FACTORES EXPLICATIVOS DEL NIVEL DE INTEGRACION VERTICAL EN LAS COOPERATIVAS AGRARIAS.

Idana Salazar Terreros
Carmen Galve Górriz

RESUMEN

El presente trabajo efectúa un análisis de las diferencias en el nivel de integración vertical de las cooperativas agrarias. Estas diferencias son explicadas a través de las complementariedades que se producen con otras variables relacionadas con las características de los derechos de propiedad y con las características de los titulares de esos derechos de propiedad. El análisis es efectuado para un conjunto de cooperativas agrarias pertenecientes a la Denominación de Origen Calificada Rioja. Los resultados obtenidos indican que las cooperativas que poseen más fases del proceso productivo verticalmente integradas son aquellas cooperativas cuyos derechos de propiedad están caracterizados por la existencia de mecanismos de actualización de capital social y poseer mayor porcentaje de socios jóvenes, y con alta dedicación a la actividad cooperativizada.

1.- INTRODUCCION

La realización de las fases que componen el ciclo productivo de un producto por diferentes agentes especializados en cada una de las fases, da lugar a que los agentes participantes, después de realizar las actividades correspondientes a su fase transfieran su producto a los agentes de las etapas siguientes hasta completar toda la cadena de valor que finaliza con la entrega del producto al consumidor.

Las fases necesarias hasta completar la cadena de valor de una botella de vino podríamos enumerarlas en las siguientes, obtención de uva, elaboración del vino, embotellado y/o crianza[1]. La empresa cooperativa es uno de los agentes que participan en la realización de estas actividades y están especializadas en las primeras fases del ciclo productivo correspondientes a la extracción de la materia prima y su posterior transformación en vino. La especialización en las primeras fases del ciclo productivo, implica que estas cooperativas tengan que realizar transacciones con el resto de agentes. Pero, no todas las cooperativas realizan exactamente este proceso descrito. Algunas venden parte de la uva que reciben de sus socios y elaboran vino a granel con la materia prima restante, y otras han incorporado dentro de los límites de la empresa la actividad siguiente del ciclo productivo, es decir, el embotellado de sus vinos.

La incorporación de más etapas del ciclo productivo dentro de la empresa conlleva la necesidad de efectuar inversiones. La teoría de derechos de propiedad y el concepto de complementariedad nos ayudarán a identificar aquellas situaciones en las que los socios están más dispuestos a realizar esa inversión. En este trabajo, apoyándonos en la teoría de derechos de propiedad, se tratará de identificar cuáles son las características de los socios y de las empresas que han decidido incorporar dentro de la empresa más etapas del ciclo productivo.

[1] El vino joven embotellado como tal cuenta con los requisitos necesarios para su venta, pero el envejecimiento de este permite obtener las diferentes meciones de crianza, reserva o gran reserva. Por lo tanto, la crianza de los vinos puede considerarse como una estrategia de diferenciación de producto, puesto que se trata de una modificación de sus atributos con el objeto de mejorar las cualidades del producto.

Desde nuestro conocimiento solamente el trabajo de Cook y Iliopoulos (2000) identifica las características de las empresas cooperativas con diferente nivel de inversión en Estados Unidos. La ausencia de trabajos en el caso español justifica la realización de este estudio en el que se identifican las características de las empresas cooperativas con mayores niveles de inversión para la realización interna de la fase de embotellado. El ámbito de aplicación del estudio se corresponde con las empresas cooperativas pertenecientes a la Denominación de Origen Calificada Rioja y para la identificación de las características de las empresas que han incorporado la fase de embotellado se efectuara la estimación de un modelo probit.

Para atender al objetivo planteado, el trabajo se estructura de la siguiente manera. En el segundo apartado, se presenta el marco teórico utilizado que nos permite alcanzar el objetivo planteado. En el tercer apartado, se realiza un análisis empírico donde se describe la muestra, se especifica el modelo y la metodología utilizada para su estimación, las variables utilizadas y los principales resultados de la estimación. Por último, se incluye un apartado con las principales conclusiones del estudio.

2. - MARCO TEORICO.

El incremento de la coordinación a través de relaciones contractuales y de la integración vertical es uno de los cambios más importantes experimentados desde finales del siglo veinte en la agricultura. Sin embargo, la adopción y difusión de estas formas varía según sea el tipo de explotación, región geográfica y producto. Para tratar de explicar las diferencias en la adopción y difusión del nivel de integración vertical entre las empresas James *et al.* (2007) utilizan el concepto de complementariedad. Las complementariedades existen cuando un elemento o atributo organizativo no puede existir o cambiar, sin la existencia o cambio de al menos otro elemento. El elemento central para producirse la adopción y difusión de un determinado nivel de integración vertical es la velocidad de cambio de los elementos coexistentes.

En base a las diferencias en la velocidad del cambio de los elementos coexistentes, los autores explican como las empresas pueden presentar diferencias en el número de fases realizadas dentro de la empresa. Por ejemplo, para que la producción interna de pollos fuera posible, fue necesario cambios en la genética, nutrición y vacunas para control de enfermedades, de forma que, un cambio hacia la realización interna de esta fase de cría dentro de la empresa no hubiese sido posible sin cambios en estos elementos. En cambio, en la industria del cerdo, los cambios en los elementos que provocan estas complementariedades fueron más lentos. El proceso de mecanizado se caracteriza por tratarse de un proceso de gran escala y la fase siguiente de empaquetado de carne requiere la producción de carne magra sin grasa. La consecución de la tecnología necesaria para conseguir la carne magra a través de la cría del cerdo confinado en granjas fue muy lenta y por este motivo, la integración de esta fase por parte de los procesadores de cerdo fue mucho más tardía que la de los pollos de engorde.

