el tamaño de la empresa con respecto a la participación en un programa de seguro, afirma que no hay una relación positiva entre estas dos variables. Al mismo tiempo,

¹³ Cuestionarios que han sido suministrados para tratar de incluir en el análisis características personales del empresario agrario (por ejemplo el nivel de instrucción) y para tratar de resaltar la aversión al riesgo subjetiva del mismo.

¹⁴ (indemnización esperada-prima)/prima.

Barnett *et al.* (1990) indican una relación inversa entre la presencia de ingresos extra-empresariales y la suscripción de una póliza de seguro, es decir, si los ingresos que derivan del trabajo extra-empresarial prevalecen sobre los ingresos que derivan del trabajo agrario, es menor la probabilidad que el empresario agrario estipule una póliza de seguro.

A nivel empresarial, Coble *et al.* (1997) y Just *et al.* (1999) muestran una relación positiva entre la tasa de retorno del contrato de seguro y la suscripción de una póliza de seguro.

Goodwin y Kastens (1993) examinan los efectos del riesgo de rendimiento y la suscripción de una póliza de seguro. En este caso los autores señalan cómo un mayor nivel de riesgo de rendimiento, expresado en términos de variabilidad del mismo, es capaz de influir positivamente en la participación en el programa de seguros. Just *et al.* (1999) también constatan que un elevado nivel de especialización empresarial puede tener el mismo efecto y que, al contrario, la diversificación a través de la actividad ganadera tiene un impacto negativo en la propensión a suscribir una póliza de seguro. Calvin (1992) también comprueba que un elevado nivel de especialización empresarial puede tener el mismo efecto y que, al contrario, la diversificación a través de la actividad ganadera tiene un impacto negativo en la propensión a suscribir una póliza de seguro. Just y Calvin (1993) constatan, además, que el agricultor que ya ha recibido un pago de compensación *a posteriori* en caso de desastre por los daños sufridos, demuestra mayor propensión a estipular una póliza de seguro.

Después de haber analizado la literatura, Knight y Coble presentan tres proposiciones “avaladas por la evidencia” en los estudios econométricos realizados: 1) al crecer la dimensión de la empresa, crece la participación en los programas de seguros, 2) la diversificación reduce la participación, 3) la alta variabilidad del rendimiento de la cosecha y, por consiguiente, de los ingresos aumenta la propensión a contratar una póliza de seguro.

Sucesivamente a la revisión propuesta por Knight y Coble en 1997, se han efectuado otros estudios sobre los factores que determinan la suscripción de una póliza de seguro.

Makki y Somwaru (1999) comentaron un estudio efectuado por el *Economic Research Service* (ERS) del USDA que examina el papel desempeñado por el perfil de riesgo, el nivel de ingresos agrícolas y el coste de la prima del seguro con respecto a la suscripción de la misma.

Los resultados principales muestran que la elevada variabilidad de los ingresos impulsa a los agricultores hacia la elección de un seguro sobre la renta en lugar de uno sobre los rendimientos y que el valor de la prima es determinante en la elección de la suscripción de una póliza.

Siempre Makki y Somwaru (2001) destacaron que la variabilidad de los ingresos, el nivel de subsidio, la indemnización esperada y la presencia de diferentes planes de seguros, influyen en la suscripción de una póliza de seguro.

Barry *et al.* (2004), en un estudio efectuado en Illinois, Iowa e Indiana, constataron que el nivel de los ingresos agrícolas, el nivel elevado de endeudamiento y el

alto nivel de educación de los agricultores, pueden determinar la preferencia hacia la adopción de un póliza de seguro sobre los ingresos en lugar de una póliza sobre los rendimientos.

Serra *et al.* (2003) señalaron que la demanda de seguros expresada por los empresarios agrarios tiene una baja elasticidad con respecto al nivel de la prima requerida y concluyeron que el aumento del nivel de los subsidios gubernamentales para la prima no garantiza un crecimiento correspondiente en términos de participación de los agricultores.

