



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS RECURSOS
NATURALES

ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO DE LA EMPRESA INNOVADORA DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO EN LA COMUNITAT VALENCIANA, ESPAÑA

TESIS DE GRADO

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**MAESTRO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y
DE LOS RECURSOS NATURALES**



DIRECCION GENERAL ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES

PRESENTA:

ESPINOSA VILLEDA ADRIANA

CHAPINGO, ESTADO DE MÉXICO; AGOSTO, 2011.

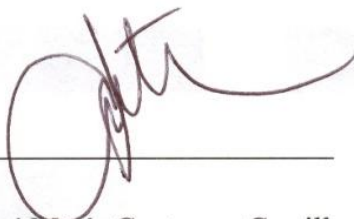


**ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO DE LA EMPRESA INNOVADORA DEL
SISTEMA AGROALIMENTARIO EN LA COMUNITAT VALENCIANA, ESPAÑA**

Tesis realizada por Adriana Espinosa Villeda bajo la dirección del Comité Asesor indicado,
aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

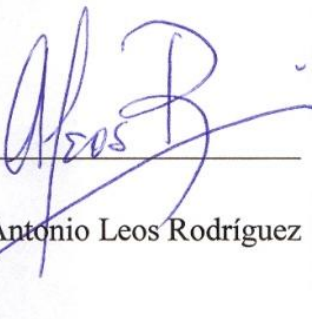
**MAESTRO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS RECURSOS
NATURALES**

DIRECTOR:



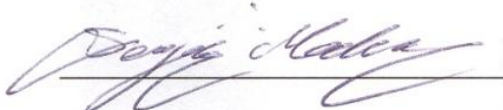
Dr. José María Contreras Castillo

ASESOR:



Dr. Juan Antonio Leos Rodríguez

ASESOR



M.C. Sergio Ernesto Medina Cuéllar

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), que gracias a su patrocinio ha sido posible mi formación y experiencia académica de estudios de maestría.

A la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) y al Programa de Maestría en Ciencias en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales de la División de Ciencias Económica y Administrativas (DICEA) por su invaluable y generoso apoyo para mi desarrollo profesional y personal.

A la Universidad Politécnica de Valencia, especialmente a la Escuela Superior Técnica de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (E.S.T.I.A.M.N.) por su admisión, recibimiento y calidez para la realización de mi estancia profesional.

A mí comité directivo de tesis: Al Dr. J.M. Contreras Castillo, por su respetuosa atención y valiosa orientación para llevar a cabo tan maravillosa experiencia de estancia de investigación; Al Dr. J.A. Leos Rodríguez por impulsar el desarrollo de mi formación académica. Al M.C. S.E. Medina Cuéllar por el afectuoso tiempo compartido y apoyo ofrecido para la realización de este proyecto de investigación.

Al Dr. J.M. Álvarez Coque por la cordialidad y confianza al admitirme en la participación de un proyecto de investigación bajo su dirección; a la M.C. T. López García-Usach por la amistad brindada y por haber guiado el desarrollo de este trabajo; al Dr. J.R. Peris Guanter, de Fundacio IVIFA, por su gran afecto y apreciables atenciones concedidas.

Al Dr. R. Ramírez Aldana, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por su brillante y valiosa asesoría estadística.

A todas las personas que de una u otra forma, colaboraron o participaron en la realización de tan importante proyecto de vida así como los que me dieron de su energía, consejo, motivación, tolerancia y confianza durante mi formación de maestría, hago extensivo mi más sincero agradecimiento.

<Finis coronat opus>

DATOS BIOGRÁFICOS DEL AUTOR

ADRIANA ESPINOSA VILLEDA

Nació en el Distrito Federal, México el 13 de septiembre de 1983. En 1998 inició su formación agronómica al ingresar a la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), donde también cursó la licenciatura de Comercio Internacional de Productos Agropecuarios.

En el año 2009 comenzó estudios de posgrado en la UACH en el Programa de Maestría en Ciencias en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales; en el invierno de 2011 realizó una estancia académica internacional en la Escuela Superior Técnica en Ingeniería Agronómica y del Medio Natural de la Universitat Politècnica de València y la Fundació Institut Valencià d'Investigació i Formació (IVIFA), España, en dónde tuvo la oportunidad de participar en un proyecto de investigación, bajo la dirección del Dr. José Ma. García Álvarez-Coque y Teresa López García-Usach, referente a innovación empresarial en el medio rural, que dio origen a la presente tesis de maestría.

Actualmente desempeña actividad profesional en el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), en México.

ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO DE LA EMPRESA INNOVADORA DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO EN LA COMUNITAT VALENCIANA, ESPAÑA

ECONOMICAL AND FINANCIAL ANALYSIS OF THE AGRO-FOOD SYSTEM INNOVATIVE FIRM IN THE COMUNITAT VALENCIANA, SPAIN

Espinosa Villeda Adriana ¹ Dr. José María Contreras Castillo²

RESUMEN

La Comunitat Valenciana participa en los procesos de globalización, los cuales amenazan a los sectores de actividad económica poco intensivos en innovación y en general, los de bajo y escaso esfuerzo tecnológico; es necesario tener mayor conocimiento de la realidad empresarial de los sectores de actividad estratégicos para encauzar su esfuerzo innovador. Este estudio empírico hace un análisis comparativo del desempeño económico-financiero de las empresas pertenecientes a los sectores funcionales del sistema agroalimentario valenciano, diferenciadas principalmente por su carácter innovador, dimensión y ruralidad. Se llevó a cabo un análisis multivariado, considerando el ratio de Productividad Aparente del Trabajo durante el periodo 2000-2009.

Los resultados identificaron la incidencia de la variable explicativa, innovación, sobre los distintos categóricos y ratios de estudio y su vez que se ha demostrado la hipótesis que atribuye un mejor desempeño a las empresas que involucran actividad innovadora.

Palabras clave: Comunitat Valenciana, innovación, Sistema agroalimentario, Productividad Aparente de Trabajo.

ABSTRACT

The Comunitat Valenciana is involved in globalization process, which put in disadvantage the low intensive economic sectors in innovation and in general those with low and little technological effort; it is necessary to have a better knowledge of the business sectors with strategic activities in order to address their innovative effort. This empirical study showed a comparative analysis of economical and financial performance of firms belonging to functional agroalimentary sector System of Valencian, differentiated mainly by their innovative nature, size and rurality. A multivariate analysis is carried out considered the ratio of apparent labor productivity over the period 2000-2009.

The Result showed a incidence of the explicatory variable, innovation, in different categorical and study ratios, following that the hypothesis attributes a better performance those firms involving innovative activities.

Key words: Comunitat Valenciana, innovation, Agri-food System, apparent productivity of labor.

¹ Autor

² Director

ÍNDICE

RESUMEN Y ABSTRACT	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE CUADROS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
NOMENCLATURA UTILIZADA.....	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Objetivo general	3
1.2.1 Objetivos específicos	3
1.3 Hipótesis.....	4
II. REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1 INNOVACIÓN	5
2.1.1 Definición e importancia de la innovación en las empresas	5
2.1.2 Principales tipos de innovación	8
2.1.3 Importancia económica de la innovación.....	10
2.2 SISTEMA AGROALIMENTARIO	12
2.2.1 Concepto e importancia del Sistema Agroalimentario	12
2.2.2 Distritos industriales y Sistemas Locales de Trabajo	13
2.3 IMPACTO DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA EN LA PAT	14
2.4 ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO EN LA EMPRESA	15
2.5 CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNITAT VALENCIANA	16
2.5.1 Indicadores socioeconómicos	16
2.5.2 Estructura productiva	17
2.5.3 Indicadores de I+D.....	18
2.5.4 Caracterización del tejido empresarial en la Comunitat Valenciana	21
2.5.5 Tamaño de las empresas	23
2.5.6 Evolución de las distintas ramas de actividad.....	24
2.5.7 Estructura sectorial.....	30
2.5.8 Caracterización del medio rural valenciano.....	32
III. MATERIALES Y MÉTODOS	35
3.1 Población y muestra	35
3.1.1 Empresas Innovadoras	35
3.1.2 Empresas no innovadoras	36
3.2 Variables discretas	39
3.2.1 Definición de tamaño de empresa.....	39
3.2.2 Delimitación del SAA.....	40
3.2.3 Criterios de ruralidad	44
3.2.4 Información territorializada del Sistema Local de Trabajo y Distritos Industriales ..	45
3.2.5 Localización provincial de la empresa.....	45

3.2.6 Antigüedad de la empresa, de acuerdo a su fecha de constitución	45
3.2.7 Personalidad de la empresa	45
3.3 Variables continuas	45
3.4 Búsqueda de información económico-financiera en SABI.....	46
3.5 Análisis estadístico.....	49
3.5.1 Exploración de datos y análisis estadístico descriptivo	49
3.5.2 Análisis de datos perdidos e imputación de valores	50
3.5.3 Análisis multivariable I: Estimación de parámetros y contraste de hipótesis.....	51
3.5.4 Análisis multivariable II: Análisis de componentes principales.....	52
3.6 Obtención de datos y herramientas de análisis	52
3.6.1 Fuentes de indicadores socioeconómicos	52
3.6.2 Base de datos SABI	52
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	54
4.1 Definición y selección de muestras.....	54
4.2 Análisis exploratorio y estadística descriptiva de los datos originales	54
4.2.1 Distribuciones de frecuencias	55
4.2.2 Análisis univariado de variable PAT	60
4.2.3 Análisis univariado de variable PAT * variables categóricas.....	61
4.3 Análisis de datos perdidos e imputación de valores.....	66
4.4 Análisis multivariable I: Estimación de parámetros y contraste de hipótesis.....	66
4.4.1 Prueba T de Student	66
4.4.2 Prueba de Mann-Whitney	68
4.4.3 ANOVAS	70
4.4.4 Regresiones	82
4.4.5 ANOVAS generales	85
4.5 Análisis longitudinal	87
4.6 Análisis multivariable II: Análisis de componentes principales	90
4.6.1 Prueba de T	97
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	99
VI. ANEXOS	101
VII. LITERATURA CITADA.....	111

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1. Frecuencias de EI.....	55
Tabla 2. Frecuencias de ENI.....	56
Tabla 3. Frecuencias de muestras agrupadas	57
Tabla 4. Estadísticos descriptivos I: PAT (Miles de €)	60
Tabla 5. Estadísticos descriptivos II: PAT (Miles de €)	60
Tabla 6. Estadísticos descriptivos III: PAT (Miles de €).....	61
Tabla 7. Estadísticos descriptivos IV: PAT (Miles de €)* Tamaño de empresa	61
Tabla 8. Estadísticos descriptivos IV: PAT (Miles de €)* Condición de innovación	63
Tabla 9. Datos para Boxplot: PAT 2006 (Miles de €)	64
Tabla 10. Estadística descriptiva en la imputación múltiple: PAT 2006 (Miles de €)	66
Tabla 11. Prueba T de Student para muestras independientes (datos originales).....	67
Tabla 12. Prueba de T para igualdad de medias (datos originales)	68
Tabla 13. Medias de rangos de datos (datos originales)	69
Tabla 14. Prueba de contrastes de Mann Whitney (datos originales e imputaciones).....	69
Tabla 15. Descriptivos de ANOVA *Tamaño de empres (datos originales).....	70
Tabla 16. Prueba de homogeneidad de las varianzas *Tamaño de empresa	71
Tabla 17. ANOVA PAT *Tamaño de la empresa (Datos originales).....	72
Tabla 18. Descriptivos de ANOVA *Sector funcional (datos originales).....	72
Tabla 19. Prueba de homogeneidad de las varianzas *Sector funcional	73
Tabla 20. ANOVA PAT *Sector funcional (Datos originales)	74
Tabla 21. Descriptivos de ANOVA *Ruralidad (datos originales)	74
Tabla 22. Prueba de homogeneidad de las varianzas *Ruralidad	75
Tabla 23. ANOVA PAT *Ruralidad (Datos originales).....	75
Tabla 24. Descriptivos de ANOVA *Provincia (datos originales).....	76
Tabla 25. Prueba de homogeneidad de las varianzas *Provincia	77
Tabla 26. ANOVA PAT *Provincia (Datos originales)	77
Tabla 27. Descriptivos de ANOVA *Antigüedad (datos originales)	78
Tabla 28. Prueba de homogeneidad de las varianzas *Antigüedad	79
Tabla 29. ANOVA PAT *Antigüedad (Datos originales)	79
Tabla 30. Descriptivos de ANOVA *Forma jurídica (datos originales)	80
Tabla 31. Prueba de homogeneidad de las varianzas * Forma Jurídica.....	81
Tabla 32. ANOVA PAT *Forma Jurídica (Datos originales).....	81
Tabla 33. Frecuencia de los factores para regresiones (datos originales).....	82
Tabla 34. Información de variables continua (PAT) para regresiones (datos originales)	82
Tabla 35. Bondad de ajuste para regresiones (datos originales).....	82
Tabla 36. Prueba de efectos del modelo de regresión (datos originales).....	83
Tabla 37. Parámetros estimados en el modelo de regresión (datos originales)	83
Tabla 38. Prueba de efectos del modelo ajustado de regresión (datos originales)	84
Tabla 39. Parámetros estimados en el modelo ajustado de regresión (datos originales).....	84
Tabla 40. Prueba de efectos inter sujetos (datos originales).....	85
Tabla 41. Factores inter-sujetos del modelo ajustado de la varianza (datos originales).....	85
Tabla 42. Prueba de Levene (datos originales e imputaciones).....	86
Tabla 43. Prueba de efectos inter sujetos, modelo ajustado de la varianza (datos originales)	86
Tabla 44. Parámetros inter sujetos modelo ajustado de la varianza (datos originales).....	86

Tabla 45. Medias marginales *Condición innovación (Datos originales e imputaciones).....	87
Tabla 46. Medias marginales *Ruralidad (Datos originales e imputaciones.....	87
Tabla 47. Medias marginales *Provincia (Datos originales e imputaciones	88
Tabla 48. Medias marginales *Antigüedad(Datos originales e imputaciones.....	88
Tabla 49. Varianza total explicada 2000.....	90
Tabla 50. Matriz de correlación 2000	91
Tabla 51. Varianza total explicada 2001.....	91
Tabla 52. Matriz de correlación 2001	91
Tabla 53. Varianza total explicada 2002.....	92
Tabla 54. Matriz de correlación 2002	92
Tabla 55. Varianza total explicada 2003.....	92
Tabla 56. Matriz de correlación 2003	93
Tabla 57. Varianza total explicada 2004.....	93
Tabla 58. Matriz de correlación 2004	93
Tabla 59. Varianza total explicada 2005.....	94
Tabla 60. Matriz de correlación 2005	94
Tabla 61. Varianza total explicada 2006.....	94
Tabla 62. Matriz de correlación 2006.....	94
Tabla 63. Varianza total explicada 2007.....	95
Tabla 64. Matriz de correlación 2007	95
Tabla 65. Varianza total explicada 2008.....	95
Tabla 66. Matriz de correlación 2008	96
Tabla 67. Matriz de correlación 2009	96
Tabla 68. Matriz de correlación 2009	96
Tabla 69. Prueba de T de igualdad de medias a Índices 2000-2009.....	97
Tabla 70. Rangos para prueba de Mann Whitney a Índices (sin datos perdidos).....	98
Tabla 71. Prueba de Mann Whitney a Índices 2000-2009.....	98
Tabla 72. Indicadores de gasto en I+D en la CV y España, 2009	103
Tabla 73. Investigadores y gastos de I+D de las CCAA españolas en 2009	103
Tabla 74. VAB (precios corrientes), Miles de €. Total y % CV	104
Tabla 75. Exc. de Explotación (precios corrientes), Miles de €. Total y % CV	104
Tabla 76. Empleo, Miles de puestos. Total y % CV.....	104
Tabla 77. Productividad (VAB/Empleo), Miles de €. Total y % CV	105
Tabla 78. VAB (precios corrientes), Miles de €. Total y % España.....	105
Tabla 79. Exc. de Explotación (precios corrientes), Miles de €. Total y % España	105
Tabla 80. Empleo, Miles de puestos. Total y % España.....	106
Tabla 81. Productividad (VAB/Empleo Miles de €. Total y % España	106
Tabla 82. VAB (precios corrientes), Miles de €. CV/España.....	106
Tabla 83. Exc. de Explotación (precios corrientes), Miles de €. CV/España (%)	107
Tabla 84. Empleo, Miles de puestos. CV/España (%).....	107
Tabla 85. Productividad (VAB/Empleo), Miles de €. CV/España	107
Tabla 86. Empresas por sector de actividad y tamaño, CV y España 2010 (Total).....	108
Tabla 87. Empresas por sector de actividad y tamaño, CV, España y CV/España, 2010 (%) ..	108
Tabla 88. Estructura CNAE2009 (Dos dígitos)	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de la Comunitat Valenciana	16
Figura 2. Estructura porcentual del VAB *Sector de actividad. CV, 2009.	17
Figura 3. Gasto en I+D de las CCAA respecto al PIB, 2009.....	19
Figura 4. Crecimiento del gasto en I+D en la CV y España, 2002	20
Figura 5. Pesos de las ramas de actividad en la CV en 2009 (% del total).....	21
Figura 6. Productividad por sectores de actividad en la CV (2000-2010).....	22
Figura 7. Empresas de la CV por sector y estrato de asalariados	23
Figura 8. Evolución del VAB, Exc. de explotación y empleo del sector primario en la CV.	24
Figura 9. Evolución porcentual VAB y empleo en el sector primario CV y España.	25
Figura 10. Evolución del VAB, Exc. de explotación y empleo en la rama industrial, CV.....	26
Figura 11. Evolución porcentual del VAB y empleo en la industria, CV y España	27
Figura 12. Evolución del VAB, Exc. de explotación y empleo en la rama servicios, CV	28
Figura 13. Evolución porcentual VAB y empleo en la rama servicios de la CV y España.	29
Figura 14. La productividad en términos de VAB por empleado. CV y España.....	30
Figura 15. Especialización sectorial de La CV, 2009.....	31
Figura 16. Ruralidad de las CC.AA.	33
Figura 17. Diagrama de fases de análisis de datos.....	49
Figura 18. Bar Chart * Tipo de empresa (Muestras agrupadas).....	57
Figura 19. Bar Chart * Tamaño de empresa (Muestras agrupadas).....	58
Figura 20. Bar Chart * Sector funcional (Muestras agrupadas).....	58
Figura 21. Bar Chart * Ruralidad (Muestras agrupadas)	58
Figura 22. Bar Chart * Provincia (Muestras agrupadas).....	59
Figura 23. Bar Chart * Antigüedad (Muestras agrupadas)	59
Figura 24. Bar Chart * Forma jurídica (Muestras agrupadas)	59
Figura 25. Productividad media *tamaño de empresa (2000-2009).....	63
Figura 26. Productividad media *condición de Innovación (2000-2009)	64
Figura 27. Boxplot PAT 2006 (Miles de €)	65
Figura 28. Boxplot PAT 2006 (Miles de €) *Tamaño de empresa	65
Figura 29. Sistemas Locales de Trabajo de la Comunitat Valenciana.....	101
Figura 30. Áreas rurales según el criterio de la densidad de población.....	102

NOMENCLATURA UTILIZADA

- CCAA: Comunidades Autónomas
- CNAE: Clasificación Nacional de Actividades Económicas
- CV: Comunitat Valenciana
- DA: Distribución Alimentaria
- EI: empresa innovadora
- ENI: empresa no innovadora
- IAA: Industria agroalimentaria
- I+D+i: Investigación, desarrollo e innovación
- INE: Instituto Nacional de Estadística de España
- OCDE u OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
- PAT: Productividad Aparente del factor Trabajo
- SAA: Sistema Agroalimentario
- SABI: Sistema de Análisis y Balances Ibéricos
- SLT: sistema local de trabajo
- UE: Unión Europea
- VAB: Valor Añadido Bruto



ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO DE LA EMPRESA INNOVADORA DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO EN LA COMUNITAT VALENCIANA, ESPAÑA

I. INTRODUCCIÓN

Schumpeter (1942) afirma que la innovación es la herramienta que posibilita el crecimiento y el desarrollo socio-económico por medio de un efecto de retroalimentación. Freeman (1974) establece que la innovación es una condición primordial del progreso económico y representa un importante elemento en la competitividad de las empresas.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística de España (INE), la Comunitat Valenciana es considerada entre las primeras Comunidades Autónomas con mayor número de empresas innovadoras; no obstante de los sectores del Sistema Agroalimentario (SAA), sólo ha sido la Industria Agroalimentaria la que ha destacado en esfuerzo innovador; quedando en relativo rezago el sector primario y la distribución alimentaria, lo cual implica una disfuncionalidad.

La empresa innovadora se diferencia de otras porque asume la creación de nuevo conocimiento, la recombinación del existente hacia usos o enfoques inéditos y la creatividad como parte de una estrategia que trasciende las pautas y regularidades establecidas en los terrenos productivo, comercial u organizativo (López, Fernández, y García 2010, p.2)

La importancia del SAA en el actual contexto económico le convierte en un objetivo primordial de análisis, tanto por su contribución a la creación de renta como por el dinamismo de su comportamiento ante diferentes fenómenos económicos como los cambios tecnológicos, creación y pérdida de empleo, contribución al desarrollo regional e internacionalización de actividades. El sector agroalimentario valenciano ha cobrado creciente importancia, no obstante aún no se ha conceptualizado totalmente el análisis sistémico que permita establecer el encadenamiento tecnológico y definir estrategias tecnológicas y prioridades de investigación y desarrollo para el SAA.

A pesar de la importancia de los sectores funcionales del SAA valenciano y de las condiciones globales de la economía que demandan esfuerzos estratégicos para ser competitivos, no ha



habido el suficiente esfuerzo en la investigación empírica enfocado a tales sectores empresariales en su conjunto y en correlación con la innovación y su desempeño económico – financiero.

1.1 Planteamiento del problema

La Comunitat Valenciana está inmersa en un proceso de globalización que amenaza a una industria no renovada tecnológicamente, intensiva en mano de obra, de bajo contenido en cuanto a sofisticación del negocio, poco intensiva en innovación y en general de bajo y escaso esfuerzo tecnológico, que la sitúan en un punto de inflexión estratégico. Por un lado, los últimos países en incorporarse a la Unión Europea (UE) presentan rasgos y cualidades que los hacen atractivos para atraer inversiones en aquellos sectores en que la Comunitat Valenciana es fuerte. Y por otro lado la posición geográfica de la Comunitat, su territorio altamente industrializado y su vocación y tradición exportadora le confiere alta capacidad de en competitividad al tejido empresarial valenciano.

De acuerdo a lo anterior se hace evidente la falta de estudios empíricos que muestren el desempeño del tejido empresarial en los sectores funcionales del sistema agroalimentario valenciano, con el propósito de mejorar el conocimiento de la realidad económica- financiera de tales empresas y con ello encauzar su esfuerzo innovador.

El enfoque utilizado incluye el análisis de los tres sectores funcionales del sistema agroalimentario, diferenciado por su categórico principal de condición innovadora; lo que da a esta investigación el carácter relativamente novedoso ya que la orientación de estudios precursores del tejido empresarial valenciano se han referido en general al sector agroalimentario, es decir, sin considerar las empresas de distribución alimentaria, y sin orientaciones comparativas hacia su condición innovadora y de ruralidad.



1.2 Objetivo general

Analizar el desempeño económico-financiero de la empresa innovadora de los sectores funcionales del sistema agroalimentario de la Comunitat Valenciana, España, durante el periodo 2000-2009, con el fin de sufragar la escasa información existente del sector agroalimentario valenciano conexo a la actividad innovadora.

1.2.1 Objetivos específicos

- Demostrar mediante análisis de contraste los niveles de productividad del factor trabajo de las empresas innovadoras *versus* empresas no innovadoras, conexo a los principales categóricos de dimensión, actividad y ruralidad.
- Establecer relaciones entre el carácter innovador, actividad empresarial (sectores funcionales del sistema agroalimentario), dimensión empresarial, ruralidad del SLT de ubicación de la empresa con los niveles de productividad.
- Corroborar la significancia estadística general de los ítems adoptados por López (2010) en la conformación del censo de empresas innovadoras valencianas, a razón del desempeño de los ratios económicos-financieros de estudio.
- Identificar, mediante el análisis de componentes principales, los ratios que expliquen la mayor variabilidad de los datos.



Hipótesis

Las empresas de los sectores del sistema agroalimentario valenciano que de acuerdo a los parámetros utilizados por López (2010) se denominan como “innovadoras”, tienen un mejor desempeño económico-financiero con respecto a aquellas que no ejercen actividad innovadora, es decir, empresas “no innovadoras”.

Los principales categóricos que dentro de cada una de las muestras diferencian los niveles de desempeño económico-financiero son, sin duda, la dimensión de la empresa, el sector funcional de actividad, la ruralidad del Sistema Local de Trabajo (SLT), la antigüedad y la forma jurídica.

El carácter innovador de la empresa contribuye directamente al incremento de la productividad aparente del factor trabajo (PAT); y debido a la difusión de las innovaciones se espera que la PAT en las empresas muestre, en general, un comportamiento creciente.



II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 INNOVACIÓN

2.1.1 Definición e importancia de la innovación en las empresas

La innovación, en términos generales, es considerada como la introducción de “algo” nuevo, no obstante, para efectos del presente estudio empírico se considera como innovación todo cambio basado en conocimiento que genera valor para la empresa, que se traduce en un proceso que lleva ideas novedosas al mercado en forma de productos o servicios y de sus procesos de producción o provisión, ya sean nuevos o significativamente mejorados.

En el contexto empresarial, las ideas que generan valor son básicamente de tres tipos: comerciales, gerenciales u organizativas y tecnológicas. Es a estas últimas a las que siempre se ha otorgado una mayor importancia, por ser las que generan mayores resultados.

En la tercera edición del “Manual de Oslo” (1997), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) afirma que innovar es utilizar el conocimiento y generarlo si es necesario, para crear productos, servicios o procesos que son nuevos para la empresa, o mejorar los ya existentes, consiguiendo con ello tener éxito en el mercado; cuyas precisiones de importancia contenidas en esta definición son: primera, la importancia del conocimiento, que habrá que generar sólo en caso de que sea necesario. Si ya hubiera un conocimiento disponible que se pudiera utilizar, no sería necesario realizar actividades de investigación y desarrollo, consideradas como aquellas capaces de crear nuevo conocimiento. Por lo tanto, también hay innovación cuando se utiliza un conocimiento que ya existe y es incorporado a la empresa. Segunda, los productos, servicios o procesos tienen que ser nuevos para la empresa en cuestión y no necesariamente para el mundo, como enfatiza el Manual.

Evidentemente, habrá innovaciones radicales y otras poco perceptibles en sus consecuencias, pero siempre que acaben en un producto, proceso o servicio que sea nuevo o mejorado, habrá innovación. Y tercera precisión, es necesario para que exista innovación que se esté “consiguiendo con ello tener éxito en el mercado”. Si la innovación no se traduce en beneficios no es innovación, será cualquier otra cosa.



En el Manual de Oslo de 2005, revisión del anterior de 1997, se abordan las innovaciones no tecnológicas, sustentado en la concepción de que también la innovación es la implantación de un producto, proceso o servicio nuevo o significativamente mejorado, pero después se amplía indicando que también es innovación un nuevo método de comercialización, un nuevo método de organización para la práctica del negocio o una nueva forma de relaciones externas.

Por lo tanto, cuando se habla propiamente de innovación, se hace referencia a todo cambio, basado en conocimiento de cualquier tipo, siempre que genera valor y cuando tenga consecuencias económicas directas. Evidentemente, entre ellas están las innovaciones tecnológicas, que son las más estudiadas y también las más arriesgadas. Diversos estudios han demostrado que son las que generan más beneficios porque no solamente son causa de mejores prestaciones en la oferta de la empresa sino que son más difícilmente imitables y por lo tanto se mantienen en el mercado mayor tiempo como novedad.

Como resultado de los trabajos de la OCDE se definen las actividades que permiten el desplazamiento del conocimiento tecnológico al mercado, las cuales son clasificadas en tres grupos. El primero, llamado de “actividades de generación y adquisición de conocimiento” está formado por la Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D) realizada o financiada por la empresa y la compra de inmovilizado material e inmaterial (licencias, patentes, Know-how.). El segundo grupo llamado de “preparación para la producción” y en él se incluyen el diseño e ingeniería del producto, la ingeniería de proceso y las llamadas preseries de producción. Por último, un tercer bloque de actividades que se llama de “preparación para la comercialización”.

Considerando lo anterior, en la última versión el manual de Oslo se define a la innovación de la siguiente manera:

Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. (OCDE, 2005)



Las actividades de innovación incluyen todas las actuaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que conducen a la innovación. Se consideran tanto las actividades que hayan producido éxito, como las que estén en curso o las realizadas dentro de proyectos cancelados por falta de viabilidad.

La innovación implica la utilización de un nuevo conocimiento o de una nueva combinación de conocimientos existentes³. La obtención de nuevo conocimiento se realiza mediante una o varias de las actividades señaladas a continuación:

A. I+D Investigación y desarrollo (La I+D solo constituye una de las etapas del proceso de innovación)

- Investigación fundamental y aplicada para adquirir nuevos conocimientos, lograr invenciones específicas o modificar las técnicas existentes.
- Desarrollar nuevos conceptos de productos, de procesos o métodos para evaluar su factibilidad técnica y su viabilidad económica. En esta fase se incluyen también las investigaciones posteriores para modificar los diseños o las funcionalidades técnicas.

B. Otras actividades innovadoras (no son I+D pero forman parte de la innovación)

- Definir nuevos conceptos, procesos, métodos de comercialización o cambios organizativos⁴, concebidos por medio de:
 - servicio propio de marketing
 - a través de las relaciones con clientes
 - aplicación de investigaciones fundamentales o estratégicas, propias o ajenas,
 - ampliación de las capacidades de diseño y desarrollo,
 - mediante observación de sus competidores
 - aportaciones de consultores.
- Igualmente la empresa puede lograr nuevo conocimiento útil para innovar, adquiriendo:

³ Manual de Oslo, p.44

⁴ Manual de Oslo, p.45



- información técnica
- derechos sobre invenciones patentadas (lo que exige generalmente una labor de investigación y desarrollo para modificar la invención y adaptarla a las propias necesidades)
- conocimientos tecnológicos y experiencia recurriendo a servicios de ingeniería, diseño o cualquier otro servicio de consultoría.
- Aumentar la experiencia profesional necesaria en el proceso de innovación mediante formación o contratación de nuevo personal.
- Invertir en equipos, programas informáticos o insumos intermedios que incorporen el trabajo de innovación realizado por otros.
- Reorganización de los sistemas de gestión y del conjunto de actividades empresariales
- Desarrollar nuevos métodos de comercialización y venta.

Todas las actividades citadas son consideradas como elementos de innovación cuando estén orientadas a la realización de alguno de los cuatro tipos de innovación, que en última instancia permitirán mejorar los resultados de la empresa.

2.1.2 Principales tipos de innovación

Innovación de producto aporta un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características técnicas o a su uso u otras funcionalidades, la mejora se logra con conocimiento o tecnología, con mejoras en materiales, en componentes, o con informática integrada.

Para considerarlo innovador un producto debe presentar características y rendimientos diferenciados de los productos existentes en la empresa, incluyendo las mejoras en plazos o en servicio.

2.1.2.1 Innovación de proceso

Concepto aplicado tanto a los sectores de producción como a los de distribución. Se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados, que tengan por objeto la disminución de los costes unitarios de producción o



distribución, la mejorar la calidad, o la producción o distribución de productos nuevos o sensiblemente mejorados.

Las innovaciones de proceso incluyen también las nuevas o sensiblemente mejoradas técnicas, equipos y programas informáticos utilizados en las actividades auxiliares de apoyo tales como compras, contabilidad o mantenimiento. La introducción de una nueva, o sensiblemente mejorada, tecnología de la información y la comunicación (TIC) es una innovación de proceso si está destinada a mejorar la eficiencia y/o la calidad de una actividad de apoyo básico.

2.1.2.2 Innovación en Marketing

Consiste en utilizar un método de comercialización no utilizado antes en la empresa que puede consistir en cambios significativos en diseño, envasado, posicionamiento, promoción o tarificación, siempre con el objetivo de aumentar las ventas. La variación en el método tiene que suponer una ruptura fundamental con lo realizado anteriormente.