La necesidad de adaptar las fórmulas contractuales ante cambios en los elementos que producen estas complementariedades ya es analizada por Murris *et al.* (1992). En su estudio, sobre la industria de las bebidas carbonatadas, explican porqué la actividad de embotellado que inicialmente se efectuaba con embotelladores independientes se decide realizarla a través de subsidiarias propias. La decisión de efectuar el embotellado de las bebidas con empresas propias es explicada por los cambios que se produjeron en el entorno y en la estrategia de las empresas a finales del siglo veinte. Cambios en las tecnologías usadas en la producción y en la distribución, y el incremento del tamaño y complejidad de las operaciones con los embotelladores, provocaron la necesidad de una mayor coordinación de las actividades a lo largo del canal. Ante estos cambios, las empresas optaron por la integración vertical de la siguiente fase, correspondiente a la actividad de embotellado.

Por lo tanto, la adopción, difusión y evolución del nivel de integración vertical está afectada por la naturaleza y la fuerza de las complementariedades que se puedan producir. Además, si los cambios relacionados con las complementariedades se producen de forma desigual a lo largo del tiempo, o en diferentes zonas geográficas dentro de la misma industria, podemos encontrarnos con distintas explotaciones, regiones y productos que difieran en la elección y difusión de las fórmulas contractuales.

En esta misma línea Milgrom y Roberts (1995) explican que si al efectuar los cambios, no se tiene en cuenta todas las dimensiones con las que las complementariedades actúan, no se obtendrán todos los beneficios posibles y el resultado será inferior al que podría obtenerse con un movimiento coordinado de todos los elementos. De esta forma, si hay un cambio exógeno en la tecnología, demanda o regulación por ejemplo que requieren un cambio en la estrategia o en la estructura de la empresa, este cambio no se producirá hasta que todas los elementos complementarios a la forma de gobierno favorezcan ese cambio. Si el cambio se produce sin tener en cuenta todas los elementos, el beneficio obtenido será inferior al que se podría obtener cuando se tienen en cuenta todas las variables que favorecen en el cambio. Estos razonamientos son consistentes con los argumentos de la Nueva Economía Institucional según la cual las empresas eligen aquella forma de gobierno más eficiente de acuerdo a sus características.

El número de variables relacionadas con la complementariedad y la intensidad de la relación entre estas variables pueden ser muy variadas y depende del sector específico del producto o productos que se vayan a analizar (James *et al*., 2007). En el caso de las diferencias en el número de etapas realizadas internamente por parte de las cooperativas, son especialmente importantes las complementariedades que se producen con las características de los derechos de propiedad y de los titulares de esos derechos[2]. La decisión de integrar verticalmente más etapas de ciclo productivo requiere realizar inversiones y su realización dependerá del incentivo a invertir de los socios. De este modo, las diferencias en el grado de adopción de la integración vertical, vienen definidas a través de las diferencias en el incentivo a invertir por parte de sus socios, que dependerá de las características de los derechos de propiedad y de los titulares de estos derechos.

En cuanto a las características de los derechos de propiedad y su influencia sobre la decisión de invertir la especial definición de las características de los derechos de propiedad en el caso de la empresa cooperativa tradicional provoca que los socios tengan pocos incentivos a realizar inversiones. Estos problemas son conocidos en la literatura como el problema del horizonte, de la propiedad común, de la cartera de inversiones, de control y de los costes de influencia (Cook, 1995; Cook y Iliopoulos, 2000). Con el objetivo de reducir o eliminar los efectos de estos problemas en la década de los noventa surgió un conjunto de modelos cooperativos que introducen innovaciones organizativas al tradicional modelo cooperativo. Estas innovaciones organizativas que presentan los nuevos modelos cooperativos son las variables complementarias con la decisión de invertir en las siguientes etapas del ciclo productivo, en el caso de las cooperativas agrarias.

Este tipo de modelos cooperativos no tradicionales surgieron en Estados Unidos, aunque los diferentes modelos o alguna de sus variantes, se van extendiendo poco a poco a otras partes del mundo[3]. El trabajo de Chaddad y Cook (2004) describe estos nuevos modelos cooperativos no tradicionales e identifican tres modelos que suponen la eliminación de ciertas restricciones frente

[2] En el caso del sector oleica esta complementariedad ha sido argumentada de forma teórica por Mozas (2004). Aspectos como la escasa dedicación o el alto envejecimiento de los presidentes suponen un grave freno en el desarrollo empresarial, y provoca que en las almazaras cooperativas estén orientadas hacia la producción y poco integradas en las siguientes fases del ciclo correspondientes a la comercialización de aceites de oliva envasados.

[3] Este tipo de cooperativas están presentes por ejemplo en Canadá, Holanda, Australia, Nueva Zelanda y Francia. En España también tenemos un modelo no tradicional de los descritos en este capítulo que se identificará más adelante.

al modelo tradicional y en los que se produce un aumento del incentivo a invertir por parte de sus socios. Estos tres modelos se detallan a continuación.

Las Cooperativas de Inversión Proporcional, se caracterizan porque los derechos de propiedad son restringidos a socios que desarrollen actividad cooperativizada, no transferibles, no apreciables y reembolsables, pero los miembros a diferencia del modelo tradicional efectúan inversiones en la cooperativa en proporción a su actividad cooperativizada. Este tipo de cooperativas adoptan estrategias de gestión de capitales para asegurar la proporcionalidad de los capitales generados. Esta proporcionalidad es asegurada a través de los denominados Base Capital Plan. El Base Capital Plan es una técnica de gestión de capitales que comprende la adquisición y el reembolso de capitales proporcional a la actividad cooperativizada de los socios. Estos planes corrigen las diferencias que se generan temporalmente cuando un socio modifica el volumen de actividad en relación al volumen que le correspondería según la inversión que efectúo en la cooperativa.

Cuando estas diferencias se generan es necesario diseñar un plan que permita incrementar su aportación de capital a aquellos socios que están en situación de infrainversión[4] y devolver capital a aquellos que se encuentran en situación de sobreinversión[5] en la cooperativa en relación a la actividad que desarrolla. Alternativamente, también la cooperativa puede permitir que los socios que se encuentren en situación de infrainversión compren participaciones a otros socios que se encuentran en situación de sobreinversión.