Como se puede notar, la totalidad de los trabajos presentes en literatura se centran sobre la realidad norteamericana, que presenta peculiaridades agronómicas y socio-económicas distintas de las que caracterizan los países europeos y en particular Italia.

Visto y considerando que el contexto europeo e italiano, difieren de manera considerable del contexto Estadounidense por varios motivos, puede ser un ejercicio útil extender este tipo de análisis también a diferentes ámbitos.

A través de este trabajo, circunscrito a la realidad nacional italiana, se quiere verificar si la evidencia empírica que resulta en la literatura para Norteamérica, sobre los factores que explican la suscripción de una póliza de seguro sobre los cultivos, encuentra semejanzas con el sector primario italiano.

4. Metodología y análisis econométrico

El análisis econométrico implementado en este trabajo tiene el objetivo de identificar los factores que a nivel económico-empresarial influyen en la elección de los agricultores de suscribir una póliza de seguro sobre los cultivos.

Los datos utilizados, como ya fue anticipado en la introducción, son los de la Red Contable Agraria Italiana (RICA) de los años 2004-2008, con una muestra constante de 6433 empresas agrarias. Entre las variables incluidas en esta muestra se encuentra también el gasto que cada empresa podría haber sostenido para suscribir una póliza de seguro para las producciones leñosas, herbáceas, de maquinas y de estructuras.

En el análisis implementado en este trabajo, se han considerado exclusivamente los seguros sobre las producciones que constituyeran, de forma evidente, el resultado de la toma de decisiones del empresario agrícola para garantizar los riesgos de la actividad de producción que influyen en el resultado económico de la empresa misma.

Por este motivo, se ha considerado oportuno excluir del análisis las empresas con vocación agropecuaria, para las cuales el perfil de riesgo es completamente diferente respecto a las demás especializaciones de cultivos.

El análisis empírico efectuado ha tratado de individuar los factores que influyen sobre la decisión de estipular una póliza de seguro sobre los cultivos a través de un modelo de regresión logística¹⁵, en el cual la variable dependiente utilizada asume un valor igual a 1 cuando la empresa ha estipulado una póliza de seguro sobre los cultivos y valor 0 de forma contraria.

¹⁵ Regresión logística casi equivalente a la *probit*, cuya bondad en las estimaciones ha sido comprobada.

La especificación formal del modelo utilizado es la siguiente:

$$P_i = P(Y_i = 1|X_i) = E(Y = 1|X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta X_i)}} = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} \quad [1]$$

Orientada a poner en evidencia el impacto de las variables independientes sobre la probabilidad de que una empresa haya o no estipulado una póliza, X_i representa el conjunto de las variables independientes, como en los modelos de regresión estándar α representa el intercepto y β el vector de los coeficientes para el vector de variables independientes. La última parte de la ecuación

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} \quad [2]$$

representa la distribución logística que varía de 0 a 1; esta formulación asegura que para cada X_i estimada el valor de P_i pueda ser interpretado como una probabilidad. En otras palabras, se verifica la condición $0 \leq E(Y_i|X_i) \leq 1$ (Wooldridge, 2002).

Para poder estimar P_i la ecuación [2] debe volver a escribirse de forma tal que resulte lineal en X_i y en β . Por lo tanto, al final de la estimación, el modelo *logit* ha sido especificado de la siguiente forma:

$$\ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad [3]$$

En la ecuación [3] la variable dependiente es el logaritmo de la relación de frecuencia de la presencia de una póliza de seguro, mientras ε_i representa el término de perturbación estocástica. Los parámetros estimados, β , pueden ser interpretados como un cambio en la frecuencia de las probabilidades de que una empresa suscriba una póliza de seguro sobre las producciones. Valores positivos de β implican que al crecer la variable X_i crecerá la probabilidad de que la empresa estipule una póliza; valores negativos implican lo contrario (Gujarati, 2003).