Los cambios de posicionamiento pueden consistir en la creación de nuevos canales de venta como el desarrollo de franquicias, la venta directa, las modificaciones en la forma de exhibir el producto o la venta de licencias de uso.

Los cambios en promoción suponen la modificación en la comunicación utilizando nuevos soportes, sustitución del logo, los sistemas de fidelización y la personalización de la relación con el cliente.

La tarificación hace referencia a sistemas de variación de precios en función de la demanda o de las opciones ofrecidas.

2.1.2.3 Innovación en organización

Cambios en las prácticas y procedimientos de la empresa, modificaciones en el lugar de trabajo, en las relaciones exteriores como aplicación de decisiones estratégicas con el propósito de mejorar los resultados mejorando la productividad o reduciendo los costes de transacción internos para los clientes y proveedores. La actualización en la gestión del conocimiento también entra en este tipo de innovación, al igual que la introducción de sistemas de gestión de las operaciones de producción, de suministro y de gestión de la calidad.



Igualmente se consideran innovaciones en organización las variaciones en las relaciones con clientes y proveedores, incluyendo centros de investigación y la integración de proveedores o de inicio de subcontratación de actividades.

La innovación se concreta mediante nuevos programas informáticos y nuevos modos de recopilación y distribución de la información entre divisiones. Al contrario, la norma escrita nueva no implica innovación, para ello se requiere su transposición a programas y rutinas de proceso de información automatizados.

Las actividades de innovación pueden ser de tres clases: Conseguidas, en curso o desechadas antes de su implantación. Todas las empresas que desarrollan actividades de innovación durante el período estudiado se consideran como “empresas con actividades innovadoras”, tanto si la actividad ha desembocado o no en la introducción de una innovación.

2.1.3 Importancia económica de la innovación

La innovación tecnológica constituye una de las principales fuerzas motrices del crecimiento económico y del bienestar material de las sociedades modernas. El flujo de innovación tecnológica constante ha sido visto en la tradición del pensamiento económico de distintas escuelas como un factor que se encuentra en el mismo centro del desarrollo de las naciones.

Adam Smith observó en la innovación tecnológica un elemento clave para explicar el incremento continuo en la productividad de los trabajadores, desde su perspectiva, el flujo de innovaciones era mejor promovido por la división del trabajo. Posteriormente, Karl Marx percibió que el activo principal del capitalista consistía en su habilidad para combinar la acumulación de capital con un incesante flujo de innovación tecnológica, argumentó que el capitalista no podría sobrevivir sin revolucionar constantemente sus medios de producción. Ya en el siglo XX Schumpeter en su *Teoría del Desarrollo Económico* introdujo dos temas fundamentales. Primero, que la innovación, incluyendo la introducción de nuevos productos y métodos de producción, la apertura de nuevos mercados, el desarrollo de nuevas fuentes de materia prima u otros insumos, y la creación de nuevas formas de organización industrial son factores centrales del desarrollo económico, facilitando el crecimiento y la prosperidad material. Segundo, que la innovación no ocurre nada más porque sí, sino que requiere de actos



emprendedores, de *heroicos* esfuerzos para romper con la estática económica: innovaciones exitosas desplazan tecnologías inferiores, proceso denominado por Schumpeter como el “proceso de la destrucción creadora”.

Otros posiciones distintas a Schumpeter han puesto énfasis en la innovación tecnológica como un medio de “posicionamiento competitivo”. Las empresas innovan para mantener su composición competitiva así como para hacerse de ventajas competitivas. Las empresas también pueden innovar para evitar perder participación en el mercado a manos de competidores innovadores.

Según Porter (1990) “la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar”. Las empresas consiguen ventajas competitivas mediante innovaciones. Bajo esta perspectiva, se entiende que las empresas son las principales interesadas en la innovación puesto que su supervivencia depende en gran medida de ello. En el entorno económico actual, las empresas están obligadas a ser innovadoras y a responder con rapidez a los cambios en las necesidades de sus clientes. Si no es lo suficientemente flexible, la empresa corre el riesgo de ser alcanzada por sus competidores y, por lo tanto, dejar de ser competitiva (Escorsa y Valls, 2003).

Las empresas invierten esperando ganancias de dichas inversiones. La razón por la cual invierten en innovación es la búsqueda de rentas. Sin embargo, la innovación tecnológica genera externalidades, en forma de beneficios que también fluyen a otras entidades distintas a aquella que realizó la inversión requerida en investigación y desarrollo. De esta forma es que los inversionistas no logran apropiarse de toda la renta generada por sus inversiones. Esto trae consigo la posibilidad de una falla del mercado.

Los avances en el conocimiento científico básico enriquecen las oportunidades para realizar innovación tecnológica específica destinada al mercado. Debido a la dificultad de apropiación que plantean los descubrimientos que fluyen como bienes públicos de la investigación científica, el soporte financiero de las empresas hacia la investigación básica es deficiente. Sin embargo, apoyar la innovación comercial y descuidar la investigación básica no es viable a un mediano plazo, en tanto que la primera se alimenta de la segunda.



En la medida que el conocimiento tecnológico presenta características de bien público, es que la política científica y tecnológica ha sido concebida como una respuesta a la reducción de incentivos y a otras fallas del mercado tales como el riesgo y los costos de transacción. En este sentido la experiencia internacional muestra que las principales herramientas de política científica han sido el financiamiento de la investigación científica básica (el gobierno como proveedor del bien público) y la provisión de patentes (fortalecimiento de los derechos de propiedad).

2.2 SISTEMA AGROALIMENTARIO

2.2.1 Concepto e importancia del Sistema Agroalimentario

El desarrollo industrial ha transformado el concepto y los métodos de análisis del sector agropecuario. En este contexto, la visión globalizadora remite al "sistema agroalimentario" para referirse al conjunto de actividades relacionadas con el sector productor, tanto agropecuario como industrial, destinado a las funciones alimentarias de la sociedad. (Estévez y Sánchez, 2005).

El concepto deriva del importante desarrollo de la industria transformadora de productos agrarios, suministradoras de medios de producción y distribuidoras de productos alimenticios, además de la importante relación de estas con la agricultura. Destaca por su complejidad y extensión, en el sentido de que comprende un gran número de actividades de muy diversa índole extendiéndose a lo largo del sector primario, de la industria transformadora y de las actividades de distribución (Caja Laboral Popular, Dpto. de Estudios, 1987).

Hay aspectos que son comunes en el sector agroalimentario, pero las condiciones climáticas, políticas y culturales influyen en este sector generando diferencias particulares en cada región española incluso sobre la orientación productiva y distribución de las industrias.

La proximidad territorial fue siempre una característica de los sistemas agroalimentarios cuando estos se caracterizaban por una fuerte especialización de la producción agraria. Actualmente, la articulación territorial adquiere una importancia creciente para la formación de las relaciones inter e intraempresariales, sobre todo en las fases posteriores a la producción



agraria donde las industrias están más cerca de los mercados que a la materia prima (Fanfani y Montresor, 1992 y Albisu, 1990).

2.2.2 Distritos industriales y Sistemas Locales de Trabajo

Los distritos industriales constituyen un caso particular en el desarrollo local de algunos países, como ciertas regiones de Italia. Becattini (1991) define al distrito industrial como una entidad socioterritorial que se caracteriza por la presencia activa tanto de una comunidad de personas como de un conjunto de empresas en una zona natural e históricamente determinada; estas interdependencias se pueden dar como una matriz local de interrelaciones técnicas y como una red de vínculos socioculturales; con una actividad económica dominante en sentido amplio, que puede dividirse en distintas fases con empresas especializadas en cada una de ellas.

Tanto en España como en la CV el Modelo de Distrito Industrial marcó la pauta de crecimiento industrial a partir de los años ochentas. El funcionamiento de la economía valenciana se podía situar en la corriente analítica que venía siendo tradicional al interpretar el crecimiento económico fundamentado sobre la presencia de pymes, las economías del territorio, la importancia de la tradición y la flexibilidad de la sociedad.

El ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica Italiano) definió durante la década de los noventas las metodologías para identificar una unidad territorial de referencia para el estudio del distrito, llamada Sistema Local de Trabajo (ISTAT, 1997), así como cuales de estas unidades mostraban características de distrito industrial (ISTAT, 1996; Sforzi e Lorenzini, 2002).

Posteriormente Rafael Boix y Vittorio Galletto (2004), emplearon la metodología italiana para la identificación de los sistemas locales de trabajo (SLT) y potenciales distritos industriales (DI) en España. En base a lo anterior, López (2010) precisa tal delimitación de DI y NODI e indaga sobre los efectos de éstos asociado a la empresa innovadora.



2.3 IMPACTO DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA EN LA PAT

La productividad es un concepto que habitualmente aparece asociado, dentro de la teoría económica, al de eficiencia técnica, como criterio discriminador entre tecnologías utilizadas en diferentes periodos de tiempo o por diferentes agentes económicos (Diewert, 1992). Generalmente, se sostiene la hipótesis, comúnmente aceptada, de que la productividad aparente del trabajo es una de las variables fundamentales para hacer frente a los retos futuros de la economía, y que las ganancias en productividad son el resultado de un complejo proceso de cambios técnicos y estructurales que implican tanto la incorporación de innovaciones tecnológicas, como la introducción de nuevos métodos de producción y de productos

La Productividad Aparente del factor Trabajo es un indicador que se define como el rendimiento de una unidad de trabajo aplicada al proceso productivo de una entidad definida. Se estima como el cociente resultante de dividir la VAB (Valor Añadido Bruto) y el número de trabajadores empleados para producirlo. Se le añade "aparente" porque es la "observada", esto es, difiere de la productividad real del trabajo en la medida que esta se obtiene una completa utilización de la capacidad productiva empleada. La PAT supone que el factor trabajo es homogéneo, y que se emplea la misma tecnología y una dotación fija de los restantes factores productivos

Conceptualmente la productividad es un fenómeno complejo derivado conjuntamente de los factores trabajo, capital e innovación tecnológica. La medición aislada del factor capital ofrece dificultades para la evaluación precisa de desempeño económico del de los factores, aún mayor dificultar al precisar la evaluación en términos económicos de la innovación. Aunque la medida del factor trabajo sea la más asequible, tampoco puede considerarse que el número de empleos pueda ser concluyente. A todo ello habría que unir la ponderación atribuida a cada uno de los tres factores, para concluir con un resultado representativo de la productividad total.

Siguiendo este método, en diversos índices e investigaciones se ha comprobado la correlación positiva entre la PAT e indicadores de desempeño económico, por lo que en el caso de la presente investigación se analiza la incidencia sobre ésta de la variable explicatoria, al ser la



innovación una actividad empresarial que contribuye directamente al aumento de la productividad.

2.4 ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO EN LA EMPRESA

El análisis de las características económicas y financieras de las empresas es un tema clásico que ha sido, es y será abordado sistemáticamente principalmente por estudios empíricos en el ámbito de la Economía de la Empresa, El conocimiento de la estructura, funcionamiento y desempeño del tejido empresarial de un país o región es básico para la toma de decisiones.

En España, a partir de la publicación de Cuervo y Rivero (1986) sobre de estudios económicos financieros de las empresas españolas, se han sucedido los análisis de este tipo con diferentes ópticas: por sectores, por tamaños, por ámbitos geográficos. En los últimos años también se han realizado análisis parciales sobre diferentes grupos de empresas en las distintas comunidades autónomas promovidos, en la mayoría de las ocasiones por organismos públicos cuya intención es la promoción del desarrollo regional.

Cada empresa adquiere una dinámica propia en función de múltiples variables de niveles micro y macroeconómicos. Por ejemplo, en el aspecto financiero se suelen alternar “sobre todo en la empresa del sector primario” períodos de alta liquidez con otros de déficits y, en lo económico, las empresas crecen y se desarrollan o bien, tienden a descapitalizarse y a desaparecer o a transformarse.

De acuerdo con Cuervo y Rivero (1986) todo el análisis económico-financiero debe plantearse sobre la base de considerar la empresa como una «unidad de producción en funcionamiento », lo cual lleva a su vez a la necesidad de tener presente de forma explícita o implícita el flujo de valores correspondientes a la actividad que realiza y esto sea cual fuere el método de análisis que se utilice, ya que, en definitiva, lo único que no puede nunca perderse de vista es el hecho de que se estará analizando la «gestión» y sus «resultados », correspondientes a un ente en continua actividad.

Cabe aclarar la diferencia de la dimensión económica de la empresa y expresión financiera; lo cual se traslada de la misma forma al análisis sectorial. Así, lo económico es todo aquello que



afecta al Patrimonio; lo financiero es un aspecto –sólo un aspecto- de lo económico, el cual considera exclusivamente la liquidez o flujo de fondos (ingresos y egresos en efectivo) de la empresa.

2.5 CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNITAT VALENCIANA

2.5.1 Indicadores socioeconómicos

La Comunitat Valenciana (CV) es una Comunidad Autónoma (CCAA) de España ubicada en el centro de la Península Ibérica, integrada por las provincias de Alicante, Castellón y Valencia. Su población en 2010 asciende a 4,978,500 personas, lo que representa el 10.8% nacional; su Producto Interno Bruto de ese mismo año (102,064,279 miles de euros) la posiciona en la tercera economía más importante de entre las comunidades autónomas españolas, al aportar el 9,6% del PIB nacional. En términos de PIB *per cápita*, sus 20,465 euros por habitante se encuentran por debajo de la media española, que es de 23,063 euros. Su crecimiento en el período 2000-2010 fue un 3.55 % de promedio anual.⁵



Fuente: IVEX, Datos básicos 2009

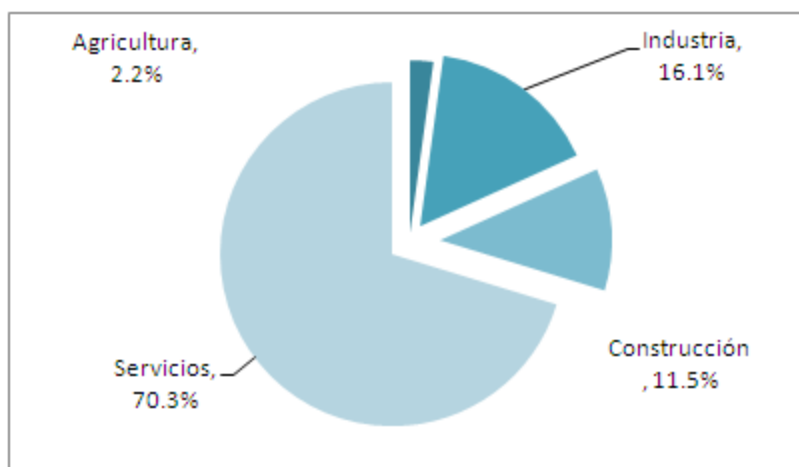
Figura 1. Mapa de la Comunitat Valenciana

⁵ Fuente: INE. Contabilidad Regional de España- Base 2000. PIB a precios de mercado. Precios Corrientes 2010 (1ª E) Primera estimación. Consulta: Junio 2011.



2.5.2 Estructura productiva

En 2009, la CV generó un Valor Añadido Bruto (VAB) de 94,625 mil millones de euros, y su estructura económica se encuentra claramente desplazada hacia la producción de servicios, seguida de la actividad industrial, difiriendo poco de la distribución total nacional. (Fig. 2, Anexo: Tabla 74).



Fuente: INE, Contabilidad Regional de España y elaboración propia

Figura 2. Estructura porcentual del VAB *Sector de actividad. CV, 2009.

La población ocupada muestra una estructura similar: el sector servicios genera un 69.2% del empleo; el 16.7% corresponde al sector industrial; el 10.8% a la construcción y el 3.3% al sector primario (INE, 2009).



2.5.3 Indicadores de I+D

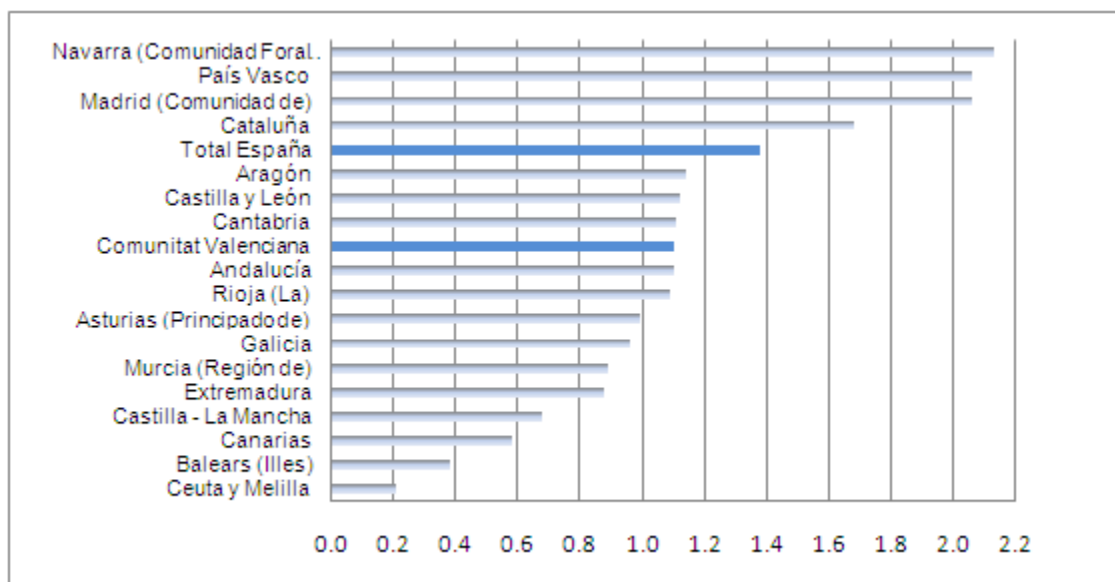
En 2009, el gasto I+D nacional ascendió a 14,582 millones de euros (con un descenso del 0,8% respecto al año anterior). Este gasto supuso tan sólo el 1,38% del PIB español frente al 1.1% del PIB valenciano. Analizando la distribución de este gasto por agentes, destaca el poco peso de las empresas e Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL), que en la CV realizaron el 40,4% del gasto total, en comparación con el resto de España, donde realizaron un 52.1% del mismo. Por el contrario, el peso de las universidades en la CV es considerablemente mayor que en el resto de España (46.2% por 27.8%). Por lo tanto, esta primera aproximación a los datos muestra que dos de los principales problemas que afectan a España, como son el escaso esfuerzo en I+D y la modesta contribución de las empresas a este esfuerzo, son aún más acusados en la CV.

En el año 2009 La CV contaba con un aproximado de 12,116.2 investigadores a dedicación completa, que representaban el 9.06% de los investigadores españoles, y su gasto en I+D fue de 1,120.3 millones de euros, que suponía el 7.68% del gasto total nacional. Ambos porcentajes, por debajo de la referencia del 9.65%% (peso de la CV en el conjunto de la economía nacional), reflejan una menor dotación de la región en cuanto a número de investigadores y recursos para la I+D que la que correspondería al peso de la región en la economía española.

Durante el período 2002-2009, el crecimiento acumulado del gasto total en I+D de la CV (en euros corrientes) fue el 160.2%, similar al 154.9% que creció ese gasto en toda España, con tasa de crecimiento promedio anual de 11.4% y 11.0%, respectivamente. El peso de la I+D de la región en 2009 es de 7.68% del total nacional, cifra no ha variado significativamente en el periodo mencionado. Otra dato comparativo del gasto en I+D con la media española es el esfuerzo en términos de PIB que la CV alcanzó en 2009 el 1.1% contrastado con el 1.38% del esfuerzo medio nacional, la sitúa en octava posición, junto con Andalucía. (Fig. 3, Anexo: Tabla 72-73).

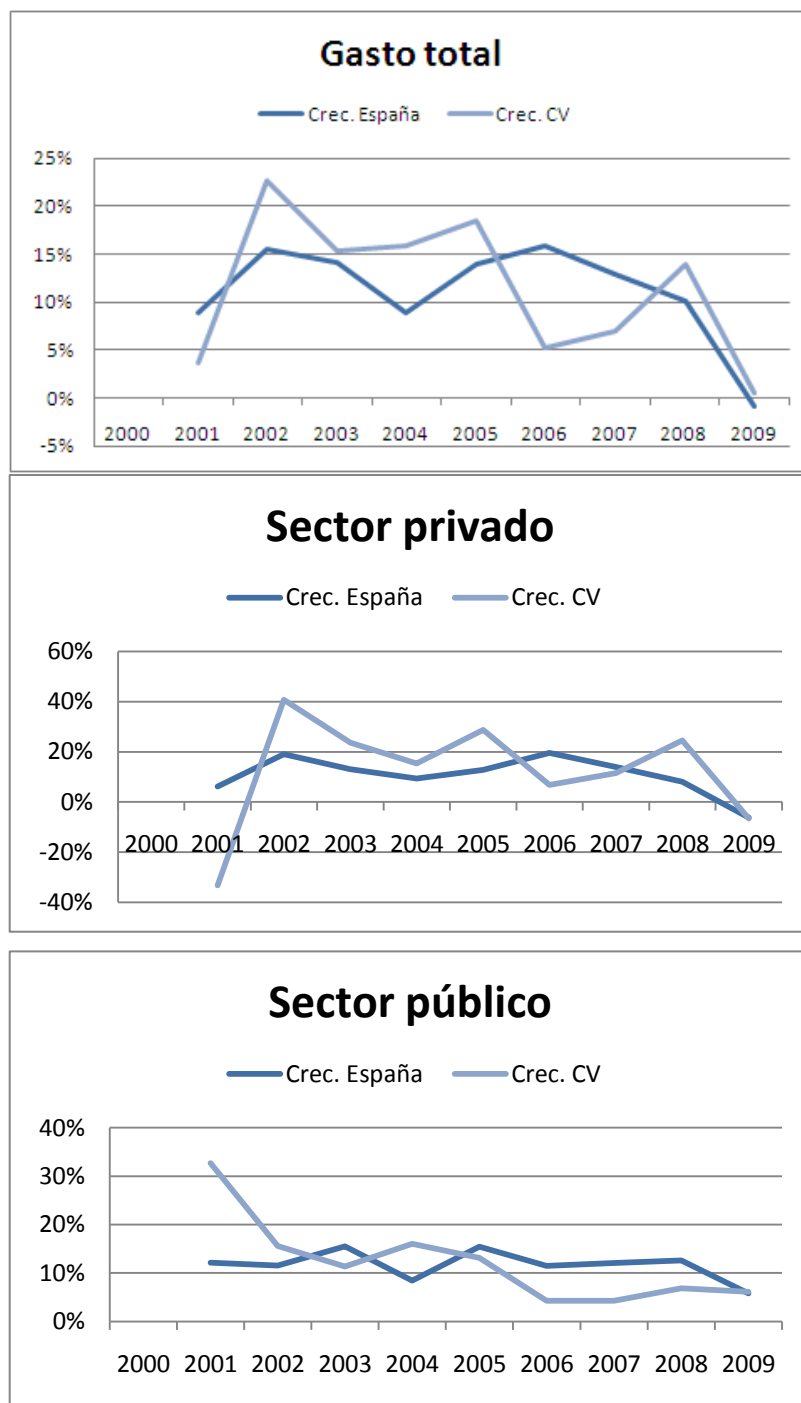


La figura 3 permite ver la evolución del crecimiento del gasto en I+D en los últimos años. En el conjunto nacional, destaca la tendencia a la baja para ambos sectores a partir del año 2006, acentuando drásticamente en el 2009.



Fuente: INE, Encuesta de I+D, 2009.

Figura 3. Gasto en I+D de las CCAA respecto al PIB, 2009



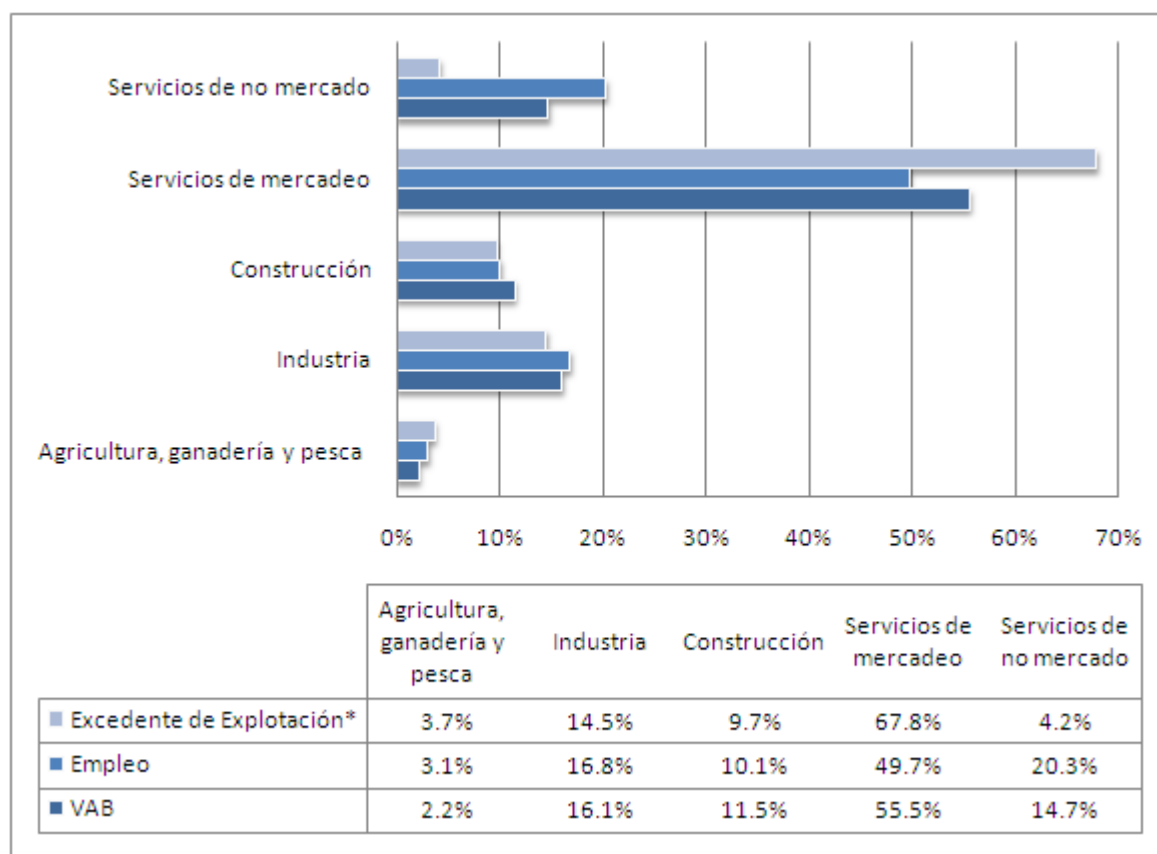
Fuente: INE, Contabilidad Regional de España y elaboración propia

Figura 4. Crecimiento del gasto en I+D en la CV y España, 2002



2.5.4 Caracterización del tejido empresarial en la Comunitat Valenciana

La figura 5 muestra el peso relativo del valor añadido bruto, empleos y excedente de explotación de las ramas básicas de actividad en la CV para los últimos años con datos disponibles.



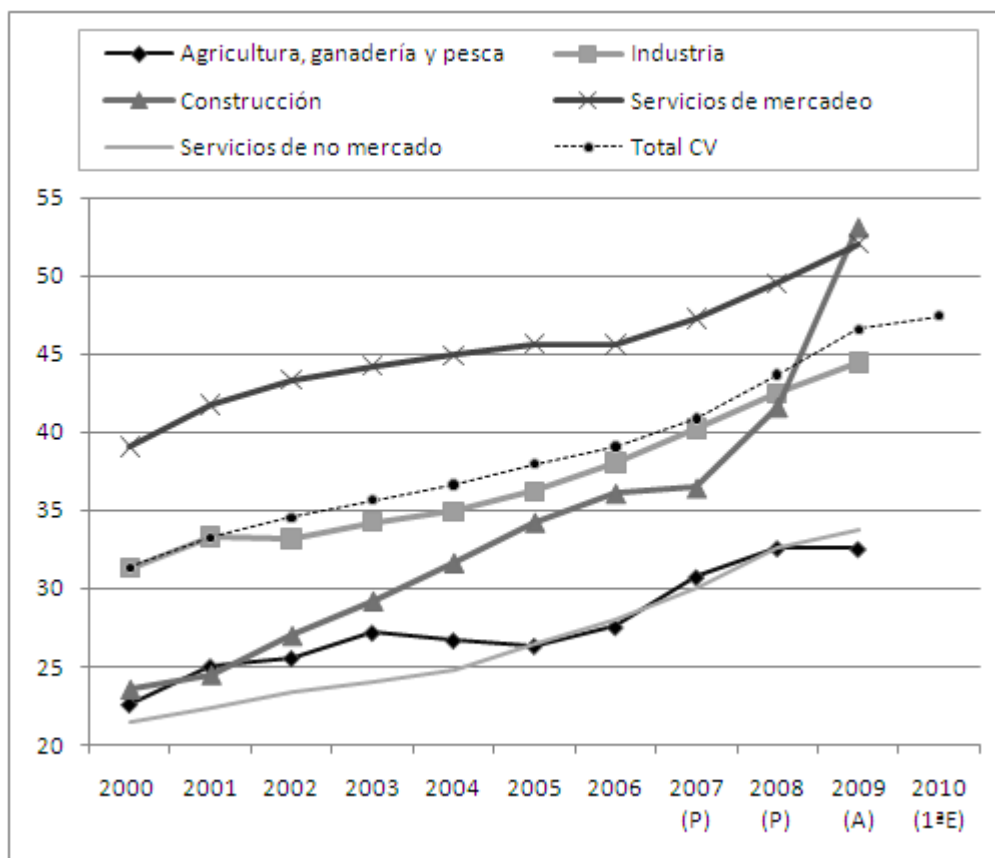
Fuente: INE, Contabilidad Regional, serie contable 2000-2010 y elaboración propia. * Valores correspondientes a 2009.

Figura 5. Pesos de las ramas de actividad en la CV en 2009 (% del total)

Las cifras confirman el mayor peso relativo de los Servicios de mercado en la composición del VAB regional, y habitual en todas las economías desarrolladas, seguido de la Industria. Comparando en la gráfica los porcentajes de valor añadido y empleo, puede hacerse una primera estimación aproximada de la productividad por empleado en cada rama, en la que destacan Construcción y Servicios de mercado (Figura 6). Pero estas relaciones dependen sobre todo de los diversos requerimientos de los factores de producción en cada rama de actividad (Anexo: Tabla 77)



Destaca la mayor productividad de la rama de Servicios de mercado; Industria se mantiene muy próxima a la productividad media de la región, mientras que la productividad de Construcción, que se mantenía por debajo del total, con estimaciones del último año supero significativamente todas las ramas.



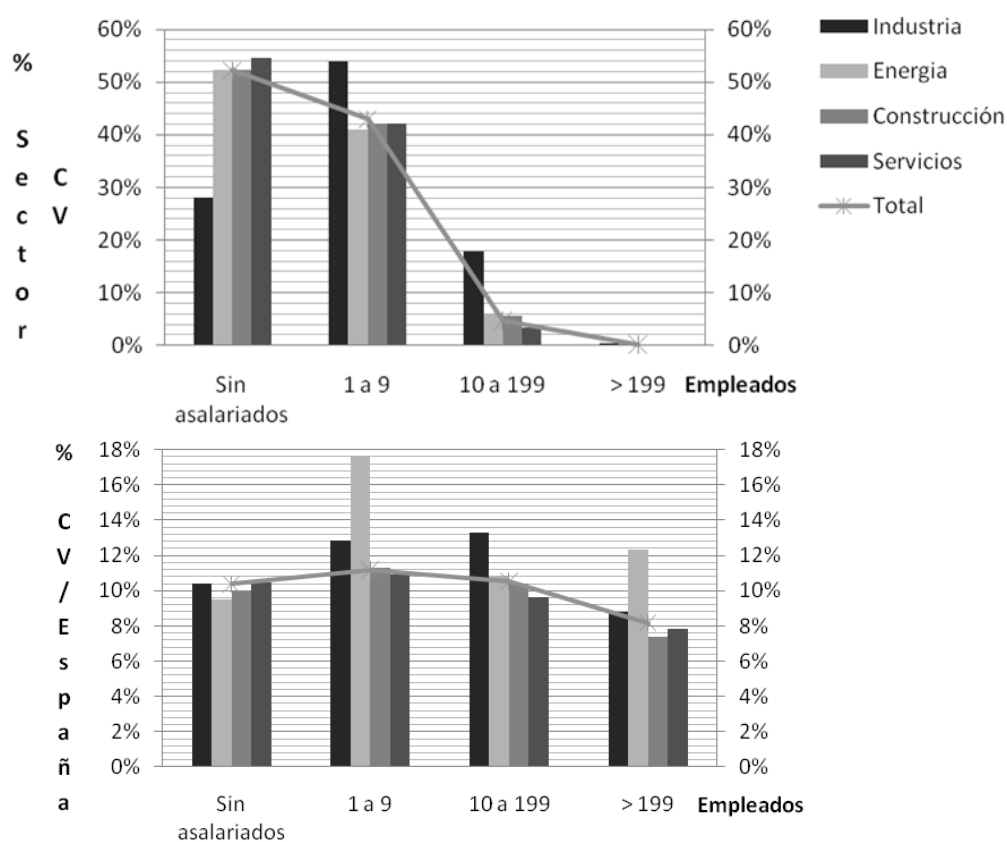
Fuente: INE, Contabilidad Regional, serie contable 2000-2010 y elaboración propia.

