

**DISPOSICIÓN A INNOVAR: SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS Y BARRERAS  
A LA INNOVACIÓN**

Beatriz Corchuelo Martínez-Azúa  
Profesora Titular Universidad  
Universidad de Extremadura  
Avda. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz

Celia Sama Berrocal  
Personal Científico e Investigador  
Universidad de Extremadura  
Avda. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz

**ÁREA TEMÁTICA:** C) DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN

**PALABRAS CLAVE:** Industria agroalimentaria, disposición a innovar, competitividad, tipos de innovación, actuaciones públicas.

## **DISPOSICIÓN A INNOVAR: SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS Y BARRERAS A LA INNOVACIÓN**

### **RESUMEN**

Este estudio tiene como objetivo realizar un análisis de la actividad innovadora de la agroindustria en Extremadura (España). Utilizando como variables principales los objetivos y barreras a la innovación percibidos por las empresas, su objetivo es triple: 1) analizar cómo estos factores influyen en la disposición a innovar y la competitividad; 2) indagar en cómo los objetivos de innovación influyen en el tipo de innovación desarrollada; 3) estudiar cómo las barreras a la innovación influyen en la demanda de diversas actuaciones públicas. Los resultados ponen de manifiesto la influencia de los factores (objetivos y barreras) en las variables analizadas.

# DISPOSICIÓN A INNOVAR: SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS Y BARRERAS A LA INNOVACIÓN

## PROPUESTA-RESUMEN DE COMUNICACIÓN

### 1. Introducción

La innovación se caracteriza, en general, por cambios en un sistema complejo e interrelacionado entre producto/servicio, mercado, conocimiento y sociedad. En el momento actual, el concepto innovación se desprende de la visión que le caracterizaba como acto individual y comienza a ser vista como sistema, es decir, como acumulación de varias innovaciones relacionadas entre sí. El modelo de innovación actual se centra, principalmente, en el rol de la empresa como motor de la innovación, prestando también atención a las actividades informales, como fuentes de conocimiento y generadoras de nuevos procesos innovadores. Por otro lado, y dado que la innovación depende también de las relaciones e interacciones entre los distintos actores, de la conformación de redes, y del aprendizaje y difusión de estos procesos, resulta fundamental el reconocimiento del papel que cobra el plano social y cultural, que nos define como sociedad, sin olvidar el contexto legal en que se desarrolla.

Son numerosos los estudios que han puesto de manifiesto la importancia y los efectos positivos de la innovación a nivel de empresas sobre la productividad, ventas o beneficios (Crepon et al., 1998; Becheikh *et al.*, 2006; Hall y Mairesse, 2006; Hashi y Stojčić, 2013; Mishra et al., 2021), así como de los determinantes de la innovación (Crepon et al., 1998; Lööf y Heshmati, 2002; Bhattacharya y Bloch, 2004; Bigliardi y Dormio, 2009; Mate-Sanchez-Val y Harris, 2014). No obstante, son escasos los estudios, que hayan analizado los factores que influyen en la disposición a innovar de las empresas (Corchuelo y Mesías, 2017; Corchuelo y Martín-Vegas, 2019). La innovación no es un proceso instantáneo, sino que las empresas innovadoras definen previamente cuáles son los objetivos y los obstáculos a los que se enfrentan y diseñan las estrategias a seguir para alcanzarlos (Guan et al., 2009).

Asimismo, interesa conocer qué factores influyen en la consideración de las empresas de la innovación como elemento importante de competitividad. El estudio de ambos aspectos contribuye a rellenar un gap en la investigación sobre la innovación. Este es el primer objetivo de este estudio: analizar cómo influyen los factores en términos de objetivos (estrategias) y barreras a la innovación que determinan la disposición a innovar y asumir riesgos de la innovación, así como la consideración de la innovación como elemento esencial de competitividad. En segundo lugar, se analizan los objetivos que persiguen las empresas a la hora de innovar y su influencia en el tipo de innovación desarrollada. Finalmente, se analiza cómo influyen los obstáculos percibidos a la innovación en la demanda de actuaciones públicas que incentiven su realización.

En base a estos objetivos, en este estudio se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿qué estrategias de innovación y qué obstáculos determinan la disposición a innovar? ¿qué objetivos de innovación y qué obstáculos determinan la consideración de la innovación como elemento de competitividad?, ¿cómo influyen los objetivos (estrategias) en el tipo de innovación desarrollada? y, ¿qué barreras influyen en la demanda de actuaciones públicas de las empresas con el fin de incentivar la innovación?

Se analizan estas cuestiones en una industria concreta: la industria agroalimentaria, y en una región concreta: Extremadura. En esta región, el sector agroalimentario constituye una de las principales actividades económicas. El peso del sector agrario y sus industrias asociadas son sustancialmente superiores a la media nacional. Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en enero de 2021 existían 1362 empresas relacionadas con las industrias de alimentación, bebida y tabaco (códigos 10,

11 y 12 CNAE-2009), lo que representa el 2,06% del total de empresas la región. Las empresas agroalimentarias tienen un peso en el total de las industrias del país de un 0,89%. Esto supone en Extremadura más del doble de lo que representan a nivel nacional.

Para realizar el estudio, se ha elaborado un cuestionario *ad-hoc*, centrado en cuestiones no contempladas en otras encuestas de innovación existentes a nivel nacional que permitió obtener información de empresas de menos de 10 trabajadores, que supone el principal tamaño empresarial de la industria en la región.

En líneas generales, los resultados revelan la influencia de estos factores (objetivos y obstáculos) en las variables analizadas (disposición a innovar y competitividad; tipos de innovación y demandas de actuaciones públicas).

## **2. Antecedentes y justificación**

La innovación es un proceso complejo donde confluyen una serie de factores. Dados los elevados costes, riesgos e incertidumbre que caracterizan a la innovación, la empresa debe tomar una serie de decisiones y diseñar una estrategia que determine los objetivos innovadores que pretende conseguir. El conocimiento generado por la innovación se considera un bien no rival que es de difícil apropiación para las empresas (Nelson, 1949; Arrow, 1962).

La falta de apropiabilidad, junto al elevado riesgo e incertidumbre, así como otras barreras, les obliga a realizar un análisis interno y externo que les permita diseñar una serie de estrategias innovadoras con el objetivo final de superar los distintos obstáculos antes de lograr una ventaja sostenible competitiva (Acevedo y Linares, 2008).

Si se considera a la innovación como un proceso, la primera decisión a adoptar por la empresa es si está dispuesta a innovar o no. De acuerdo con este paso, las repercusiones presentes y futuras sobre la empresa serán muy importantes, y una de ellas será aumentar su competitividad en el mercado.

Si la empresa decide innovar y la innovación es considerada un elemento esencial para mejorar su posición competitiva, la segunda decisión consiste en dedicar esfuerzos a diseñar una estrategia innovadora que, entre otros aspectos, identifique los motivos que la impulsan y su importancia, es decir, los objetivos de la innovación que determinarán el tipo de innovación a desarrollar. Es necesario definir una estrategia de innovación a fin de lograr la eficacia y la eficiencia máxima de la empresa (Ramanujam y Mensch, 1985; Oke, 2007; Bayó y Camps, 2015; Jové y Segarra, 2015).

Sin embargo, aunque muchas empresas tienen una clara disposición a innovar, establecer una estrategia bien definida y fijar unos objetivos no es una tarea fácil (Teece et al., 1997, 2017), especialmente cuando las empresas se enfrentan a barreras a la innovación.