La existencia del Base Capital Plan aumenta el incentivo a invertir puesto que todos los socios son conscientes de que las inversiones son realizadas mediante aportaciones de cada uno de ellos en función de la actividad cooperativizada. La existencia de este mecanismo de gestión de capitales, difunde la percepción de que los capitales se están aportando de forma justa y de acuerdo a la actividad de cada socio, produciendo de esta forma una sensación de equidad que incentiva la inversión para la realización interna de más fases. Además, los nuevos socios que deseen entrar a formar parte de la cooperativa, realizarán aportaciones también proporcionales a las realizadas por los socios ya antiguos, eliminándose de esta manera la existencia de *free riders*, derivado del problema de la propiedad común, que disminuían el incentivo a invertir de los socios antiguos.

Otra característica de este tipo de cooperativa es que incluyen cuentas de capital separadas en función de las diferentes actividades que desarrolle la cooperativa. Esta propuesta es importante cuando la cooperativa desarrolla diferentes actividades relacionadas con más de un producto agrario que requieran distintos niveles de inversión.

Las Cooperativas de Socios Inversores los derechos de propiedad son restringidos a los socios que desarrollen actividad cooperativizada, pero en este tipo de cooperativas el beneficio es repartido a sus socios en función de un doble criterio que tiene en cuenta la actividad cooperativizada y la aportación de capital del socio. En el modelo tradicional el retorno cooperativo se reparte a sus miembros en proporción de las actividades cooperativizadas, y nunca en función del capital aportado por el socio. Esta nueva forma de reparto aumentará el incentivo a realizar inversiones a través de aportaciones de capital social, de aquellos agricultores con escasa actividad cooperativizada en las cooperativas que no exista proporcionalidad entre la actividad realizada y el capital aportado[6].

[4] En esta situación se encuentran aquellos socios que han aumentado el volumen de actividad cooperativizada respecto a la que les correspondería según la aportación inicial a capital social.

[5] En esta situación se encuentran aquellos socios que han disminuido el volumen de actividad cooperativizada respecto a la que les correspondería según la aportación inicial a capital social.

[6] En el caso español la Ley 27/1999 establece que el reparto del excedente debe realizarse exclusivamente en función de la actividad cooperativizada, si bien es conocida la práctica habitual de no repartir dicho excedente puesto que los socios lo obtienen a través de las liquidaciones de sus precios.

La Nueva Generación de Cooperativas mantiene los derechos de propiedad restringidos a los socios que desarrollen actividad cooperativizada, pero a diferencia de los modelos anteriores permite la transferibilidad y la apreciación de las participaciones. Este modelo introduce la posibilidad de transferir los derechos de propiedad en forma de transferibilidad de derechos de entrega.

El modelo no tradicional denominado Nueva Generación de Cooperativas se originó en Estados Unidos y se ha desarrollado fundamentalmente en los Estados de Minnesota, Dakota y Missouri, aunque también están presentes en Nueva Zelanda. Desde que surgieron los nuevos modelos, numerosos trabajos han surgido explicando sus características pero sin duda el modelo cooperativo más estudiado es la Nueva Generación de Cooperativas (Standford y Hogeland, 2004; Holmes *et al*., 2001; Nilsson y Germundsson, 2000; Cook y Iliopoulos, 1999). Este modelo cuenta con las siguientes características similares a las del modelo tradicional cooperativo:

- Control, por parte de sus miembros, bajo el principio democrático de un hombre un voto. Frente a otras cooperativas agrarias de Estados Unidos, este tipo de cooperativas trabaja con un número reducido de actividades agrarias, de forma que se garantiza la homogeneidad de los miembros.
- Las ganancias son distribuidas en función de la actividad cooperativizada de los socios.
- Los miembros del Consejo Rector son elegidos entre los socios de la cooperativa.

Sin embargo, la nueva generación de cooperativas cuenta con las siguientes características distintivas:

- Este tipo de cooperativa puede exigir a los agricultores tamaños de explotación grandes.
- Los agricultores tienen que efectuar aportaciones a capital social necesarias para el desarrollo de la actividad de la cooperativa. Estas participaciones son negociables y están asociadas con derechos de entrega de unidades de producción.

La principal ventaja de este modelo es el aumento del incentivo de los socios de la cooperativa a realizar inversiones, puesto que ayuda a evitar o disminuir los efectos negativos de varios de los problemas a los que tiene que hacer frente el modelo tradicional como el problema del horizonte, de la cartera de inversiones, de control o de la propiedad común. Es decir, si la propiedad en la cooperativa es apreciable y transferible el incentivo a invertir en la cooperativa se incrementa (Cook y Iliopoulos, 2000). Sin embargo para que esto sea cierto, tal y como indican Chaddad y Cook (2004), resulta necesario un mercado competitivo de derechos de entrega. De esta forma, el éxito de la nueva generación de cooperativas depende de la demanda de esos derechos y del establecimiento de reglas adecuadas de funcionamiento de un mercado de derechos de entrega.

La creación y mantenimiento de los nuevos modelos cooperativos sugiere que las organizaciones cooperativas se están adaptando, a través de la redefinición o reasignación de los derechos de propiedad, para hacer frente al desincentivo a invertir por parte de sus socios.

El único trabajo empírico que ha tratado de demostrar el mayor incentivo a efectuar inversiones por parte de los modelos no tradicionales de cooperativas es el realizado por Cook y Iliopoulos (2000) para un conjunto de cooperativas agrarias. Para ello, en primer lugar identifican las políticas que pueden tener un impacto significativo sobre la propensión a invertir como: política de puertas abiertas o cerradas, existencia de contratos, transferibilidad de las participaciones, implantación de un Base Capital Plan y existencia de cuentas de capital social separadas para cada actividad de la cooperativa.