Figura 6. Productividad por sectores de actividad en la CV (2000-2010).



2.5.5 Tamaño de las empresas

El tejido empresarial valenciano está formado principalmente por autónomos y empresas pequeñas, siguiendo una distribución parecida a la del conjunto de España. En total, en la CV estaban radicadas en 2010 el 10.7% de las empresas españolas, cifra que rebasa por un punto el porcentaje que la población de la región representa en el total nacional. En el gráfico inferior destacan principalmente la rama Energía, que tiene el 17.7% de las empresas españolas con plantilla entre 1 y 9 empleados; la rama industrial con 13.3% de las de 10 a 199.



Fuente: INE, Directorio Central de Empresas (DIRCE), 2010.

Figura 7. Empresas de la CV por sector y estrato de asalariados

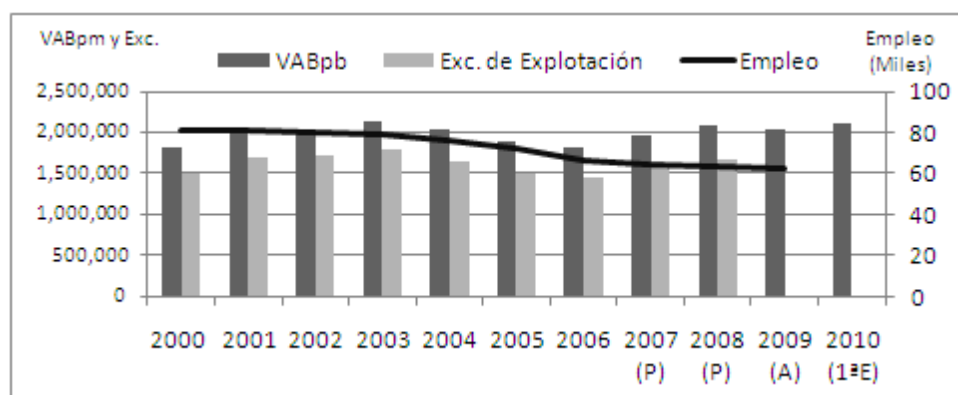
2.5.6 Evolución de las distintas ramas de actividad

2.5.6.1 Agricultura

La rama de Agricultura y Ganadería generó en la Comunitat Valenciana en 2009 (A) un Valor Añadido Bruto (VAB) de 2,044,081 miles de € a precios corrientes, que representa el 2,2% del VAB total regional. Ese mismo año, esta rama daba empleo a unos 62,800 trabajadores, el 3.1% del total de la región. Es evidente la poca especialización agrícola de la región si se comparan estos porcentajes con sus respectivos promedios en el conjunto nacional (2,6% del VAB y 4,4% del empleo). La evolución en el período 2000-2010 de los indicadores más significativos de la rama de Agricultura en la CV comparados con los totales de la región y con los totales de Agricultura en España se muestra en el Figura 8.

En el período 2000-2009, el VAB regional generado por esta rama (en términos porcentuales) decreció un 1,1%, y el empleo en 1.5%, mientras en el conjunto nacional la variación fue de -1.7 y -2.2%, respectivamente. Esta reducción, y el crecimiento de otras ramas, hicieron bajar el peso del VAB y el empleo agrícola, no obstante la variación en la CV ha sido menor comparada con la media nacional.

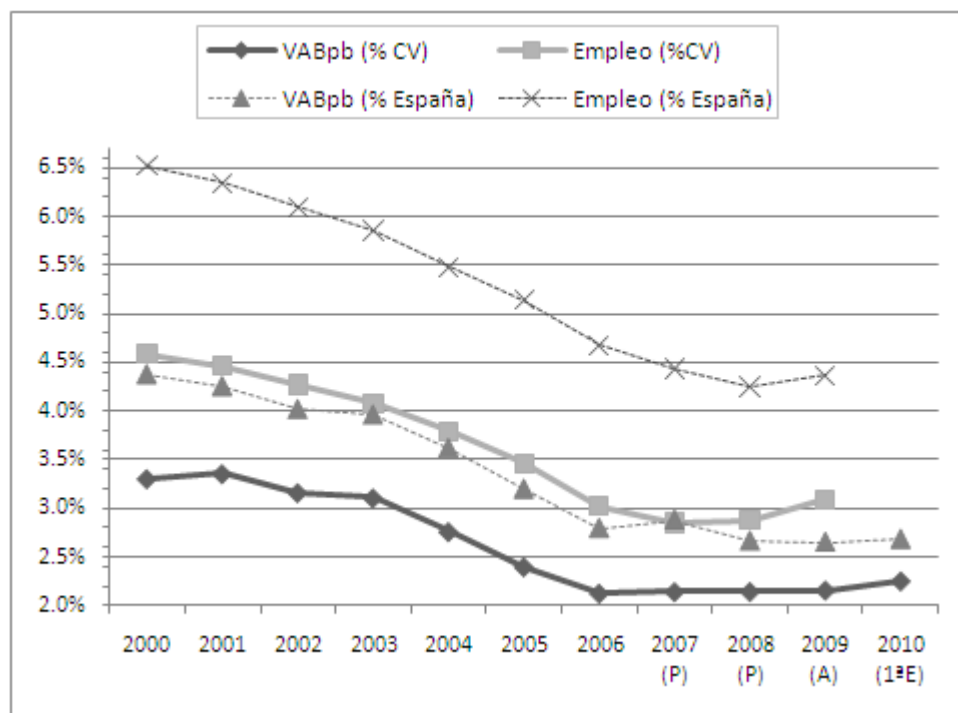
Por otro lado, si se comparan las relaciones entre VAB y empleo con las medias de esta rama de actividad para toda España puede apreciarse que la productividad por empleado de la agricultura valenciana se ha mantenido ligeramente por encima de la media nacional.



Fuente: INE, Contabilidad Regional, serie 2000-2010. Euros corrientes.

No hay datos de excedente de explotación a partir de 2009.

Figura 8. Evolución del VAB, Exc. de explotación y empleo del sector primario en la CV.



Fuente: INE, Contabilidad Regional, serie 2000-2010.

Figura 9. Evolución porcentual VAB y empleo en el sector primario CV y España.

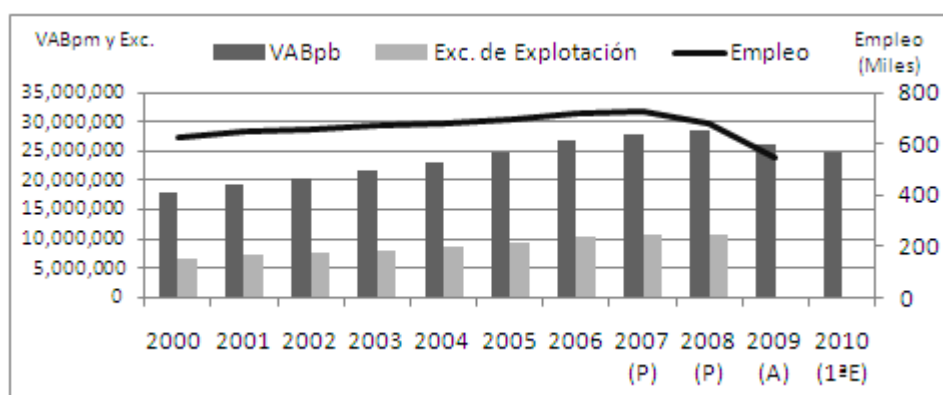


2.5.6.2 Industria

La rama de Industria generó en la CV en 2009 (A) un VAB de 26,076,494 miles de € (27.6% del total de la región), y daba empleo ese año a unos 546,600 trabajadores (26.9% del total). El sector industrial valenciano ha experimentado un crecimiento acumulado sostenido entre 2000 y 2009 en términos de VAB (45.8%), por el contrario en términos de empleo muestra un caída (-14%).

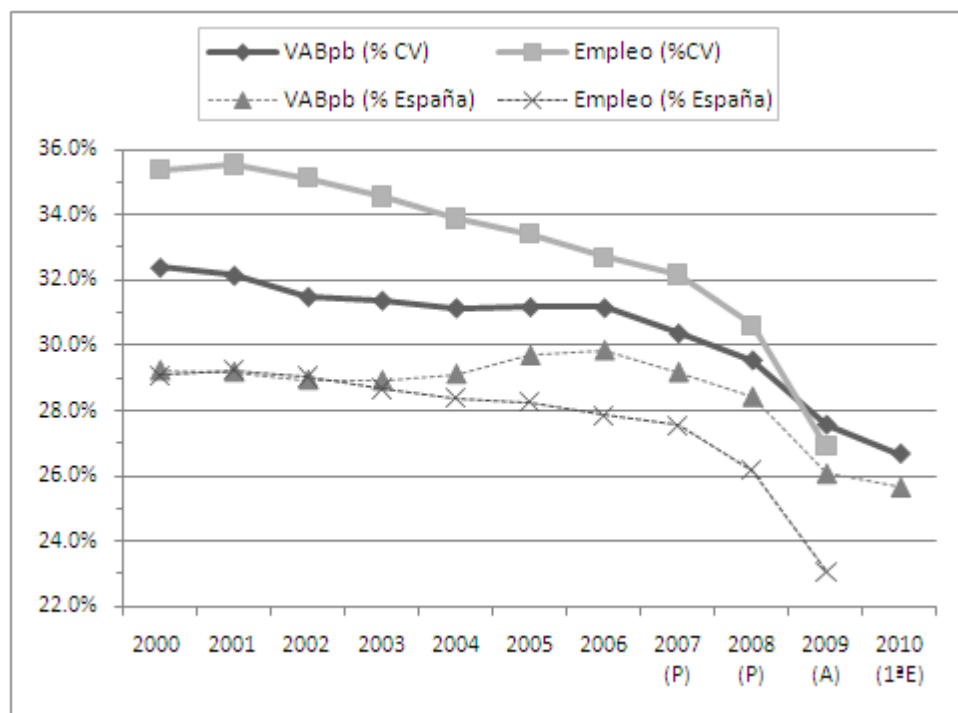
En 2009, la industria de la CV aportaba el 10.2% al VAB total nacional de esta rama de actividad, porcentaje sensiblemente superior al peso del PIB total de la región en el PIB nacional, y ocupaba al 11.8% de los empleados en el sector.

Respecto al conjunto de la región, la rama Industria ha perdido casi 4.8 puntos porcentuales en términos de VAB y 8.5 en empleo (Fig. 10, Anexo: Tabla 74-76).



Fuente: INE, Contabilidad Regional, serie 2000-2010. Euros corrientes. No hay datos de excedente de explotación a partir de 2009.

Figura 10. Evolución del VAB, Exc. de explotación y empleo en la rama industrial, CV.



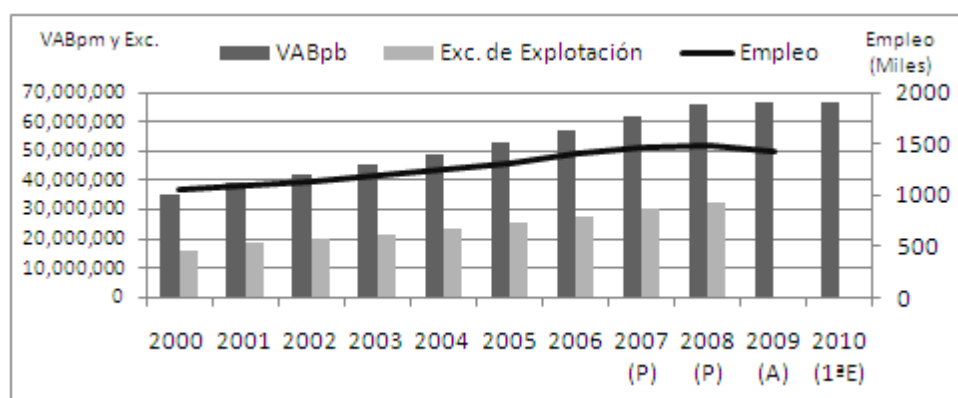
Fuente: INE, Contabilidad Regional, serie 2000-2010.

Figura 11. Evolución porcentual del VAB y empleo en la industria, CV y España

La productividad en términos de VAB por empleado se ha mantenido en el período por debajo de la media nacional lo que indica un contenido tecnológico que no difiere mucho del promedio español.

2.5.6.3 Servicios⁶

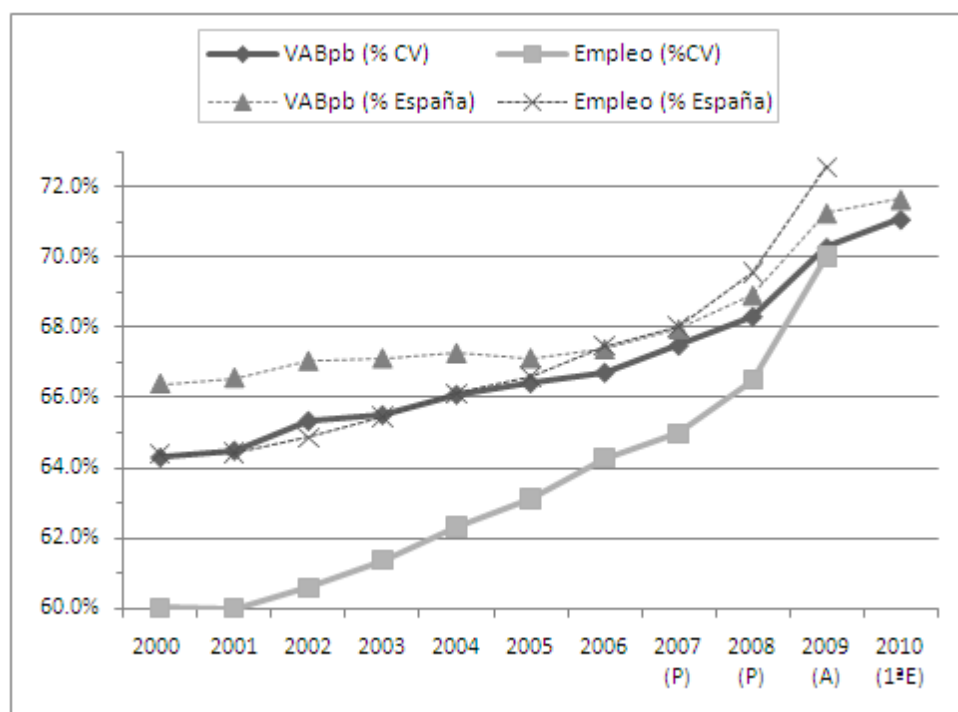
Los Servicios generaron en la CV en 2009(A) un VAB de 66,504,459 miles de € (el 71.3% del total de la región), y daban empleo a 1,422,100 trabajadores, lo que representa el 70% del empleo total de la Comunitat. El VAB regional de la rama de Servicios de mercado creció entre 2000 y 2009 el 71.4% en precios corrientes, y el empleo el 34.5%. Ambas cifras situadas por debajo de la media nacional, que creció el 84.3% en VAB y el 34.7% en empleo. La aportación regional al VAB nacional en la rama Servicios se ha mantenido por tanto relativamente estable, en la zona del 9.5%, y su cuota de empleo en torno al 9.8% (Figura 12). Respecto al conjunto de la región, el VAB de esta rama de actividad ha elevado su peso en el período seis puntos porcentual (desde el 64.3% de 2000) y algo más su cuota de empleo desde el 60% de 2000 al citado 70% de 2009. La productividad en términos de VAB por empleado en la CV se ha mantenido muy cerca de la media nacional.



Fuente: INE, Contabilidad Regional, serie 2000-2010. Euros corrientes. No hay datos de excedente de explotación a partir de 2009.

Figura 12. Evolución del VAB, Exc. de explotación y empleo en la rama servicios, CV

⁶ Incluye: Energía, Construcción y Servicios de no mercadeo.



Fuente: INE, Contabilidad Regional, serie 2000-2010.

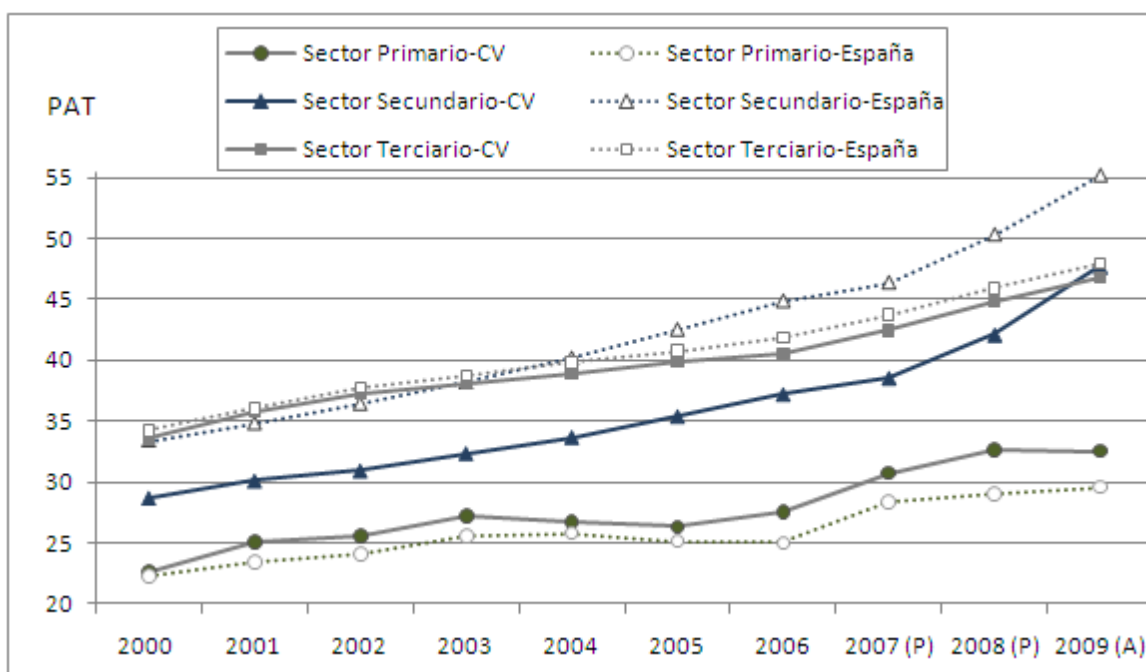
Figura 13. Evolución porcentual VAB y empleo en la rama servicios de la CV y España.



2.5.7 Estructura sectorial

El examen de la evolución de las grandes ramas de actividad proporciona una vista de conjunto de la economía de la CV. En lo que sigue se examinan con más detalle diversas ramas de Industria y Servicios, especialmente de mercado, que agrupan sectores de diversas características, pesos y crecimientos relativos y con necesidades y comportamientos específicos en su actividad innovadora.

Para concluir el análisis de la evolución de las principales ramas de actividad con respecto su productividad, se presenta la comparativa que evalúa los principales sectores de actividad en cifras regionales y nacionales. La CV presenta índices de productividad para todos los sectores por debajo de la media nacional, siendo el sector industrial el de mayor diferencia.

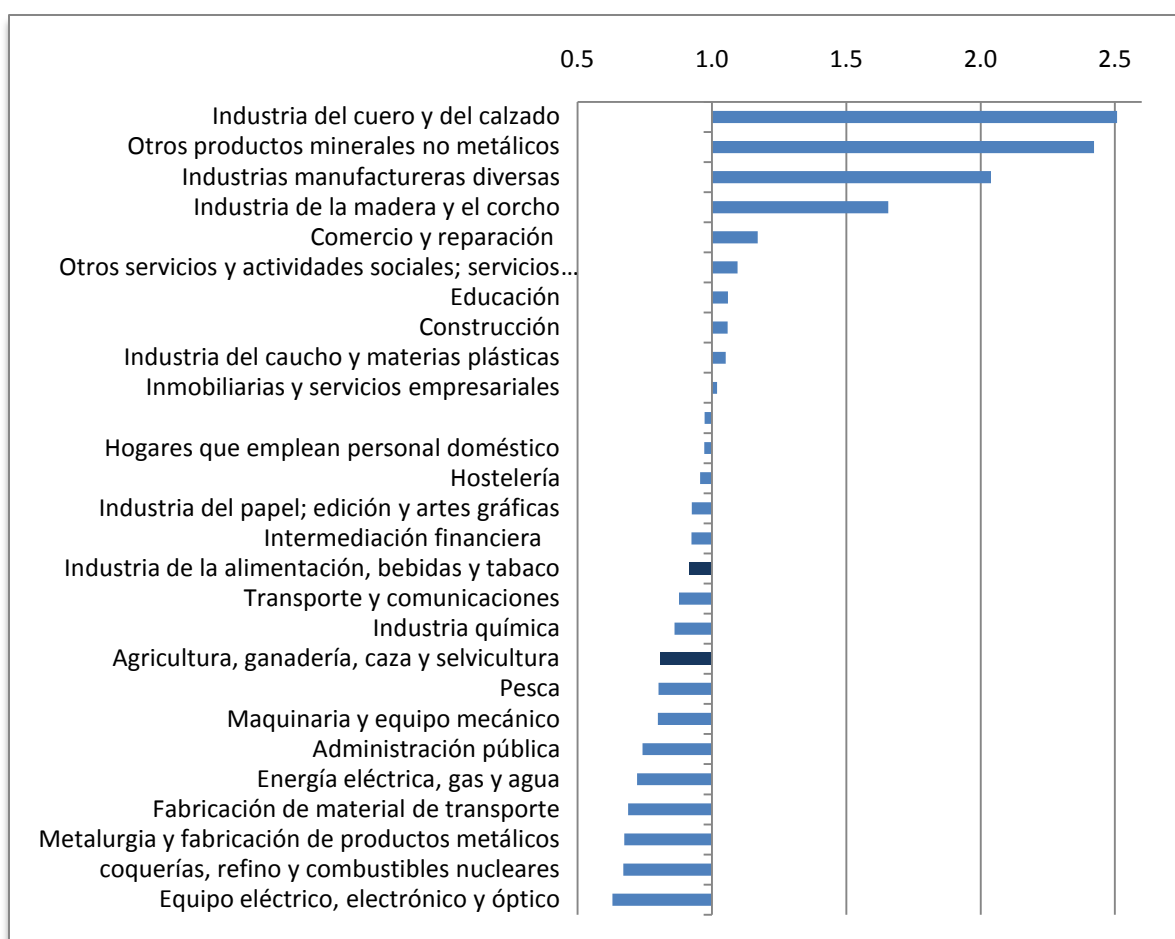


Fuente: INE, Contabilidad Regional, serie 2000-2010.

Figura 14. La productividad en términos de VAB por empleado. CV y España.



La comparación de la composición sectorial de la CV con la del conjunto de España mediante un índice de especialización relativa⁷ (Figura 15) destaca el alto grado de especialización de la región de la Industria del cuero y del calzado, Otros productos minerales no metálicos y Manufacturas diversas, cuyas contribuciones se sitúan en niveles superiores a 200% de la contribución media de estos sectores al VAB nacional. En cambio, los sectores pertenecientes al sector agroalimentario como Agricultura, Industria de la alimentación contribuyen poco menos del 100%.



Fuente: INE. Contabilidad Regional de España. Producto interior bruto a precios de mercado y sus componentes (oferta). Precios corrientes. Estructura porcentual. 2008 (P) Estimación provisional.

Figura 15. Especialización sectorial de La CV, 2009.

⁷ Definido como: $(\text{VAB del sector CV} / \text{VAB total CV}) / (\text{VAB del sector España} / \text{VAB total España})$ en términos porcentuales.



2.5.8 Caracterización del medio rural valenciano

El medio rural cobra gran importancia en la configuración del territorio español debido, entre otros factores, a la gran superficie territorial que ocupa, más de las 2/3 partes del territorio⁸. Atendiendo a los criterios establecido en la Ley de Desarrollo Sostenible del Medio Rural de España (LDRE) el medio rural valenciano se distribuye en 384 municipios. La población del medio rural valenciano asciende a un total de 474,499 personas, lo que supone el 9.3% de la población total.

Dentro de los municipios rurales, una parte importante de los mismos son considerados municipios rurales de pequeño tamaño, que es todo aquel municipio que, según la ley (Art. 3.c), posea una población residente inferior a los 5,000 habitantes y esté integrado en el medio rural”. La caracterización de los municipios rurales españoles se realiza de acuerdo a varios criterios. El primero de ellos es la baja densidad de población, inferior a 100 habitantes por km². Así, salvo escasas excepciones, la clasificación de un municipio como rural ya lleva implícito unos valores de densidad de población inferiores a 100 habitantes por km².

Según la OCDE, cuyo indicador de ruralidad es el más comúnmente utilizado, un municipio es rural cuando su densidad es inferior a 150 habitantes/km². Partiendo de esta referencia numérica, en la Comunitat Valenciana existen 325 (de 542) municipios rurales que suponen un 60,3% del total, con una población en el año 2009 de 560,880 habitantes y una superficie de 16,866 km², el 72,9% del total. Según este indicador, la Comunitat Valenciana es una de las comunidades autónomas menos rurales del conjunto del Estado, junto con la Comunidad de Madrid, Cataluña y el País Vasco, con una tasa que es casi 2,2 veces menor a la media española, que es del 24,5%.

Uno de los datos destacables de la demografía rural valenciana es la alta densidad de los municipios costeros y los que le siguen inmediatamente en el interior, con la excepción de gran parte de la provincia de Castellón y del interior de Valencia donde encontramos que la

⁸ Fuente: Versión Preliminar del Programa de Desarrollo Rural Sostenible en España(2010-2014)



densidad de sus municipios es bastante más reducida, debido posiblemente al éxodo de la población a núcleos mayores con cierta tendencia industrial.



Fuente: Generalitat Valenciana, GVA (Padrón 2009, INE)

Figura 16. Ruralidad de las CC.AA.

Población residente en municipios rurales, 2009 (% del total)

El indicador de ruralidad va más allá del simple dato de densidad, la ruralidad implica aspectos tales como estructuras demográficas envejecidas, bajos niveles de accesibilidad a las cabeceras del sistema urbano, estructura económica débil y déficits de equipamientos. Con esta identificación más compleja de la ruralidad se evitan las limitaciones metodológicas de los criterios de densidad, distorsionados por la extensión territorial, y los que consideran fundamentalmente el peso de la agricultura.

Aplicando un sistema complejo que considera las cuatro dimensiones mencionadas, se han calificado de rurales un total de 143 municipios, con una población de 73,940 habitantes, que suman una superficie de 7.308 km², es decir el 31,6 % de la superficie total de la Comunitat



Valenciana. Estos municipios se encuentran situados en su mayor parte en el interior de las provincias de Castellón y Valencia, en las comarcas tradicionales de Els Ports, L'Alt Maestrat, L'Alcalaten, El Alto Mijares, Alto Palancia, Los Serranos, El Rincón de Ademuz, Requena-Utiel y el Valle de Ayora. Esta dicotomía interior litoral se rompe en Alicante, centrándose la ruralidad en parte de las comarcas de L'Alcoià, El Comtat y las dos Marinas. Hay que remarcar que el número de municipios considerados rurales está disminuyendo progresivamente por dos razones fundamentales. En primer lugar, por el desarrollo de las infraestructuras que permiten mejorar su accesibilidad, especialmente en los municipios próximos a los grandes corredores de transportes y, en segundo, por el incremento de la actividad urbanística que, en los últimos tiempos, se ha desplazado desde el litoral hacia el interior. Estos fenómenos han producido de forma simultánea un cambio, en algunos casos muy acusados, tanto del modelo productivo de estos municipios como de sus estructuras demográficas. De hecho, de los 209 municipios rurales detectados en 1995, con la metodología citada se ha pasado a los 143 en 2009.



III. MATERIALES Y MÉTODOS

Los estudios de Boix e Ybarra, en que delimitan los Sistemas Locales de Trabajo (SLT) –con utilización de la metodología del Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT, Instituto Nacional de Estadística de Italia); y de la investigación doctoral “Empresa innovadora, conocimiento y distrito industrial” (López *et al.*, 2010), en la que se enlista a las empresas innovadoras de la Comunitat Valenciana; se toman como bases para plantear la metodología de la presente investigación acorde a objetivos específicos propios.

En primer lugar se define a la empresa como la unidad básica de análisis del presente estudio empírico, la cual es delimitada como:

“La unidad jurídica que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios, y que disfruta de una cierta autonomía de decisión, principalmente a la hora de emplear los recursos corrientes de que dispone. Desde un punto de vista práctico, y en su caso más general, el concepto de empresa se corresponde con el de unidad jurídica o legal, es decir, con toda persona física o jurídica (sociedades, cooperativas, etc.) cuya actividad está reconocida por la Ley, y que viene identificada por su correspondiente Número de Identificación Fiscal (NIF).” (INE. 2002)

3.1 Población y muestra

La investigación se planteó a partir de dos bases de empresas:

3.1.1 Empresas Innovadoras

De acuerdo con López (2010), se ha partido del criterio de considerar empresa innovadora o indiciariamente innovadora a aquélla que figurase, como mínimo, en una de las siguientes fuentes administrativas de datos:

1. Ayudas a las empresas concedidas por IMPIVA (Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Valenciana) entre 2000 y 2006.
2. Ayudas concedidas a las empresas por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) entre 2003 y 2006.



3. Solicitud de patentes, en el periodo 2000 a 2006.
4. Solicitud de modelo de utilidad, en el periodo 2000 a 2008.
5. Relación contractual con las 5 universidades públicas de la CV en el periodo 1999-2003.
6. Publicación de artículos en revistas ISI (Institute for Scientific Information) por autores vinculados a una empresa valenciana (periodo 1995-2006).
7. Asociación de la empresa a uno de los 14 institutos tecnológicos (ITT) de la Comunitat Valenciana, como mínimo. Información obtenida a finales de 2008 y primeros meses de 2009.
8. Empresas con origen vinculado a alguno de los cuatro Centros Europeos de Empresas e Innovación valencianos hasta 2009.
9. Empresas spin-off de las universidades y Organizaciones Públicas de Investigación (OPI) existentes en la CV hasta 2009.
10. Empresas correspondientes a la CNAE 73 (Servicios de I+D) de las empresas valencianas contenidas en la base de datos SABI (periodo 2000-2006).

A partir de los ítems de información mencionados, se hizo un censo de empresas innovadoras en una investigación anterior (López *et al.*, 2010, pp.95-96). En este estudio se ha procedido a verificar y actualizar datos referidos a las variables tanto categóricas como continuas a utilizar para el análisis comparativo.

Con tal exploración y actualización de datos, se obtuvo una base conformada por 334 unidades de análisis.

3.1.2 Empresas no innovadoras

Para calcular esta muestra se consideraron los siguientes aspectos:

- **Tipo de muestreo:** se llevó a cabo un Muestreo Aleatorio Simple
- **Nivel de confianza:** se asumió un intervalo de confianza de un 95% por el Teorema del Límite Central al trabajar con una muestra mayor a 30 individuos, se puede decir que



la distribución de las proporciones muestrales tienden a una distribución normal Z cuya media np es la desviación estándar $\sqrt{npq}$. El valor de Z que corresponde a un intervalo de confianza del 95% es de 1.96.