Existen numerosos estudios empíricos que han analizado las barreras a la innovación de las empresas en general o en sectores en particular. Los obstáculos pueden venir determinados por la existencia de recursos financieros escasos o dificultades en la financiación (Segarra et al., 2007; Savignac, 2008; Schneider *et al.*, 2010; Segarra et al., 2010; Mancusi and Vezulli, 2010; Blanchard *et al.*, 2013; Pellegrino y Savona, 2017; Bukstein et al., 2019). Las restricciones crediticias afectan, especialmente, a las pequeñas y medianas empresas (pymes) y a las empresas innovadoras jóvenes (Himmelberg and Petersen, 1994; Hall, 2002 2008; Hubbard, 1998; Höfer, 2002; Mancusi and Vezulli, 2013). Desde el punto de vista de factores económicos otra barrera viene determinada por los costes elevados que supone innovar (Baldwing and Lin 2002; Tourigny and Le, 2004; Silva *et al.*, 2008; Segarra y Teruel, 2010; Kamalian *et al.*, 2011; D'Este *et al.*, 2012; Hernández y González de la Fe, 2013; Corchuelo y Mesías, 2015; Corchuelo y Ferreiro, 2019). Asimismo, la falta de información y las condiciones del mercado (Segarra et al., 2008; Kamalian *et al.*, 2011; D'Este et al., 2012; Canales &

Álvarez, 2017; Pellegrino & Savona, 2017; Bukstein et al., 2019), la percepción de un riesgo económico elevado (Necodev y Schoelleov, 2011), o la falta de personal cualificado (Ianmarino et al., 2009; Silva et al., 2008; McCann; 2010; Necadov y Scholleov, 2011; Kamali et al., 2011; DEste et al., 2012; Hernandez y Gonzalez de la Fe, 2013; Pellegrino and Savona, 2017) son barreras que han sido puestas de manifiesto en diversos estudios.

Una vez la empresa está dispuesta a innovar, los motivos que llevan a que las empresas innoven son diversos. La estrategia que adopte cada empresa dependerá de los motivos que persiga en materia de innovación. Por una parte, pueden estar orientados al mercado, la demanda y la competencia como son sustituir productos o procesos anticuados, ofrecer una amplia gama de bienes o servicios, ofrecer una mayor calidad en sus bienes o servicios, aumentar la cuota de mercado o penetrar en nuevos mercados. Estos objetivos se relacionan positivamente con innovaciones de producto (Jayaram et al., 2014), donde adquiere especial importancia la cuantificación del beneficio que genera este tipo de innovaciones en la empresa permitiendo diferenciarlas de simples mejoras aisladas (Cruz y Puente-Castro, 2012; Gaviria-Yepes y Valencia-Arias, 2020). Otros motivos son mejorar la eficiencia, eficacia y flexibilidad, implementando una estrategia de producción o de reducción de costes (menores costes laborales, menos materiales, menos energía por unidad producida). Estos objetivos se relacionan con las innovaciones de proceso. La innovación en el área de procesos de la industria alimentaria va encaminada a mejorar el funcionamiento interno de las marcas, fábricas e industrias con el fin de mejorar la distribución y atención al cliente, tratando al mismo tiempo de reducir costes en materiales, infraestructura y personal. Estas innovaciones tienen una ventaja sobre las innovaciones de producto, ya que normalmente se materializan dentro de las empresas, disminuyendo las barreras de apropiabilidad o imitación por los competidores. Otras motivaciones pueden estar determinadas por el respeto por el medio ambiente (Acevedo Borrego & Linares Barrantes, 2008; Ben Amara & Chen, 2022; Tidd et al., 2005), la mejora y salud de los empleados o el cumplimiento de requisitos normativos medioambientales, de salud o seguridad, especialmente en el sector de la alimentación (Bigliardi y Dormio, 2009). Al igual que las anteriores, estas motivaciones han sido asociadas positivamente con las innovaciones de proceso (Batterink et al., 2006). Por último, es evidente la importancia que se está dando recientemente a los recursos humanos. El mantenimiento del empleo o el aumento del empleo total y del empleo cualificado con el fin de mejorar el rendimiento innovador se están convirtiendo en objetivos fundamentales en las empresas para mejorar el rendimiento innovador (Goel & Nelson, 2022). Los objetivos de la innovación se determinan, de esta forma, con una determinada estrategia de innovación (Aniruddha, 2013; Corchuelo y Martín-Vegas, 2017).

### **3. Datos y metodología**

#### **3.1. Diseño de la investigación y obtención de datos**

Las carencias de información oficial de la industria agroalimentaria en Extremadura han llevado a utilizar datos primarios y diseñar un cuestionario *ad-hoc*. Como actividad previa al diseño del cuestionario, se elaboró un informe/directorio de empresas agroalimentarias de Extremadura que sirvió de población para el envío del cuestionario. La información se obtuvo del cruce y análisis de diferentes bases de datos (INE, Cooperativas Agroalimentarias Extremeñas y Sistema de Análisis de Balances Ibéricos-SABI) teniendo como base de búsqueda a las empresas extremeñas del código CNAE-2009: 10 (Industria Agroalimentaria), 11 (Bebidas) y 12 (Tabaco). El informe contiene datos de un total de 734 empresas agroalimentarias de diversas formas jurídicas y tamaños.

Esa población total fue la que se empleó para enviar el cuestionario que se realizó combinando la respuesta vía formulario Google Docs y telefónica. La recogida de datos

se realizó durante los meses de febrero a abril de 2020. La situación de pandemia y el confinamiento decretado a mediados de marzo de 2020 en España hizo que se aumentara el período de tiempo para la recogida de los datos.

### 3.2. Metodología

En primer lugar, se realizó un estudio descriptivo para mostrar las principales características de las empresas agroalimentarias. El análisis diferencia a las empresas innovadoras y no innovadoras.

En segundo lugar, se utilizó el análisis factorial como herramienta para determinar las principales dimensiones (componentes) de los objetivos a la innovación y los obstáculos (barreras) percibidos. El análisis factorial es una técnica multivariable basada en la eliminación de cierta redundancia en muchas variables (Bisquerra, 1989, Peña, 2002).

A partir de aquí, se analizó la influencia de los factores obtenidos de los objetivos a la innovación y los obstáculos percibidos sobre la disposición a innovar (*DISPE*) y la consideración de la innovación como elemento esencial de competitividad (*COMPE*) como variables dependientes a través de la utilización de un modelo de regresión lineal.

$$DISPE_i = \alpha + \beta_i X_i + \sum_{j=1}^n \delta_{ij} FObj_{ij} + \sum_{j=1}^n \eta_{ij} FBarr_{ij} + \varepsilon_i \quad [1]$$

$$COMPE_i = \alpha + \beta_i X_i + \sum_{j=1}^n \delta_{ij} FObj_{ij} + \sum_{j=1}^n \eta_{ij} FBarr_{ij} + \varepsilon_i \quad [2]$$

En ambas ecuaciones, se relaciona la puntuación obtenida de las valoraciones de la empresa "i" con los factores obtenidos del análisis factorial "j" relacionados con los factores de objetivos de la innovación (*FObj*) y los factores de obstáculos a la innovación (*FBarr*) obtenidos, así como un conjunto de variables explicativas (*X*).

A continuación, se analizó la probabilidad de desarrollar un tipo de innovación con relación a los factores de objetivos (estrategias) de innovación (estrategias), utilizando la submuestra de empresas innovadoras. Se utiliza un modelo *probit* (elección binaria) que adopta la siguiente forma:

$$TINNOV^*_i = \beta_i X_i + \sum_{j=1}^n \eta_{ij} FObj_{ij} + \varepsilon_i > 0 \quad [3]$$

$$TINNOV_i = \begin{cases} 1 \text{ if } TINNOV^*_i > 1 \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases} \quad [4]$$

donde la decisión de la empresa "i" es una función dependiente de los factores obtenidos en el análisis factorial relacionados con los objetivos (estrategias) de innovación (*FObj*) y un conjunto de variables explicativas (*X*). La variable latente (*TINNOV\**) adopta el valor 1 cuando la empresa indica haber realizado algún tipo de innovación (producto, proceso, marketing, organizativa), y 0 en caso contrario.