Para determinar qué variables pueden ser incluidas en el modelo es posible implementar un método de selección preliminar o sucesivo a la estimación, basado sobre la significatividad de los parámetros estimados. Además, diferentes y múltiples instrumentos pueden ser utilizados para una evaluación del modelo *logit* estimado (Wooldridge, 2002). En este estudio se ha utilizado el *likelihood ratio test* o *test "LR"*, que considera como hipótesis nula la simultánea presencia de valores nulos para todos los coeficientes β , es decir que el modelo no explica nada acerca de las variaciones de la variable dependiente Y_i .

Formalmente:

$$\Lambda = \frac{\max_{\theta_0} L(y; \theta)}{\max_{\theta} L(y; \theta)} = \frac{L\left(y; \hat{\theta}\right)}{L\left(y; \hat{\theta}\right)} \quad [4]$$

En donde la hipótesis nula está aceptada si $\Lambda < c$, y donde c es un valor crítico. En nuestro caso, la hipótesis nula se rechaza si el test LR es mayor del valor de Chi-cuadro (χ^2 -value) con grados de libertad igual al número de variables independientes utilizadas en el modelo.

Respecto a la bondad de ajuste del modelo, el software utilizado para la estimación (Microfit) proporciona los valores de R^2 , que pueden ser interpretados como la proporción de la varianza total explicada por el modelo.

La bondad de ajuste del modelo, como destaca Gujarati (2003), asume menor importancia en los modelos de elección discreta, mientras son de primordial importancia los signos y la significatividad estadística de los parámetros estimados. Se ha ensayado un modelo con las variables indicadas por la literatura como las más correladas de manera positiva a la estipulación de un contrato de seguro. Es decir, la localización geográfica¹⁶, las unidades de dimensión económica (UDE)¹⁷, la orientación técnico-económica (OTE)¹⁸, el nivel de diversificación de la empresa¹⁹, la variabilidad de la Producción Final Agraria (PFA)²⁰, la presencia de un empresario agrícola con un trabajo externo a la empresa, la presencia de inversiones económicas en la empresa, el nivel de endeudamiento sobre el propio capital²¹ y el haber disfrutado de pagos de compensación en los años anteriores²². Algunas de estas variables no resultan significativas y empeoran la estimación del modelo implementado, es decir la presencia de inversiones económicas en la empresa y la presencia de un empresario agrícola con un trabajo externo a la empresa. En Italia las pequeñas y medianas empresas son muchas y la presencia de un componente de la familia con un trabajo extra-agrícola permite contrastar las oscilaciones de las rentas agrarias y favorece la falta de suscripción de una póliza de seguro. Sin embargo, la estructura de los datos utilizados no ha permitido destacar la fuerte relación entre la ausencia de una póliza de seguro y la presencia de un trabajo extra-empresarial.

Los resultados de la regresión del modelo general relativo a la presencia/ausencia de un seguro en la empresa, se presentan en el Cuadro 3. El análisis denota que la probabilidad de suscribir una póliza de seguro para los cultivos puede ser afectada de forma positiva por: la localización geográfica en el norte de Italia, la presencia en la empresa de cultivos leñosos, la dimensión económica de la empresa, un nivel elevado de endeudamiento, resultados económicos variables y haber recibido pagos de compensación *ad hoc*. Al contrario, una estructura productiva diversificada afecta negativamente la posibilidad de suscribir una póliza de seguro.

¹⁶ Ha sido generada una variable dicotómica, el valor 1 implica que la empresa se encuentra en una localidad del norte, el 0 lo contrario.

¹⁷ Ha sido generada una variable dicotómica, el valor 1 implica que la empresa tiene un valor de UDE > 5, el 0 por UDE < 5.

¹⁸ Ha sido generada una variable dicotómica, el valor 1 implica que la empresa tiene una OTE prevalentemente leñosa, el 0 lo contrario.