- **Población:** es finita dado que se pueden censar el total de empresas en esta categoría (19,479).
- **Proporciones:** como los valores de p y q son desconocidos, se asumió máxima varianza ($p=q=0.5$).
- **Error muestral:** se consideró un error muestral al 4%.

Proceso metodológico de muestreo:

Se obtuvo la población de “Empresas no innovadoras” de la base de datos de SABI, de entidades con las siguientes particularidades:

- Provincia: localizadas en alguna de las provincias de la Comunitat Valenciana (Alicante, Castellón y Valencia).
- Actividad empresarial: con CNAE-2009 primario, a dos dígitos, siguientes:
 - 01- Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas.
 - 10- Industria de la alimentación.
 - 11- Fabricación de bebidas.
 - 46 -Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas.

A partir de tales características, se verificaron condiciones adicionales como:

- Disposición del dato de Número de empleados, al menos para algún año del periodo 2000-2009.
- Correspondencia de la CNAE-2009 primario, a dos dígitos, con la descripción de la actividad de la empresa; en algunos casos se empleo el CNAE-2009 secundario a dos dígitos correspondiente a las actividades empresariales de interés.
- Correspondencia de la localidad de ubicación de la empresa con respecto a las provincias de la Comunitat Valenciana.



De esta manera, la población total se estimó en 19,479 elementos, a la cual se aplicó un Muestreo Aleatorio Simple, definido por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n = es el tamaño de muestra

N = número total de la población

Z = nivel de confianza requerido, en la curva de probabilidad normal. En este caso $Z=1.96$ determina una nivel de confianza del 95%.

$p=0.5$ (probabilidad de éxito)

$q=0.5$ (probabilidad de fracaso)

$E=0.04$ (error muestral)

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(19479)}{(19479)(0.03)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

Así, con un nivel de confianza del 95%, un error muestral del 4% y considerando máxima varianza ($p=q=0.5$), se obtuvo un tamaño de muestra definido en 583 empresas.

Para lograr una representatividad proporcional de la muestra obtenida con respecto a la base de empresas innovadoras se elaboró para ambas bases una estratificación con respecto a las variables categóricas siguientes:

- Tamaño de la empresa (1-micro, 2-pequeña, 3-mediana, 4-grande)
- CNAE (1-Agricultura; 2-Industria agroalimentaria; 3-Distribución alimentaria)
- Ruralidad (1-Predominantemente rural, 2-Intermedia, 3-Predominantemente urbana)

De esta manera, se delimitaron 36 estratos y se obtuvo, para la muestra, un número de empresas por estrato proporcional a la base de empresas innovadoras aplicando intervalos de selección sistemática para cada uno.



K = es un intervalo de selección sistemático

n = Número de elementos a muestrear por estrato

N = Número de elementos por estrato

$K = N/n$

Definido K se ordenó alfabéticamente, por NIF, las empresas que conforman los estratos, y se aplicó el intervalo para cada selección hasta alcanzar el número de elementos muestrales requeridos para cada uno de ellos.

3.2 Variables discretas

Las empresas estudiadas en esta estadística han sido clasificadas, atendiendo a los siguientes criterios:

3.2.1 Definición de tamaño de empresa⁹

Para definir el tamaño de la empresa se basó en el tamaño de plantilla; la configuración de tal categórico consistió en la consideración del último dato disponible de “número de empleados” conforme a los siguientes criterios:

De acuerdo al número de empleados

- Microempresa- de 1 a 9 empleados
- Pequeña – de 10 a 49 empleados
- Mediana –de 50 a 249
- Grande- más de 250 empleados

Para los casos de empresas con valores atípicos que aparentaban incongruencia en cuanto al tamaño definido por los criterios anteriores contrastado con la cifra de negocios y balance general se emplearon los criterios secundarios siguientes:

De acuerdo a la cifra de negocios anual

⁹ Criterios basados en : Comisión Europea. 2006. *La nueva definición de PYME. Guía del usuario y ejemplo de declaración*. Publicaciones de Empresa e Industria.



- Microempresa: $\leq$ a 2 millones de euros
- Pequeña: $\leq$ a 10 millones de euros
- Mediana: $\leq$ a 50 millones de euros
- Grande: $>$ a 50 millones de euros

O, de acuerdo al balance general anual

- Microempresa: $\leq$ a 2 millones de euros
- Pequeña: $\leq$ a 10 millones de euros
- Mediana: $\leq$ a 43 millones de euros
- Grande: $>$ a 43 millones de euros

3.2.2 Delimitación del SAA (Actividad principal ejercida)

La delimitación de los sectores funcionales del SAA en el contexto de investigación se hace a partir de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas del 2009 (CNAE-2009; Anexo: Tabla 88).

3.2.2.1 Sector agrario o primario.

Abarca las actividades que implican el cultivo, la cría y la captura de especies animales y vegetales que sirven de materia prima para la elaboración de productos alimentarios, por lo que no atraviesan por ninguna fase de transformación o bien sufren una ligera manipulación.

La Contabilidad Regional de España, que elabora el Instituto Nacional de Estadística (INE), incluye el sector primario en la rama de actividad denominada “Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca”. Partiendo de las definiciones de las divisiones de la CNAE-2009 se agrupan en dicha rama de actividad de la Contabilidad Regional:

CNAE-2009 a dos dígitos: **01- Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas**, correspondiente a la sección A “Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.”

- Esta división incluye dos actividades fundamentales, la producción agrícola y la producción ganadera, incluyendo asimismo la agricultura orgánica, el cultivo de productos agrarios modificados genéticamente y la cría de animales modificados



genéticamente. Esta división incluye la producción agrícola tanto en superficies a cielo abierto como en invernaderos.

- Esta división incluye también los servicios de apoyo a la agricultura, así como la caza, la captura de animales y las actividades relacionadas con las mismas.
- El grupo 01.5 (Producción agrícola combinada con la producción ganadera) se aparta de los principios habituales de determinación de la actividad principal. En él se acepta que muchas explotaciones agrarias tienen una producción agrícola y ganadera razonablemente equilibrada y que sería arbitrario clasificarlas en una categoría u otra.
- Las actividades agrarias excluyen cualquier elaboración posterior de los productos agrarios [clasificada en las divisiones 10 y 11 (Industrias de la alimentación y las bebidas), y 12 (Industria del tabaco)], aparte de la que resulta necesaria para prepararlos para los mercados primarios, que se incluye en esta división.
- La división excluye los trabajos de construcción para la preparación de terrenos (por ejemplo, el abancalamiento, el drenaje, la preparación de arrozales, etc.), clasificada en la sección F (Construcción), y los compradores y asociaciones cooperativas que se dedican a la comercialización de productos agrarios clasificados en la sección G. excluye también el mantenimiento y cuidado de jardines, clasificado en la clase 81.30 (Actividades de jardinería).

3.2.2.2 Sector agroindustrial o industria agroalimentaria.

Es el sector industrial que agrupa el conjunto de las operaciones de transformación, conservación, preparación y acondicionamiento de los productos agrarios efectuados en unidades de producción industrial (Sanz Cañada, 1990).

La Contabilidad Regional de España incluye la industria agroalimentaria en la sub-rama de actividad denominada Alimentación, bebidas y tabaco, que comprende además la elaboración de tabaco, aunque no se considere parte del sector agroalimentario en sentido estricto.

La CNAE-2009 recoge las siguientes divisiones como parte de la industria agroalimentaria, correspondientes a la sección C denominada “Industria manufacturera”:

CNAE-2009 a dos dígitos: **10- Industria de la alimentación**



- Esta división comprende la transformación de los productos de la agricultura, la silvicultura y la pesca en alimentos para las personas y animales, así como la producción de diversos productos intermedios que no constituyen exactamente productos alimenticios. La actividad con frecuencia genera productos asociados de mayor o menor valor (como pieles procedentes de mataderos, o tortas de aceite, de la producción de aceite).
- La presente división se organiza por actividades relacionadas con distintos tipos de productos: carne, pescado, frutas y hortalizas, grasas y aceites, productos lácteos, productos de molinería, otros productos alimenticios y productos para la alimentación animal. La producción puede realizarse por cuenta propia o por cuenta de terceros, como la matanza por encargo.
- Esta división no comprende la preparación de comidas aptas para su consumo inmediato, como la que se realiza en restaurantes.
- Determinadas actividades se consideran pertenecientes a la industria manufacturera (por ejemplo, las efectuadas en panaderías, pastelerías y establecimientos de productos cárnicos etc., que venden su propia producción), aunque se realice venta al por menor de los productos en el establecimiento de los productores. Sin embargo, cuando la elaboración es mínima y no da como resultado una verdadera transformación, la unidad se clasifica como comercio al por mayor o comercio al por menor en la sección G.
- La preparación de alimentos para el consumo inmediato en el establecimiento, se clasifica en la división 56 (Servicios de comidas y bebidas).
- La producción de productos para la alimentación de animales a partir de residuos o subproductos de los mataderos se clasifica en 10.9, mientras que la transformación de residuos de productos alimenticios y bebidas en materia prima secundaria se clasifica en 38.3, y la eliminación de residuos de productos alimenticios y bebidas, en 38.21.

CNAE-2009 a dos dígitos: **11- Fabricación de bebidas**

- Esta división comprende la fabricación de bebidas, tales como las bebidas no alcohólicas y el agua mineral, la fabricación de bebidas alcohólicas, fundamentalmente



mediante fermentación, cerveza y vino, y la fabricación de bebidas alcohólicas destiladas.

3.2.2.3 Sector de distribución alimentaria

Comprende las actividades comerciales que median entre las funciones productivas de bienes agrarios, pesqueros y agroindustriales (sector agrario, pesca e industria agroalimentaria) y el consumidor final, transfiriendo los productos con el fin de que este último pueda acceder fácilmente a la compra de alimentos, ya sea al por menor o al por mayor, y en numerosos puntos de la geografía.

La subdivisión más general del sector se concreta en comercio mayorista y comercio minorista, aunque existen al menos dos figuras jurídicas importantes que pueden no adscribirse a ninguno de ambos, como lo son las centrales de compras y las cooperativas agrarias de comercialización. También incorporamos al sector de distribución algunas actividades comerciales que intervienen en el estadio comprendido entre el sector agrario y la industria agroalimentaria. De cualquier modo, el rasgo distintivo de la distribución es que comprende solamente actividades comerciales, lo que implica la adquisición del producto en propiedad, y no únicamente de servicios a la producción (por ejemplo, empresas de transporte).

La CNAE-2009 recoge las siguientes divisiones como parte del sector distribuidor:

CNAE-2009 a dos dígitos: **46 -Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas**

- Esta división comprende el comercio al por mayor por cuenta propia o por cuenta de terceros (intermediarios de comercio) relacionado con el comercio al por mayor nacional, así como el comercio al por mayor internacional (importación/exportación).

Esta división no comprende:



- el comercio al por mayor de vehículos, caravanas y motocicletas (véase 45.1 y 45.4)
- el comercio al por mayor de accesorios de vehículos de motor (véase 45.31)
- el comercio al por mayor de accesorios de motocicletas (véase 45.40)
- el alquiler de bienes (véase 77)
- el empaquetado de mercancías sólidas y el embotellado de mercancías líquidas o gaseosas, incluida la mezcla y filtrado para terceros (véase 82.92)

3.2.3 Criterios de ruralidad¹⁰

Para clasificar los municipios y los SLT's de la Comunitat Valenciana se atendió al criterio empleado por la OCDE, la cual es definida por los parámetros cuantitativos siguientes:

a) Municipios por densidad de población:

Rural: si tiene una densidad de población inferior a 150 habitantes/km²

Urbano: si tiene una densidad de población superior a 150 habitantes/km²

b) Área SLT por % de población en comunidades rurales:

Predominantemente Rural cuando más de 50% de su población vive en comunidades rurales;

Predominantemente urbana, cuando menos de 15% de su población vive en comunidades rurales;

Intermedias, cuando entre 15% y 50% de su población vive en comunidades rurales.

Núcleos urbanos:

- Cuando una región predominantemente rural tiene un centro urbano de más de 200.000 habitantes y más del 25% de su población viven en el centro urbano, entonces cambia a “intermedia”;

¹⁰ Fuente: OCDE (2006): “The new rural paradigm – Policies and governance”, OECD Rural Policy Reviews, p.26



- cuando una región que sería clasificada como intermedia tiene un centro urbano de más de 500.000 habitantes y más del 25% de su población viven en el centro urbano, entonces cambia a “predominantemente urbano”

3.2.4 Información territorializada del Sistema Local de Trabajo y Distritos

Industriales

Se ha considerado la información de la delimitación de los Sistemas Locales de Trabajo y distinción entre distritos y no distritos industriales de la Comunitat Valenciana procedente de López (2010) (Anexo: Figura 28)

3.2.5 Localización provincial de la empresa

- 1 Alicante
- 2 Castellón
- 3 Valencia

3.2.6 Antigüedad de la empresa, de acuerdo a su fecha de constitución

- 1 1965-1980
- 2 1981-1990
- 3 1991-2000
- 4 2001- ss
- 5 no disponible

3.2.7 Personalidad de la empresa

- 1 Cooperativa
- 2 Sociedad anónima
- 3 Sociedad limitada
- 4 Otras sociedades

3.3 Variables continuas

- Número de empleados (en el periodo 2000-2009)



- Balances y cuentas de resultados (en el periodo 2000-2009)¹¹
 - Cuentas de pérdidas y ganancias
 - Ingreso de explotación
 - Importe neto de cifras de venta
 - Valor agregado
 - EBIDTA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization; Ingresos antes de Intereses, Impuestos, Depreciaciones y Amortizaciones).
 - Ratios Europeos
 - A Return on Shareholders Funds (%) -Rentabilidad Financiera (%) -
 - Return on Total Assets (%) -Rentabilidad Económica (%) -

3.4 Búsqueda de información económico-financiera en SABI

Luego de haber definido el número de elementos a considerar en cada una de las bases comparativas se procedió a descargar la información económico-financiera del Sistema de Análisis y Balances Ibéricos en los siguientes bloques:

- a) Datos generales: NIF, Nombre de la empresa, dirección (Calle, CP, Localidad, Distrito, Provincia) Forma Jurídica, Fecha de constitución, Descripción de actividad, Actividad (código primario y secundario CNAE-2009), Plantilla (Número de empleados 2000-2009).
- b) Balances y cuentas de resultados en formato simplificado o normal, según los casos, para el periodo 2000-2009. Esta información responde a la que la legislación obliga a depositar cada año en el registro mercantil;
- c) Marcas: Nombre de marcas, fecha de boletín, estado.

De acuerdo con López (2010), una de las restricciones de SABI radica en que sólo contempla las empresas con personalidad jurídica; por lo que no resulta posible la obtención de información relativa a empresas individuales y comunidades de bienes; lo que ha representado

¹¹ Esta información responde a la que la legislación obliga a depositar cada año en el registro mercantil.



una pérdida relativamente pequeña de información, dado que la propia actividad innovadora presupone o conduce, por razones comerciales y financieras, a la adopción de diversas formas societarias, con amplio predominio de las sociedades limitadas, seguidas a distancia de la figura de la sociedad anónima, cooperativas, fundaciones y otras entidades sin ánimo de lucro.

Para la conformación censal de empresas innovadoras por López (2010), el criterio de localización de la sede de las empresas en la Comunitat Valenciana obligó a prescindir de aquéllas que, aun disponiendo de un centro, delegación o sucursal en la misma, tenían ubicada su sede social en otra Comunidad Autónoma (CCAA), por lo que resultó obligada la aplicación de este criterio ante la imposibilidad de obtener la distribución por CCAA de las magnitudes económico-financieras de la empresa de acuerdo a la localización de sus centros de producción.

Tal circunstancia supuso una pérdida de información cuya incidencia ha sido limitada a tenor de los resultados proporcionados por la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas que ha puesto de manifiesto el reducido peso económico de la innovación realizada en la Comunitat Valenciana por tales empresas (ACC I+D+i, varios años).

De otra parte, el criterio sede supuso asumir que los valores de la información económico-financiera de la empresa con sede en la Comunitat Valenciana se imputaban, en su totalidad, al territorio de esta última y, en concreto, al municipio y SLT donde tenía establecida su razón social. Se consideró que, dada la generalizada implantación de PYMES en la Comunitat Valenciana, tal circunstancia no representaba un impedimento excesivamente distorsionador para los objetivos de la investigación ya que se podía suponer, razonablemente, que la mayor parte de la actividad innovadora de las pymes se lleva a término en la sede principal de la empresa. Indirectamente, esta conclusión también se alcanzó al observar los flujos correspondientes a la contratación por las empresas valencianas de recursos innovadores externos, ya que la práctica totalidad se ha materializado en la propia Comunitat. En concreto, durante 2007 sólo el 0,96% del gasto en innovación empresarial se contrató fuera del ámbito regional.¹²

¹² López *et al.*, 2010.



La búsqueda individualizada en SABI puso de manifiesto las dificultades asociadas a la existencia de errores o incongruencias en los resultados de búsqueda generados del sistema. La primera dificultad fue la localización municipal, provincial e incluso de CCAA de las empresas no correspondientes a la Comunitat Valenciana, aún cuando los criterios de búsquedas fueron definidos.

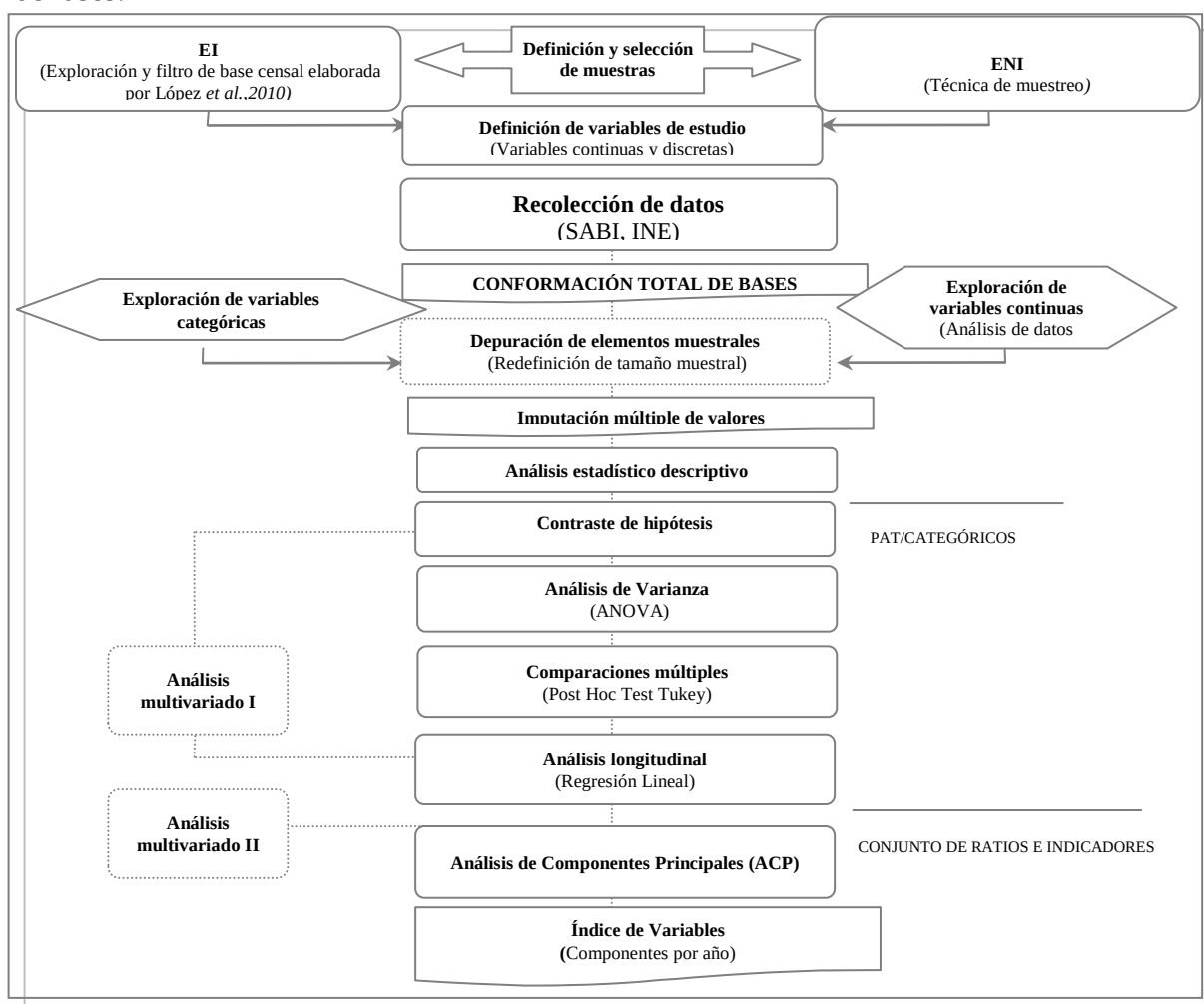
Una segunda dificultad en el empleo de esta base de datos ha emergido de la existencia de errores en la clasificación por actividad económica de las empresas. SABI indica el CNAE principal y los secundarios de la empresa, así como la descripción de la actividad principal. El contraste entre los anteriores y de éstos con el objeto social de la empresa arrojó diversas ambigüedades; tal circunstancia hizo recurrir a la indagación de catálogo de productos vía página web de la empresa para definir categórico de sector funcional de actividad del SAA de acuerdo al consenso mayoritario de la información.

De la obtención de información relativa a las variables de desempeño económico-financiero, se detectó la cuarta y mayor dificultad: su irregularidad cronológica de registro de información. Para efectos de comprobar situaciones de ausencia de uno o más ejercicios se corroboró la fecha de constitución y estado actualizado de la empresa para definir grado de confiabilidad de la unidad básica de análisis. En este ejercicio se detectó la incongruencia con la información registrada de algunas empresas: al encontrarse valores atípicos opuestos en la misma entidad; y de la misma forma se detectó la incongruencia por falta de punto decimal.



3.5 Análisis estadístico

El análisis estadístico aplicado a las muestras se llevó a cabo de acuerdo al siguiente diagrama de fases:



Fuente: Elaboración propia.

Figura 17. Diagrama de fases de análisis de datos

3.5.1 Exploración de datos y análisis estadístico descriptivo

Con el objeto de inferir el comportamiento general de la población de entidades empresariales de estudio, se inició la exploración. Para análisis posteriores se separaron las variables en dependientes y en independientes o explicativas, estas últimas son variables categóricas. En esta primera fase se llevó a cabo el análisis descriptivo de las variables categóricas; así como análisis de medidas de tendencia central, obtención de medias de las variables continuas;



identificación de outliers¹³ principalmente en la variable dependiente (PAT) auxiliándose de diagramas de caja y bigote y evaluación de la distribución normal de las variables continuas.

En esta fase también se exploró de manera insistente la presencia de outliers (valores extremos) mediante análisis exploratorio de la variable dependiente (PAT) tanto en los datos en general como tomando en cuenta el tamaño de la empresa, es decir, se realizaron múltiples pruebas para descartar la correspondencia de cifras atípicas atribuida a alguna situación que diera carácter congruente a tales valores (Múltiples pruebas por tamaño).

3.5.2 Análisis de datos perdidos e imputación de valores

El análisis de datos perdidos se empleo para diagnosticar la existencia y características de los datos no disponibles para la variable dependiente (PAT), con el fin de obtener una visión general basada en patrones de tales datos.

Se exploró puntualmente las entidades que contenían outliers, en el caso de incongruencia por introducción accidental se valoró la coherencia de la anulación de la información errónea, considerando si los hay, años posteriores; para el caso de omisión parcial se adoptó la información existente, siempre que hubiera un patrón consistente de los valores a considerar.

Se utilizó la Prueba T para muestras independientes para averiguar la existencia de diferencias significativas entre las medias obtenidas considerando todos los valores disponibles para un año y aquella obtenida al considerar los valores perdidos en otro año; con tal análisis se resolvió si los datos omitidos ocasionarían ruido al análisis y si este lo era aleatorio.

Con el objeto de hacer un uso eficiente de los datos disponibles para lograr obtener estimadores no sesgados y reflejar adecuadamente la incertidumbre que los valores perdidos introducen en la estimación de los parámetros, se decidió reemplazar *missing values* por medio de imputaciones, para lo cual se optó por el método automático del software estadístico

¹³ Los outliers (casos atípicos) son observaciones con características diferentes de las demás. Este tipo de casos no pueden ser caracterizados categóricamente como benéficos o problemáticos sino que deben ser contemplados en el contexto del análisis y debe evaluarse el tipo de información que pueden proporcionar. Su principal problema radica en que son elementos que pueden no ser representativos de la población pudiendo distorsionar seriamente el comportamiento de los contrastes estadísticos, por otra parte, aunque diferentes a la mayor parte de la muestra, pueden ser indicativos de las características de un segmento válido de la población de empresas.



SPSS, basado en un algoritmo de imputación múltiple (IM) bajo la técnica elegida de regresión lineal, la cual consiste en imputar valores a partir de ajustar un modelo que vincula la variable de interés con un vector de covariables; con lo cual se generaron cinco subconjuntos de datos imputados.

Con tales conjuntos de datos se llevó a cabo nuevamente la exploración de datos y los análisis de estadística descriptiva.

3.5.3 Análisis multivariable I: Estimación de parámetros y contraste de hipótesis

3.5.3.1 Test de Mann-Whitney

Esta prueba se aplicó para contrastar las medias de las variable PAT para ambas bases (EI & ENI); se encuentra dentro de los métodos de distribución libre o no paramétrica la cual asume que los datos no se ajustan a una distribución normal.

3.5.3.2 Análisis de datos categóricos y ANOVAs

El análisis de datos categóricos se realizó para determinar grados de asociación existente entre las variables mediante estimadores de chi cuadrado.

Se utilizó el análisis de varianza, ANOVA, para las distintas categorías de las variables explicativas categóricas, para corroborar si había diferencias estadísticamente significativas y si tenían asociación aleatoria.

3.5.3.3 Post Hoc Tests: Test de Tukey

Con el test de comparaciones múltiples (Test de Tukey) se corroboró las variables que carecían de diferencia significativa en la relación de la variable PAT con respecto a los categóricos de las empresas.

3.5.3.4 Correlación y regresión

Una vez que se ha analizó la manera de describir estadísticamente las propiedades de las distribuciones de frecuencia de las distintas variables continuas con respecto a sus variables categóricas se hizo preciso abordar como se relacionan las variables entre sí mediante modelos



de regresión: regresión lineal con variables independientes categóricas y regresiones que consideran el aspecto longitudinal de los datos.

3.5.4 Análisis multivariable II: Análisis de componentes principales

La creación de un índice se hizo mediante la técnica de componentes principales, el cual consiste en explicar la mayor parte de la variabilidad total observada en el conjunto de variables con el menor número de componentes posibles. La utilidad de tal índice es confirmar la hipótesis principal de la investigación.

Con este índice se procedió a pruebas t para homologar resultados.

3.6 Obtención de datos y herramientas de análisis

3.6.1 Fuentes de indicadores socioeconómicos

La obtención de los datos para elaborar el marco teórico se obtuvieron principalmente de banco de datos de estadística oficial, principalmente INE, EUROSTAT, Banco de España.

3.6.2 Base de datos SABI

Es el Sistema de Análisis de Balances Ibéricos es una Base de Datos de análisis financiero de empresas españolas y portuguesas con un histórico de cuentas anuales de hasta 12 años, la cual recoge el análisis financiero de empresas con facturación superior a 600.000 Euros o que cuenten con más de 10 empleados, y que presentan sus Cuentas Anuales.

3.6.2.1 Definiciones de Masas y Ratios¹⁴ del SABI utilizadas en la investigación

Balances y cuentas de resultados

Cuentas de pérdidas y ganancias

- **Ingreso de explotación:** Ingresos obtenidos por la empresa como consecuencia de la realización de su actividad.

¹⁴ Un ratio constituye una medida obtenida a partir del balance y la cuenta de resultados, la cual proporciona información económica y financiera de la empresa analizada.



- **Importe neto de cifras de venta:** Son los ingresos de actividad de la cuenta de explotación, es decir, el importe neto de la cifra de negocios, ventas netas y prestación de servicios.
- **Valor agregado:** Viene dado en valor absoluto como diferencia entre los ingresos de explotación (Ingresos de actividad + otros ingresos) y los consumos de explotación y otros gastos de explotación. Es el valor que obtiene la empresa en su actividad principal, tras descontar el coste necesario para su realización.
- **EBIDTA** (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization): indicador financiero que muestra el resultado de la empresa con motivo de su actividad comercial, sin tomar en cuenta criterios contables como la depreciación y la amortización, ni el efecto de los impuestos y los intereses financieros.
- Ratios Europeos
 - **A Return on Shareholders Funds (%) -Rentabilidad Financiera (%):** Indica información referente a la rentabilidad media obtenida por la empresa mediante su actividad, a partir de los fondos propios
$$\text{(Pre-Tax Profit(Loss) / Shareholders' Funds) * 100}$$
$$\text{(Beneficio Antes de Impuestos (Pérdida) / Fondos propios) * 100}$$
 - **Return on Total Assets (%) -Rentabilidad Económica (%):** Indica el rendimiento medio que obtiene una empresa como consecuencia de sus inversiones en activos.
$$\text{(Pre-Tax Profit (Loss) / Total Assets) * 100}$$
$$\text{(Beneficio Antes de Impuestos (Pérdida) / Activo Total) * 100}$$

3.6.2.2 SOFTWARE

Para llevar a cabo las fases del análisis estadístico se utilizó principalmente el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS ® V.18,) y Stata V. 8.0.



IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Definición y selección de muestras

4.1.1.1 Empresas innovadoras

Los elementos de la base de empresas innovadoras a analizar fueron tomados de la base censal de EI elaborada por López (2010), delimitados específicamente a los sectores funcionales del sistema agroalimentario valenciano, con lo cual resultó un total de 334 elementos.

4.1.1.1 Empresas no innovadoras

En la primera fase de la obtención de la muestra de empresas no innovadoras se utilizó el muestreo aleatorio simple, asumiendo máxima varianza, nivel de confianza del 95% y un error muestral del 4% se obtuvo un tamaño de muestra definido en 583 elementos (capítulo 3.1.2). No obstante, luego de haber acopiado los datos y al realizar la primera exploración de ellos se encontró un elevado número de elementos muestrales con incongruencias, tanto en datos categóricos de interés como en las variables continuas. La depuración consistió al eliminar deliberadamente a aquellos elementos que no cumpliesen con las condiciones específicas, cabe mencionar que el carácter subjetivo, siempre fue apegado a los objetivos de la investigación. Algunos casos de ellos, por ejemplo, en categóricos debía coincidir la CNAE con la descripción de actividad principal, siempre que correspondieran a los sectores de interés; en variables continuas se delimitó a elementos con datos coherentes disponibles y de manera continua al menos para dos años en el periodo de estudio, 2000-2009. Finalmente, la muestra final quedó definida en 404 empresas, con un error muestral ajustado al 4.8%.

4.2 Análisis exploratorio y estadística descriptiva de los datos originales

El análisis exploratorio y descriptivo de los datos se realizó, primeramente para cada una de las muestras (EI&ENI), obteniendo observaciones independientes para los principales categóricos.



4.2.1 Distribuciones de frecuencias

4.2.1.1 Empresas innovadoras

En la muestra de empresas innovadoras destacan, por su tamaño, las PYMES; por su sector de actividad las correspondientes a la industria agroalimentaria; por localización de provincia en Valencia y en SLT denominados mayoritariamente “urbanos” (Tabla 1).