Finalmente, se ha analizado la probabilidad de demandar ciertas actuaciones públicas en relación a los factores de obstáculos (barreras) a la innovación. Para cada demanda, se utilizó un modelo *probit* que adopta la siguiente forma:

$$DEMANDA^*_i = \beta_i X_i + \sum_{j=1}^n \eta_{ij} FBarr_{ij} + \varepsilon_i > 0 \quad [5]$$

$$DEMANDA_i = \begin{cases} 1 \text{ if } DEMANDA^*_i > 1 \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases} \quad [6]$$

donde la respuesta de la empresa "i" es una función dependiente de los factores obtenidos en el análisis factorial relacionados con las barreras a la innovación ( $FBarr$ ) y un conjunto de variables explicativas ( $X$ ). La variable latente ( $DEMANDA^*$ ) adopta el valor 1 cuando la empresa demanda la puesta en marcha de aquellas acciones públicas para fomentar las actividades innovadoras, y 0 en otro caso.

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. Estudio descriptivo**

En primer lugar, se llevó a cabo un análisis descriptivo de los datos obtenidos de las respuestas del cuestionario, lo que ha permitido analizar la situación de la innovación en la industria agroalimentaria extremeña. El cuestionario fue dirigido a los principales responsables de gestión de las empresas agroalimentarias. La muestra obtenida fue de 194 empresas que, en conjunto, suponen un 29,9% del total de la población de partida (734 empresas de acuerdo con el informe previamente elaborado).

En relación con el tamaño, se observa que el tamaño de las empresas es, fundamentalmente pequeño (microempresas). Un 55,7% del total de empresas cuenta con menos de 10 trabajadores y el 88,6% del total, menos de 50 trabajadores<sup>1</sup>. En cuanto a la forma jurídica, la mayoría de las empresas son sociedades limitadas (57,2 % del total) destacando también que el 30,4 % (59 empresas) son cooperativas las cuales desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de la actividad agroalimentaria de la región. En más del 50% de las empresas la facturación es inferior a 2.000.000 de euros.

Otros aspectos que destacar son que tan solo un 12,9% de las empresas tienen menos de 10 años desde su creación, de forma la muestra se compone, principalmente, de empresas maduras. Un 16,4% de las empresas disponen de otros centros en España y solo 3 empresas dispone de otros centros en el extranjero. Cerca de la mitad de las empresas (un 48,4%) indicaron ser exportadoras.

En el bloque 2 del cuestionario se preguntó sobre cuestiones relacionadas con la actividad innovadora de los últimos 2/3 años. Un total de 137 empresas (70,6% del total) indicaron haber realizado actividades innovadoras.

En relación con el tamaño, las empresas innovadoras presentan, en comparación a las no innovadoras, un mayor tamaño (el 86,2% tiene menos de 50 trabajadores en comparación al 94,7% de las no innovadoras). Un 30,4% de las empresas innovadoras son cooperativas, lo cual supone un 72,2% del total de cooperativas de la muestra. Con relación a la facturación, el rango de facturación de las empresas innovadoras es superior al de no innovadoras. El 55,8% de las empresas innovadoras exportan en comparación al 31,6% de las no innovadoras. En resumen, las empresas innovadoras presentan como características generales tener un mayor tamaño, mayor facturación y ser más exportadoras que las no innovadoras.

---

<sup>1</sup> Las Tablas y Figuras son de elaboración propia en base a la información obtenida de los datos.

El 75,4% de las empresas indicaron que las actividades de innovación son realizadas principalmente por la empresa, mientras que el 24,6% restante que las realiza la empresa junto a otras empresas o instituciones. Tan solo el 14,5% de las empresas innovadoras (20 empresas) indicaron tener un departamento de I+D.

En relación con el tipo de innovación desarrollada por las empresas innovadoras se observó que es, principalmente, innovación tecnológica: innovación de proceso (73,7% de las empresas innovadoras) y de producto (53,2%). Un 20,4% de las empresas indicaron realizar innovaciones de comercialización y un 27% innovaciones organizativas. Algunas empresas indicaron realizar varios tipos de innovaciones. Un 6,1% de las empresas innovadoras indican realizar todos los tipos de innovación.

En el cuestionario se planteó la valoración de las empresas sobre la cuestión *Disposición a innovar y asumir riesgos de la innovación*. La Figura 1 muestra las respuestas de las empresas agroalimentarias valoradas según una escala de Likert 0-10 (0: escasa disposición y 10: elevada disposición). La media de las valoraciones en la escala fue de 6,2 en el caso de las empresas innovadoras y 5 en el caso de las no innovadoras. Se observa una menor disposición a innovar en el caso de las empresas no innovadoras.

Asimismo, se planteó, relacionada con la pregunta anterior, si las empresas consideran *la innovación como elemento esencial de competitividad*. Las valoraciones medias, en esta variable, fue de 7,4 en el caso de las empresas innovadoras y 6,9 en el caso de las no innovadoras. Es interesante destacar que, aunque en el caso de las empresas no innovadoras hay una escasa disposición a innovar, sin embargo, consideran la innovación como aspecto esencial de competitividad.

Se consideraron también en el cuestionario una serie de preguntas para analizar la valoración de la importancia (objetivos) que las empresas conceden a la realización de actividades de innovación. Las preguntas se plantearon para todas las empresas de la muestra.

La valoración se realizó según una escala de Likert (0: Muy poco importante a 10: Muy importante). En el caso de las empresas innovadoras, los principales objetivos están vinculados a *conseguir una mayor calidad de bienes y servicios, cumplimiento de requisitos normativos medioambientales, de salud y seguridad, y sustitución de productos y/o procesos anticuados*. Las motivaciones indicadas en el caso de las empresas innovadoras están vinculadas, principalmente, a competir con nuevos y mejores bienes en el mercado, así como en el respecto de las normativas. En el caso de las empresas no innovadoras, se concedió una mayor importancia al *cumplimiento de requisitos normativos medioambientales, de salud y seguridad, y la mejora y salud de los empleados*. Para las empresas no innovadoras, la motivación medioambiental, de cumplimiento de normativas y social supera a motivaciones de mercado o de reducción de costes.

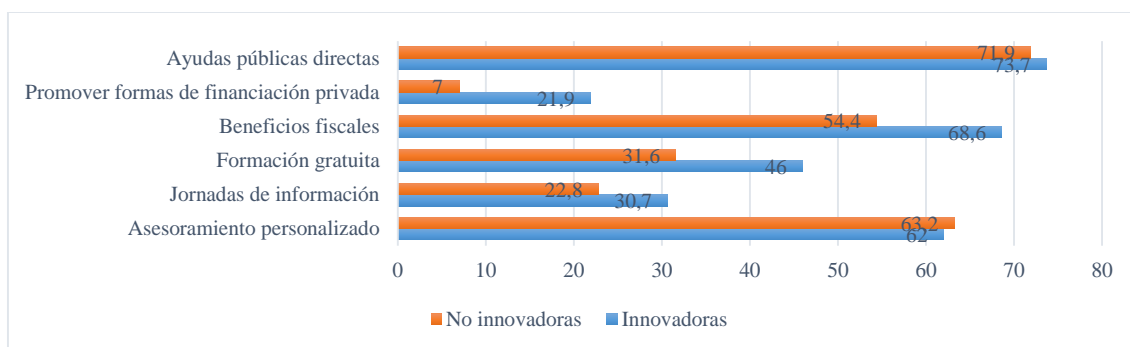
Un aspecto también fundamental en la realización del estudio fue el análisis de las barreras u obstáculos a la innovación percibidos por las empresas agroalimentarias. Se plantearon diversos ítems que fueron valorados en una escala de Likert de 0 a 10 (0 significa "no presenta ninguna dificultad" y 10 "Mucha dificultad"). Se consideraron 19 barreras a la innovación.