¹⁹ Se considera diversificada una empresa en la cual la PFA de un solo cultivo no supera el 30% de la PFA total.

²⁰ Variable dicotómica, el valor 1 implica una desviación estándar de la PFA > 30%, el 0 lo contrario.

²¹ Se ha generado una variable dicotómica, el valor 1 implica que la empresa tiene una deuda a mediano plazo > 50% en relación al propio capital.

²² La compensación recibida se refiere a los años 2004-2006.

El modelo formal de regresión sometido al test es el siguiente:

$$Ass = -\text{coste} - \beta_1 \text{diversificación} + \beta_2 \text{UDE} + \beta_3 \text{endeudamiento} + \beta_4 \text{localización} + \beta_5 \text{variabilidad} + \beta_6 \text{compensación} + \beta_7 \text{OTE} \quad [5]$$

CUADRO 3

Factores que afectan a la suscripción de una póliza de seguro

| Logit Maximum Likelihood Estimation | | | |
|-------------------------------------|---------|-----------|----------------|
| VARIABLES | Coef. | Std Error | T-Ratio [Prob] |
| COST | -2,4302 | 0,15753 | -2,9427 [.048] |
| Diversificación | -4,1661 | 0,21367 | -2,8133 [.005] |
| UDE | 3,0514 | 0,14856 | 5,2176 [.041] |
| Endeudamiento | 1,9582 | 0,40089 | 3,6294 [.000] |
| Localización | 1,7534 | 0,12356 | 2,0540 [.005] |
| Variabilidad | 1,9814 | 0,23619 | 2,6740 [.038] |
| Compensación | 2,3471 | 0,32056 | 4,8847 [.000] |
| OTE | 3,5273 | 0,11596 | 5,7445 [.023] |

Factor para el cálculo de los efectos marginales = ,24585

Valor maximizado de la función log-likelihood = -140,3430

Akaike Information Criterion = -144,3430

Schwarz Bayesian Criterion = -151,2536

Hannan-Quinn Criterion = -147,1293

Bondad de ajuste = ,68803

Pesaran-Timmermann test statistic = 5,7977[.000]

Pseudo-R-Squared = ,39015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos RICA.

Las variables como un empresario con trabajo extra-empresarial o nuevas inversiones en la empresa que han sido testadas para evaluar el papel desarrollado a la hora de tomar la decisión de suscribir una póliza de seguro para cultivos, no son estadísticamente significativas y no se han utilizado en la implementación del análisis.

5. Conclusiones

A través de este estudio se han tratado de identificar los factores capaces de influir en la elección de la empresa de suscribir una póliza de seguro para los cultivos. Utilizando un modelo *logit*, el análisis econométrico implementado ha permitido destacar como aspecto principal, la fuerte participación de las empresas de grandes dimensio-

nes económicas en la estipulación de seguros agrarios. Esta eventualidad, aunque no sorprenda desde el punto de vista teórico, invita a reflexionar sobre el papel “social” de la intervención pública en la gestión del riesgo en agricultura, en particular si es relegado exclusivamente al apoyo público hacia las primas de las pólizas. La mayor propensión a suscribir una póliza de seguro la denotan las empresas de grandes dimensiones, es decir, ese tipo de empresa que debería ser mayormente capaz de gestionar de manera autónoma las causas de riesgo. Es evidente que la actual naturaleza de la intervención pública deja fuera de su protección las empresas agrarias más pequeñas que deberían, en cambio, ser las principales beneficiarias de una intervención gubernamental, si se considera el carácter social de la misma.

Los demás resultados obtenidos se alinean con lo remarcado por la literatura. Así como se esperaba, el análisis confirma que las empresas que perciben estar más expuestas al riesgo de renta, medido a través de la PFA (Producción Final Agraria), denotan una predisposición mayor a contratar una póliza de seguro para los cultivos, al igual que las empresas que tienen un mayor endeudamiento sobre el capital personal y quienes en el pasado han obtenido pagos de compensación.