Tabla 1. Frecuencias de EI

Variables explicativas	Tipo de empresa	N	Percent
Tamaño de la empresa	Microempresa	74	22.2
	Pequeña	157	47.0
	Mediana	77	23.1
	Grande	26	7.8
	Total	334	100.0
Sector funcional	Primario	20	6.0
	IAA	198	59.3
	DA	116	34.7
	Total	334	100.0
Ruralidad	Predominante rural	67	20.1
	Intermedio	7	2.1
	Predominante urbano	260	77.8
	Total	334	100.0
Provincia	Alicante	89	26.6
	Castellón	28	8.4
	Valencia	217	65.0
	Total	334	100.0
Antigüedad	1965-1980	19	5.7
	1981-1990	60	18.0
	1991-2000	117	35.0
	2001- y ss	112	33.5
	nd	26	7.8
	Total	334	100.0
Forma Jurídica	Cooperativa	11	3.3
	Sociedad anónima	108	32.3
	Sociedad limitada	214	64.1
	Otras sociedades	1	0.3
	Total	334	100.0



4.2.1.2 Empresas no innovadoras

Tabla 2. Frecuencias de ENI

Variables explicativas	Tipo de empresa	N	Percent
Tamaño de la empresa	Microempresa	71	17.6
	Pequeña	248	61.4
	Mediana	65	16.1
	Grande	20	5.0
	Total	404	100.0
Sector funcional	Primario	135	33.4
	IAA	183	45.3
	DA	86	21.3
	Total	404	100.0
Ruralidad	Predominante rural	98	24.3
	Intermedio	9	2.2
	Predominante urbano	297	73.5
	Total	404	100.0
Provincia	Alicante	125	30.9
	Castellón	56	13.9
	Valencia	223	55.2
	Total	404	100.0
Antigüedad	1965-1980	12	3.0
	1981-1990	47	11.6
	1991-2000	122	30.2
	2001- y ss	185	45.8
	nd	38	9.4
	Total	404	100.0
Forma Jurídica	Cooperativa	14	3.5
	Sociedad anónima	89	22.0
	Sociedad limitada	301	74.5
	Otras sociedades	404	100.0
	Total	14	3.5

4.2.1.3 Muestras agrupadas

Las muestras agrupadas consiste en la concentración de las dos muestras de contraste, por lo que el conjunto total de unidades analizadas quedó conformada por 738 empresas con las distintas variables categóricas; 334 conforman el censo de empresas innovadoras y 404 conforman la muestra de estudio de empresas no innovadoras (fig. 18). De los descriptivos principales, el 74.5% se definen por su tamaño como micro y pequeñas empresas, es decir, con menos de 50 empleados (fig. 19); la actividad mayoritaria principal es la Industria agroalimentaria, 51.6%, mientras que el sector primario sólo es representado por el 21% (fig. 20); con respecto al grado de ruralidad del Sistema Local de Trabajo de ubicación de la entidad, se observa tan solo el 22.4% de empresas en SLT's predominantemente rurales, y el 75.5% en SLT's predominantemente urbanos (fig. 21); por distribución provincial,



mayoritariamente se concentran en municipios pertenecientes a la provincia de Valencia, 59.6%; Alicante, 29% y 11.4% Castellón (fig. 22).

Tabla 3. Frecuencias de muestras agrupadas

			N	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Condición	Valid	Innovadora	334	45.2	45.3	45.3
		No innovadora	404	54.7	54.7	100.0
		Total	738	100.0	100.0	100.0
Tamaño	Valid	Microempresa	145	19.6	19.6	19.6
		Pequeña	405	54.8	54.9	74.5
		Mediana	142	19.2	19.2	93.8
		Grande	46	6.2	6.2	100.0
		Total	738	100.0		
Sector funcional	Valid	Primario	155	21.0	21.0	21.0
		IAA	381	51.6	51.6	72.6
		DA	202	27.3	27.4	100.0
		Total	738	100.0	100.0	
Ruralidad	Valid	Predominante rural	165	22.3	22.4	22.4
		Intermedio	16	2.2	2.2	24.5
		Predominante urbano	557	75.4	75.5	100.0
		Total	738	100.0	100.0	
Provincia	Valid	Alicante	214	29.0	29.0	29.0
		Csatellón	84	11.4	11.4	40.4
		Valencia	440	59.5	59.6	100.0
		Total	738	100.0	100.0	
Antigüedad	Valid	1965-1980	31	4.2	4.2	4.2
		1981-1990	107	14.5	14.5	18.7
		1991-2000	239	32.3	32.4	51.1
		2001- subsiguientes	297	40.2	40.2	91.3
		n.d.	64	8.7	8.7	100.00
		Total	738	100.0	100.0	
Forma Jurídica	Valid	Cooperativa	25	3.4	3.4	3.4
		Sociedad anónima	197	26.7	26.7	30.1
		Sociedad limitada	515	69.7	69.8	99.9
		Otras sociedades	1	0.1	0.1	100.0
		Total	738	100.0	100.0	

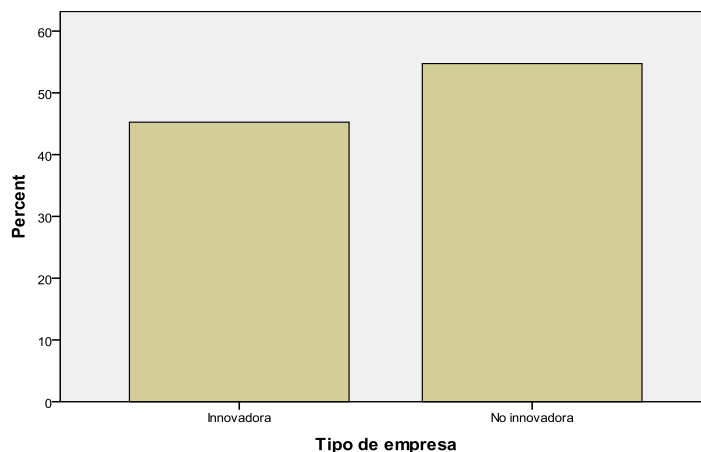


Figura 18. Bar Chart * Tipo de empresa (Muestras agrupadas)

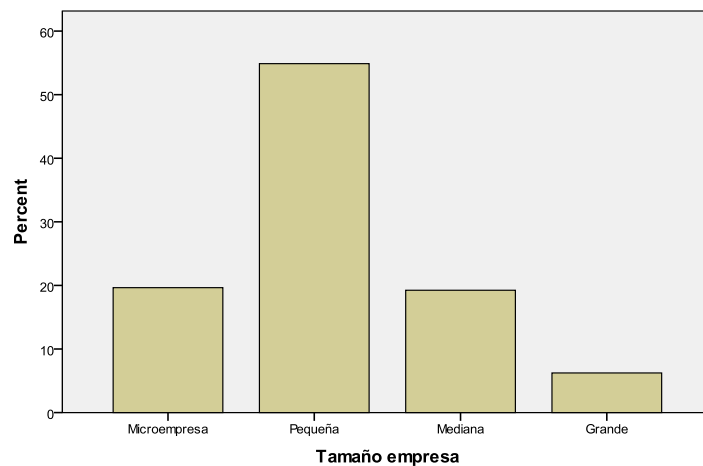


Figura 19. Bar Chart * Tamaño de empresa (Muestras agrupadas)

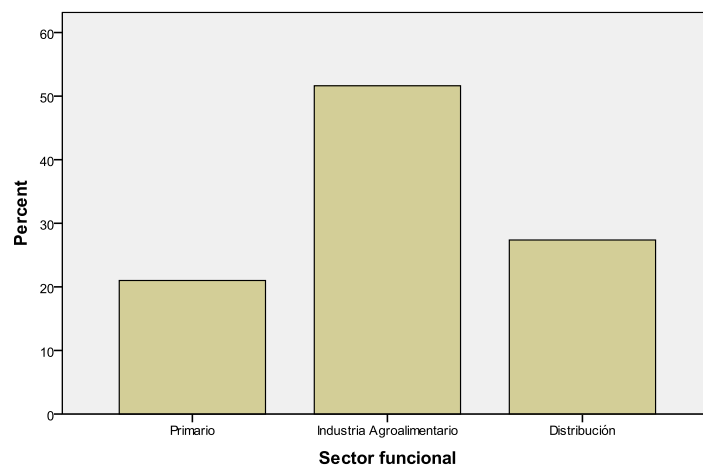


Figura 20. Bar Chart * Sector funcional (Muestras agrupadas)

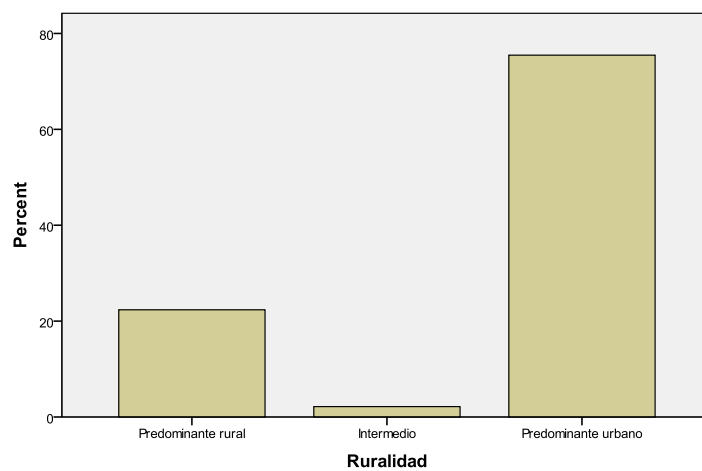


Figura 21. Bar Chart * Ruralidad (Muestras agrupadas)

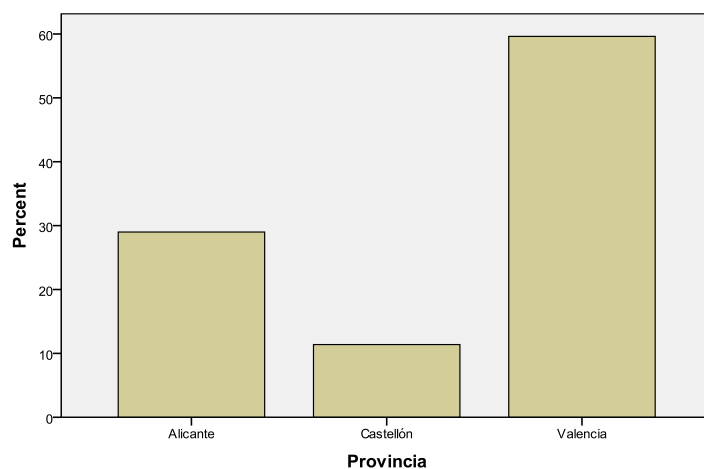


Figura 22. Bar Chart * Provincia (Muestras agrupadas)

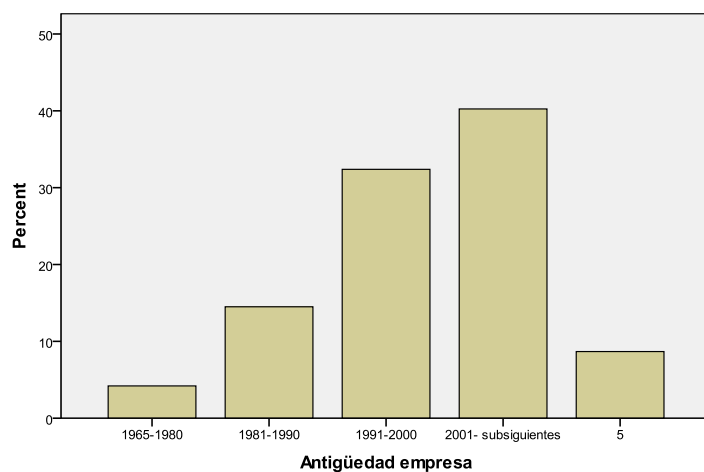


Figura 23. Bar Chart * Antigüedad (Muestras agrupadas)

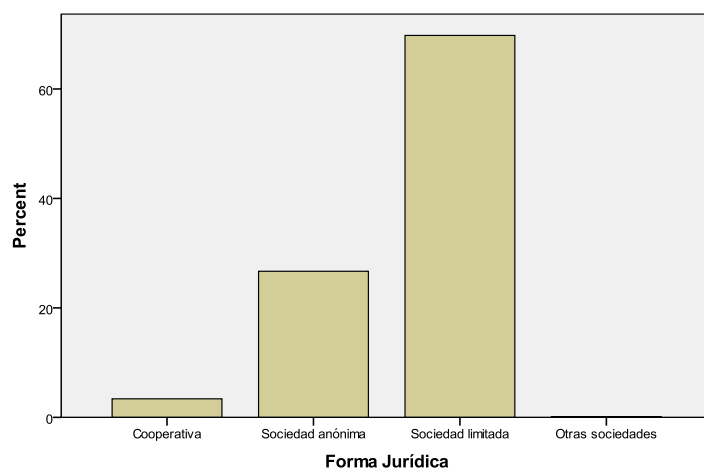


Figura 24. Bar Chart * Forma jurídica (Muestras agrupadas)



4.2.2 Análisis univariado de variable PAT

En el análisis exploratorio de la PAT (Tabla 4) se observa gran cantidad de datos perdidos (n.d.), siendo el año 2000 y 2001 los que muestran mayor cantidad de *missing*, 37.6% y 29.4% respectivamente. La medida de Std. Deviation permite reconocer alto índice de dispersión, así el 2009, para la PAT, con valor de 92.3 con respecto a la media se deduce el mayor grado de varianza. Al analizar los datos que son menores que el primer cuartil menos 1.5 del rango intercuantílico o mayores al tercer cuartil + 1.5 del rango intercuantílico, se encuentran varias observaciones que son posibles outliers o valores discrepantes.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos I: PAT (Miles de €)

	N	Mean	Std. Deviation	Missing		No. of Extremes ^a	
				Count	Percent	Low	High
PAT 2000	461	29.2	21.8	278	37.6	3	35
PAT 2001	522	30.2	20.9	217	29.4	3	33
PAT 2002	573	32.6	27.5	166	22.5	4	45
PAT 2003	594	34.1	27.8	145	19.6	5	48
PAT 2004	623	35.6	29.4	116	15.7	0	47
PAT 2005	660	37.0	31.2	79	10.7	3	53
PAT 2006	676	39.7	35.9	63	8.5	0	41
PAT 2007	647	40.4	37.6	92	12.4	4	41
PAT 2008	603	41.7	49.6	136	18.4	4	39
PAT 2009	537	37.0	92.3	202	27.3	4	36

a. Number of cases outside the range (Q1 - 1.5*IQR, Q3 + 1.5*IQR).

En una segunda exploración de los datos originales para la variable PAT (Tabla 5 y 6), obteniendo medidas de tendencia central y dispersión se corrobora el alto grado de variabilidad de los datos; se detectan valores mínimos y máximos muy alejados de la media aritmética, sin embargo, los estadístico de curtosis obtenidos indican distribución leptocúrtica, es decir, con un alto elevado grado de concentración alrededor de los valores centrales; y gran nivel de confianza de los valores contenidos percentil 75.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos II: PAT (Miles de €)

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
PAT 2000	461	173.11	-24.06	149.04	29.19	1.02	21.84	476.85	2.34	.11	7.67	.23
PAT 2001	522	178.74	-35.00	143.74	30.19	.91	20.90	436.65	2.09	.11	6.89	.21
PAT 2002	573	393.05	-59.05	334.00	32.58	1.15	27.47	754.80	3.90	.10	29.77	.20
PAT 2003	594	296.21	-48.68	247.52	34.08	1.14	27.78	771.94	2.71	.10	12.36	.20
PAT 2004	623	225.00	-5.00	220.00	35.61	1.18	29.40	864.64	3.20	.10	13.49	.20
PAT 2005	660	461.30	-68.30	393.00	36.97	1.22	31.23	975.30	4.06	.10	31.21	.19
PAT 2006	676	401.16	-4.36	396.80	39.66	1.38	35.89	1288.09	4.46	.09	28.86	.19
PAT 2007	647	607.53	-240.73	366.80	40.38	1.48	37.56	1410.55	2.56	.10	21.62	.19
PAT 2008	603	939.08	-399.08	540.00	41.68	2.02	49.61	2461.44	3.05	.10	43.20	.20



PAT 2009	537	2276.91	-1906.41	370.50	37.01	3.98	92.34	8525.88	-17.26	.11	367.96	.21
Valid N (listwise)	242											

Tabla 6. Estadísticos descriptivos III: PAT (Miles de €)

		PAT 2000	PAT 2001	PAT 2002	PAT 2003	PAT 2004	PAT 2005	PAT 2006	PAT 2007	PAT 2008	PAT 2009
N	Valid	461	522	573	594	623	660	676	647	603	537
	Missing	278	217	166	145	116	79	63	92	136	202
Mean		29.19	30.19	32.58	34.08	35.61	36.97	39.66	40.38	41.68	37.01
Std. Error of Mean		1.02	.91	1.15	1.14	1.18	1.22	1.38	1.48	2.02	3.98
Median		24.08	25.17	25.92	27.32	27.75	28.84	30.97	32.00	31.83	31.80
Mode		25.00	20.00	27.00	2.00	29.00	18.00	48.83	24.00	16.00	21.67
Std. Deviation		21.84	20.90	27.47	27.78	29.40	31.23	35.89	37.56	49.61	92.34
Variance		476.85	436.65	754.80	771.94	864.64	975.30	1288.09	1410.55	2461.44	8525.88
Range		173.11	178.74	393.05	296.21	225.00	461.30	401.16	607.53	939.08	2276.91
Minimum		-24.06	-35.00	-59.05	-48.68	-5.00	-68.30	-4.36	-240.73	-399.08	-1906.41
Maximum		149.04	143.74	334.00	247.52	220.00	393.00	396.80	366.80	540.00	370.50
Percentiles	25	16.82	17.72	18.33	19.25	19.81	21.07	21.70	22.44	21.74	21.34
	50	24.08	25.17	25.92	27.32	27.75	28.84	30.97	32.00	31.83	31.80
	75	34.37	36.32	37.86	39.46	40.90	42.02	45.85	46.27	48.78	49.98

4.2.3 Análisis univariado de variable PAT * variables categóricas

Para indagar en la relación los principales categóricos respecto a la variable de productividad se aplicó análisis univariado. La productividad media en razón del tamaño de la empresa mostró cierta disparidad para la microempresa, es decir, que el total de la media categórica de la microempresa fue mayor para la mayoría de los años respecto a la pequeña empresa (excepto para el año 2000 y 2009); de igual forma se encontraron los mayores valores de desviación estándar en la microempresa. (Tabla 8, Fig. 24)

Tabla 7. Estadísticos descriptivos IV: PAT (Miles de €)* Tamaño de empresa

		PAT 2000	PAT 2001	PAT 2002	PAT 2003	PAT 2004	PAT 2005	PAT 2006	PAT 2007	PAT 2008	PAT 2009
Microempresa	Mean	29.6	26.2	31.8	36.4	38.1	41.3	45	42.3	42.5	25.9
	Count	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
	Maximum	134.5	136	184.3	247.5	211.4	393	396.8	366.8	540	277.3
	Median	24.7	20	23.4	22.3	25	27	31	29.6	30.5	31
	Minimum	-13.1	-35	-14.5	-48.7	-5	-8.8	2.3	-240.7	-399.1	-1906.4
	Mode	25	20	27	2	22.3	18	18.5	18.3	16	21.7
	Percentile 25	16.7	14.4	15.9	16	18.5	19.5	19.5	20.7	20	20.3
	Percentile 75	32.9	32.4	35	37.3	39.9	42.3	47.9	45.4	46.8	53.5
	Range	147.6	171	198.8	296.2	216.4	401.8	394.5	607.5	939.1	2183.7
	Standard Error of Mean	3	2.2	2.8	3.9	3.5	4.2	4.7	5.3	6.9	18.7
	Standard Deviation	25.5	22.2	29.3	41.1	38.1	47.5	52.9	58.7	75.4	193.8
	Variance	651.5	494.1	859.6	1693.3	1454.9	2253.2	2803.5	3446.7	5686.8	37567.4
	Valid N	74	100	111	109	117	127	128	122	119	107
	Missing	71	45	34	36	28	18	17	23	26	38
	Total N	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145



Pequeña	Mean	27.8	29.3	31.4	32.9	33.4	33.9	37.4	38.1	38.2	38.1
	Count	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405
	Maximum	133.3	139.6	334	207.1	220	172	311.7	224.6	440.2	370.5
	Median	23.8	25.1	25.5	27.5	27.8	28.7	30.5	31.7	31.4	32
	Minimum	-24.1	-19	-20.8	-36	-4.9	-68.3	-4.4	-60.6	-176.2	-218
	Mode	-24.1	20	20.7	28.7	-4.9	-68.3	34.8	24	22.8	64.3
	Percentile 25	16.9	18.2	18.1	19.8	20.1	21.2	22.4	22.5	22.1	21.3
	Percentile 75	32.9	34.8	37.1	37.9	38.2	40.1	42.8	44.1	46.7	44.8
	Range	157.3	158.6	354.8	243.1	224.9	240.3	316	285.2	616.3	588.5
	Standard Error of Mean	1.2	1.1	1.5	1.3	1.4	1.2	1.6	1.5	1.9	2.1
	Standard Deviation	19.5	18.5	27.2	23.7	25.9	22.7	30.2	29.2	35.2	36.5
	Variance	381.5	342.4	740.2	560.1	671.9	514.1	914.4	854.8	1242.4	1332.3
	Valid N	260	283	311	324	336	358	371	360	331	296
	Missing	145	122	94	81	69	47	34	45	74	109
	Total N	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405
Mediana	Mean	31.4	34.5	34.5	33.8	36.2	39	38.6	39.9	43.8	39.3
	Count	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142
	Maximum	149	109.1	154.1	159	209.6	183.5	210.3	178.4	454.2	188.9
	Median	23.9	27.4	28.2	27.8	27.8	29.4	32	34.4	33.3	30.8
	Minimum	5.6	6.9	-59.1	-19.7	1.5	-22.2	1.7	1.4	-7.3	4.5
	Mode	5.6	6.9	-59.1	-19.7	1.5	-22.2	1.7	1.4	-7.3	4.5
	Percentile 25	15.8	19.6	20.5	19.1	19.2	21.8	21.6	22.6	21.9	22.4
	Percentile 75	35.3	41.2	42.5	43.2	43.7	48.4	46.4	48.5	53.8	48
	Range	143.5	102.2	213.2	178.7	208.1	205.7	208.6	177	461.5	184.5
	Standard Error of Mean	2.5	2.2	2.5	2.2	2.4	2.7	2.5	2.4	4.6	2.9
	Standard Deviation	24.1	21.9	25.9	24.3	27.4	30.7	28.9	26	48.3	28.2
	Variance	582.3	478.2	669.5	591.2	750.2	939.7	835.1	676.3	2334.9	797.4
	Valid N	90	100	111	119	126	129	133	122	112	97
	Missing	52	42	31	23	16	13	9	20	30	45
	Total N	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142
Grande	Mean	32.9	35.6	38.2	38.2	44	43.1	46	55.5	61.3	54.3
	Count	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
	Maximum	120.6	143.7	134.5	108.9	158.2	167.9	200.1	205	211.8	207.9
	Median	24.8	25.8	27.1	30.8	34.8	34.5	34.8	39.6	39.7	47.5
	Minimum	-5.1	9.1	6.1	8.5	10.3	14.9	10.6	10.1	8	-84.8
	Mode	-5.1	9.1	6.1	8.5	10.3	14.9	10.6	10.1	8	-84.8
	Percentile 25	18.4	18.1	19.6	21.5	22.2	21.5	23.2	24.3	26.1	22.1
	Percentile 75	39.8	38.1	45.6	47.3	52	50.9	52.9	63.3	68.4	81.1
	Range	125.7	134.6	128.4	100.5	147.9	153.1	189.5	194.9	203.8	292.7
	Standard Error of Mean	3.8	4.5	4.5	3.6	4.9	4.8	5.5	7.2	8.6	8.4
	Standard Deviation	23.4	28	28.6	23.4	32.3	32.3	36.6	47.1	55.1	50.9
	Variance	545.5	783.4	817.3	547.6	1040.1	1044.2	1336.9	2222.3	3031.9	2586
	Valid N	37	39	40	42	44	46	44	43	41	37
	Missing	9	7	6	4	2	0	2	3	5	9
	Total N	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46

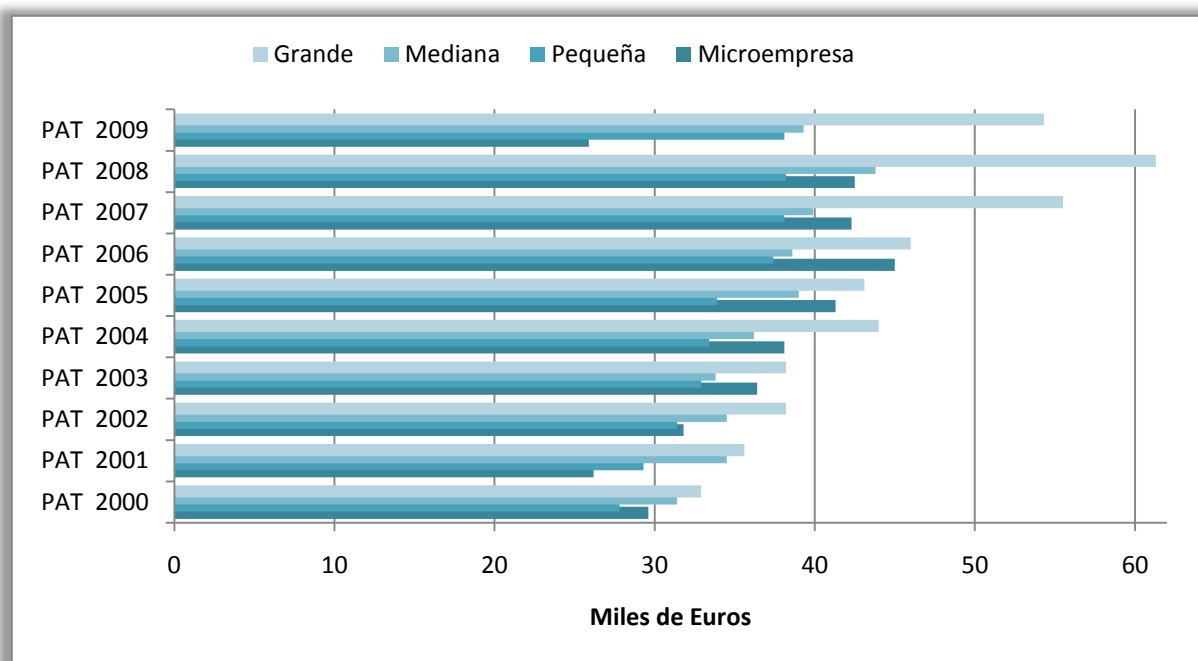


Figura 25. Productividad media *tamaño de empresa (2000-2009)

En los estadísticos descriptivos de la productividad con respecto al categórico de innovación se aprecia la diferencia significativa estadística de la media para las muestras de análisis (Tabla 9, Fig. 25).

Tabla 8. Estadísticos descriptivos IV: PAT (Miles de €)* Condición de innovación

		PAT 2000	PAT 2001	PAT 2002	PAT 2003	PAT 2004	PAT 2005	PAT 2006	PAT 2007	PAT 2008	PAT 2009
Innovadora	Mean	31.6	31.8	36.4	36.9	39.9	41.2	45.6	47.2	51.8	49.0
	Count	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334
	Maximum	133.3	139.6	334.0	207.1	220.0	393.0	396.8	366.8	540.0	370.5
	Median	26.2	26.7	28.3	29.4	31.1	33.3	35.9	37.3	37.8	37.0
	Minimum	-4.0	-35.0	-14.5	-19.7	-5.0	-68.3	3.6	-60.6	-33.9	-84.8
	Mode	25.0	20.0	27.0	20.0	29.0	18.0	48.8	24.0	16.0	21.7
	Percentile 25	18.6	19.0	20.5	21.0	22.1	23.3	25.2	25.5	26.1	26.5
	Percentile 75	36.9	39.0	42.4	43.2	45.4	48.9	48.8	52.8	56.3	59.7
	Range	137.3	174.6	348.5	226.8	225.0	461.3	393.2	427.4	573.9	455.3
	Standard Error of Mean	1.4	1.4	1.9	1.6	1.9	2.0	2.4	2.4	3.5	2.9
	Standard Deviation	21.3	22.0	31.3	26.6	31.8	35.3	42.4	41.9	57.7	43.8
	Variance	453.0	483.4	979.2	706.2	1008.9	1248.5	1795.0	1752.5	3325.4	1921.4
	Valid N	223	249	268	278	287	307	313	302	274	225
	Missing	111	85	66	56	47	27	21	32	60	109
	Total N	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334
No innovadora	Mean	27.0	28.8	29.2	31.6	32.0	33.3	34.5	34.4	33.2	28.4
	Count	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404
	Maximum	149.0	143.7	184.3	247.5	209.6	190.9	213.4	205.0	257.7	249.4
	Median	21.6	23.5	22.8	24.6	25.0	26.4	26.8	28.4	27.5	26.4
	Minimum	-24.1	-19.0	-59.1	-48.7	-4.9	-22.2	-4.4	-240.7	-399.1	-1906.4
	Mode	-24.1	-19.0	-59.1	-48.7	-4.9	-22.2	-4.4	-240.7	-399.1	-1906.4
	Percentile 25	15.6	17.0	17.3	18.0	18.3	19.4	19.5	20.2	19.5	19.1
	Percentile 75	32.4	33.7	34.2	36.4	36.6	37.6	40.8	41.1	42.4	43.1
	Range	173.1	162.7	243.3	296.2	214.5	213.1	217.7	445.7	656.7	2155.8



Standard Error of Mean	1.4	1.2	1.3	1.6	1.5	1.4	1.5	1.7	2.2	6.5
Standard Deviation	22.2	19.8	23.2	28.6	26.7	26.7	28.2	32.2	39.9	114.6
Variance	491.0	391.4	536.0	818.9	715.1	712.1	797.5	1039.4	1591.6	13131.3
Valid N	238	273	305	316	336	353	363	345	329	312
Missing	166	131	99	88	68	51	41	59	75	92
Total N	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404

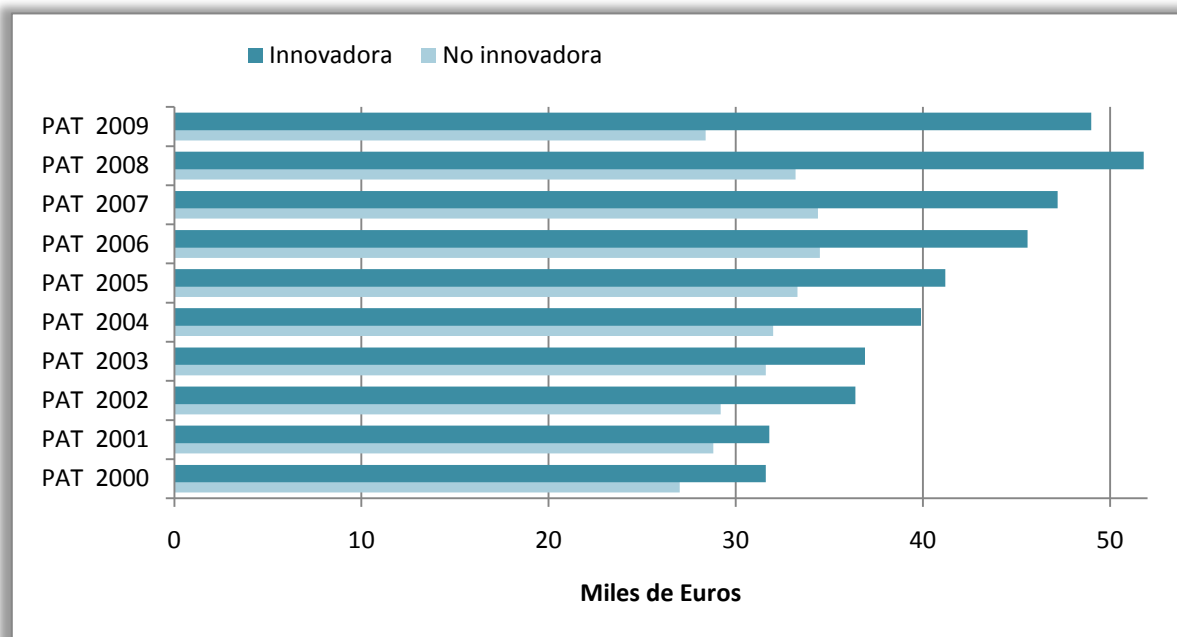


Figura 26. Productividad media *condición de Innovación (2000-2009)

Tabla 9. Datos para Boxplot: PAT 2006 (Miles de €)¹⁵

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PAT mil EUR 2006	676	91.5%	63	8.5%	739	100.0%

¹⁵ A manera de representar la dispersión de los datos en la variable PAT, se incluye los gráficos de caja, sólo para 2006, año con menor índice de datos *missings* y menor dispersión.