Analizando las valoraciones medias, las empresas innovadoras detectaron como principales barreras los *costes elevados, el riesgo económico elevado, mercados dominados por empresas establecidas, falta de financiación interna, la falta de apoyo de las administraciones públicas, y la incertidumbre respecto a la demanda*. Las empresas no innovadoras perciben como mayores obstáculos el *riesgo económico elevado, los costes elevados, la falta de financiación interna, y la incertidumbre respecto a la demanda*.



Por último, se analizaron son las demandas sobre las actuaciones públicas con el fin de incentivar la innovación. En la Figura 1 se resumen las respuestas en porcentajes diferenciando entre empresas innovadoras y no innovadoras. Se observa que, tanto en las empresas agroalimentarias innovadoras como no innovadoras, las mayores demandas son las ayudas financieras públicas directas (subvenciones y/o préstamos blandos). Por otro lado, los encuestados también destacaron el asesoramiento personalizado y los beneficios fiscales como actuaciones públicas que favorecen la innovación. En éstos últimos existe una mayor diferencia entre las empresas innovadoras y no innovadoras. En el caso de las empresas no innovadoras, superan a las innovadoras en la demanda de *asesoramiento personalizado*. De este modo, la existencia de asesoría personalizada ayuda a las agroindustrias a orientar y rentabilizar mejorar su actividad innovadora o desarrollarla (no innovadoras) (Corchuelo y Mesías, 2017). En general, y tal y como refleja el análisis descriptivo, el tamaño de las agroindustrias no innovadoras es sustancialmente menor al de las innovadoras, hecho que limita la posibilidad de contar con personal más específico para la gestión y desarrollo de innovaciones y que, por tanto, provocaría que sean precisamente las agroindustrias no innovadoras las que destaquen el asesoramiento personalizado como una demanda sobre las actuaciones públicas.

Figura 1. Demandas sobre actuaciones públicas (% innovadoras y no innovadoras)



Entre otras demandas que, adicionalmente, se especificaron están las de: fomentar la cooperación entre empresas del mismo sector, la simplificación de trámites y agilidad en las resoluciones, y no limitar determinadas partidas de gastos.

## 4.2. Análisis factorial

Una vez analizados los datos de forma descriptiva, se realizó un análisis factorial exploratorio de las variables objetivos y obstáculos a la innovación con el fin de reducir el número de variables necesarias para categorizar las empresas.

### 4.2.1. Análisis factorial objetivos de la innovación

Para realizar el análisis factorial de las variables objetivos de la innovación, se comprobó, en primer lugar, la validez de la muestra. Para ello, se aplicó la prueba de esfericidad de Bartlett y la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). La primera se utiliza para comprobar que la matriz de correlaciones se aproxima a una matriz de identidad, es decir, una matriz con todos los elementos diagonales unidos y los elementos no diagonales nulos (Visauta, 1998). La medida KMO se utiliza para comparar los coeficientes de correlación observados con los coeficientes de correlación parcial. Los resultados de ambas pruebas (KMO=0,880; y la prueba de esfericidad de Bartlett=1599,931; sig.= 0,000) indicaron que la muestra es adecuada para el análisis factorial.

Del análisis factorial se han obtenido cuatro factores (componentes) cuya definición se obtiene de la matriz de componentes rotada (Tabla 1), lo que permite una mejor explicación de los factores generados.

Tabla 1. Matriz de coeficientes rotado: objetivos de la innovación

	Factor			
	1	2	3	4
Ofrecer una amplia gama de bienes y servicios		0.659		
Sustitución de productos/procesos anticuados		0.588		
Penetración en nuevos mercados				0.875
Mayor cuota de mercado				0.808
Mayor calidad de bienes o servicios		0.730		
Mayor flexibilidad en la producción/prestación de bienes y servicios		0.768		
Mayor capacidad de producción/prestación de bienes y servicios		0.721		
Menores costes laborales por unidad producida	0.778			
Menos materiales por unidad producida	0.770			
Menor energía por unidad producida	0.850			
Menos impacto ambiental	0.686			
Mejora y salud de los empleados	0.639			
Cumplimiento requisitos normativos medioambientales, de salud o seguridad	0.556			
Aumento del empleo total			0.856	
Aumento del empleo cualificado			0.805	
Mantenimiento del empleo			0.692	

Nota: el 71,31% del total de la varianza es explicado por los cuatro factores. N=194. En la tabla aparecen los coeficientes de los componentes más elevados.

Según los resultados, los objetivos pueden ser clasificados en cuatro grandes grupos que se relacionan con diferentes estrategias de innovación de la empresa.

*Estrategia de costes, normativa y medioambiental (FObj<sub>1</sub>).* Explica el 45,99% de la varianza. Los objetivos considerados en este factor están relacionados con una estrategia de innovación que busca competir con menores costes de producción, ser respetuosos con el medioambiente y satisfacer los requisitos normativos.

*Estrategia de producción y demanda (FObj<sub>2</sub>).* Explica el 10,09% de la varianza. Se vinculan con una estrategia innovadora que considera competir a través de la mejora de la capacidad y flexibilidad de la producción y la oferta de más y mejores servicios en los mercados a fin de satisfacer las necesidades de los clientes.

*Estrategia de empleo (FObj<sub>3</sub>).* Explica el 8,47% de la varianza. La estrategia innovadora busca competir mejorando la cantidad y calidad de los empleados.

*Estrategia de ampliación de mercado (FObj<sub>4</sub>).* Explica el 6,76% de la varianza. La estrategia de innovación busca competir en los mercados actuales y nuevos.

#### 4.2.2. Análisis factorial barreras a la innovación

Para el análisis factorial de las variables de barreras a la innovación el resultado de las pruebas KMO = 0,858 y la prueba de esfericidad de Bartlett=1544,456; sig.= 0,000 indican que la muestra es adecuada para el análisis factorial. Del análisis factorial se han obtenido cuatro factores (componentes) cuya definición se obtiene de la matriz de componentes rotada (Tabla 2).

Tabla 2. Matriz de componentes rotados: barreras a la innovación

	Factor			
	1	2	3	4
Falta de financiación interna	0.768			
Falta de financiación externa	0.787			
Costes elevados	0.767			
Falta de personal cualificado		0.764		
Falta de información de tecnologías		0.839		
Falta de información sobre los mercados		0.779		
Dificultad para cooperar con empresas		0.699		
Riesgo económico elevado				0.555
Mercados dominados por empresas establecidas	0.504			
Incertidumbre respecto a la demanda de bienes y servicios				0.561
Insuficiente flexibilidad de normas y reglamentos	0.487			
Falta de apoyo de las Administraciones Públicas	0.648			
Ausencia de mediadores de innovación			0.470	
Dificultad para proteger las innovaciones			0.600	
Riesgo de imitación elevado			0.626	
Falta de demanda de innovación por los clientes			0.854	
Las condiciones de mercado no implican la necesidad de innovar			0.780	
Problemas de organización de la empresa				0.696
Falta de cultura de innovación				0.731

Nota: el 64,95% del total de la varianza es explicado por los cuatro factores. N=194. En la tabla aparecen los coeficientes de los componentes más elevados.

De acuerdo a los resultados obtenidos, los obstáculos (barreras) se clasificaron en cuatro grupos.

*Barreras económicas e institucionales (FBarr<sub>1</sub>)*. Explica el 40,55% de la varianza.

*Barreras de conocimiento (FBarr<sub>2</sub>)*. Explica el 9,68% de la varianza.

*Barreras de falta de apropiabilidad (FBarr<sub>3</sub>)*. Explica el 8,53% de la varianza.