Los autores consideran que existe política de puertas abiertas cuando la cooperativa acepta productos para el desarrollo de la actividad cooperativizada de agricultores que quieran o no adquirir la condición de socios. Es decir, cualquier agricultor que lo desee puede suministrar sus productos a la cooperativa. Este principio de puertas abiertas también garantiza la salida de la cooperativa en cualquier momento. Por el contrario, los autores consideran que existe política de puertas cerradas cuando no admiten que nuevos agricultores suministren sus productos a la cooperativa y se exigen periodos mínimos de permanencia. La existencia de una política de puertas cerradas favorece un alto control de la cantidad de materia prima suministrada a la cooperativa, a través del establecimiento de periodos mínimos de permanencia, y por lo tanto, una mayor facilidad para implantar planes estratégicos. Además, se puede efectuar una mejor coordinación entre las actividades propias de la cooperativa y las explotaciones agrarias de los socios. Pero, la política de puertas cerradas no garantiza el compromiso por parte de los socios de realizar esfuerzos eficientes en la obtención del producto que repercutan en la calidad y cantidad obtenida. Este compromiso en las cooperativas agrarias puede ser conseguido con el establecimiento de contratos en los que se establezcan penalizaciones en caso de incumplimiento del contrato[7]. Los resultados obtenidos por los autores muestran como las empresas que poseían una política de puertas cerradas y en las que el suministro se regulaba con contratos existía una mayor propensión a invertir.

La transferibilidad de las participaciones también resulta positiva y estadísticamente significativa, demostrando de este modo que la transferibilidad es un mecanismo importante que ayuda a aminorar las consecuencias del problema del horizonte.

Sin embargo, la existencia de un Base Capital Plan no es estadísticamente significativa en su estudio. La ausencia de significación es justificada por la carencia del Base Capital Plan en proponer una solución en inversiones en las que tienen pagos en el momento actual y los ingresos no se producen hasta pasados unos años, es decir, en solucionar el problema del horizonte. En este tipo de inversiones resulta necesario tener en cuenta no solo la existencia de Base Capital Plan, sino también la edad de los socios, puesto que aquellos socios próximos a la edad de jubilación no estarán interesados.

Para poder efectuar alguna previsión de qué variables afectan a la decisión de invertir, para la realización interna de las siguientes fases del ciclo, en el caso de las cooperativas españolas, es necesario en primer lugar conocer qué tipología de la expuesta anteriormente podemos encontrarnos en España. De los tres modelos expuestos que aumentan el incentivo a invertir por parte de los miembros (Cooperativas de Inversión Proporcional, Cooperativas de socios-inversores y Nueva Generación de Cooperativas), podemos encontrarnos con Cooperativas de Inversión Proporcional.

Como ya ha sido comentado, las Cooperativas de Inversión Proporcional, utilizan una herramienta de gestión de capitales denominada Base Capital Plan, en el caso español son comúnmente denominados mecanismos de actualización de capital social. Estos mecanismos tienen una doble función, por un lado constituir el capital necesario proporcional a la actividad cooperativizada de los socios y por otro lado corregir las diferencias que se han podido generar a lo largo del tiempo. Durante los años que los socios contribuyen a la actividad de la cooperativa, han podido variar su actividad cooperativizada inicial, aumentándola o disminuyéndola, y es necesario que la empresa corrija estas diferencias que se van generando a lo largo del tiempo. Además, la empresa tiene que conocer exactamente qué cantidades tiene que devolver a los socios

[7] En el caso español los socios que entran a formar parte de una cooperativa, adquieren el compromiso de entregar la materia prima que obtienen en sus explotaciones y cada cooperativa establece los momentos y condiciones de entrega del producto. Además, estos socios deben permanecer en la cooperativa un número mínimo de años establecido en los Estatutos de cada cooperativa.

que piden la baja y qué cantidades debe solicitar a los nuevos socios, de forma que las cantidades que aporten sean financieramente equivalentes a las aportadas por los socios antiguos. Todas estas consideraciones a la hora de calcular las cantidades a devolver de los socios que se marchan y las cantidades que deberían ser solicitadas ante nuevas entradas, solo pueden efectuarse si la empresa aplica mecanismos de actualización de capital social de las aportaciones efectuadas por sus socios.

No existe un mecanismo generalizado común que se aplique a todas ellas, pero cada vez más las cooperativas se van dando cuenta de la importancia de corregir las diferencias que aparecen a lo largo del tiempo. Además, alguno de estos mecanismos tienen otra finalidad, y es ayudar a no acumular grandes capitales dentro de las cooperativas, puesto que alguna variante permite devolver periódicamente a los socios capitales generados en exceso manteniendo siempre un mínimo de capital por socio y la proporcionalidad respecto a su actividad. Puesto que las aportaciones efectuadas a los socios son reembolsables en el momento de su baja[8], la acumulación de grandes cantidades a devolver puede poner en peligro la viabilidad futura de la cooperativa. Por evitar este riesgo, normalmente antes de una nueva decisión de inversión se implantan estos mecanismos para no acumular grandes deudas de capitales a devolver a los socios.

Los socios de aquellas cooperativas que tengan implantados mecanismos de actualización de capital social estarán más incentivados a invertir puesto que siempre se mantiene la proporcionalidad entre la actividad cooperativizada y los capitales aportados. En el caso de que el mecanismo de capital social cuente con la opción de devolver periódicamente las cantidades de capital social generadas en exceso, los socios estarán más incentivados puesto que obtienen periódicamente liquidez sin necesidad de esperar al momento de baja[9]. Además, la no acumulación de grandes capitales que devolver en el momento de baja, supone una reducción del riesgo de insolvencia para los socios. Por otro lado, la equivalencia financiera entre las cantidades aportadas por los socios entrantes y los socios actuales, puede evitar problemas de *free rider* que caracterizaba el problema de la propiedad común.