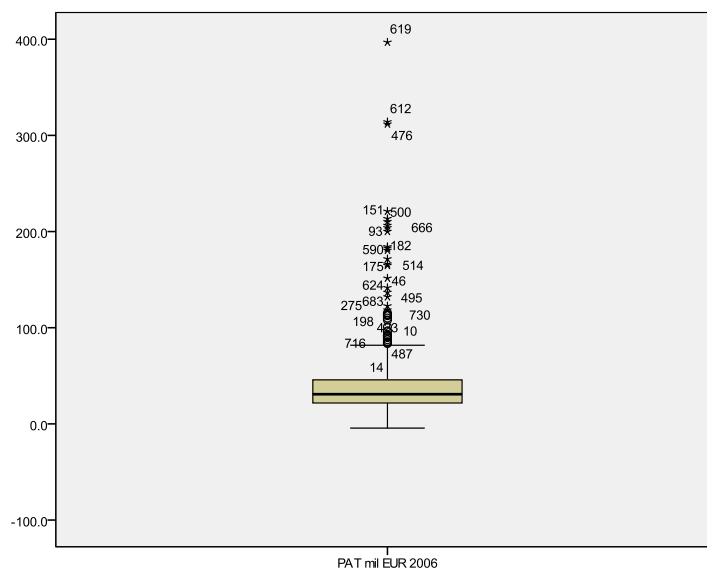


Figura 27. Boxplot PAT 2006 (Miles de €)

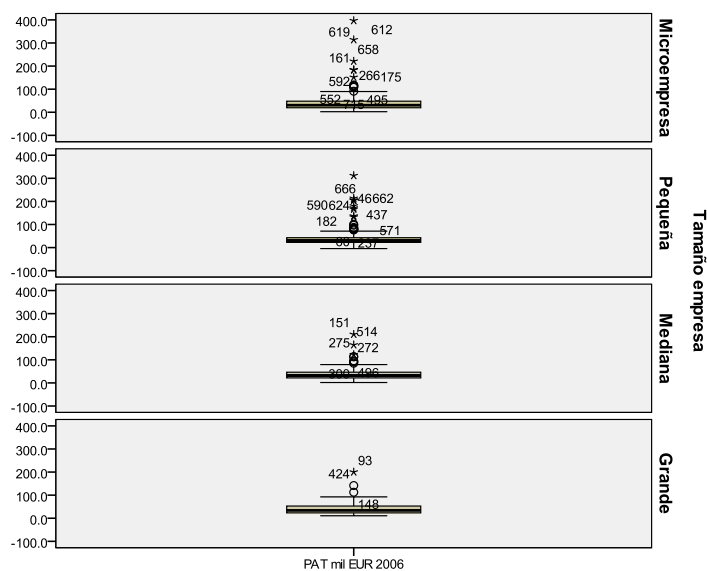


Figura 28. Boxplot PAT 2006 (Miles de €) *Tamaño de empresa



4.3 Análisis de datos perdidos e imputación de valores

Dada la exploración de *missing values*, el supuesto de la imputación fue basado en el patrón de los datos perdidos completamente aleatorio (MCAR, *Missing Completely at random*). La estadística descriptiva para los subconjuntos de datos imputados de la PAT del año 2006¹⁶, tabla 10, muestra que se cumplen la consistencia de las variables descriptivas: media y desviación estándar, para cada subconjunto de valores imputados con respecto a los datos originales.

Tabla 10. Estadística descriptiva en la imputación múltiple: PAT 2006 (Miles de €)

Data	Imputation	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Original Data		676	39.663	35.8900	-4.355	396.800
Imputed Values	1	62	29.135	35.3552	-50.201	142.148
	2	62	34.390	41.6998	-41.416	221.899
	3	62	35.787	36.4823	-62.025	120.883
	4	62	32.775	37.9767	-44.615	156.780
	5	62	27.288	33.9519	-46.010	112.669
Complete Data After Imputation	1	738	38.778	35.9407	-50.201	396.800
	2	738	39.220	36.4115	-41.416	396.800
	3	738	39.337	35.9312	-62.025	396.800
	4	738	39.084	36.0938	-44.615	396.800
	5	738	38.623	35.8740	-46.010	396.800

4.4 Análisis multivariable I: Estimación de parámetros y contraste de hipótesis

Una vez realizada la imputación de valores se procedió a realizar la estimación de parámetros para comprobar corroborar el rechazo de la hipótesis de igualdad de medias de las variables para las muestras independientes (EI&ENI) para los valores originales y para cada una de las cinco imputaciones generadas.

4.4.1 Prueba T de Student

Supuesto de estas pruebas de diferencias de medias:

- 1) las observaciones de empresas innovadoras y no innovadoras son independientes;
- 2) La distribución de la PAT es normal.

¹⁶ Por cuestiones de simplificación, en esta fase del análisis estadístico sólo se muestran resultados para el año 2006; se ha inferido para este año la mayor representatividad del conjunto de datos.



La tabla 11 es útil para analizar la diferencia de medias de la variable PAT para los distintos años entre las muestras independientes; de la cual se resume que existe diferencia significativa de medias entre las medias de muestra de EI con respecto a las ENI para todos los años de estudio, resaltando que son las EI las que muestran mayor valor en la media aritmética de la productividad, lo cual compone la primera fase de comprobación de la hipótesis principal de la investigación.

Tabla 11. Prueba Tde Student para muestras independientes (datos originales¹⁷)
*Condición de innovación

Imputation Number	Tipo de empresa	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Original data	PAT 2000 Innovadora	223	31.552	21.2841	1.4253
	No innovadora	238	26.975	22.1588	1.4363
	PAT 2001 Innovadora	249	31.754	21.9860	1.3933
	No innovadora	273	28.760	19.7826	1.1973
	PAT 2002 Innovadora	268	36.394	31.2925	1.9115
	No innovadora	305	29.223	23.1526	1.3257
	PAT 2003 Innovadora	278	36.902	26.5745	1.5938
	No innovadora	316	31.589	28.6172	1.6098
	PAT 2004 Innovadora	287	39.881	31.7633	1.8749
	No innovadora	336	31.960	26.7405	1.4588
	PAT 2005 Innovadora	307	41.150	35.3345	2.0166
	No innovadora	353	33.336	26.6846	1.4203
	PAT 2006 Innovadora	313	45.626	42.3675	2.3948
	No innovadora	363	34.521	28.2400	1.4822
	PAT 2007 Innovadora	302	47.183	41.8626	2.4089
	No innovadora	345	34.432	32.2390	1.7357
	PAT 2008 Innovadora	274	51.845	57.6659	3.4837
	No innovadora	329	33.208	39.8947	2.1995
	PAT 2009 Innovadora	225	48.999	43.8335	2.9222
	No innovadora	312	28.366	114.5918	6.4875

La tabla 14 representa la prueba de hipótesis para determinar si las varianzas para la variable PAT en sus distintos año son iguales estadísticamente (supuesto de homogeneidad de varianzas) y para comparar las medias.

La Prueba de Levene denota que para el periodo de años 20004-2008 hay diferencia estadística suficiente para decir que la varianza en la productividad de las empresas innovadoras difiere de la varianza en la productividad de las empresas no innovadoras; con nivel de significancia deseada de 10%, *p-value* menor o igual 0.1.

¹⁷ Aunque los análisis de resultados se llevaron a cabo con las cinco imputaciones generadas sólo se incluirán, los outputs con datos originales.



En la parte de la prueba de hipótesis para la diferencia de medias, con el supuesto de $p=.01$, y las hipótesis estadísticas siguientes: $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (la productividad promedio de las EI es mayor o igual al promedio de las ENI) y $H_a: \mu_1 > \mu_2$ (la productividad promedio de las EI es menor al promedio de las ENI). Considerando el Sig. (2-tailed), el valor p se compara con la significancia deseada, no obstante se contempla que como el valor p del output de SPSS es para una prueba de dos colas, como en el problema la prueba es de una cola, se dividirá entre dos el valor de p . Planteado lo anterior, se rechaza H_0 para la mayoría de los años (excepto 2000 y 2001), es decir que hay evidencia suficiente para concluir que en el periodo de tiempo 2002-2009 el peso promedio de la productividad de las EI es mayor al promedio de la PAT de las ENI.

Tabla 12. Prueba de T para igualdad de medias (datos originales)

Imputation Number			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
			F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference		Lower	Upper
Original data	PAT	Equal variances assumed	.089	.766	2.259	459	.024	4.5767	2.0262		.5950	8.5584
	2000	Equal variances not assumed			2.262	458.714	.024	4.5767	2.0235		.6003	8.5532
	PAT	Equal variances assumed	.857	.355	1.638	520	.102	2.9943	1.8282		-.5973	6.5858
	2001	Equal variances not assumed			1.630	500.607	.104	2.9943	1.8371		-.6151	6.6036
	PAT	Equal variances assumed	4.375	.037	3.141	571	.002	7.1708	2.2826		2.6874	11.6542
	2002	Equal variances not assumed			3.083	486.728	.002	7.1708	2.3262		2.6001	11.7415
	PAT	Equal variances assumed	.072	.788	2.334	592	.020	5.3128	2.2761		.8425	9.7830
	2003	Equal variances not assumed			2.345	590.259	.019	5.3128	2.2654		.8636	9.7619
	PAT	Equal variances assumed	4.799	.029	3.380	621	.001	7.9213	2.3439		3.3184	12.5243
	2004	Equal variances not assumed			3.334	561.432	.001	7.9213	2.3756		3.2552	12.5875
	PAT	Equal variances assumed	3.706	.055	3.229	658	.001	7.8144	2.4199		3.0627	12.5661
	2005	Equal variances not assumed			3.168	564.177	.002	7.8144	2.4666		2.9696	12.6592
	PAT	Equal variances assumed	5.905	.015	4.057	674	.000	11.1046	2.7372		5.7302	16.4790
	2006	Equal variances not assumed			3.943	529.821	.000	11.1046	2.8163		5.5720	16.6372
	PAT	Equal variances assumed	6.634	.010	4.368	645	.000	12.7507	2.9190		7.0187	18.4827
	2007	Equal variances not assumed			4.294	562.098	.000	12.7507	2.9691		6.9188	18.5826
	PAT	Equal variances assumed	10.039	.002	4.672	601	.000	18.6367	3.9893		10.8020	26.4713
	2008	Equal variances not assumed			4.524	471.644	.000	18.6367	4.1199		10.5409	26.7324
	PAT	Equal variances assumed	.106	.744	2.568	535	.010	20.6337	8.0340		4.8516	36.4157
	2009	Equal variances not assumed			2.900	425.675	.004	20.6337	7.1153		6.6482	34.6191

4.4.2 Prueba de Mann-Whitney

La prueba de Mann Whitney se utilizó como alternativa a la prueba de T sobre diferencia de medias, debido a que no se cumple los supuestos de normalidad y homocedasticidad; su



utilidad es corroborar el rechazo de la hipótesis de igualdad de varianzas, lo cual es confirmado con la significación asintótica <0.05 para todos los años.

Tabla 13. Medias de rangos de datos (datos originales)

Imputation Number		Tipo de empresa	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Original data	PAT 2000	Innovadora	223	253.57	56547
		No innovadora	238	209.85	49944
		Total	461		
	PAT 2001	Innovadora	249	277.96	69211
		No innovadora	273	246.49	67292
		Total	522		
	PAT 2002	Innovadora	268	317.34	85047
		No innovadora	305	260.34	79404
		Total	573		
	PAT 2003	Innovadora	278	327.37	91009
		No innovadora	316	271.22	85706
		Total	594		
	PAT 2004	Innovadora	287	350.07	100469
		No innovadora	336	279.49	93907
		Total	623		
	PAT 2005	Innovadora	307	370.02	113595
		No innovadora	353	296.13	104535
		Total	660		
	PAT 2006	Innovadora	313	386.49	120972
		No innovadora	363	297.12	107854
		Total	676		
	PAT 2007	Innovadora	302	371.73	112263
		No innovadora	345	282.22	97365
		Total	647		
	PAT 2008	Innovadora	274	351.96	96437
		No innovadora	329	260.39	85669
		Total	603		
	PAT 2009	Innovadora	225	314.1	70673
		No innovadora	312	236.47	73780
		Total	537		

La tabla 14 comprueba la asociación de los valores de la productividad con respecto a cada año, para datos originales e imputaciones ($p < 0.05$).

Tabla 14. Prueba de contrastes de Mann Whitney (datos originales e imputaciones)

Imputation Number		PAT 2000	PAT 2001	PAT 2002	PAT 2003	PAT 2004	PAT 2005	PAT 2006	PAT 2007	PAT 2008	PAT 2009
Original data	Mann-Whitney U	21503	29891	32739	35620	37291	42054	41788	37680	31384	24952
	Wilcoxon W	49944	67292	79404	85706	93907	104535	107854	97365	85669	73780
	Z	-3.522	-2.381	-4.112	-3.979	-4.879	-4.965	-5.933	-6.077	-6.426	-5.72
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0	0.017	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Mann-Whitney U	55572	57604	55775	55668	52421	51163	49498	50784	52933	57473
	Wilcoxon W	137382	139414	137585	137478	134231	132973	131308	132594	134743	139283
	Z	-4.127	-3.422	-4.056	-4.093	-5.22	-5.656	-6.234	-5.788	-5.042	-3.467
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0.001
2	Mann-Whitney U	56461	56694	55163	56377	53731	52077	48621	48985	50735	54580
	Wilcoxon W	138271	138504	136973	138187	135541	133887	130431	130795	132545	136390
	Z	-3.818	-3.738	-4.269	-3.847	-4.765	-5.339	-6.538	-6.412	-5.805	-4.471
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Mann-Whitney U	56647	57470	55683	56853	51376	53453	50290	47604	50615	54879



Wilcoxon W	138457	139280	137493	138663	133186	135263	132100	129414	132425	136689
Z	-3.754	-3.468	-4.088	-3.682	-5.582	-4.862	-5.959	-6.891	-5.846	-4.367
Asymp. Sig. (2-tailed)	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Mann-Whitney U	56631	56859	55466	54606	52828	52120	49918	50845	50034	50967
Wilcoxon W	138441	138669	137276	136416	134638	133930	131728	132655	131844	132777
Z	-3.759	-3.68	-4.163	-4.462	-5.079	-5.324	-6.088	-5.767	-6.048	-5.724
Asymp. Sig. (2-tailed)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Mann-Whitney U	55598	58058	54564	55854	52219	52927	49791	49552	48366	48841
Wilcoxon W	137408	139868	136374	137664	134029	134737	131601	131362	130176	130651
Z	-4.118	-3.264	-4.476	-4.029	-5.29	-5.044	-6.132	-6.215	-6.626	-6.462
Asymp. Sig. (2-tailed)	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0

* Grouping Variable: Condición de innovación

4.4.3 ANOVAS

En la tabla 15 se observan los principales descriptivos de la variable de productividad para cada año con respecto al tamaño de la empresa. La mayor varianza se percibe para los últimos años, 2008 y 2009, lo cual corresponde a cifras mínimas y máximas extremas del conjunto de valores.

Tabla 15. Descriptivos de ANOVA *Tamaño de empres (datos originales)

Imputation Number			N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
							Lower Bound	Upper Bound		
Original data	PAT 2000	Microempresa	74	29.608	25.5241	2.9671	23.694	35.521	-13.1	134.5
		Pequeña	260	27.761	19.5329	1.2114	25.376	30.147	-24.1	133.3
		Mediana	90	31.429	24.1302	2.5435	26.375	36.483	5.6	149.0
		Grande	37	32.936	23.3567	3.8398	25.148	40.723	-5.1	120.6
		Total	461	29.189	21.8369	1.0170	27.190	31.188	-24.1	149.0
	PAT 2001	Microempresa	100	26.154	22.2293	2.2229	21.743	30.564	-35.0	136.0
		Pequeña	283	29.324	18.5050	1.1000	27.159	31.490	-19.0	139.6
		Mediana	100	34.540	21.8682	2.1868	30.201	38.879	6.9	109.1
		Grande	39	35.645	27.9898	4.4820	26.572	44.718	9.1	143.7
		Total	522	30.188	20.8962	.9146	28.391	31.985	-35.0	143.7
	PAT 2002	Microempresa	111	31.790	29.3186	2.7828	26.275	37.305	-14.5	184.3
		Pequeña	311	31.425	27.2075	1.5428	28.390	34.461	-20.8	334.0
		Mediana	111	34.546	25.8741	2.4559	29.679	39.413	-59.1	154.1
		Grande	40	38.247	28.5884	4.5202	29.104	47.390	6.1	134.5
		Total	573	32.577	27.4736	1.1477	30.322	34.831	-59.1	334.0
	PAT 2003	Microempresa	109	36.393	41.1497	3.9414	28.581	44.206	-48.7	247.5
		Pequeña	324	32.874	23.6657	1.3148	30.287	35.460	-36.0	207.1
		Mediana	119	33.775	24.3145	2.2289	29.361	38.188	-19.7	159.0
		Grande	42	38.180	23.4003	3.6107	30.888	45.472	8.5	108.9
		Total	594	34.075	27.7838	1.1400	31.836	36.314	-48.7	247.5
	PAT 2004	Microempresa	117	38.121	38.1428	3.5263	31.137	45.105	-5.0	211.4
		Pequeña	336	33.422	25.9210	1.4141	30.640	36.203	-4.9	220.0
		Mediana	126	36.192	27.3890	2.4400	31.363	41.021	1.5	209.6
		Grande	44	43.961	32.2506	4.8620	34.156	53.767	10.3	158.2
		Total	623	35.609	29.4047	1.1781	33.295	37.922	-5.0	220.0
	PAT 2005	Microempresa	127	41.327	47.4683	4.2121	32.991	49.663	-8.8	393.0



	Pequeña	358	33.911	22.6741	1.1984	31.554	36.268	-68.3	172.0
	Mediana	129	39.002	30.6552	2.6990	33.661	44.342	-22.2	183.5
	Grande	46	43.059	32.3145	4.7645	33.463	52.655	14.9	167.9
	Total	660	36.971	31.2298	1.2156	34.584	39.358	-68.3	393.0
PAT 2006	Microempresa	128	45.010	52.9484	4.6800	35.749	54.271	2.3	396.8
	Pequeña	371	37.440	30.2385	1.5699	34.353	40.527	-4.4	311.7
	Mediana	133	38.630	28.8975	2.5057	33.674	43.587	1.7	210.3
	Grande	44	45.971	36.5631	5.5121	34.855	57.087	10.6	200.1
	Total	676	39.663	35.8900	1.3804	36.952	42.373	-4.4	396.8
PAT 2007	Microempresa	122	42.282	58.7090	5.3153	31.759	52.805	-240.7	366.8
	Pequeña	360	38.100	29.2364	1.5409	35.070	41.130	-60.6	224.6
	Mediana	122	39.907	26.0059	2.3545	35.246	44.569	1.4	178.4
	Grande	43	55.467	47.1414	7.1890	40.959	69.975	10.1	205.0
	Total	647	40.384	37.5573	1.4765	37.484	43.283	-240.7	366.8
PAT 2008	Microempresa	119	42.533	75.4108	6.9129	28.844	56.222	-399.1	540.0
	Pequeña	331	38.215	35.2472	1.9374	34.404	42.026	-176.2	440.2
	Mediana	112	43.824	48.3209	4.5659	34.776	52.871	-7.3	454.2
	Grande	41	61.271	55.0627	8.5994	43.891	78.651	8.0	211.8
	Total	603	41.677	49.6129	2.0204	37.709	45.645	-399.1	540.0
PAT 2009	Microempresa	107	25.923	193.8230	18.7376	-11.226	63.072	-1906.4	277.3
	Pequeña	296	38.099	36.5010	2.1216	33.924	42.275	-218.0	370.5
	Mediana	97	39.338	28.2377	2.8671	33.647	45.029	4.5	188.9
	Grande	37	54.270	50.8524	8.3601	37.315	71.225	-84.8	207.9
	Total	537	37.011	92.3357	3.9846	29.184	44.838	-1906.4	370.5

HOMOSCEDASTICIDAD : test de Levene: La prueba de homogeneidad de varianzas tiene una significación de $p < 0.05$ para la mayoría de los años de lo que se desprende que las muestras por tamaño no presentan normalidad.

Tabla 16. Prueba de homogeneidad de las varianzas *Tamaño de empresa

Imputation Number		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Original data	PAT 2000	2.280	3	457	.079
	PAT 2001	2.562	3	518	.054
	PAT 2002	1.299	3	569	.274
	PAT 2003	8.259	3	590	.000
	PAT 2004	5.361	3	619	.001
	PAT 2005	9.426	3	656	.000
	PAT 2006	5.926	3	672	.001
	PAT 2007	9.065	3	643	.000
	PAT 2008	5.766	3	599	.001
	PAT 2009	2.578	3	533	.053

En la prueba ANOVA, con $p > 0.5$ para la mayoría de los años indica que no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias de la productividad con respecto al tamaño de empresa. Por tanto se precisa saber entre que grupos se ha producido la diferencia. Para ello se utilizó la



opción **post hoc**, seleccionando el tipo de contraste para poner de manifiesto las diferencias detectadas a nivel global con el ANOVA.

Tabla 17. ANOVA PAT *Tamaño de la empresa (Datos originales)

Imputation Number				Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Original data	PAT 2000	Between Groups		1514.111	3	504.704	1.059	.366
		Within Groups		217836.390	457	476.666		
		Total		219350.501	460			
	PAT 2001	Between Groups		4893.877	3	1631.292	3.796	.010
		Within Groups		222600.669	518	429.731		
		Total		227494.546	521			
	PAT 2002	Between Groups		2197.980	3	732.660	.971	.406
		Within Groups		429546.114	569	754.914		
		Total		431744.095	572			
	PAT 2003	Between Groups		1771.889	3	590.630	.764	.514
		Within Groups		455988.015	590	772.861		
		Total		457759.904	593			
	PAT 2004	Between Groups		5458.277	3	1819.426	2.116	.097
		Within Groups		532345.277	619	860.009		
		Total		537803.554	622			
	PAT 2005	Between Groups		7998.875	3	2666.292	2.756	.042
		Within Groups		634724.981	656	967.569		
		Total		642723.855	659			
	PAT 2006	Between Groups		7386.024	3	2462.008	1.919	.125
		Within Groups		862077.266	672	1282.853		
		Total		869463.290	675			
	PAT 2007	Between Groups		12127.840	3	4042.613	2.891	.035
		Within Groups		899087.159	643	1398.269		
		Total		911215.000	646			
	PAT 2008	Between Groups		20311.470	3	6770.490	2.775	.041
		Within Groups		1461473.902	599	2439.856		
		Total		1481785.372	602			
	PAT 2009	Between Groups		25051.358	3	8350.453	.979	.402
		Within Groups		4544818.330	533	8526.864		
		Total		4569869.688	536			

En la tabla de descriptivos se desglosan los principales descriptivos previos al análisis de varianza, de las muestras, en este caso (tabla 18) de la productividad con respecto a su sector funcional de actividad; se vuelve a observar que la media más alta corresponde a la industria agroalimentaria.

Tabla 18. Descriptivos de ANOVA *Sector funcional (datos originales)

Imputation Number			N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
							Lower Bound	Upper Bound		
Original data	PAT 2000	Primario	86	26.341	19.1624	2.0663	22.233	30.450	-24.1	90.5
		IAA	242	30.586	22.7963	1.4654	27.700	33.473	-5.1	133.3
		Distribución	133	28.488	21.6134	1.8741	24.781	32.196	-4.0	149.0
		Total	461	29.189	21.8369	1.0170	27.190	31.188	-24.1	149.0
	PAT 2001	Primario	103	26.176	16.4514	1.6210	22.961	29.391	-19.0	74.3
		IAA	269	32.156	22.5854	1.3771	29.445	34.867	-35.0	143.7
		Distribución	150	29.414	20.1325	1.6438	26.166	32.663	-2.0	139.6
		Total	522	30.188	20.8962	.9146	28.391	31.985	-35.0	143.7
	PAT 2002	Primario	115	31.007	26.6431	2.4845	26.086	35.929	-59.1	184.3
		IAA	299	33.430	24.4284	1.4127	30.650	36.210	-14.5	177.9



	Distribución	159	32.107	33.0375	2.6200	26.932	37.282	-20.8	334.0
	Total	573	32.577	27.4736	1.1477	30.322	34.831	-59.1	334.0
PAT 2003	Primario	116	30.521	29.6624	2.7541	25.066	35.976	-48.7	136.3
	IAA	318	35.909	26.8413	1.5052	32.947	38.870	-26.2	207.1
	Distribución	160	33.008	28.0919	2.2209	28.622	37.394	-7.3	247.5
	Total	594	34.075	27.7838	1.1400	31.836	36.314	-48.7	247.5
PAT 2004	Primario	128	33.405	31.8050	2.8112	27.842	38.967	2.3	209.0
	IAA	320	36.566	27.7252	1.5499	33.517	39.615	-5.0	220.0
	Distribución	175	35.471	30.6263	2.3151	30.902	40.040	-.3	209.6
	Total	623	35.609	29.4047	1.1781	33.295	37.922	-5.0	220.0
PAT 2005	Primario	129	32.338	23.6532	2.0826	28.218	36.459	-8.8	150.5
	IAA	344	38.106	31.4799	1.6973	34.767	41.444	-2.0	393.0
	Distribución	187	38.078	34.9932	2.5590	33.030	43.126	-68.3	230.0
	Total	660	36.971	31.2298	1.2156	34.584	39.358	-68.3	393.0
PAT 2006	Primario	134	34.178	29.2937	2.5306	29.172	39.183	-4.4	184.2
	IAA	355	41.422	37.2735	1.9783	37.532	45.313	3.6	396.8
	Distribución	187	40.253	37.2668	2.7252	34.877	45.629	1.7	314.0
	Total	676	39.663	35.8900	1.3804	36.952	42.373	-4.4	396.8
PAT 2007	Primario	129	33.841	39.5589	3.4830	26.949	40.733	-240.7	184.9
	IAA	343	42.391	38.3417	2.0703	38.319	46.463	-60.6	366.8
	Distribución	175	41.272	33.9957	2.5698	36.200	46.344	1.4	279.7
	Total	647	40.384	37.5573	1.4765	37.484	43.283	-240.7	366.8
PAT 2008	Primario	127	33.948	33.3024	2.9551	28.100	39.796	-43.9	257.7
	IAA	319	42.971	49.0963	2.7489	37.562	48.379	-399.1	540.0
	Distribución	157	45.299	60.1996	4.8045	35.809	54.789	-176.2	454.2
	Total	603	41.677	49.6129	2.0204	37.709	45.645	-399.1	540.0
PAT 2009	Primario	114	37.046	36.9321	3.4590	30.193	43.899	-46.6	249.4
	IAA	281	35.655	120.3760	7.1810	21.519	49.791	-1906.4	232.0
	Distribución	142	39.667	50.3123	4.2221	31.320	48.014	-218.0	370.5
	Total	537	37.011	92.3357	3.9846	29.184	44.838	-1906.4	370.5

HOMOSCEDASTICIDAD : test de Levene: La prueba de homogeneidad de varianzas tiene una significación de $p > 0.05$ para la mayoría de los años de lo que se desprende que las muestras por sector funcional de actividad presentan homocedasticidad.

Tabla 19. Prueba de homogeneidad de las varianzas *Sector funcional

Imputation Number	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Original data PAT 2000	.288	2	458	.750
PAT 2001	3.035	2	519	.049
PAT 2002	.257	2	570	.774
PAT 2003	.401	2	591	.670
PAT 2004	.239	2	620	.787
PAT 2005	3.211	2	657	.041
PAT 2006	.329	2	673	.719
PAT 2007	.123	2	644	.884
PAT 2008	2.409	2	600	.091
PAT 2009	.094	2	534	.911

En la tabla 20, con $p > 0.5$ para la mayoría de los años indica que no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias de la productividad con respecto al sector funcional de actividad.



Tabla 20. ANOVA PAT *Sector funcional (Datos originales)

Imputation Number				Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Original data	PAT 2000	Between Groups		1235.035	2	617.517	1.297	.274
		Within Groups		218115.466	458	476.235		
		Total		219350.501	460			
	PAT 2001	Between Groups		2789.518	2	1394.759	3.221	.041
		Within Groups		224705.028	519	432.958		
		Total		227494.546	521			
	PAT 2002	Between Groups		536.087	2	268.043	.354	.702
		Within Groups		431208.008	570	756.505		
		Total		431744.095	572			
	PAT 2003	Between Groups		2716.596	2	1358.298	1.764	.172
		Within Groups		455043.308	591	769.955		
		Total		457759.904	593			
	PAT 2004	Between Groups		918.458	2	459.229	.530	.589
		Within Groups		536885.096	620	865.944		
		Total		537803.554	622			
	PAT 2005	Between Groups		3440.709	2	1720.354	1.768	.171
		Within Groups		639283.146	657	973.034		
		Total		642723.855	659			
	PAT 2006	Between Groups		5195.666	2	2597.833	2.023	.133
		Within Groups		864267.625	673	1284.202		
		Total		869463.290	675			
	PAT 2007	Between Groups		7042.783	2	3521.391	2.508	.082
		Within Groups		904172.217	644	1403.994		
		Total		911215.000	646			
	PAT 2008	Between Groups		10180.440	2	5090.220	2.075	.126
		Within Groups		1471604.931	600	2452.675		
		Total		1481785.372	602			
	PAT 2009	Between Groups		1518.520	2	759.260	.089	.915
		Within Groups		4568351.168	534	8554.965		
		Total		4569869.688	536			

Tabla 21. Descriptivos de ANOVA *Ruralidad (datos originales)

			N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
							Lower Bound	Upper Bound		
Imputation Number			N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Original data	PAT 2000	Predominante rural	107	33.080	28.0924	2.7158	27.696	38.464	2.7	149.0
		Intermedio	9	19.963	8.8542	2.9514	13.157	26.768	4.7	37.4
		Predominante urbano	345	28.223	19.6156	1.0561	26.146	30.300	-24.1	124.3
		Total	461	29.189	21.8369	1.0170	27.190	31.188	-24.1	149.0
	PAT 2001	Predominante rural	124	32.296	23.6037	2.1197	28.100	36.492	1.0	139.6
		Intermedio	11	27.705	17.0872	5.1520	16.226	39.184	17.0	74.3
		Predominante urbano	387	29.584	20.0574	1.0196	27.579	31.588	-35.0	143.7
		Total	522	30.188	20.8962	.9146	28.391	31.985	-35.0	143.7
	PAT 2002	Predominante rural	131	32.763	24.4519	2.1364	28.536	36.989	-14.5	134.0
		Intermedio	12	29.559	23.9068	6.9013	14.370	44.749	15.7	99.3
		Predominante urbano	430	32.604	28.4657	1.3727	29.906	35.302	-59.1	334.0
		Total	573	32.577	27.4736	1.1477	30.322	34.831	-59.1	334.0
	PAT 2003	Predominante rural	141	36.520	31.0862	2.6179	31.344	41.695	-48.7	207.1
		Intermedio	13	30.743	32.0602	8.8919	11.369	50.117	13.6	135.5
		Predominante urbano	440	33.390	26.5282	1.2647	30.905	35.876	-36.0	247.5
		Total	594	34.075	27.7838	1.1400	31.836	36.314	-48.7	247.5
	PAT 2004	Predominante rural	146	37.349	33.8830	2.8042	31.807	42.892	-3	220.0



	Intermedio	12	40.560	41.5266	11.9877	14.175	66.944	17.6	167.8
	Predominante urbano	465	34.935	27.5203	1.2762	32.427	37.443	-5.0	211.4
	Total	623	35.609	29.4047	1.1781	33.295	37.922	-5.0	220.0
PAT 2005	Predominante rural	153	38.073	31.2583	2.5271	33.080	43.066	-22.2	190.9
	Intermedio	11	33.537	28.2347	8.5131	14.569	52.506	11.9	111.8
	Predominante urbano	496	36.707	31.3303	1.4068	33.943	39.471	-68.3	393.0
	Total	660	36.971	31.2298	1.2156	34.584	39.358	-68.3	393.0
PAT 2006	Predominante rural	153	42.257	36.4544	2.9472	36.434	48.080	6.3	221.0
	Intermedio	13	32.143	16.1306	4.4738	22.396	41.891	14.3	62.3
	Predominante urbano	510	39.076	36.0747	1.5974	35.938	42.215	-4.4	396.8
	Total	676	39.663	35.8900	1.3804	36.952	42.373	-4.4	396.8
PAT 2007	Predominante rural	142	41.600	46.2098	3.8778	33.934	49.266	-240.7	224.6
	Intermedio	16	31.061	15.6993	3.9248	22.696	39.427	15.0	72.2
	Predominante urbano	489	40.336	35.2053	1.5920	37.207	43.464	-60.6	366.8
	Total	647	40.384	37.5573	1.4765	37.484	43.283	-240.7	366.8
PAT 2008	Predominante rural	127	46.442	59.7194	5.2992	35.955	56.929	-33.9	454.2
	Intermedio	15	34.957	26.8313	6.9278	20.098	49.815	15.9	121.4
	Predominante urbano	461	40.582	47.0482	2.1913	36.276	44.889	-399.1	540.0
	Total	603	41.677	49.6129	2.0204	37.709	45.645	-399.1	540.0
PAT 2009	Predominante rural	109	46.954	51.3802	4.9213	37.199	56.709	-12.1	370.5
	Intermedio	11	23.534	11.8879	3.5843	15.548	31.520	2.5	43.6
	Predominante urbano	417	34.768	101.2954	4.9605	25.017	44.518	-1906.4	277.3
	Total	537	37.011	92.3357	3.9846	29.184	44.838	-1906.4	370.5

HOMOSCEDASTICIDAD : test de Levene: La prueba de homogeneidad de varianzas tiene una significación de $p > 0.05$ para la totalidad de los años, de lo que se desprende que las muestras por ruralidad de SLT son homocedásticas.