*Barreras de incertidumbre (FBarr<sub>4</sub>)*. Explica el 6,20% de la varianza.

### 4.3. Disposición a innovar y competitividad

En la Tabla 3 se muestran los resultados obtenidos de las regresiones lineales de las ecuaciones [1] y [2] que relaciona las variables Disposición a innovar y Competitividad con los factores de objetivos y barreras a la innovación.

Tabla 3. MCO disposición a innovar y competitividad

Variables	DISPE	COMPE
<i>FObj<sub>1</sub></i>	0.444 ***	0.302 ***
<i>FObj<sub>2</sub></i>	0.668 ***	0.734 ***
<i>FObj<sub>3</sub></i>	0.069 (n.s.)	0.131 (n.s.)
<i>FObj<sub>4</sub></i>	0.374 ***	0.256 *
<i>FBarr<sub>1</sub></i>	-0.250 (n.s.)	0.129 (n.s.)

$FBarr_2$	-0.275*	0.157 (n.s.)
$FBarr_3$	-0.053 (n.s.)	-0.131 (n.s.)
$FBarr_4$	-0.389***	-0.035 (n.s.)
<i>Microempresa</i>	-0.399 (n.s.)	-0.518 **
<i>Exporta</i>	0.225 (n.s.)	0.049 (n.s.)
<i>Innovat</i>	0.750 ***	0.177 (n.s.)
Nº observaciones	194	194
$R^2$	0.222	0.221

\*\*\* P<0,01; \*\* P<0,05; \* P<0,1; n.s. no-significativo

En la columna 2 se observa que, con relación a las características de las empresas, el coeficiente de ser innovadora (*innova*) es significativo y positivo, por lo que está el hecho de ser innovadora está relacionado con la *disposición a innovar y asumir riesgos de la innovación*. En cuanto a los factores que obstaculizan la disposición a innovar, los coeficientes de las barreras de incertidumbre ( $FBarr_4$ ) y falta de conocimiento ( $FBarr_2$ ), son estadísticamente significativos y se relacionan negativamente con la disposición a innovar. Estos resultados coinciden con otros estudios existentes que también han puesto de manifiesto la relación negativa de estas barreras con la realización de actividades innovadoras (Segarra et al., 2008; Silva et al., 2008; Ianmarino et al., 2009; McCann; 2010; Kamalian et al., 2011; Necochea y Schoelleová, 2011; D'Este et al., 2012; Hernández y González de la Fe, 2013; Canales y Álvarez, 2017; Pellegrino y Savona, 2017; Bukstein et al., 2019). En cuanto a los objetivos de la innovación que se relacionan positivamente con la disposición a innovar están las estrategias de producción y demanda ( $FObj_2$ ) las estrategias de costes, normativas y medioambientales ( $FObj_1$ ) y ampliación del mercado ( $FObj_4$ ), coincidiendo con estudios previos que ponen de manifiesto el valor de cada uno (Bernardo y Medeiros, 2021; Lana y Cruz, 2020).

Con relación a la variable *consideración de la innovación como elemento esencial de competitividad* (columna 3) se observa que un tamaño reducido (*microempresa*) se relaciona negativamente. A diferencia de en la disposición a innovar, el hecho de ser o no innovadora no parece tener influencia esta consideración, al no ser significativa. Ninguno de los factores de barreras a la innovación es estadísticamente significativos de forma que no afectan a esta relación. Al igual que en el caso anterior, las estrategias de costes, normativas y medioambientales (competir con menores costes y con respecto al medioambiente y las normativas), así como las estrategias de innovación orientadas a la producción, la demanda y el mercado (competir ofreciendo una mayor y mejor gama de bienes y servicios en mercados nuevos nacionales e internacionales) se relacionan estadística y positivamente con la consideración de la innovación en la competitividad.

#### 4.4. Tipos de innovación y estrategias

La Tabla 6 presenta los resultados de las estimaciones sobre la probabilidad de realizar tipos de innovación (producto, proceso, comercialización, organización) en función de las estrategias de innovación. Se muestran las medias de los efectos marginales de cada observación (calculada para cada valor de las variables independientes- $dy/dx$ ) y la significación estadística que indican la influencia que tienen las variables en la probabilidad<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Además de los probit univariados, se han calculado dos modelos probit bivariados considerando como variables dependientes realizar una innovación tecnológica (innovación de producto e innovación de proceso) y no tecnológica (innovación de comercialización e innovación de organización). En ambos casos, el valor de la variable Rho del modelo probit bivariado no es significativamente distinto de cero, lo que indica que el término de error de las dos ecuaciones en cada uno de los modelos bivariados no está correlacionado. En este sentido, la metodología del modelo probit univariante es preferible a la estimación de un modelo probit bivariado para cada tipo de innovación.

Tabla 4. Tipos de innovación

Variables	Producto (1) $dy/dx$	Proceso (2) $dy/dx$	Comercial (3) $dy/dx$	Organización (4) $dy/dx$
$FObj_1$	-0.027 (n.s.)	0.080 **	-0.004 (n.s.)	0.020 (n.s.)
$FObj_2$	0.122 ***	-0.064 (n.s.)	0.040 (n.s.)	0.003 (n.s.)
$FObj_3$	0.060 (n.s.)	0.009 (n.s.)	-0.026 (n.s.)	0.074 ***
$FObj_4$	0.095 ***	-0.071 (n.s.)	0.119 ***	-0.004 (n.s.)
Microempresesa	-0.100 (n.s.)	-0.111 (n.s.)	-0.044 (n.s.)	-0.131 *
Joven	0.125 (n.s.)	-0.002 (n.s.)	0.168 *	0.096 (n.s.)
Nº Observ.	137	137	137	137
Log-likelihood	-87.923	-73.799	-62.764	-73.362

\*\*\*  $P < 0,01$ ; \*\*  $P < 0,05$ ; \*  $P < 0,1$ ; n.s. no-significativo

Notas: (1): la variable dependiente toma valor 1 si la empresa indicó realizar innovación de producto y 0 en caso contrario; (2) la variable dependiente toma valor 1 si la empresa indicó realizar innovación de proceso y 0 en caso contrario; (3) la variable dependiente toma valor 1 si la empresa indicó realizar innovación de comercialización y 0 en caso contrario; (4) la variable dependiente toma valor 1 si la empresa indicó realizar innovación organizativa y 0 en caso contrario.

Los resultados obtenidos indican, en primer lugar, que la probabilidad de realización de innovación de productos (columna 2) tiene una relación significativa y positiva con las estrategias de producción y demanda ( $FObj_2$ ) y de ampliación del mercado ( $FObj_4$ ).

Estas estrategias se han relacionado en estudios previos con las innovaciones de producto (Jayaram, 2014). La estrategia de costes, normativa y medioambiental no parece ser una variable significativa, aunque presenta un signo negativo. La estrategia orientada al empleo, como era de esperar, muestra una relación positiva, aunque esta relación no es significativa.

En segundo lugar, la realización de innovación de procesos (columna 3) tiene una relación positiva con la estrategia orientada a costes, normativa y medioambiental ( $FObj_1$ ). Los objetivos medioambientales y de mejora de la salud de los empleados han sido relacionados también con la innovación de procesos en los trabajos de Tidd et al. (2005), Bigliardi y Dormio (2009) y Batterink et al. (2006). Las estrategias de producción y demanda y ampliación de mercado, si bien no son significativas, presentan un signo negativo. Al igual que en la estimación anterior, la estrategia orientada al empleo muestra una relación positiva, si bien la relación no es significativa. En ambos casos (innovación de producto e innovación de proceso) ni el tamaño ni la edad de las empresas muestran un impacto significativo.