Las empresas que diversifican contratan menos pólizas de seguros. Esta eventualidad confirma que parte de los riesgos pueden ser gestionados de manera eficaz internamente a la empresa, a través de las estrategias productivas (Wright y Hewitt, 1994). Es posible destacar la existencia de una relación directa entre la presencia de cultivos de ciclo largo en la empresa y la estipulación de una póliza de seguro, como ya se ha mencionado en la sección 2. Sin embargo, la estructura de los datos disponibles no permitió estimar de manera fiable la existencia de una relación directa entre cada tipo de cultivo de ciclo largo y la estipulación de una póliza de seguro.

Otro aspecto que merece ser destacado es la mayor presencia de agricultores asegurados en el norte de Italia; este resultado evidentemente deriva de las diferencias sociales, de las distintas tradiciones y del mayor papel que las asociaciones, en sus diversas formas, representan en este territorio respecto a las regiones centro-meridionales italianas.

A través de la “Caja de Riesgos” hemos querido enfatizar el concepto que no es posible utilizar un único instrumento para enfrentar todos los tipos de riesgo. Diversos riesgos pueden ser gestionados de forma eficaz por los mismos agricultores, ya sea a través de la diversificación de las fuentes de renta como a través de la utilización de mecanismos como el ahorro y el crédito, con los cuales se pueden gestionar fluctuaciones de renta sin la necesidad de una intervención pública.

Por lo que se refiere a la intervención pública en Italia, exclusivamente relacionada con el subsidio a las primas de seguro, quisiéramos destacar la posibilidad de aplicar un sistema de intervención pública que tome en cuenta la existencia de herramientas/estrategias distintas en relación a los distintos riesgos (De Castro *et al.*, 2012b).

En esta dirección, el objetivo final de la intervención pública debería ser aumentar el potencial de auto-seguro de los agricultores contra los riesgos menos graves a nivel de empresa. El apoyo a la mejora de la protección activa (redes antigranizo, sistemas de riego para hacer frente a la sequía, etc.) o la implementación de un sistema de

monitoreo de los precios y de las cantidades intercambiadas en los distintos mercados nacionales, para que sea posible certificar y hacer frente rápidamente a las crisis de mercado, podrían ser algunas de las medidas para adoptar. Otras, mejorar el acceso al crédito (instrumento fundamental para la gestión de los flujos de caja en los momentos de dificultad de la empresa) e incentivar la difusión de herramientas innovadoras como fondos mutuales y coberturas indexadas, en las que la presencia pública podría limitarse útilmente solo para garantizar la correcta función de la herramienta y la presencia de información.

Referencias

- Adinolfi, F., Little, J. y Massot, A. (2010). *The CAP towards 2020*. Working Paper on the EC Communication of 18 November 2010. Note for the European Parliament IP/B/AGRI/NT/2010_17, Bruselas.
- Baffes, J. y Haniotis, T. (2010). *Placing the 2006/08 commodity price boom into perspective*. Policy Research Working Paper Series 5371. The World Bank Development Prospects Group, Washington D.C.
- Barnett, B.J., Skees, J.R. y Hourigan, J.D. (1990). *Examining participation in federal crop insurance*. Staff Paper No. 275. Department of Agricultural Economics, University of Kentucky, Lexington.
- Bielza, M., Garrido, A. y Sumpsi J.M. (2004). "Revenue insurance as an income stabilisation policy: an application to the Spanish olive oil sector". *Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*, 70: 6-27.
- Bielza, M. y Garrido, A. (2009). "Evaluating the potential of whole-farm insurance over crop-specific insurance policies". *Spanish Journal of Agricultural Research*, 7(1): 3-11.
- Borriello, R. (2003). *Assicurazioni, gestione dei rischi in agricoltura e garanzia dei redditi*. Relazione, ISMEA, Roma.
- Bourgeon, J.M. y Chambers, R.G. (2003). "Optimal area-yield crop insurance reconsidered". *American Journal of Agricultural Economics*, 85(3): 590-604. <http://doi.org/d47mnc>.
- Caffiero, C., Capitanio, F., Cioffi, A. y Coppola, A. (2007). "Risk and crises management in the reformed european agricultural crises policy". *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 55(4): 419-441. <http://doi.org/bz6z9z>.
- Calvin, L. (1992). *Participation in the U.S. Federal Crop Insurance Program*. ERS Technical Bulletin 1800, U.S. Department of Agriculture, Washington D.C.
- Capitanio, F. y Adinolfi, F. (2009). "The relationship between agricultural insurance and environmental externalities from agricultural input use: a literature review and methodological approach". *New Medit*, 8(3): 41-48.