Pero, tal y como se desprende del trabajo de Cook y Iliopoulos (2000), puesto que este mecanismo no ayuda a resolver del todo el problema del horizonte, también resulta imprescindible tener en cuenta las características de los socios. En este sentido, y dado que en España no contamos con una participación totalmente transferible, y los mecanismos de actualización de capital social no resuelven del todo el problema del horizonte, resulta de especial importancia las características de los titulares de estos derechos, convirtiéndose de esta forma en variables también complementarias con el proceso de integración vertical. En particular, aquellos socios más jóvenes con dedicación a la agricultura a tiempo total, estarán más incentivados a realizar inversiones. Los socios más jóvenes cuentan con un horizonte de planificación a largo plazo y si sus ingresos dependen exclusivamente de la actividad cooperativizada tendrán un mayor incentivo a realizar inversiones.

Con respecto al resto de variables consideradas por Cook y Iliopoulos (2000) como la transferibilidad, la existencia de contratos y principio de puertas abiertas, no procede tenerlas en cuenta en un estudio realizado para el caso español. En este sentido, la posibilidad de transferir las participaciones es para todas las cooperativas igual de limitada, y no existen cooperativas del tipo Nueva Generación de Cooperativas. Tampoco existen contratos que regulen las transacciones efectuadas con los socios, puesto que cuando un socio entra a formar parte de una cooperativa tiene la obligación de entregar su producción a la cooperativa. Además, los pagos efectuados por la

[8] Para evitar los problemas de liquidez derivados de la gran cantidad de capitales a devolver, la última reforma de la ley de cooperativas (Ley 16/2007 de 4 de julio) introduce la posibilidad de que el capital social esté formado por participaciones no reembolsables.

[9] Si los capitales se van devolviendo periódicamente, aunque no se resuelve totalmente el problema del horizonte, si la devolución de capitales no se produce a muy largo plazo, se incrementa el incentivo a invertir por parte de aquellos socios que prefieren liquidez hoy al reembolso de todos los capitales en el momento baja.

producción dependen de la calidad de los productos entregados. Respecto al principio de puertas abiertas, existe en todas las cooperativas. Pero el principio de puertas abiertas en el caso español a diferencia del planteado por los autores exige realizar unas aportaciones establecidas en los Estatutos de cada cooperativa, además del compromiso de un periodo mínimo de permanencia en la cooperativa.

3.- ANALISIS EMPIRICO.

Las empresas objeto de análisis pertenecen a un mismo entorno general y específico. El sector de actividad analizado es el vitivinícola y dentro de él, el ámbito correspondiente a la Denominación de Origen Calificada Rioja. La población objeto de interés está constituida por el conjunto de cooperativas pertenecientes a la Denominación de Origen Calificada Rioja. Todas estas empresas están sujetas a una misma normativa que establece las condiciones de aprovisionamiento de la materia prima, transformación o procesamiento del producto, etiquetado y comercialización.

En el año 2005, un total de 37 bodegas cooperativas estaban adscritas a la denominación, de las cuales 29 cooperativas se encuentran asociadas a la Federación de Cooperativas Agrarias de La Rioja (FECOAR). De todas las encuestas enviadas se recibió información de 27 cooperativas, 26 de cuales pertenecían a FECOAR[10]. De las 27 encuestas recibidas, cuatro fueron eliminadas porque no suministraban la información suficiente para la realización del estudio. Por lo tanto, se dispone información válida para poder efectuar el estudio de 23 cooperativas, lo que supone el 62,16% del total de las empresas cooperativas pertenecientes a la Denominación.

La decisión de integrar o no integrar otra actividad dentro de la empresa depende del valor de una variable inobservable latente, IV^*. De forma que la empresa toma la decisión de integrar una fase mas si la variable latente supera el valor crítico IV^*, y no integrar en caso contrario. Si IV^* es función de un conjunto de variables exógenas W y de un componente de error el modelo resultante es el siguiente (Greene, 2000; Maddala, 1983):

$$IV^* = \gamma W + u \qquad [1]$$

y la decisión observada es:

$$IV = \begin{cases} 1 & si \quad IV^* > 0 \\ 0 & en\ caso\ contrario \end{cases} \qquad [2]$$

La probabilidad de que una empresa decida integrarse o no verticalmente, definiendo a Φ como la función de densidad acumulada de la distribución del residuo u [11], viene dada por:

$$\begin{aligned} &\Pr(IV = 1) = \Pr(\gamma W > 0) = \Pr(u > -\gamma W) = 1 - \Phi(-\gamma W) \\ &\Pr(\mathrm{IV} = 0) = \Pr(u < -\gamma W) = \Phi(-\gamma W) \end{aligned} \qquad [3]$$

[10] La alta respuesta de las empresas cooperativas asociadas a FECOAR viene explicada por la participación en el convenio firmado con La Universidad de La Rioja y la Comunidad Autónoma de La Rioja, con el objetivo de analizar la situación interna de las bodegas cooperativas asociadas a dicha Federación y a partir del cual se han obtenido los datos. Junto a las cooperativas asociadas a FECOAR, también se encuestó al resto de cooperativas obteniendo solamente una respuesta.

[11] Si consideramos que la variable aleatoria u se distribuye de acuerdo con una normal con media cero y varianza unitaria obtendremos el modelo Probit, mientras que si consideramos que se distribuye de acuerdo con la función logística obtendremos el modelo Logit. Por motivos de estimación, consideramos una distribución normal.

La enumeración de las variables utilizadas, la notación empleada, su descripción y la fuente a partir de la cual han sido obtenidas se detalla a continuación. Toda esta información se detalla en la tabla 1.

Tabla 1: Notación, descripción y fuente de las variables analizadas.