Con relación a la innovación de comercialización (columna 4) se observa una relación significativa y positiva con la estrategia de ampliación de mercado ( $FObj_4$ ). La relación es positiva, asimismo, con la estrategia de producción y demanda, si bien no es significativa. La relación con el resto de las estrategias (costes, normativa y medioambiental, y de empleo) es negativa, si bien no significativas. Finalmente se observa que el hecho de ser una empresa joven incrementa la probabilidad de realizar innovación comercial en un 16,8%.

Finalmente, en la probabilidad de realizar innovaciones de organización (columna 5) se observa una relación significativa y positiva con la estrategia de empleo ( $FObj_3$ ). Se observa una relación positiva, aunque no significativa con la estrategia de costes, normativa y medioambiental y la estrategia de producción y demanda, y negativa con la estrategia de ampliación del mercado. El hecho de ser empresa pequeña (menos de 10

trabajadores) se relaciona significativa y negativamente con desarrollar innovaciones de organización.

#### 4.5. Demanda de actuaciones públicas y obstáculos a la innovación

La Tabla 5 muestra los resultados de la regresión probit [5]. Al igual que en el caso anterior, se muestra la media de los efectos marginales de cada observación (calculada para cada valor de las variables independientes-  $dy/dx$ ) y la significación estadística que indican la influencia que tienen estas diferentes variables en la probabilidad de solicitud de estas actuaciones públicas.

Tabla 5. Resultados de las estimaciones del modelo probit

Variables	Demanda 1 (1) $dy/dx$	Demanda 2 (2) $dy/dx$	Demanda 3 (3) $dy/dx$	Demanda 4 (4) $dy/dx$	Demanda 5 (5) $dy/dx$	Demanda 6 (6) $dy/dx$
$FBarr_1$	0.003 (n.s.)	0.046 (n.s.)	0.058 (n.s.)	0.085 ***	0.118 ***	0.033 ***
$FBarr_2$	0.099 ***	0.016 (n.s.)	0.001 (n.s.)	0.028 (n.s.)	0.005 (n.s.)	-0.037 (n.s.)
$FBarr_3$	0.004 (n.s.)	0.019 (n.s.)	0.079 ***	0.076 ***	0.017 (n.s.)	0.017 (n.s.)
$FBarr_4$	0.024 (n.s.)	0.041 (n.s.)	0.050 (n.s.)	-0.004 (n.s.)	0.051 **	0.009 (n.s.)
<i>Microempr esa</i>	0.040 (n.s.)	0.007 (n.s.)	-0.046 (n.s.)	-0.138 **	0.056 (n.s.)	0.033 (n.s.)
<i>Joven</i>	-0.308 ***	0.179 *	0.118 (n.s.)	0.273 ***	0.115 (n.s.)	-0.041 (n.s.)
<i>Innova</i>	0.016 (n.s.)	0.076 (n.s.)	0.125 (n.s.)	0.095 (n.s.)	0.137 ***	0.009 (n.s.)
Nº Observ.	194	194	194	194	194	194
Log-likelihood	-73.402	-77.303	-68.962	-73.362	-75.319	-63.430

\*\*\*  $P < 0,01$ ; \*\*  $P < 0,05$ ; \*  $P < 0,1$ ; n.s. no-significativo

Notas: (1): la variable dependiente toma valor 1 si la empresa solicita asesoramiento personalizado y 0 en caso contrario; (2) la variable dependiente toma valor 1 si la empresa solicita jornadas de información directas y 0 en caso contrario; (3) la variable dependiente toma valor 1 si la empresa solicita formación gratuita y 0 en caso contrario; (4) la variable dependiente toma valor 1 si la empresa solicita beneficios fiscales y 0 en caso contrario; (5) la variable dependiente toma valor 1 si la empresa solicita promover formas de financiación privada y 0 en caso contrario; (6) la variable dependiente toma valor 1 si la empresa solicita ayudas financieras públicas directas y 0 en caso contrario.

Los resultados ponen de manifiesto que, en relación la probabilidad de solicitar asesoramiento personalizado (demanda 1, columna 2) ser empresa joven reduce en un 30.8% la probabilidad de demandar este tipo de ayuda (la relación es significativa y negativa). La barrera falta de conocimiento ( $FBarr_2$ ) es significativa e incrementa la probabilidad de solicitar este tipo de actuación por parte de la administración pública.

Respecto a jornadas de información (demanda 2, columna 3) la edad (ser una empresa joven) está relacionado significativa y positivamente con la probabilidad de solicitud. Ningún factor de obstáculo parece ser significativo a la hora de explicar esta demanda de actuación pública, aunque, en general, presentan un signo positivo.

Con relación a formación gratuita (demanda 3, columna 4) no parece tener relación con las características de las empresas (tamaño pequeño, joven o ser innovadora). Existe una relación significativa y directa con la barrera de falta de apropiabilidad ( $FBarr_3$ ).

Respecto a la demanda de beneficios fiscales (demanda 4, columna 5) se observa, en relación con las características de las empresas, una relación significativa y positiva con el hecho de ser una empresa joven, y negativa con ser microempresa. Asimismo, se

observa una relación positiva y significativa con las barreras económicas e institucionales ( $FBarr_1$ ) y falta de apropiabilidad ( $FBarr_3$ ).

La demanda 5 (promover formas de financiación privada) (columna 6) se relaciona positivamente con ser innovadora. Las barreras económicas e institucionales ( $FBarr_1$ ) e incertidumbre ( $FBarr_4$ ) incrementan la probabilidad de solicitar este tipo de actuaciones.

Finalmente, con relación a la demanda 6 (ayudas financieras públicas directas) (Columna 7), las barreras de tipo económico e institucional ( $FBarr_1$ ) se relacionan significativa y positivamente con su solicitud por parte de las empresas.

## 5. CONCLUSIONES

En este estudio se lleva a cabo un análisis descriptivo de la actividad innovadora de las empresas agroindustriales extremeñas. Utilizando como variables principales los objetivos y los obstáculos a la innovación percibidos, se han analizado varios aspectos. En primer lugar, se estudió cómo estos factores influyen en la disposición a innovar y la competitividad. Asimismo, se examinó cómo las estrategias de innovación influyen en el tipo de innovación desarrollada. Finalmente, se investigó sobre cómo las barreras a la innovación influyen en la demanda de diversas actuaciones públicas.

El estudio descriptivo previo permitió realizar un diagnóstico general e inicial de la innovación en la industria agroalimentaria extremeña. Los resultados evidenciaron que el tejido agroindustrial extremeño es fundamentalmente pequeño (<10 trabajadores); empresas constituidas con forma jurídica sociedad limitada, aunque destacan también las cooperativas, las cuales contribuyen potencialmente al desarrollo de la región extremeña; la facturación media alcanza los 2.000.000€ con una antigüedad superior a los diez años y mayoritariamente exportadoras.

Con respecto al bloque de innovación, se detectaron cuatro factores de objetivos vinculados a estrategias de innovación (estrategia de costes, normativa y medioambiental; estrategia de producción y demanda; estrategia de empleo; y estrategia de ampliación de mercado) y cuatro factores de barreras a la innovación (barreras económicas e institucionales; falta de conocimiento; falta de apropiabilidad; e incertidumbre).

Los resultados informan, en primer lugar, que la incertidumbre y la falta de conocimiento son barreras que influyen negativamente en la disposición a innovar, en tanto que seguir unas estrategias innovadoras orientadas a la reducción de costes, el respecto a las normativas y medioambiental, la orientación a la producción y la demanda, y orientadas a la ampliación del mercado, influyen positivamente tanto en la disposición a innovar como en la consideración de la innovación como elemento esencial de competitividad.