- Capitanio, F., Bielza, M., Cafiero, C., y Adinolfi, F. (2011). "Does market competitiveness significantly affect public intervention in agricultural insurance: the case in Italy". *Applied Economics*, 43(27): 4149-4159. <http://doi.org/c3hdpy>.
- Chambers, R.G. (1989). "Insurability and Moral Hazard in Agricultural Insurance Markets". *American Journal of Agricultural Economics*, 71(3): 604-616. <http://doi.org/c8hcrz>.
- Coble, K.H., Knight, T.O., Pope, R.D. y Williams, J.R. (1997). "An expected indemnity approach to the measurement of moral hazard in crop insurance". *American Journal of Agricultural Economics*, 79(1): 216-26. <http://doi.org/c2f3x7>.
- De Castro, P., Adinolfi, F., Capitanio, F. y Di Falco, S. (2011). "Building a new framework for Common Agricultural Policy: A responsibility towards the overall community". *EuroChoices*, 10(1): 32-36. <http://doi.org/fwwhh9>.
- De Castro, P., Adinolfi, F., Capitanio, F. y Di Pasquale, J. (2012a). "The future of European agricultural policy. Some reflections in the light of the proposals put forward by the EU Commission". *New Medit*, 11(2): 4-10.
- De Castro, P., Adinolfi, F., Capitanio, F., Di Falco, S. y Di Mambro, A. (2012b). *The Politics of Land and Food Scarcity*. Routledge - Earthscan, Oxford.
- De Filippis, F., (2008). "L'Health check e il processo di riforma della Pac". En F. De Filippis (Ed.): *L'Health check della PAC - Una valutazione delle prime proposte della Commissione*. Quaderni del Gruppo 2013. Tellus, Roma: 11-27.
- Doherty, N.A. y Dionne, G. (1993). "Insurance with undiversifiable risk: contract structure and organization form of insurance firms". *Journal of Risk and Uncertainty*, 6(2): 187-203. <http://doi.org/br3rq2>.
- Enjolras, G., Capitanio, F. y Adinolfi, F. (2012). "The demand for crop insurance. Combined approaches for France and Italy". *Agricultural Economics Review*, 13(1): 5-15.
- FAO, Food and Agriculture Organization. (2009). *The state of food insecurity in the world 2008*. FAO, Roma.
- Gardner, B.L. y Kramer, R.A. (1986). "Experience with crop insurance programs". En Hazell, P., Pomerada, C. y Valdés, A. (Eds.): *The United States: Crop Insurance for Agricultural Development: Issues and Experience*. Johns Hopkins University Press, Baltimore: 195-222.
- Garrido, A. y Zilberman, D. (2008). "Revisiting the demand for agricultural insurance: the case of Spain". *Agricultural Finance Review*, 68(1): 43-66. <http://doi.org/fv5dvd>.
- Goodwin, B.K. (1993). "An empirical analysis of the demand for crop insurance". *American Journal of Agricultural Economics*, 75: 425-434. <http://doi.org/b9f6k7>.
- Goodwin, B.K. y Kastens, T.L. (1993). *Adverse selection, disaster relief, and the demand for multiple peril crop insurance*. Contract Report for the Federal Crop Insurance Corporation, Washington D.C.