Variable	Notación	Descripción	Fuente
Integración Vertical	IV	Variable dicotómica con el valor 1 si la empresa está integrada verticalmente y 0 para el resto.	Encuesta
Edad de la empresa	EE	Años trascurridos desde la fundación de la empresa.	Encuesta
Edad de los socios	ES	% de socios con edad inferior a 35 años.	Encuesta
Dedicación de los socios a la actividad vitícola	D	% de socios con superficies de explotación inferior a 5 hectáreas.	Encuesta
Mecanismos de actualización de capital social	MA	Variable dicotómica con el valor 1 si la empresa tiene mecanismos de actualización de capital social y 0 para el resto.	Encuesta

Con respecto a las variables utilizadas, en primer lugar se debe establecer la clasificación de las empresas según su nivel de integración vertical. Para ello se construyó un ratio que relaciona el vino embotellado con la totalidad de vino que se podría elaborar. Su construcción se detalla a continuación.

Con todo el vino elaborado, las cooperativas pueden decidir venderlo directamente como vino granel o embotellarlo. Dependiendo si se le ha practicado o no un proceso de envejecimiento mixto en barrica y en botella, el vino embotellado puede clasificarse en vino joven o criado. La tabla 2 contiene la evolución de la distribución de las ventas de vino elaborado, ya sea a granel, o embotellado joven y criado, en volumen y en porcentaje, para el conjunto de las cooperativas analizadas.

Tabla 2: Distribución de las ventas en volumen y en porcentaje de vino granel, joven y criado.

Años	Granel		Joven		Criado	
	Litros	%	Litros	%	Litros	%
2001	42.928.408,00	76,69	12.477.972,00	22,29	571.525,00	1,02
2002	43.660.555,20	75,38	12.831.540,12	22,15	1.429.952,00	2,47
2002	33.457.560,06	68,59	13.412.190,09	27,50	1.908.837,00	3,91
2004	46.973.153,57	73,51	14.538.158,23	22,75	2.389.880,00	3,74
2005	41.932.912,00	70,85	14.601.615,33	24,67	2.652.562,00	4,48

Por término medio, para el conjunto de años analizados, el volumen de ventas de vino granel se sitúa alrededor de un setenta por ciento, las ventas de vino joven varían entre un veintidós y un veinticinco por ciento y las ventas de vino criado entre un uno y algo más de un cuatro por ciento. Las cantidades en litros y en tanto por ciento son más o menos estables para todos los años considerados, si bien, se muestra una pequeña tendencia creciente en las ventas de vino embotellado criado.

La utilización de estos datos para clasificar las empresas en función de su integración vertical presenta dos ventajas. En primer lugar, se dispone de un panel de cinco años y, además, se dispone de la información en volumen, es decir, en litros para cada empresa. Pero al mismo tiempo, esta información presenta un inconveniente, puesto que, si bien, ofrece información sobre los litros vendidos a granel y embotellado, ya sea éste joven o criado, no muestra información sobre la cantidad de uva vendida. Es decir, de los tres tipos de productos descritos uva, vino granel y vino embotellado que sumarían el 100% de las ventas, no se dispone información sobre la cantidad vendida de uva.

Para evitar este inconveniente se decidió elaborar un índice con la información disponible que midiera el nivel de integración vertical hacia delante. Este indicador se obtiene como el cociente entre el total de litros embotellados (joven y criado) entre el total de litros que pudiese embotellar la cooperativa. El índice es el siguiente:

$$IV_{it} = \frac{Litros\ embotellados_{it}\ (joven\ y\ crianza)}{N^{o}\ hectáreas_{it} * kg / hra_{it} * 0{,}70\ litros / kg}$$

El total de litros posibles que se pudieran embotellar se ha obtenido multiplicando el número de hectáreas que agrupa la cooperativa con la totalidad de sus socios, por el rendimiento medio de cada año de uva por hectárea según los datos del Consejo Regulador, y por 0,70 litros de vino obtenido por kilogramo de uva[12].

Con este índice medimos no solamente la presencia o no de la cooperativa en la fase de embotellado (si es 0 significa que no embotella), sino también el grado o la importancia de esta fase sobre la actividad total de la cooperativa (si es igual a 1 significa que la cooperativa no vende uva ni vino a granel). El análisis de los valores obtenidos del ratio, muestra la concentración de las cooperativas en los dos extremos del ratio. Un grupo de cooperativas tenía valores de cero o muy pequeños, y otro grupo de cooperativas tenían valores próximos a uno. Por este motivo se decidió dividir la muestra en dos grupos que denominamos como, no integradas, que recoge aquellas cooperativas que no participan en las actividades de embotellado o lo hacen en una proporción muy pequeña[13](valores del ratio inferiores a 0,25), e integradas, que recoge aquellas empresas que participan de forma importante en la actividad de embotellado (valores del ratio superiores a 0, 25).

La distribución del número de cooperativas que forma cada grupo, los valores mínimos, máximos, y media para cada uno de los años del periodo considerado se muestran en la tabla 3. De su lectura puede observarse como los valores medios de las empresas clasificadas en el grupo de no integradas verticalmente poseen valores muy pequeños, y su media no supera en ningún año un cinco por ciento. El valor más alto se corresponde con el de una empresa cooperativa que toma el valor de 0,228 y solamente un año. Parte de este porcentaje es venta de vino embotellado que se vende directamente en bodega, por este motivo y dada su baja actividad comercial se ha incluido en el grupo de las bodegas no integradas verticalmente.

[12] Estas cantidades son las permitidas por el Consejo Regulador y son las establecidas en el Reglamento de la Denominación y de su Consejo Regulador, en el artículo 10.2.

[13] Los valores mayores que cero obtenidos por el grupo de las cooperativas no integradas se deben al embotellado de una pequeña cantidad de vino para el consumo de sus socios. El embotellado para el consumo de los socios es una práctica habitual de casi todas las empresas cooperativas y no implica ninguna actividad comercial.

Tabla 3: Valores descriptivos y distribución del número de empresas según el diferente nivel de integración vertical y año.