En segundo lugar, los tipos de innovación desarrollados se relacionaron con diversas estrategias innovadoras en base a los objetivos perseguidos para innovar. Así, la probabilidad de realizar innovaciones de producto se relaciona con estrategias de producción (competir mejorando la capacidad y flexibilidad en la producción) y demanda (competir con más y mejores productos), y de ampliación del mercado (competir en mercados actuales y mercados nuevos). La probabilidad de realizar innovaciones de proceso, con estrategias de reducción costes, respecto a las normativas y medioambiente. La innovación comercial se relaciona con la estrategia de ampliación de mercado (penetración en nuevos mercados y aumento de cuota de mercado) y la innovación de organización con la estrategia de empleo (competir mejorando la cantidad y calidad de los trabajadores).

Finalmente, se comprobó que las barreras percibidas influyen en la demanda de actuaciones públicas para incentivar la innovación. Así, la demanda de asesoramiento personalizado se relaciona con barreras relacionadas con la falta de conocimiento (falta de personal cualificado, falta de información sobre tecnología, falta de información de

mercado, y falta de cooperación con otras empresas). La demanda de formación gratuita con barreras de falta de apropiabilidad. Las barreras económicas e institucionales están relacionadas con la demanda de mayores beneficios fiscales, ayudas públicas directas (subvenciones y/o créditos blandos) y conseguir otras formas de financiación privada. La barrera de falta de apropiabilidad se relaciona, asimismo, con la demanda de incentivos fiscales, y la incertidumbre con la demanda de otras formas de financiación privada.

Los resultados obtenidos pueden ser útiles tanto para los gestores de empresas agroalimentarias en el proceso de llevar a cabo actividades innovadoras, así como para las administraciones públicas, especialmente en el ámbito regional, en el diseño de políticas públicas y actuaciones orientadas a la incentivación de la innovación en esta industria sector.

### **Agradecimientos**

Este trabajo está financiado por la Junta de Extremadura y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (IB18040 y GR21134, del Grupo de Investigación SEJ-022).

### **Referencias**

Acevedo Borrego, A., & Linares Barrantes, C. (2008). The process of innovation in the strategic design of the organizations. *Revista de La Facultad de Ingeniería Industrial*, 11(2), 33–44.

Aniruddha, K.P. (2013). Innovation Objectives, Strategies and Firm Performance: A Study of Emerging Market Firms, in: Mukhopadhyay, C., Akhilesh, K.B., Srinivasan, R., Gurtoo, A., Ramachandran, P.P.P.I., Mathirajan, M., Subrahmanya, M.H.B. (Eds.), *Driving the Economy through Innovation and Entrepreneurship*, 3-12.

Arrow, K.J. (1962): The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, 29, 55–173.

Baldwing, J., & Lin, Z. (2002). Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers. *Research Policy*, 31(1), 1-18. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00110-X](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00110-X).

Baregheh, A., Rowley J., Sambrook S., & Davies D. (2012). Innovation in food sector SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 19(2), 300-321. <https://doi.org/10.1108/14626001211223919>.

Bayó, E. & Camps, X. (2015). *Com esdevenir una empresa innovadora*. ACCIÓ. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Becheikh, N., Landry, R., & Amara, N. (2006). Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systematic review of the literature from 1993–2003. *Technovation*, 26, 644–664. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.06.016>.

Ben Amara, D., & Chen, H. (2022). Driving factors for eco-innovation orientation: meeting sustainable growth in Tunisian agribusiness. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1–20. <https://doi.org/10.1007/s11365-021-00792-0>.

Bernardo, A. A. C., & Medeiros, W. G. de. (2021). Model for characterizing the innovation process in design. *International Journal of Innovation*, 9(1), 158–179. <https://doi.org/10.5585/IJI.V9I1.15891>.

Blanchard, P. H., Musolesi, A., & Sevestre, P. (2013). Where there is a will, there is a way? Assessing the impact of obstacles to innovation. *Industrial and Corporate Change*, 22(3), 679-710. <https://doi.org/10.1093/icc/dts027>.

Bhattacharya, M., & Bloch, H. (2004). Determinants of Innovation. *Small Business Economics*, 22, 155–162. <https://doi.org/10.1023/B:SBEJ.0000014453.94445.de>.



- Batterink, M.H., Wubben, E.F.M., & Omta, S.W.F. (2006). Factors related to innovative output in the Dutch agrifood industry. *Journal on Chain and Network Science*, 6, 31-44. <https://doi.org/10.3920/JCNS2006.x063>.
- Bigliardi, B., & Dormio, A.I. (2009). An empirical investigation of innovation determinants in food machinery enterprises. *European Journal of Innovation Management*, 12, 223–242. <https://doi.org/10.1108/14601060910953988>.
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de Investigación Educativa. Guía Práctica*. Barcelona: Ceac.
- Buse, S., Tiwari, R., & Herstatt, C. (2010). Global innovation: an answer to mitigate barriers to innovation in small and medium sized enterprises? *International Journal of Innovation and Technological Management*, 7(3), 215-227. <https://doi.org/10.1109/ICMIT.2008.4654504>.
- Bukstein, D., Hernández, E., & Usher, X. (2019). Assessing the impacts of market failures on innovation investment in Uruguay. *Journal of Technology Management and Innovation*, 14(4), 137-157. <http://dx.doi.org/10.18235/0001201>.
- Canales, M., & Álvarez, R. (2017). Impacto de los obstáculos al conocimiento en la innovación de las empresas chilenas. *Journal of Technology and Management Innovation*, 12(3), 78-85. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242017000300008>.
- Comtesse, X.L., Hodgkinson, A., y Krug, E. (2002). Success factors and barriers to innovation in Switzerland. Avenir Suisse and Enterprise Forum of Switzerland.
- Corchuelo, B., & Mesías, F. J. (2015). Innovation Policies and Barriers to Innovation: An Analysis in Extremadura (Spain). In L. Carvalho (Ed.), *Handbook of Research on Internationalization of Entrepreneurial Innovation in the Global Economy* (pp. 29-48). Hershey, PA: IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8216-0.ch002>.
- Corchuelo, B., & Mesías, F.J. (2017), Disposición a innovar y competitividad en la agroindustria extremeña. *ITEA-Información Técnica Económica Agraria*, 113(2),176-191. <https://doi.org/10.12706/itea.2017.011>.
- Corchuelo, B., & Martín-Vegas, F. (2018). Characteristics of Extremaduran Agri-Food Companies According to Innovation Strategies. *Technology Transfer and Entrepreneurship*, 6 (1), 10–24. <https://doi.org/10.2174/2213809906666181218114223>.
- Corchuelo, B., & Martín-Vegas, F. (2019). Characterization of Companies Based on Willingness to Innovate and Competitiveness. In T. Costa (Ed): *Handbook of Research on Entrepreneurship, Innovation, and Internationalization*. IGI Global (Ch. 11). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8479-7.ch011>.
- Corchuelo, B., & Ferreiro, F. (2019). Agri-food industry in Extremadura: obstacles to innovation, willingness to innovate, and demanded public actions. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 3(45), 181-199.
- Crepon, B., Duguet, E., & Mairesse, J. (1998). Research, Innovation and Productivity: An Econometric Analysis at The Firm Level. *Economics of Innovation and New Technology* 7, 115–158.
- Cruz, M. lucia, & Puente-Castro, R. (2012). ¿Hay verdadera innovación en los lanzamientos de nuevos productos? Factores relevantes de éxito y fracaso en el caso colombiano. *Estudios Gerenciales*, 28, 263–280. <https://doi.org/10.18046/J.ESTGER.2012.1488>.
- Demirbas, D. (2008). How do entrepreneurs perceive barriers to innovation? Empirical evidence from Turkish SMEs. Newcastle Business School Research Paper.

D'Este, P., Iammarino, S., Savona, M., & von Tunzelmann, N. (2012). What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. *Research Policy*, 41(2), 482-488. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.09.008>.