Tabla 22. Prueba de homogeneidad de las varianzas *Ruralidad

Imputation Number	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Original data PAT 2000	3.999	2	458	.019
PAT 2001	.584	2	519	.558
PAT 2002	.136	2	570	.873
PAT 2003	1.023	2	591	.360
PAT 2004	1.736	2	620	.177
PAT 2005	.270	2	657	.763
PAT 2006	.817	2	673	.442
PAT 2007	2.250	2	644	.106
PAT 2008	1.056	2	600	.349
PAT 2009	.284	2	534	.753

En la prueba ANOVA, con $p > 0.5$ para la mayoría de los años indica que no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias de la productividad con respecto al tamaño de empresa.

Tabla 23. ANOVA PAT *Ruralidad (Datos originales)

Imputation Number	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Original data PAT 2000	Between Groups	2707.907	2	1353.954	2.862
	Within Groups	216642.594	458	473.019	.058
	Total	219350.501	460		
PAT 2001	Between Groups	760.136	2	380.068	.870
	Within Groups	226734.410	519	436.868	.420
	Total	227494.546	521		
PAT 2002	Between Groups	114.120	2	57.060	.927
	Within Groups	431629.975	570	757.246	.075
	Total	431744.095	572		
PAT 2003	Between Groups	1193.048	2	596.524	.772



		Within Groups	456566.856	591	772.533		
		Total	457759.904	593			
PAT 2004	Between Groups	947.825		2	473.912	.547	.579
	Within Groups	536855.730		620	865.896		
	Total	537803.554		622			
PAT 2005	Between Groups	350.046		2	175.023	.179	.836
	Within Groups	642373.809		657	977.738		
	Total	642723.855		659			
PAT 2006	Between Groups	1940.093		2	970.047	.753	.472
	Within Groups	867523.197		673	1289.039		
	Total	869463.290		675			
PAT 2007	Between Groups	1601.741		2	800.871	.567	.568
	Within Groups	909613.259		644	1412.443		
	Total	911215.000		646			
PAT 2008	Between Groups	4113.741		2	2056.870	.835	.434
	Within Groups	1477671.631		600	2462.786		
	Total	1481785.372		602			
PAT 2009	Between Groups	14872.816		2	7436.408	.872	.419
	Within Groups	4554996.872		534	8529.957		
	Total	4569869.688		536			

Tabla 24. Descriptivos de ANOVA *Provincia (datos originales)

Imputation Number			N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
							Lower Bound	Upper Bound		
Original data	PAT 2000	Alicante	146	25.231	21.1226	1.7481	21.776	28.686	-17.9	134.5
		Castellón	45	26.780	22.5973	3.3686	19.991	33.569	-24.1	133.3
		Valencia	270	31.731	21.8049	1.3270	29.118	34.343	-13.1	149.0
		Total	461	29.189	21.8369	1.0170	27.190	31.188	-24.1	149.0
	PAT 2001	Alicante	159	24.750	17.0679	1.3536	22.076	27.423	-19.0	136.0
		Castellón	55	31.118	18.0297	2.4311	26.244	35.993	11.0	108.2
		Valencia	308	32.830	22.6152	1.2886	30.294	35.365	-35.0	143.7
		Total	522	30.188	20.8962	.9146	28.391	31.985	-35.0	143.7
	PAT 2002	Alicante	175	26.834	18.4482	1.3946	24.082	29.587	-13.2	134.0
		Castellón	60	34.825	32.1581	4.1516	26.518	43.132	-.2	184.3
		Valencia	338	35.151	29.9950	1.6315	31.941	38.360	-59.1	334.0
		Total	573	32.577	27.4736	1.1477	30.322	34.831	-59.1	334.0
	PAT 2003	Alicante	178	27.795	20.3509	1.5254	24.785	30.805	-26.2	134.3
		Castellón	62	36.239	30.6883	3.8974	28.446	44.033	2.3	207.1
		Valencia	354	36.854	29.9651	1.5926	33.722	39.986	-48.7	247.5
		Total	594	34.075	27.7838	1.1400	31.836	36.314	-48.7	247.5
	PAT 2004	Alicante	188	28.269	18.7189	1.3652	25.576	30.963	-5.0	138.0
		Castellón	76	33.839	30.3653	3.4831	26.900	40.777	1.5	220.0
		Valencia	359	39.827	32.8519	1.7339	36.417	43.237	1.8	211.4
		Total	623	35.609	29.4047	1.1781	33.295	37.922	-5.0	220.0
	PAT 2005	Alicante	197	28.409	18.4721	1.3161	25.814	31.005	-68.3	126.9
		Castellón	75	36.426	25.8796	2.9883	30.472	42.381	1.3	172.0
		Valencia	388	41.423	36.0924	1.8323	37.820	45.025	-22.2	393.0
		Total	660	36.971	31.2298	1.2156	34.584	39.358	-68.3	393.0
	PAT 2006	Alicante	206	31.816	19.1786	1.3362	29.182	34.451	2.3	141.6
		Castellón	75	37.725	33.6916	3.8904	29.974	45.477	1.7	221.0
		Valencia	395	44.123	41.8251	2.1044	39.985	48.260	-4.4	396.8
		Total	676	39.663	35.8900	1.3804	36.952	42.373	-4.4	396.8
	PAT 2007	Alicante	191	35.389	28.3108	2.0485	31.349	39.430	.9	278.0
		Castellón	78	35.612	22.6468	2.5642	30.506	40.718	-2.4	150.2
		Valencia	378	43.892	43.3432	2.2293	39.508	48.275	-240.7	366.8
		Total	647	40.384	37.5573	1.4765	37.484	43.283	-240.7	366.8
	PAT 2008	Alicante	162	35.977	29.9948	2.3566	31.323	40.631	-33.9	257.7
		Castellón	68	37.422	27.1068	3.2872	30.860	43.983	-43.9	150.5
		Valencia	373	44.928	58.5962	3.0340	38.962	50.894	-399.1	540.0
		Total	603	41.677	49.6129	2.0204	37.709	45.645	-399.1	540.0
	PAT 2009	Alicante	151	31.482	23.9086	1.9457	27.638	35.326	-84.8	118.4
		Castellón	61	36.370	24.1148	3.0876	30.193	42.546	-12.1	117.5
		Valencia	325	39.701	117.0924	6.4951	26.923	52.478	-1906.4	370.5



Total	537	37.011	92.3357	3.9846	29.184	44.838	-1906.4	370.5
-------	-----	--------	---------	--------	--------	--------	---------	-------

HOMOSCEDASTICIDAD : test de Levene: La prueba de homogeneidad de varianzas tiene una significación de $p < 0.05$ para la mayoría de los años de lo que se desprende que las muestras por sector funcional de actividad no presentan normalidad.

Tabla 25. Prueba de homogeneidad de las varianzas *Provincia

Imputation Number	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Original data PAT 2000	1.240	2	458	.290
PAT 2001	5.892	2	519	.003
PAT 2002	5.329	2	570	.005
PAT 2003	7.152	2	591	.001
PAT 2004	9.064	2	620	.000
PAT 2005	10.845	2	657	.000
PAT 2006	8.831	2	673	.000
PAT 2007	6.319	2	644	.002
PAT 2008	4.514	2	600	.011
PAT 2009	1.793	2	534	.167

En la prueba ANOVA, con $p < 0.5$ para la mayoría de los años, 2000-2007, se observa que se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias de la productividad con respecto a la provincia.

Tabla 26. ANOVA PAT *Provincia (Datos originales)

Imputation Number	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Original data PAT 2000 Between Groups	4292.080	2	2146.040	4.570	.011
Within Groups	215058.421	458	469.560		
Total	219350.501	460			
PAT 2001 Between Groups	6899.172	2	3449.586	8.116	.000
Within Groups	220595.373	519	425.039		
Total	227494.546	521			
PAT 2002 Between Groups	8312.948	2	4156.474	5.595	.004
Within Groups	423431.147	570	742.862		
Total	431744.095	572			
PAT 2003 Between Groups	10045.198	2	5022.599	6.630	.001
Within Groups	447714.706	591	757.554		
Total	457759.904	593			
PAT 2004 Between Groups	16753.575	2	8376.788	9.968	.000
Within Groups	521049.979	620	840.403		
Total	537803.554	622			
PAT 2005 Between Groups	22151.855	2	11075.928	11.726	.000
Within Groups	620572.000	657	944.554		
Total	642723.855	659			
PAT 2006 Between Groups	20821.513	2	10410.756	8.256	.000
Within Groups	848641.777	673	1260.983		
Total	869463.290	675			
PAT 2007 Between Groups	11192.718	2	5596.359	4.004	.019
Within Groups	900022.282	644	1397.550		
Total	911215.000	646			
PAT 2008 Between Groups	10437.576	2	5218.788	2.128	.120
Within Groups	1471347.796	600	2452.246		
Total	1481785.372	602			
PAT 2009 Between Groups	6991.989	2	3495.994	.409	.664
Within Groups	4562877.699	534	8544.715		
Total	4569869.688	536			



Tabla 27. Descriptivos de ANOVA *Antigüedad (datos originales)

Imputation Number				N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
								Lower Bound	Upper Bound		
Original data	PAT 2000	1965-1980	22	41.535	29.2098	6.2276	28.584	54.486	9.6	120.6	
		1981-1990	77	38.948	23.8818	2.7216	33.527	44.368	5.6	124.3	
		1991-2000	171	28.848	19.1164	1.4619	25.962	31.734	-24.1	133.3	
		2001- ss	190	24.114	20.6206	1.4960	21.163	27.065	-17.9	149.0	
		5	1	28.667	.	.	.	.	28.7	28.7	
		Total	461	29.189	21.8369	1.0170	27.190	31.188	-24.1	149.0	
	PAT 2001	1965-1980	27	41.781	35.1224	6.7593	27.887	55.675	-35.0	143.7	
		1981-1990	81	37.121	23.2693	2.5855	31.976	42.267	5.3	139.6	
		1991-2000	189	31.108	17.1762	1.2494	28.644	33.573	-10.0	108.2	
		2001- ss	218	25.967	19.4865	1.3198	23.366	28.568	-19.0	136.0	
		5	7	11.873	7.3591	2.7815	5.067	18.679	1.0	19.6	
		Total	522	30.188	20.8962	.9146	28.391	31.985	-35.0	143.7	
	PAT 2002	1965-1980	24	47.462	34.1128	6.9632	33.058	61.867	9.8	134.5	
		1981-1990	92	39.488	28.1527	2.9351	33.658	45.318	-20.8	177.9	
		1991-2000	197	33.238	29.8061	2.1236	29.050	37.426	-4.2	334.0	
		2001- ss	239	29.330	23.1569	1.4979	26.379	32.281	4.2	184.3	
		5	21	16.036	25.5327	5.5717	4.414	27.659	-59.1	78.0	
		Total	573	32.577	27.4736	1.1477	30.322	34.831	-59.1	334.0	
	PAT 2003	1965-1980	27	45.457	28.3964	5.4649	34.224	56.691	-19.7	115.1	
		1981-1990	89	40.800	23.9957	2.5435	35.745	45.855	9.0	116.0	
		1991-2000	198	35.931	29.3144	2.0833	31.823	40.039	-8.4	247.5	
		2001- ss	244	30.892	25.8808	1.6569	27.629	34.156	-23.7	186.6	
		5	36	20.282	32.3133	5.3856	9.349	31.216	-48.7	132.0	
		Total	594	34.075	27.7838	1.1400	31.836	36.314	-48.7	247.5	
	PAT 2004	1965-1980	25	46.619	33.4100	6.6820	32.828	60.410	1.8	158.2	
		1981-1990	90	42.617	27.0736	2.8538	36.947	48.288	1.5	161.4	
		1991-2000	210	36.057	29.6716	2.0475	32.021	40.094	10.4	220.0	
		2001- ss	255	33.002	30.3880	1.9030	29.255	36.750	-4.9	211.4	
		5	43	27.807	19.1355	2.9181	21.917	33.696	-5.0	91.6	
		Total	623	35.609	29.4047	1.1781	33.295	37.922	-5.0	220.0	
	PAT 2005	1965-1980	28	49.879	32.2973	6.1036	37.356	62.403	13.6	167.9	
		1981-1990	95	43.393	29.8677	3.0644	37.309	49.478	-68.3	132.7	
		1991-2000	213	37.162	27.5078	1.8848	33.447	40.878	-8.8	183.5	
		2001- ss	264	34.067	34.6180	2.1306	29.872	38.262	-14.1	393.0	
		5	60	32.872	27.0846	3.4966	25.875	39.869	-22.2	155.5	
		Total	660	36.971	31.2298	1.2156	34.584	39.358	-68.3	393.0	
	PAT 2006	1965-1980	29	51.523	38.4044	7.1315	36.915	66.131	6.7	200.1	
		1981-1990	100	44.232	30.7700	3.0770	38.127	50.337	-4.4	206.3	
		1991-2000	225	40.905	38.5699	2.5713	35.838	45.972	3.0	311.7	
		2001- ss	265	36.899	36.7599	2.2581	32.453	41.345	2.3	396.8	
		5	57	33.558	24.5670	3.2540	27.039	40.076	5.1	151.4	
		Total	676	39.663	35.8900	1.3804	36.952	42.373	-4.4	396.8	
	PAT 2007	1965-1980	29	60.679	47.7440	8.8658	42.518	78.840	18.2	205.0	
		1981-1990	90	49.893	37.0860	3.9092	42.126	57.661	1.4	224.6	
		1991-2000	215	38.517	28.3877	1.9360	34.701	42.333	-60.6	184.9	
		2001- ss	262	38.362	37.8245	2.3368	33.761	42.963	.9	366.8	
		5	51	30.317	55.1442	7.7217	14.808	45.827	-240.7	278.0	
		Total	647	40.384	37.5573	1.4765	37.484	43.283	-240.7	366.8	
	PAT 2008	1965-1980	26	81.733	106.2175	20.8310	38.831	124.635	-7.3	540.0	
		1981-1990	84	50.788	61.4719	6.7071	37.448	64.128	-176.2	440.2	
		1991-2000	195	40.449	31.9301	2.2866	35.939	44.959	-33.9	257.7	
		2001- ss	245	36.274	49.5111	3.1632	30.044	42.505	-399.1	454.2	
		5	53	37.076	25.1588	3.4558	30.142	44.011	4.1	129.9	
		Total	603	41.677	49.6129	2.0204	37.709	45.645	-399.1	540.0	
	PAT 2009	1965-1980	21	61.506	47.0175	10.2601	40.104	82.909	3.6	207.9	
		1981-1990	71	44.135	59.9834	7.1187	29.937	58.333	-218.0	370.5	
		1991-2000	178	41.763	31.2359	2.3412	37.143	46.384	-46.6	249.4	
		2001- ss	219	27.848	135.4328	9.1517	9.811	45.885	-1906.4	277.3	
		5	48	39.943	36.7595	5.3058	29.269	50.617	-12.0	198.4	
		Total	537	37.011	92.3357	3.9846	29.184	44.838	-1906.4	370.5	



HOMOSCEDASTICIDAD : test de Levene: La prueba de homogeneidad de varianzas tiene una significación de $p > 0.05$ para la mayoría de los años de lo que se desprende que las muestras por antigüedad son homocedásticas.

Tabla 28. Prueba de homogeneidad de las varianzas *Antigüedad

Imputation Number	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Original data PAT 2000	3.852	3	456	.010
PAT 2001	5.158	4	517	.000
PAT 2002	1.819	4	568	.124
PAT 2003	.613	4	589	.653
PAT 2004	.940	4	618	.440
PAT 2005	.811	4	655	.518
PAT 2006	.609	4	671	.656
PAT 2007	2.015	4	642	.091
PAT 2008	6.679	4	598	.000
PAT 2009	.267	4	532	.899

La prueba ANOVA, con $p < 0.5$ para la mayoría de los años indica que se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias de la productividad con respecto la antigüedad de la empresa (excepto 2006 y 2009).

Tabla 29. ANOVA PAT *Antigüedad (Datos originales)

Imputation Number	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Original data PAT 2000	15598.662	4	3899.666	8.728	.000
Within Groups	203751.838	456	446.824		
Total	219350.501	460			
PAT 2001	13914.884	4	3478.721	8.421	.000
Within Groups	213579.662	517	413.113		
Total	227494.546	521			
PAT 2002	18063.471	4	4515.868	6.200	.000
Within Groups	413680.624	568	728.311		
Total	431744.095	572			
PAT 2003	17525.222	4	4381.306	5.862	.000
Within Groups	440234.682	589	747.427		
Total	457759.904	593			
PAT 2004	11843.814	4	2960.953	3.479	.008
Within Groups	525959.740	618	851.068		
Total	537803.554	622			
PAT 2005	11825.859	4	2956.465	3.069	.016
Within Groups	630897.996	655	963.203		
Total	642723.855	659			
PAT 2006	10663.054	4	2665.764	2.083	.081
Within Groups	858800.236	671	1279.881		
Total	869463.290	675			
PAT 2007	27072.045	4	6768.011	4.914	.001
Within Groups	884142.954	642	1377.170		
Total	911215.000	646			
PAT 2008	57257.901	4	14314.475	6.009	.000
Within Groups	1424527.471	598	2382.153		
Total	1481785.372	602			
PAT 2009	39024.723	4	9756.181	1.146	.334
Within Groups	4530844.965	532	8516.626		



Total	4569869.688	536			
-------	-------------	-----	--	--	--

Tabla 30. Descriptivos de ANOVA *Forma jurídica (datos originales)

Imputation Number			N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
							Lower Bound	Upper Bound		
Original data	PAT 2000	Cooperativa	17	25.031	12.9259	3.1350	18.386	31.677	7.0	61.1
		Sociedad anónima	132	35.281	22.8078	1.9852	31.354	39.209	-24.1	124.3
		Sociedad limitada	312	26.838	21.3389	1.2081	24.461	29.215	-17.9	149.0
		Otras sociedades	0	.	.	.	.	.	.	.
		Total	461	29.189	21.8369	1.0170	27.190	31.188	-24.1	149.0
	PAT 2001	Cooperativa	21	26.340	12.8439	2.8028	20.493	32.186	6.9	63.0
		Sociedad anónima	143	35.084	22.6130	1.8910	31.346	38.822	-35.0	143.7
		Sociedad limitada	358	28.459	20.2764	1.0716	26.351	30.566	-19.0	139.6
		Otras sociedades	0	.	.	.	.	.	.	.
		Total	522	30.188	20.8962	.9146	28.391	31.985	-35.0	143.7
	PAT 2002	Cooperativa	19	35.492	26.7050	6.1265	22.620	48.363	11.2	100.4
		Sociedad anónima	157	37.586	25.9590	2.0718	33.494	41.679	-14.5	177.9
		Sociedad limitada	397	30.456	27.8840	1.3995	27.705	33.207	-59.1	334.0
		Otras sociedades	0	.	.	.	.	.	.	.
		Total	573	32.577	27.4736	1.1477	30.322	34.831	-59.1	334.0
	PAT 2003	Cooperativa	20	29.144	12.5524	2.8068	23.269	35.019	8.8	55.7
		Sociedad anónima	165	41.598	29.7719	2.3177	37.021	46.174	-19.7	247.5
		Sociedad limitada	408	31.298	26.9836	1.3359	28.672	33.924	-48.7	207.1
		Otras sociedades	1	24.624	.	.	.	.	24.6	24.6
		Total	594	34.075	27.7838	1.1400	31.836	36.314	-48.7	247.5
	PAT 2004	Cooperativa	18	27.501	15.6668	3.6927	19.711	35.292	10.2	60.0
		Sociedad anónima	167	43.013	28.8169	2.2299	38.610	47.416	8.2	171.4
		Sociedad limitada	438	33.119	29.5941	1.4141	30.340	35.898	-5.0	220.0
		Otras sociedades	0	.	.	.	.	.	.	.
		Total	623	35.609	29.4047	1.1781	33.295	37.922	-5.0	220.0
	PAT 2005	Cooperativa	23	27.867	13.3028	2.7738	22.114	33.620	7.7	56.9
		Sociedad anónima	173	43.143	28.3804	2.1577	38.884	47.402	-68.3	167.9
		Sociedad limitada	464	35.121	32.5387	1.5106	32.152	38.089	-22.2	393.0
		Otras sociedades	0	.	.	.	.	.	.	.
		Total	660	36.971	31.2298	1.2156	34.584	39.358	-68.3	393.0
	PAT 2006	Cooperativa	24	33.443	21.3619	4.3605	24.423	42.463	10.6	108.0
		Sociedad anónima	179	45.560	31.9203	2.3858	40.852	50.268	3.6	203.9
		Sociedad limitada	473	37.747	37.6399	1.7307	34.346	41.147	-4.4	396.8
		Otras sociedades	0	.	.	.	.	.	.	.
		Total	676	39.663	35.8900	1.3804	36.952	42.373	-4.4	396.8
	PAT 2007	Cooperativa	22	37.892	28.1421	5.9999	25.414	50.369	11.3	141.8
		Sociedad anónima	168	48.445	36.9077	2.8475	42.823	54.067	-60.6	205.0
		Sociedad limitada	456	37.571	37.8590	1.7729	34.087	41.055	-240.7	366.8
		Otras sociedades	1	23.471	.	.	.	.	23.5	23.5
		Total	647	40.384	37.5573	1.4765	37.484	43.283	-240.7	366.8
	PAT 2008	Cooperativa	21	34.201	17.8666	3.8988	26.068	42.333	11.9	63.4
		Sociedad anónima	157	50.985	58.0073	4.6295	41.841	60.130	-176.2	540.0
		Sociedad limitada	424	38.657	46.9206	2.2787	34.178	43.136	-399.1	454.2
		Otras sociedades	1	17.413	.	.	.	.	17.4	17.4
		Total	603	41.677	49.6129	2.0204	37.709	45.645	-399.1	540.0
	PAT 2009	Cooperativa	15	34.216	24.6704	6.3699	20.554	47.878	3.6	93.2
		Sociedad anónima	135	45.979	42.7966	3.6833	38.694	53.264	-218.0	207.9
		Sociedad limitada	387	33.991	105.5631	5.3661	23.441	44.542	-1906.4	370.5
		Otras sociedades	0	.	.	.	.	.	.	.
		Total	537	37.011	92.3357	3.9846	29.184	44.838	-1906.4	370.5

HOMOSCEDASTICIDAD : test de Levene: La prueba de homogeneidad de varianzas tiene una significación de $p < 0.05$ para la totalidad de los años de lo que se desprende que las muestras por forma jurídica presentan normalidad.



Tabla 31. Prueba de homogeneidad de las varianzas * Forma Jurídica

Imputation Number		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Original data	PAT 2000	2.444	2	458	.088
	PAT 2001	2.103	2	519	.123
	PAT 2002	.867	2	570	.421
	PAT 2003	1.935	2	590	.145
	PAT 2004	1.243	2	620	.289
	PAT 2005	1.268	2	657	.282
	PAT 2006	.335	2	673	.716
	PAT 2007	1.156	2	643	.315
	PAT 2008	2.484	2	599	.084
	PAT 2009	.040	2	534	.961

En la prueba ANOVA, con $p < 0.5$ para todos los años se percibe que se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias de la productividad con respecto al tamaño la forma jurídica.

Tabla 32. ANOVA PAT *Forma Jurídica (Datos originales)

Imputation Number			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Original data	PAT 2000	Between Groups	6917.765	2	3458.882	7.457	.001
		Within Groups	212432.736	458	463.827		
		Total	219350.501	460			
	PAT 2001	Between Groups	4809.179	2	2404.590	5.604	.004
		Within Groups	222685.367	519	429.066		
		Total	227494.546	521			
	PAT 2002	Between Groups	5887.198	2	2943.599	3.940	.020
		Within Groups	425856.897	570	747.117		
		Total	431744.095	572			
	PAT 2003	Between Groups	12970.838	2	6485.419	8.604	.000
		Within Groups	444699.588	590	753.728		
		Total	457670.426	592			
	PAT 2004	Between Groups	13053.278	2	6526.639	7.711	.000
		Within Groups	524750.276	620	846.371		
		Total	537803.554	622			
	PAT 2005	Between Groups	10084.204	2	5042.102	5.236	.006
		Within Groups	632639.651	657	962.922		
		Total	642723.855	659			
	PAT 2006	Between Groups	8890.391	2	4445.196	3.476	.031
		Within Groups	860572.899	673	1278.712		
		Total	869463.290	675			
	PAT 2007	Between Groups	14661.646	2	7330.823	5.259	.005
		Within Groups	896266.872	643	1393.883		
		Total	910928.518	645			
	PAT 2008	Between Groups	18641.695	2	9320.847	3.817	.023
		Within Groups	1462553.962	599	2441.659		
		Total	1481195.657	601			



4.4.4 Regresiones

Las regresiones lineales han servido para indagar la incidencia de los distintos factores a la productividad, para lo cual se han utilizado los datos originales y las distintas imputaciones. En la primera exploración se obtuvieron, nuevamente las frecuencias para cada uno de los categóricos considerados en la primera fase de la regresión (tabla 33). Los estadísticos de bondad de ajuste se establecieron con similitud entre las imputaciones y los datos originales.

Tabla 33. Frecuencia de los factores para regresiones (datos originales)

Imputation Number				N	Percent
Original data	Factor	Tipo de empresa	Innovadora	308	.5
			No innovadora	366	.5
			Total	674	1.0
	Tamaño empresa	Microempresa	125	.2	
		Pequeña	374	.6	
		Mediana	132	.2	
		Grande	43	.1	
		Total	674	1.0	
		Sector funcional	Primario	140	.2
			Industria Agroalimentario	344	.5
Distribución	190		.3		
Total	674		1.0		
Ruralidad	Predominante rural	151	.2		
	Intermedio	16	.0		
	Predominante urbano	507	.8		
	Total	674	1.0		
Provincia	Alicante	193	.3		
	Castellón	76	.1		
	Valencia	405	.6		
	Total	674	1.0		
Antigüedad empresa	1965-1980	31	.0		
	1981-1990	107	.2		
	1991-2000	239	.4		
	2001- subsiguientes	297	.4		
	Total	674	1.0		
Forma Jurídica	Cooperativa	24	.0		
	Sociedad anónima	191	.3		
	Sociedad limitada	458	.7		
	Otras sociedades	1	.0		
	Total	674	1.0		

Tabla 34. Información de variables continua (PAT) para regresiones (datos originales)

Imputation Number				N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Original data	Dependent Variable	Promedio PAT	674	-204.82	222.10	36.3416	26.86157	

Tabla 35. Bondad de ajuste para regresiones (datos originales)

Imputation Number		Value	df	Value/df
Original data	Deviance	435531.969	657	662.910
	Scaled Deviance	674.000	657	
	Pearson Chi-Square	435531.969	657	662.910
	Scaled Pearson Chi-Square	674.000	657	
	Log Likelihood	-3137.123		
	Akaike's Information Criterion (AIC)	6310.246		
	Finite Sample Corrected AIC (AICC)	6311.290		



Bayesian Information Criterion (BIC)	6391.484	
Consistent AIC (CAIC)	6409.484	

Tabla 36. Prueba de efectos del modelo de regresión (datos originales)

Imputation Number	Source	Type III		
		Wald Chi-Square	df	Sig.
Original data	(Intercept)	30.405	1	.000
	COD_INN	13.002	1	.000
	COD_TAM	3.613	3	.306
	COD_SAA	.030	2	.985
	COD_RUR	7.234	2	.027
	COD_PROV	17.811	2	.000
	COD_ANT	13.137	3	.004
	COD_FJ	6.196	3	.102

Tabla 37. Parámetros estimados en el modelo de regresión (datos originales)

Imputation Number	Parameter	B	Std. Error	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test		
				Lower	Upper	Wald Chi-Square	df	Sig.
Original data	(Intercept)	24.785	27.0695	-28.270	77.841	.838	1	.360
	[COD_INN=1]	7.728	2.1432	3.527	11.928	13.002	1	.000
	[COD_INN=2]	0	.	.	.	.	.	.
	[COD_TAM=1]	-1.759	4.9068	-11.376	7.859	.128	1	.720
	[COD_TAM=2]	-4.863	4.4727	-13.630	3.903	1.182	1	.277
	[COD_TAM=3]	-6.690	4.6703	-15.844	2.463	2.052	1	.152
	[COD_TAM=4]	0	.	.	.	.	.	.
	[COD_SAA=1]	-.239	3.0917	-6.298	5.821	.006	1	.938
	[COD_SAA=2]	.226	2.4388	-4.554	5.006	.009	1	.926
	[COD_SAA=3]	0	.	.	.	.	.	.
	[COD_RUR=1]	6.559	2.4616	1.734	11.383	7.099	1	.008
	[COD_RUR=2]	-.374	6.9103	-13.918	13.170	.003	1	.957
	[COD_RUR=3]	0	.	.	.	.	.	.
	[COD_PROV=1]	-9.718	2.3028	-14.232	-5.205	17.810	1	.000
	[COD_PROV=2]	-3.374	3.3522	-9.944	3.196	1.013	1	.314
	[COD_PROV=3]	0	.	.	.	.	.	.
	[COD_ANT=1]	16.830	5.2425	6.555	27.105	10.307	1	.001
	[COD_ANT=2]	7.570	3.1446	1.407	13.734	5.795	1	.016
	[COD_ANT=3]	2.678	2.3514	-1.931	7.287	1.297	1	.255
	[COD_ANT=4]	0	.	.	.	.	.	.
	[COD_FJ=1]	3.281	27.1967	-50.024	56.585	.015	1	.904
	[COD_FJ=2]	14.656	26.6382	-37.554	66.866	.303	1	.582
	[COD_FJ=3]	10.009	26.5907	-42.108	62.126	.142	1	.707
	[COD_FJ=4]	0	.	.	.	.	.	.
	(Scale)	646.190	35.2002	580.754	718.999			

Dada la prueba de efectos del modelo de regresión, para un nivel de significancia de 0.1, se deriva que las variables categóricas de tamaño, sector funcional y forma jurídica no tienen diferencias significativas en las medias de sus valores de productividad entre la muestra de empresas innovadoras con respecto a las no innovadoras; con lo cual se procedió a hacer un ajuste del modelo, eliminando tales factores

**Tabla 38.** Prueba de efectos del modelo ajustado de regresión (datos originales)

Imputation Number	Source	Type III		
		Wald Chi-Square	df	Sig.
Original data	(Intercept)	252.635	1	.000
	COD_INN	16.615	1	.000
	COD_RUR	8.114	2	.017
	COD_PROV	18.058	2	.000
	COD_ANT	20.025	3	.000

Tabla 39. Parámetros estimados en el modelo ajustado de regresión (datos originales)

Imputation Number	Parameter	B	Std. Error	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test		
				Lower	Upper	Wald Chi-Square	df	Sig.
Original data	(Intercept)	30.720	1.9520	26.894	34.546	247.663	1	.000
	[COD_INN=1]	8.235	2.0202	4.275	12.194	16.615	1	.000
	[COD_INN=2]	0	.	.	.	.	.	.
	[COD_RUR=1]	6.900	2.4386	2.121	11.680	8.007	1	.005
	[COD_RUR=2]	-.046	6.7550	-13.286	13.193	.000	1	.995
	[COD_RUR=3]	0	.	.	.	.	.	.
	[COD_PROV=1]	-9.750	2.2950	-14.248	-5.252	18.049	1	.000
	[COD_PROV=2]	-3.324	3.3577	-9.905	3.257	.980	1	.322
	[COD_PROV=3]	0	.	.	.	.	.	.
	[COD_ANT=1]	18.051	4.8602	8.525	27.577	13.794	1	.000
	[COD_ANT=2]	8.991	2.9152	3.278	14.705	9.513	1	.002
	[COD_ANT=3]	3.450	2.2387	-.938	7.838	2.375	1	.123
	[COD_ANT=4]	0	.	.	.	.	.	.
	(Scale)	655.318	35.6975	588.958	729.156			

Con esta regresión todas las variables son significativas usando un nivel de significancia de 0.05 y podemos proceder a interpretar los parámetros. Por ejemplo, independientemente de la imputación el coeficiente de las empresas innovadoras (COD_INN=1) es significativo y dependiendo de la innovación está entre 7 y 9, así que al pasar de una empresa no innovadora a una innovadora y dejar fijas el resto de las variables explicativas el promedio de PAT se incrementa entre 7 y 9 miles de euros.