Año	No Integradas $0 \leq IV < 0{,}25$				Integradas $0{,}5 \leq IV \leq 1$			
	N	Min	Max	Media	N	Min	Max	Media
2001	14	0	0,159	0,036	4	0,501	0,958	0,768
2002	19	0	0,156	0,028	4	0,512	0,958	0,813
2003	19	0	0,179	0,028	4	0,529	0,961	0,841
2004	17	0	0,228	0,039	4	0,516	0,989	0,836
2005	17	0	0,187	0,040	4	0,510	0,980	0,822

De acuerdo al marco teórico desarrollado como variables explicativas del nivel de integración vertical se han utilizado, la edad de los socios, la dedicación de los socios a la actividad vitícola y la existencia o no de mecanismos de actualización de capital social. Junto a estas variables, también puede ser conveniente introducir la edad de la empresa. En este sentido, se puede considerar que en aquellas empresas más jóvenes todavía no se habrá amortizado las inversiones iniciales y sus socios estarán menos incentivados de momento a efectuar nuevas inversiones. Por tanto, el modelo a estimar en la primera etapa es el siguiente:

$$IV = \begin{cases} 1 & si \;\; IV_{it}^{*} = \gamma_1 EE_{it} + \gamma_2 ES_{it} + \gamma_3 DE_{it} + \gamma_4 MA_{it} + D_t + u_{it} > 0 \\ 0 & en \;\; caso \;\; contrario \end{cases} \qquad [4]$$

La integración vertical de la empresa en las fases de embotellado (IV), se codificó a través de una variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa está integrada y 0 en caso contrario.

Como medida de la edad de la empresa (EE), se utilizó el número de años transcurridos desde la fundación de la empresa.

Como medida del incentivo a invertir por parte de los socios se utilizó el porcentaje de socios sobre el total de socios de la cooperativa, con edades inferiores a treinta y cinco años (ES).

Como medida de la dedicación de los socios a la actividad vitícola (D), se utilizó el tamaño de las explotaciones que cultivan. Se considera que un agricultor con un tamaño de explotación inferior a cinco hectáreas necesita complementar los rendimientos que obtiene de la actividad vitícola con otra actividad. Es decir, cuanto más pequeño sea el tamaño de la explotación, menor será la dedicación de los socios. La medida que se ha utilizado por tanto es el porcentaje de socios con un tamaño de explotación inferior a cinco hectáreas, sobre el total de socios de la cooperativa.

La existencia o no de mecanismos de actualización de capital social (MA), es codificada a través de una variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa tiene implantados mecanismos de actualización de capital social y cero en caso contrario.

Los resultados obtenidos de diferencias en los valores medios de la edad, las variables utilizadas en el modelo y variables de actividad, para el colectivo de empresas integradas y no integradas después de aplicar el test paramétrico o no paramétrico correspondiente se muestra en la tabla 4.

Tabla 4: Diferencias en los valores medios de las variables utilizadas en los modelos (año 2001 a 2005).

Variables	Integradas	No Integradas	Estadístico t /Mann-Whitney
EE	36,75	36,94	-0,05
ES	6,18	4,23	1,74*
D	51,34	71,47	-3,94***

***, **, * Nivel de significación del 0,01, 0,05 y 0,10

Las empresas integradas tienen por término medio mayor porcentaje de socios con edades inferiores a treinta y cinco años. Por su parte, las empresas no integradas verticalmente poseen mayor porcentaje de socios con superficies de viñedo inferior a cinco hectáreas. Respecto a la variable edad, no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos colectivos de empresas.

Con el objetivo de analizar las características de las empresas integradas verticalmente se estimará un modelo probit en el que la decisión de integrar o no la actividad de embotellado depende del valor de una variable latente que es función de la edad de la empresa, la edad de los socios, la dedicación a la actividad vitícola y la existencia de mecanismos de actualización de capital social.

$$IV = \begin{cases} 1 & si \;\; IV_{it}^{*} = \gamma_1 EE_{it} + \gamma_2 ES_{it} + \gamma_3 DE_{it} + \gamma_4 MA_{it} + D_t + u_{it} > 0 \\ 0 & en \;\; caso\ contrario \end{cases} \qquad [5]$$

donde D_t es una variable dicotómica que recoge los efectos temporales, siendo el número de empresas $i = 1,...,23$ y el periodo de observación $t = 2001,...,2005$.

Los resultados de la estimación del modelo [5] y los estadísticos de ajuste de las estimaciones se muestran en la tabla 5.

Los resultados de la estimación del modelo Probit, muestran que las cooperativas que tienen mayor porcentaje de socios jóvenes, menor número de socios con superficie de viñedo pequeñas, y que tienen implantados mecanismos de actualización de capital social, es más probable que estén verticalmente integradas y por tanto, desarrollen internamente una etapa más del ciclo productivo. La edad de la empresa no resulta estadísticamente significativa y por lo tanto, no es una variable que nos indique la probabilidad de que la empresa esté o no integrada verticalmente.

Respecto a los estadísticos de bondad de ajuste del modelo probit de la primera etapa, en primer lugar el test de Wald nos lleva a rechazar la hipótesis nula de que los coeficientes de las variables sean iguales a cero y por lo tanto se acepta la significatividad conjunta de las variables utilizadas. Además, también se han obtenido otros indicadores de la bondad de ajuste a través del cálculo del Pseudo R^2 y del porcentaje de empresas clasificadas correctamente con las estimaciones efectuadas, obteniéndose un Pseudo R^2 de 0,37, y una clasificación correcta de las empresas en un 85,84% del total de casos.