- Gujarati, D.N. (2003). *Basic Econometrics*. McGraw-Hill, New York.
- Just, R.E. y Calvin, L. (1993). *Adverse selection in US crop insurance: the relationship of farm characteristics to premiums*. Unpublished manuscript. College of Agriculture and Natural Resources, University of Maryland, College Park.
- Just, R.E., Calvin, L. y Quiggin, J. (1999). "Adverse selection in crop insurance: actuarial and asymmetric information incentives". *American Journal of Agricultural Economics*, 81(4): 834-849. <http://doi.org/fkxmxz>.
- Knight, T.O. y Coble, K.H. (1997). "Survey of US multiple crop insurance literature since 1980". *Applied Economic Perspectives and Policy*, 19(1): 128-156. <http://doi.org/fhr66m>.
- Ley n. 364 del 25 de maggio 1970. Istituzione del Fondo di solidarietà nazionale. (G.U.R.I 19-06-1970, n. 152).
- Makki, S.S. y Somwaru, A. (1999). *Demand for yield and revenue insurance: factoring in risk, income and cost*. Agricultural Outlook, Economic Research Service, US Department of Agriculture: 17-19. <http://www.ers.usda.gov/Publications/AgOutlook/dec1999/ao267g.pdf>
- Makki, S.S. y Somwaru, A. (2001). "Farmers' participation in crop insurance markets: creating the right incentives". *American Journal of Agricultural Economics*, 83(3): 662-667. <http://doi.org/bfm4zp>.
- Mahul, O. (1999). "Optimum area yield crop insurance". *American Journal of Agricultural Economics*, 81(1): 75-82. <http://doi.org/dx7xg9>.
- Miranda, M.J. (1991). "Area yield crop insurance reconsidered". *American Journal of Agricultural Economics*, 73(2): 233-242. <http://doi.org/ds72r5>.
- Miranda, M.J. y Glauber, J.W. (1997). "Systemic risks, reinsurance, and the failure of crop insurance markets". *American Journal of Agricultural Economics*, 79(1): 206-215. <http://doi.org/cgxx7w>.
- Meuwissen M.P.M., van Asseldonk, M.A.P.M. y Huirne, R.B.M. (2008). *Income Stabilization in European Agriculture: Design and Economic Impact of Risk Management Tools*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.
- Reglamento (CE) No 1782/2003 de 29 de septiembre de 2003.
- Reglamento (CE) No 1234/2007 de 22 de octubre de 2007.
- Reglamento (CE) No 479/2008 de 29 de abril de 2008.
- Reglamento (CE) No 73/2009 de 19 de enero de 2009.
- Robles, M., Torero, M. y von Braun, J. (2009). *Cuando la especulación sí importa*. Resumen Temático 57. IFPRI, Washington D.C.
- Serra, T., Goodwin, B.K. y Featherstone, A.M. (2003). "Modeling changes in the US demand for crop insurance during the 1990s". *Agricultural Finance Review*, 63(2): 109-125. <http://doi.org/czrkxn>.
- Sherrick, B.J., Barry, P.J., Ellinger, P.N. y Schnitkey, G.D. (2004). "Factors influencing Farmer's crop insurance decisions". *American Journal of Agricultural Economics*, 86(1): 103-114. <http://doi.org/ctkbh3>.

Wooldridge, J. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT Press, Cambridge.

Wright, B.D. y Hewitt, J.A. (1994). "All-risk crop insurance: lessons from theory and experience". En Hueth D.L. y Furtan W.H. (Eds.): *Economics of agricultural crop insurance: theory and evidence*. Kluwer Academic Publishers, Boston: 73-112.