Gália, F., & Legros, D. (2004). Complementarities between obstacles to innovation: evidence for France. *Research Policy*, 33(8), 1185-1199. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.06.004>.

Gaviria-Yepes, L. M., & Valencia-Arias, A. (2020). Propuesta de una herramienta para la medición y evaluación en el desarrollo de nuevos productos Proposal of a tool for the measurement and evaluation in the development of new products. *Revista Chilena de Ingeniería*, 28(3), 434–447. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052020000300434>.

Goel, R. K., & Nelson, M. A. (2022). Employment effects of R&D and process innovation: evidence from small and medium-sized firms in emerging markets. *Eurasian Business Review* 2022 12:1, 12(1), 97–123. <https://doi.org/10.1007/S40821-022-00203-6>.

Guan, J.C., Yam, R.C.M., Tang, E.P.Y., & Lau, A.K.W. (2009). Innovation strategy and performance during economic transition: Evidences in Beijing, China. *Research Policy*, 38, 802–812. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.12.009>.

Hadjimanolis, A. (1999). Barriers to innovation for SMEs in a small less developed countries (Cyprus). *Technovation*, 19(9), 561-570. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(99\)00034-6](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(99)00034-6).

Hall, B.H. (2002). The financing of research and development. *Oxford Review of Economic Policy*, 18(1), 35-51. <https://doi.org/10.1093/oxrep/18.1.35>.

Hall, B.H. (2008). The financing of innovation. En Scott Shane (ed.): *Handbook of Technology and Innovation Management*. Oxford Blackwell Publishers, Ltd.

Hall, B.H., & Mairesse, J. (2006). Empirical studies of innovation in the knowledge driven economy. *Economics of Innovation and New Technology*, 15 (4/5), 289–299. <https://doi.org/10.1080/10438590500512760>.

Hashi, I., & Stojčić, N. (2013). The impact of innovation activities on firm performance using a multi-stage model: Evidence from the Community Innovation Survey 4. *Research Policy*, 42, 353–366. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.011>.

Hernández, N., & González de la Fe, T. (2013). Crisis e innovación. La percepción de los obstáculos a la innovación en las microempresas. XI Spanish Conference of Sociology, July 2013.

Himmelberg, C.P., & Petersen, B.C. (1994). R&D and internal finance: A panel study of small firms in high-tech industries. *The Review of Economics and Statistics*, 38-51. <https://doi.org/10.2307/2109824>.

Höfer, R. (2002). Corporate finance and R&D. Theoretical considerations and empirical results: a survey. En Gretmacher, N., G. Hutschenreiter and W. Polt (eds.): *Changing Strategies for Business R&D and Their Implications for Science and Technology: Proceedings of the tip workshop* (p. 39-53).

Hubbard, R.G. (1998). Capital markets imperfections and investment. *Journal of Economic Literature*, 36(1), 193-225.

Jayaram, J., Oke, A., & Prajogo, D. (2014). The antecedents and consequences of product and process innovation strategy implementation in Australian manufacturing firms. *International Journal of Production Research*, 52, 4424–4439. <https://doi.org/10.1080/00207543.2013.849363>.

Jové, E., & Segarra, A. (2015). Los objetivos y las estrategias de innovación de las empresas catalanas. International Conference on Regional Sciences. Reus (Spain).

- Kamalian, A., Rashki, M., & Arbabi, M.L. (2011). Barriers to innovation among Iranian SMEs. *Asian Journal of Business Management*, 3(2), 79-90.
- Lana, H. A., & Cruz, L. V. (2020). Fintechs: Innovation, reduction of transaction cost, efficiency and economic analysis of law. *Quaestio Iuris*, 13(3), 1191–1218.
- McCann, J. (2010). Locating the obstacles to UK innovation: Evidence from the 2009 Community Innovation Survey. Stockholm: KTH Royal Institute of Technology.
- Madrid-Guijarro, A., Domingo, G., & Howard, V.A. (2009). Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47(4), 465-488. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2009.00279.x>.
- Mancusi, M.L., & Vezulli, A. (2010). Innovation and liquidity constraints. KITeS Working Papers 030.
- Mancusi, M.L., & Vezulli, A. (2014). R&D and credit rationing in SMEs. *Economic Enquiry*, 52(3), 1153-1172. <https://doi.org/10.1111/ecin.12080>.
- Mate-Sanchez-Val, M., & Harris, R. (2014). Differential empirical innovation factors for Spain and the UK. *Research Policy*, 43(2), 451–463. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.10.013>.
- Misrha, A.K., Sinha, A.K., Khasnis, A., & Vadlamani, S.T. (2021). Exploring firm-level innovation and productivity in India. *International Journal of Innovation Science*, 13(5), 583-609. <https://doi.org/10.1108/IJIS-10-2020-0179>.
- Mundo Empresarial (2016). Objetivo: Fortalecerse en nuevos mercados. Available on line: <https://www.monempresarial.com/2016/03/16/objetivo-fortalecerse-nuevos-mercados/> (accesses on 28 March 2022).
- Necadóvá, M., & Scholleová, H. (2011). Motives and barriers of innovation behavior of companies. *Economics and Management*, 16, 832-838.
- Neely, A., Gray, D., Kennerley, M., & Marr, B. (2002). Measuring Corporate Management and Leadership Capability. A Report Commissioned by the Council for Excellence in Management and Leadership.
- Nelson, R.R. (1959). The Simple Economics of Basic Scientific Research. *Journal of Political Economy*, 67, 297–306.
- Pellegrino, G., & M. Savona (2017). ¿No money, no honey? Financial versus knowledge and demand constraints on innovation. *Research Policy*, 46(2), 510-521. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.01.001>.
- Peña, D. (2002). Análisis de datos multivariante, Mc Graw-Hill.
- Piatier, A. (1984). Barriers to Innovation. London: Frances Pinter Publishers Ltd.
- Oke, A. (2007). Innovation types and innovation management practices in service companies. *International Journal of Operations & Production Management*, 27, 564-587. <https://doi.org/10.1108/01443570710750268>.
- Ramanujam, V., & Mensch, G.O. (1985). Improving the strategy-innovation link. *Journal of Product Innovation Management*, 2, 213-223. <https://doi.org/10.1111/1540-5885.240213>.
- Savignac, F. (2008). The impact of financial constraints on innovation: What can be learned from a direct measure? *Economics of Innovation and New Technology*, 17(6), 553-569. <https://doi.org/10.1080/10438590701538462>.
- Segarra, A., García-Quevedo, J., & Teruel, M. (2007). Barriers to innovation and public policy in Catalonia. Document de Treball IEB, 2007/9/6.

- Segarra, A., & Teruel, M. (2010). Obstáculos de las empresas para innovar. En: Análisis sobre la Ciencia y la Innovación en España. Madrid: FECYT.
- Silva, M.J., Leitão, J., & Raposo, M. (2008). Barriers to innovation faced by manufacturing firms in Portugal: how to overcome it for fostering business excellence? *International Journal Business Excellence*, 1, 92-105. <https://doi.org/10.1504/IJBEX.2008.017568>.
- Teece, D.J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18, 509-533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z).
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005). *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. John Wiley and Sons, Chichester.
- Tiwari, R., & Buse, S. (2007). Barriers to innovation in SMEs: can the internationalization of R&D mitigate their effects? *Concord 2007, Proceedings of the first European Conference on Knowledge for Growth: Role and Dynamics of Corporate R&D (CONCORD 2007)*, Sevilla (Spain).
- Tourigny, D., & Le, C.D. (2003). Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms. *Economic Innovation and New Technology*, 13, 217-250. <https://doi.org/10.1080/10438590410001628387>.
- Visauta, B. (1998). *Análisis estadístico con SPSS para Windows*. Estadística multivariante. Madrid: MacGraw Hill.