Tabla 5: Resultados de la estimación.	
PROBIT	
Constante	0,54 (0,81)
EE	-0,002 (-0,21)
ES	0,07* (1,88)
D	-0,05*** (-3,72)
MA	1,92*** (3,30)
D05	-0,06 (-0,11)
D04	-0,10 (-0,18)
D03	-0,11 (-0,19)
D02	-0,11 (-0,19)
Nº Observaciones	106
Pseudo R^2	0,37
Wald χ^2	56,25***
Fracción Predicciones correctas	85,84%

4. CONCLUSIONES.

Este estudio ha tratado averiguar aquellas variables que explican la decisión por parte de las empresas de integrar una etapa más del ciclo productivo. Para conseguir este objetivo se han planteado un modelo en el que la probabilidad de que una empresa este verticalmente integrada depende de las características de los derechos de propiedad de las empresas cooperativas y de las características de los titulares de los derechos de propiedad de las empresas cooperativas. Los resultados obtenidos en relación al objetivo de investigación, y de acuerdo al marco teórico planteado, indican que la definición de los derechos de propiedad, y las características de los titulares de los derechos son variables complementarias a la hora de explicar las diferencias en los diferentes niveles de integración vertical encontrados en las empresas analizadas. Concretamente, aquellas empresas cuyos derechos de propiedad estén caracterizados por la existencia de mecanismos de actualización proporcionan un mayor incentivo a los socios a invertir. Las características de estos socios también influyen en la decisión, y son aquellas cooperativas con mayor porcentaje de socios más jóvenes, con alta dedicación a la actividad cooperativizada, medida a través del tamaño de sus explotaciones, las que poseen más fases del ciclo productivo integradas dentro de la empresa.

De los resultados obtenidos, y en relación al marco teórico planteado, se desprenden importantes implicaciones a nivel directivo y legislativo. En el campo de la gestión de empresas, el trabajo

identifica las características de las empresas que han decidido integrarse verticalmente realizando internamente una fase más del ciclo productivo. Junto a las características de la empresa también se establecen las características de los titulares de los derechos de aquellas cooperativas más integradas. En este sentido en el plano legislativo, se derivan importantes implicaciones. En primer lugar, y puesto que se ha demostrado que la implantación de mecanismos de actualización de capital social aumenta el inventivo a invertir de los socios, debe estudiarse la conveniencia del resto de reformas que forman el resto de los modelos no cooperativos. En este sentido, consideramos que el modelo denominado Nueva Generación de Cooperativas, o una posible versión del modelo, que procure siempre la eficiencia del mercado de los derechos de entrega, puede incentivar aun más a los socios a realizar inversiones óptimas. En segundo lugar, resulta necesario no solamente su estudio, sino la discusión con los propios interesados, de forma que éstos contribuyan con su opinión a la oportunidad de las reformas, cuestión que al mismo tiempo les permite conocer estas oportunidades.

Por último, conviene señalar que los resultados del trabajo deben valorarse con precaución teniendo en cuenta el carácter regional y sectorial del estudio. Estas características impiden considerar a las empresas analizadas como representativas del conjunto de empresas españolas, y con ello, se limita la generalización de resultados y conclusiones obtenidas.

BIBLIOGRAFÍA

COOK, M.L. (1995): "The future of U.S. Agricultural cooperatives: A Neo-Institutional Approach", *American Journal of Agricultural Economics,* 77, pp. 1153-1159.

COOK, M.L.; ILIOPOULOS (1999): "Beginning to Inform the Theory of the Cooperative Firm: Emergence of the New Generation Cooperative", *The Finnish Journal of Business Economics*, 4, pp. 525-535.

COOK, M.L.; ILIOPOULOS (2000): "Ill-Defined Property Rights in Collective Action: the Case of US Agricultural Cooperatives", en *Institutions, Contracts, and Organizations: Perspectives from New Institutional Economics*, pp. 335-348. C Menard, ed. London: Edward Elgar.

CHADDAD, F.R.; COOK. M.L (2004): "Understanding New Cooperative Models: An Ownership-Control Rights Typology", *Review of Agricultural Economics*, vol. 26, pp.1-13.

HOLMES, M.; WALZER, N; MERRET, CH. (2001): "New Generation Cooperatives: Case Studies", Illinois Institute for Rural Affairs, Western Illinois University.

GREENE, W.H. (2003): *Econometric Analysis*. 5th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

JAMES, H.; KLEIN, P.; SYKUTA, M. (2007): "Markets, Contracts or Integration? The Adoption, Diffusion and Evolution or Organizational Form", Working Paper, Contacting and Organizations Research Institute.

Ley 27/1999, de 16 de julio, de Cooperativas de Navarra.

Ley 16/2007, de 4 de julio, de Reforma y Adaptación de la Legislación Mercantil en Materia Contable para su Armonización Internacional en base a la Normativa de la Unión Europea.

MADDALA, G.S. (1983): *Limited-depended and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge: Cambridge University Press.

MILGROM, P.; ROBERTS, J. (1995): "Complementarities and Fit: Strategy, Structure and Organizational Change in Manufacturing", *Journal of Accounting and Economics*, 19, pp. 179-208.

MOZAS, A. (2004): "La Violación del Modelo de Gestión Democrático en las Cooperativas Oleicas", *Revista de Economía Publica, Social y Cooperativa*, nº 48, pp. 167-191.

MURIS, T. J.; SCHEFFMAN, D.; SPILLER, P. (1992): "Strategy and Transaction Costs: The Organization of Distribution in the Carbonated Soft Drink Industry," *Journal of Economics and Management Strategy* 1, pp. 83–128.

NILSSON, J.; GERMUNDSSON, P. (2002): " A New Generation Cooperative of Old Days. An Analysis of a Starch Potato Cooperative", en Michael Kirk, Jost W. Kramer y Rolf Steding (ed.): Genossenschaften und Kooperation Einer Eich Wandelnden Welt. Munster, pp. 293-304.

STANFORD, L.; HOGELAND, J.A. (2004): "Designing Organizations for a Globalized Word: Calavo's Transition From Cooperative to Corporation", *American Journal of Agricultural Economics,* 86, 5, pp.1269-1275.