Similarmente pasar de un lugar predominantemente urbano a uno rural incrementa significativamente el PAT entre 6 y 7.5 miles de euros.

Comparado con Valencia y controlando el resto de las variables explicativas en Alicante disminuye el PAT significativamente, dependiendo de la imputación puede ser entre 8.5 y 10 miles de euros.

También se observa que las empresas más antiguas (1965 a 1990) tienen parámetros significativos y estos tienen signos positivos indicando que comparado con las empresas del 2001 y subsiguientes aumenta la PAT en las primeras, este aumento depende de la imputación



pero está entre 18 y 20 para las empresas de 1965 a 1980 y entre 7 y 9.5 para las empresas de 1981 a 1990.

4.4.5 ANOVAS generales

Los resultados anteriores se evidencian también con ANOVAS generales como en Diseño de experimentos, excluyendo variables no significativas derivadas del análisis de regresión. En este caso las significancia de las variables dependen de pruebas F, estas pruebas también proporcionan el coeficiente de determinación, el cual está entre 0.079 y 0.092 dependiendo de la imputación, así que el porcentaje de la variabilidad explicada por el modelo está entre 7.9% y 9.2%, lo cual es aceptable para ratios económicos.

La prueba de Levene para estudiar la igualdad de varianzas tiene *p-values* en general menores que 0.05 (aunque en algunas imputaciones no es así) lo cual sugiere rechazar la hipótesis nula de varianza constante; sin embargo, como a veces se rechaza y otras no, se afirma que aunque sí hay desviación del supuesto de varianza constante no es tan grave

Tabla 40. Prueba de efectos inter sujetos (datos originales)

Dependent Variable: Promedio_PAT						
Imputation Number	Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Original data	Corrected Model	50067.028	16	3129.189	4.720	.000
	Intercept	19647.163	1	19647.163	29.638	.000
	COD_INN	8402.019	1	8402.019	12.674	.000
	COD_TAM	2334.566	3	778.189	1.174	.319
	COD_SAA	19.594	2	9.797	.015	.985
	COD_RUR	4674.429	2	2337.214	3.526	.030
	COD_PROV	11509.196	2	5754.598	8.681	.000
	COD_ANT	8489.012	3	2829.671	4.269	.005
	COD_FJ	4004.019	3	1334.673	2.013	.111
	Error	435531.969	657	662.910		
	Total	1375761.159	674			
	Corrected Total	485598.997	673			

Tabla 41. Factores inter-sujetos del modelo ajustado de la varianza (datos originales)

Imputation Number			Value Label	N
Original data	Tipo de empresa	1	Innovadora	308
		2	No innovadora	366
	Ruralidad	1	Predominante rural	151
		2	Intermedio	16
		3	Predominante urbano	507
	Provincia	1	Alicante	193
		2	Castellón	76
		3	Valencia	405
	Antigüedad empresa	1	1965-1980	31
		2	1981-1990	107
		3	1991-2000	239
		4	2001- subsiguientes	297



Tabla 42. Prueba de Levene (datos originales e imputaciones)

Dependent Variable: Promedio_PAT

Imputation Number	F	df1	df2	Sig.
Original data	1.424	51	622	.032
1	1.320	51	622	.073
2	1.391	51	622	.041
3	1.762	51	622	.001
4	1.832	51	622	.001
5	1.503	51	622	.016

Tabla 43. Prueba de efectos inter sujetos, modelo ajustado de la varianza (datos originales)

Dependent Variable: Promedio_PAT

Imputation Number	Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Original data	Corrected Model	43914.476	8	5489.309	8.265	.000
	Intercept	165556.105	1	165556.105	249.261	.000
	COD_INN	10887.862	1	10887.862	16.393	.000
	COD_RUR	5317.155	2	2658.578	4.003	.019
	COD_PROV	11833.494	2	5916.747	8.908	.000
	COD_ANT	13122.642	3	4374.214	6.586	.000
	Error	441684.521	665	664.187		
	Total	1375761.159	674			
	Corrected Total	485598.997	673			

Tabla 44. Parámetros inter sujetos modelo ajustado de la varianza (datos originales)

Dependent Variable: Promedio_PAT							
Imputation Number	Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Original data	Intercept	30.720	1.965	15.632	.000	26.861	34.578
	[COD_INN=1]	8.235	2.034	4.049	.000	4.241	12.228
	[COD_INN=2]	0	.	.	.	.	.
	[COD_RUR=1]	6.900	2.455	2.811	.005	2.080	11.721
	[COD_RUR=2]	-.046	6.801	-.007	.995	-13.399	13.307
	[COD_RUR=3]	0	.	.	.	.	.
	[COD_PROV=1]	-9.750	2.311	-4.220	.000	-14.287	-5.213
	[COD_PROV=2]	-3.324	3.380	-.983	.326	-9.962	3.313
	[COD_PROV=3]	0	.	.	.	.	.
	[COD_ANT=1]	18.051	4.893	3.689	.000	8.443	27.658
	[COD_ANT=2]	8.991	2.935	3.064	.002	3.229	14.754
	[COD_ANT=3]	3.450	2.254	1.531	.126	-.976	7.875
	[COD_ANT=4]	0	.	.	.	.	.



4.5 Análisis longitudinal

En esta fase del análisis se trató con las covariables dependientes en la serie de tiempo considerada, 2000-2009; mediante modelos de regresión lineal con variables independientes categóricas y regresiones se consideró el aspecto longitudinal de los datos.

De acuerdo al análisis de comparación de medias se filtraron las variables no significativas para tales estimaciones generalizadas; así que las variables en esta estimación son significativas usando un nivel de significancia de 0.05.

Tomando en cuenta el aspecto longitudinal, y dejando fijas las otras variables, la Productividad del factor trabajo se incrementa en 8.33 (mil EUR) al pasar de una empresa no innovadora a una innovadora; en términos de intervalo de confianza aumentan en 3.63 y 13.01 con nivel de confianza en 95%.

Tabla 45. Medias marginales *Condición innovación (Datos originales e imputaciones)

Dependent Variable:Promedio_PAT

Imputation Number	Tipo de empresa	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		Fraction Missing Info.	Relative Increase Variance	Relative Efficiency
				Lower Bound	Upper Bound			
Original data	Innovadora	44.504	2.763	39.078	49.929			
	No innovadora	36.269	2.742	30.884	41.654			
1	Innovadora	43.832	2.917	38.103	49.560			
	No innovadora	36.260	2.896	30.575	41.946			
2	Innovadora	44.395	2.888	38.725	50.066			
	No innovadora	35.849	2.866	30.221	41.477			
3	Innovadora	43.677	2.857	38.067	49.288			
	No innovadora	35.525	2.836	29.956	41.093			
4	Innovadora	44.847	2.869	39.213	50.481			
	No innovadora	36.064	2.848	30.472	41.655			
5	Innovadora	44.760	2.829	39.205	50.315			
	No innovadora	35.416	2.808	29.903	40.930			
Pooled	Innovadora	44.302	2.931	38.556	50.049	.040	.041	.992
	No innovadora	35.823	2.877	30.183	41.463	.018	.019	.996

Tabla 46. Medias marginales *Ruralidad (Datos originales e imputaciones)

Dependent Variable:Promedio_PAT

Imputation Number	Ruralidad	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		Fraction Missing Info.	Relative Increase Variance	Relative Efficiency
				Lower Bound	Upper Bound			
Original data	Predominante rural	45.002	2.415	40.261	49.743			
	Intermedio	38.055	6.645	25.007	51.104			
	Predominante urbano	38.102	1.799	34.569	41.634			
1	Predominante rural	44.302	2.549	39.296	49.308			
	Intermedio	38.188	7.016	24.411	51.965			
	Predominante urbano	37.648	1.899	33.919	41.378			
2	Predominante rural	45.215	2.524	40.260	50.170			
	Intermedio	36.719	6.946	23.081	50.357			
	Predominante urbano	38.432	1.880	34.740	42.124			



3	Predominante rural	44.410	2.497	39.507	49.312			
	Intermedio	36.429	6.872	22.935	49.922			
	Predominante urbano	37.965	1.860	34.312	41.618			
4	Predominante rural	44.762	2.507	39.839	49.685			
	Intermedio	38.552	6.900	25.003	52.101			
	Predominante urbano	38.052	1.868	34.384	41.720			
5	Predominante rural	44.888	2.472	40.034	49.742			
	Intermedio	37.768	6.804	24.408	51.129			
	Predominante urbano	37.608	1.842	33.991	41.225			
Pooled	Predominante rural	44.715	2.542	39.731	49.699	.026	.026	.995
	Intermedio	37.531	6.982	23.845	51.217	.021	.021	.996
	Predominante urbano	37.941	1.906	34.204	41.678	.038	.039	.992

Tabla 47. Medias marginales *Provincia (Datos originales e imputaciones)

Dependent Variable:Promedio_PAT

Imputation Number	Provincia	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		Fraction Missing Info.	Relative Increase Variance	Relative Efficiency
				Lower Bound	Upper Bound			
Original data	Alicante	34.994	3.024	29.056	40.933			
	Castellón	41.421	3.478	34.591	48.250			
	Valencia	44.745	2.870	39.109	50.380			
1	Alicante	35.320	3.193	29.050	41.590			
	Castellón	40.118	3.673	32.907	47.330			
	Valencia	44.699	3.030	38.749	50.650			
2	Alicante	35.236	3.161	29.030	41.443			
	Castellón	41.039	3.636	33.901	48.178			
	Valencia	44.090	3.000	38.200	49.981			
3	Alicante	34.597	3.128	28.456	40.738			
	Castellón	40.345	3.597	33.282	47.408			
	Valencia	43.861	2.968	38.033	49.689			
4	Alicante	35.346	3.140	29.180	41.512			
	Castellón	40.931	3.612	33.839	48.023			
	Valencia	45.089	2.980	39.237	50.941			
5	Alicante	34.826	3.097	28.746	40.907			
	Castellón	40.747	3.562	33.754	47.741			
	Valencia	44.691	2.939	38.920	50.461			
Pooled	Alicante	35.065	3.165	28.861	41.269	.014	.014	.997
	Castellón	40.636	3.641	33.499	47.773	.014	.014	.997
	Valencia	44.486	3.033	38.539	50.433	.033	.034	.993

Tabla 48. Medias marginales *Antigüedad(Datos originales e imputaciones)

Dependent Variable:Promedio_PAT

Imputation Number	Antigüedad empresa	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		Fraction Missing Info.	Relative Increase Variance	Relative Efficiency
				Lower Bound	Upper Bound			
Original data	1965-1980	50.814	5.135	40.732	60.897			
	1981-1990	41.755	3.319	35.239	48.271			
	1991-2000	36.213	2.641	31.028	41.399			
	2001- ss	32.764	2.551	27.754	37.773			
1	1965-1980	52.257	5.422	41.611	62.902			
	1981-1990	39.988	3.504	33.108	46.867			
	1991-2000	35.902	2.788	30.427	41.377			
	2001- ss	32.038	2.694	26.749	37.328			
2	1965-1980	51.182	5.367	40.644	61.720			
	1981-1990	40.898	3.468	34.087	47.708			
	1991-2000	35.706	2.760	30.286	41.125			
	2001- ss	32.703	2.667	27.467	37.939			
3	1965-1980	50.904	5.310	40.477	61.330			
	1981-1990	40.312	3.432	33.574	47.051			
	1991-2000	35.332	2.731	29.970	40.694			
	2001- ss	31.856	2.638	26.675	37.037			



4	1965-1980	51.938	5.332	41.469	62.407			
	1981-1990	41.507	3.446	34.741	48.273			
	1991-2000	36.009	2.742	30.625	41.393			
	2001- ss	32.368	2.649	27.166	37.570			
5	1965-1980	51.220	5.258	40.896	61.543			
	1981-1990	40.307	3.398	33.635	46.979			
	1991-2000	35.945	2.704	30.635	41.254			
	2001- ss	32.881	2.612	27.751	38.010			
Pooled	1965-1980	51.500	5.374	40.966	62.034	.014	.014	.997
	1981-1990	40.602	3.512	33.715	47.489	.036	.037	.993
	1991-2000	35.779	2.762	30.366	41.191	.012	.012	.998
	2001- ss	32.369	2.694	27.087	37.651	.031	.032	.994



4.6 Análisis multivariable II: Análisis de componentes principales

Se lleva a cabo el análisis de componentes principales para la creación de un índice: se usa la matriz de correlación para que las distintas escalas usadas en cada variable no influyan sobre el análisis. La forma de cálculo se basa en ponderar la raíz cuadrada de la varianza (que corresponde a raíz de eigenvalores, valores propios) para cada uno de los años.

En la tabla de varianza total explicada para el año 2000 muestra el porcentaje de varianza explicada con el método de extracción y aunque al aplicar la rotación de los ejes se ve como el porcentaje de explicación particular varía, pero el acumulado sigue siendo el mismo, esto se debe a que en el momento de realizar la rotación algunas variables cambian de componente, pero el objetivo sigue siendo el mismo, el cual es minimizar las distancias entre cada grupo perdiendo la mínima información posible a la vez que se aumenta la relación de las variables que quedan en cada factor.

La matriz de varianzas y covarianzas analizada por defecto es la matriz de correlaciones entre los siete ratios incluidos en el análisis, no obstante se pretende reducir el número de dimensiones para explicar los datos, por lo que puede concluir que para el año 2000 se pasa de siete variables observables a tres “ficticias”, es decir que se toman tres componentes, con las cuales se explica el 88.26 % de la variación total.

Tabla 49. Varianza total explicada 2000

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.838	54.823	54.823	3.838	54.823	54.823
2	1.302	18.597	73.420	1.302	18.597	73.420
3	1.039	14.840	88.260	1.039	14.840	88.260
4	.618	8.836	97.095			
5	.179	2.559	99.654			
6	.023	.331	99.985			
7	.001	.015	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

La matriz de correlación para el año 2000 indica que las siete variables son explicadas suficientemente con tres componentes, en donde el primero de ellos agrupa las variables: Valor agregado, Importe neto de Cifra de Ventas, Ingresos de explotación y EBITDA;



segundo factor contiene la variable Rentabilidad Económica y PAT y el tercer componente, la rentabilidad financiera.

Tabla 50. Matriz de correlación 2000

	Component		
	1	2	3
PAT mil EUR 2001	.302	.691	-.105
Valor agregado mil EUR 2001	.982	-.073	.007
Importe neto de Cifra de Ventas mil EUR 2001	.969	-.108	.017
Ingresos de explotación mil EUR 2001	.969	-.110	.017
Rentabilidad Financiera (%) 2001	.013	.231	.972
Rentabilidad Económica (%) 2001	.075	.792	-.186
EBITDA mil EUR 2001	.946	.012	-.007

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.

En el año 2001, son 3 componentes los que explican el 85.94 de la variabilidad. La matriz de correlación indica que el primer componente considera el valor agregado, cifra de ventas, ingreso de explotación, EBIDTA y con poco peso la PAT; el segundo, a PAT, rentabilidad económica y en menor proporción a rentabilidad financiera; el tercero, a rentabilidad financiera.

Tabla 51. Varianza total explicada 2001

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.836	54.806	54.806	3.836	54.806	54.806
2	1.188	16.973	71.778	1.188	16.973	71.778
3	.992	14.164	85.943	.992	14.164	85.943
4	.763	10.901	96.843			
5	.202	2.885	99.729			
6	.018	.257	99.986			
7	.001	.014	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabla 52. Matriz de correlación 2001

	Component		
	1	2	3
PAT mil EUR 2001	.302	.691	-.105
Valor agregado mil EUR 2001	.982	-.073	.007
Importe neto de Cifra de Ventas mil EUR 2001	.969	-.108	.017
Ingresos de explotación mil EUR 2001	.969	-.110	.017
Rentabilidad Financiera (%) 2001	.013	.231	.972
Rentabilidad Económica (%) 2001	.075	.792	-.186
EBITDA mil EUR 2001	.946	.012	-.007

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.



En el año 2000, son 3 componentes los que explican el 71.3% de la variabilidad. La matriz de correlación indica que el primer componente representa el valor agregado, cifra de ventas, ingreso de explotación, EBIDTA y con poco peso la PAT; el segundo, rentabilidad económica, PAT y rentabilidad financiera.

Tabla 53. Varianza total explicada 2002

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.635	51.924	51.924	3.635	51.924	51.924
2	1.361	19.436	71.360	1.361	19.436	71.360
3	.963	13.762	85.122			
4	.661	9.436	94.558			
5	.349	4.988	99.546			
6	.031	.447	99.993			
7	.001	.007	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabla 54. Matriz de correlación 2002

	Component	
	1	2
PAT mil EUR 2002	.209	.613
Valor agregado mil EUR 2002	.981	-.048
Importe neto de Cifra de Ventas mil EUR 2002	.961	-.109
Ingresos de explotación mil EUR 2002	.956	-.112
Rentabilidad Financiera (%) 2002	-.028	.550
Rentabilidad Económica (%) 2002	.087	.806
EBITDA mil EUR 2002	.885	.086

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Para el año 2003, 2 componentes explican el 71.7% de la variabilidad. La matriz de correlación indica que el primer componente considera el valor agregado, cifra de ventas, ingreso de explotación, EBIDTA y con mínima proporción la PAT; el segundo, rentabilidad económica, PAT y rentabilidad financiera.

Tabla 55. Varianza total explicada 2003

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.677	52.536	52.536	3.677	52.536	52.536
2	1.346	19.235	71.771	1.346	19.235	71.771
3	.942	13.464	85.235			
4	.706	10.080	95.315			
5	.296	4.222	99.537			
6	.032	.456	99.993			
7	.000	.007	100.000			



Tabla 56. Matriz de correlación 2003

Extraction Method: Principal Component Analysis.

	Component	
	1	2
PAT mil EUR 2003	.095	.698
Valor agregado mil EUR 2003	.985	-.044
Importe neto de Cifra de Ventas mil EUR 2003	.971	-.057
Ingresos de explotación mil EUR 2003	.970	-.059
Rentabilidad Financiera (%) 2003	.000	.495
Rentabilidad Económica (%) 2003	.082	.778
EBITDA mil EUR 2003	.898	.030

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Para el año 2004, dos componentes explican el 71.07% de la variabilidad. La matriz de correlación indica que el primer componente considera el valor agregado, cifra de ventas, ingreso de explotación, EBIDTA y con mínima proporción la PAT; el segundo, rentabilidad económica, PAT y rentabilidad financiera.

Tabla 57. Varianza total explicada 2004

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.617	51.677	51.677	3.617	51.677	51.677
2	1.358	19.398	71.075	1.358	19.398	71.075
3	.930	13.288	84.363			
4	.671	9.592	93.955			
5	.274	3.917	97.871			
6	.149	2.126	99.997			
7	.000	.003	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabla 58. Matriz de correlación 2004

	Component	
	1	2
PAT mil EUR 2004	.254	.606
Valor agregado mil EUR 2004	.934	-.050
Importe neto de Cifra de Ventas mil EUR 2004	.957	-.132
Ingresos de explotación mil EUR 2004	.958	-.133
Rentabilidad Financiera (%) 2004	.035	.580
Rentabilidad Económica (%) 2004	.143	.785
EBITDA mil EUR 2004	.910	.016

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

En el 2005, dos componentes explican el 74.23% de la variabilidad. La matriz de correlación indica que el primer componente considera el valor agregado, cifra de ventas, ingreso de explotación, EBIDTA y con mínima proporción la PAT; el segundo, rentabilidad económica, PAT y rentabilidad financiera.



Tabla 59. Varianza total explicada 2005

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.793	54.181	54.181	3.793	54.181	54.181
2	1.404	20.054	74.234	1.404	20.054	74.234
3	.955	13.646	87.880			
4	.596	8.520	96.400			
5	.212	3.027	99.427			
6	.040	.570	99.996			
7	.000	.004	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabla 60. Matriz de correlación 2005

	Component	
	1	2
PAT mil EUR 2005	.252	.661
Valor agregado mil EUR 2005	.978	-.085
Importe neto de Cifra de Ventas mil EUR 2005	.970	-.122
Ingresos de explotación mil EUR 2005	.969	-.124
Rentabilidad Financiera (%) 2005	.026	.528
Rentabilidad Económica (%) 2005	.163	.817
EBITDA mil EUR 2005	.931	.009

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Para el año 2006, dos componentes explican el 69.07% de la variabilidad. La matriz de correlación indica que el primer componente considera el valor agregado, cifra de ventas, ingreso de explotación, EBIDTA y con mínima proporción la PAT; el segundo, rentabilidad económica, PAT y rentabilidad financiera.

Tabla 61. Varianza total explicada 2006

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.537	50.535	50.535	3.537	50.535	50.535
2	1.298	18.540	69.075	1.298	18.540	69.075
3	.948	13.541	82.616			
4	.722	10.318	92.934			
5	.439	6.271	99.205			
6	.056	.793	99.998			
7	.000	.002	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabla 62. Matriz de correlación 2006

	Component	
	1	2
PAT mil EUR 2006	.244	.560
Valor agregado mil EUR 2006	.917	-.011
Importe neto de Cifra de Ventas mil EUR 2006	.931	-.143
Ingresos de explotación mil EUR 2006	.933	-.144
Rentabilidad Financiera (%) 2006	.029	.599
Rentabilidad Económica (%) 2006	.154	.764



EBITDA mil EUR 2006 .936 .007

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

En el 2005, tres componentes explican el 84.78% de la variabilidad. La matriz de correlación indica que el primer componente considera el valor agregado, cifra de ventas, ingreso de explotación, EBIDTA y con mínima proporción la PAT; el segundo, rentabilidad económica, PAT y el tercero, rentabilidad financiera.

Tabla 63. Varianza total explicada 2007

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.643	52.044	52.044	3.643	52.044	52.044
2	1.352	19.318	71.362	1.352	19.318	71.362
3	.959	13.699	85.061	.959	13.699	85.061
4	.641	9.157	94.217			
5	.357	5.096	99.313			
6	.048	.686	99.999			
7	9.568E-5	.001	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabla 64. Matriz de correlación 2007

	Component		
	1	2	3
PAT mil EUR 2007	.294	.737	-.198
Valor agregado mil EUR 2007	.950	-.036	-.013
Importe neto de Cifra de Ventas mil EUR 2007	.937	-.186	.056
Ingresos de explotación mil EUR 2007	.939	-.186	.056
Rentabilidad Financiera (%) 2007	.043	.373	.927
Rentabilidad Económica (%) 2007	.180	.774	-.231
EBITDA mil EUR 2007	.928	.013	-.034

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.

Para el año 2008, tres componentes explican el 86.69% de la variabilidad. La matriz de correlación indica que el primer componente considera el valor agregado, cifra de ventas, ingreso de explotación, EBIDTA y con mínima proporción la PAT; el segundo, rentabilidad económica, PAT y el tercero, rentabilidad financiera.

Tabla 65. Varianza total explicada 2008

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.705	52.933	52.933	3.705	52.933	52.933
2	1.348	19.253	72.186	1.348	19.253	72.186
3	1.016	14.511	86.696	1.016	14.511	86.696
4	.602	8.597	95.294			
5	.290	4.146	99.439			
6	.039	.559	99.999			



7	.000	.001	100.000			
---	------	------	---------	--	--	--

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabla 66. Matriz de correlación 2008

	Component		
	1	2	3
PAT mil EUR 2008	.250	.752	-.314
Valor agregado mil EUR 2008	.948	-.019	-.023
Importe neto de Cifra de Ventas mil EUR 2008	.948	-.174	.044
Ingresos de explotación mil EUR 2008	.950	-.174	.043
Rentabilidad Financiera (%) 2008	.034	.220	.954
Rentabilidad Económica (%) 2008	.176	.820	.051
EBITDA mil EUR 2008	.955	.008	-.023

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.

En el 2009, tres componentes explican el 94.14% de la variabilidad. La matriz de correlación indica que el primer componente representa el valor agregado, cifra de ventas, ingreso de explotación, EBIDTA y con mínima proporción la PAT; el segundo, rentabilidad económica, PAT y el tercero, rentabilidad financiera.

Tabla 67. Matriz de correlación 2009

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.775	53.922	53.922	3.775	53.922	53.922
2	1.815	25.931	79.853	1.815	25.931	79.853
3	1.001	14.294	94.147	1.001	14.294	94.147
4	.270	3.858	98.005			
5	.100	1.428	99.433			
6	.039	.561	99.994			
7	.000	.006	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabla 68. Matriz de correlación 2009

	Component		
	1	2	3
PAT mil EUR 2009	.330	.906	-.139
Valor agregado mil EUR 2009	.963	-.124	-.011
Importe neto de Cifra de Ventas mil EUR 2009	.950	-.189	.009
Ingresos de explotación mil EUR 2009	.949	-.190	.009
Rentabilidad Financiera (%) 2009	.059	.122	.990
Rentabilidad Económica (%) 2009	.253	.942	.006
EBITDA mil EUR 2009	.931	-.070	-.022

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.



4.6.1 Prueba de T

Las pruebas de t se realizaron para ver si se encontraba diferencias en el promedio de índices entre empresas innovadoras y no innovadoras; al igual que en el procedimiento del índice se han tomado en cuenta los resultados estadísticos derivados del caso en que se llenaron los casos perdidos

El promedio del índice para las empresas innovadoras está para todos los años por arriba del de las empresas no innovadoras, así que las empresas innovadoras tienen mejor desempeño, en las pruebas t usando un nivel de significancia de 0.1, en todos los años excepto en el 2001 se rechaza la hipótesis nula de que la media sea la misma entre ambos tipos de empresas.

Tabla 69. Prueba de T de igualdad de medias a Índices 2000-2009

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Indice_2000	Equal variances assumed	.070	.791	1.515	454	.131	.08554	.05647	-.02543	.19652
	Equal variances not assumed			1.512	446.185	.131	.08554	.05659	-.02568	.19676
Indice_2001	Equal variances assumed	.356	.551	.541	518	.589	.02873	.05313	-.07565	.13312
	Equal variances not assumed			.539	503.378	.590	.02873	.05332	-.07603	.13349
Indice_2002	Equal variances assumed	1.287	.257	1.654	566	.099	.10090	.06100	-.01891	.22070
	Equal variances not assumed			1.638	525.432	.102	.10090	.06159	-.02010	.22190
Indice_2003	Equal variances assumed	6.465	.011	3.413	585	.001	.20416	.05982	.08666	.32165
	Equal variances not assumed			3.312	428.061	.001	.20416	.06164	.08300	.32532
Indice_2004	Equal variances assumed	2.068	.151	2.369	618	.018	.13824	.05835	.02364	.25283
	Equal variances not assumed			2.372	606.357	.018	.13824	.05828	.02379	.25269
Indice_2005	Equal variances assumed	.776	.379	2.170	654	.030	.12325	.05679	.01174	.23475
	Equal variances not assumed			2.157	621.379	.031	.12325	.05713	.01105	.23544
Indice_2006	Equal variances assumed	2.722	.099	2.674	672	.008	.14971	.05598	.03979	.25963
	Equal variances not assumed			2.669	651.883	.008	.14971	.05609	.03956	.25985
Indice_2007	Equal variances assumed	3.410	.065	2.437	640	.015	.11570	.04747	.02249	.20891
	Equal variances not assumed			2.415	595.646	.016	.11570	.04792	.02160	.20980
Indice_2008	Equal variances assumed	2.213	.137	1.910	596	.057	.09414	.04929	-.00267	.19095
	Equal variances not assumed			1.863	494.722	.063	.09414	.05054	-.00515	.19343
Indice_2009	Equal variances assumed	.100	.752	2.728	531	.007	.14238	.05219	.03985	.24491
	Equal variances not assumed			2.939	515.475	.003	.14238	.04844	.04722	.23754



Tabla 70. Rangos para prueba de Mann Whitney a Índices (sin datos perdidos)

	Tipo de empresa	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indice_2000	Innovadora	334	395.25	132013.00
	No innovadora	404	348.21	140678.00
	Total	738		
Indice_2001	Innovadora	334	396.85	132547.00
	No innovadora	404	346.89	140144.00
	Total	738		
Indice_2002	Innovadora	334	398.69	133161.00
	No innovadora	404	345.37	139530.00
	Total	738		
Indice_2003	Innovadora	334	399.28	133358.00
	No innovadora	404	344.88	139333.00
	Total	738		
Indice_2004	Innovadora	334	407.46	136090.00
	No innovadora	404	338.12	136601.00
	Total	738		
Indice_2005	Innovadora	334	407.88	136233.00
	No innovadora	404	337.77	136458.00
	Total	738		
Indice_2006	Innovadora	334	407.29	136034.00
	No innovadora	404	338.26	136657.00
	Total	738		
Indice_2007	Innovadora	334	404.38	135062.00
	No innovadora	404	340.67	137629.00
	Total	738		
Indice_2008	Innovadora	334	408.54	136452.00
	No innovadora	404	337.23	136239.00
	Total	738		
Indice_2009	Innovadora	334	417.12	139319.00
	No innovadora	404	330.13	133372.00
	Total	738		

Tabla 71. Prueba de Mann Whitney a Índices 2000-2009

	Indice 2000	Indice 2001	Indice 2002	Indice 2003	Indice 2004	Indice 2005	Indice 2006	Indice 2007	Indice 2008	Indice 2009
Mann-Whitney U	58868.000	58334.000	57720.000	57523.000	54791.000	54648.000	54847.000	58868.000	58334.000	57720.000
Wilcoxon W	140678.000	140144.000	139530.000	139333.000	136601.000	136458.000	136657.000	140678.000	140144.000	139530.000
Z	-2.994	-3.172	-3.383	-3.451	-4.398	-4.448	-4.378	-2.994	-3.172	-3.383
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003	.002	.001	.001	.000	.000	.000	.003	.002	.001

a. Grouping Variable: Tipo de empresa

La prueba de Mann Whitney, en todos los casos y con un nivel de significancia de 0.05 rechaza la hipótesis nula de que la media sea la misma entre las empresas innovadoras y no innovadoras; esto ocurre para todos los años.



V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este trabajo presenta resultados que contribuyen a la serie de estudios de la línea de investigación en innovación del sector agroalimentario valenciano, de la Universitat Politècnica de Valencia; lo cual es un trabajo preliminar a una fase de investigación de campo que pretende profundizar en el análisis de la innovación de las empresas agroalimentarias valencianas del medio rural.

La variable de productividad del factor trabajo reveló correlación positiva a la actividad innovadora de las empresas. Conforme a las pruebas estadísticas basadas en comparación de medias para el ratio de productividad, se rechazó la hipótesis de igualdad de varianza; obteniendo para todos los años un valor medio mayor para las empresas innovadora *versus* las empresas no innovadoras.

Lo anterior confirma que los ítems elegidos por López (2010), para la clasificación de las empresas innovadoras, dan pruebas de significancia estadística suficiente para ser empleados como referencia en análisis afines.

Los categóricos referidos a tamaño de plantilla, sector funcional de actividad y la personalidad jurídica de la empresa no mostraron significancia estadística en el análisis de la productividad, en contraste de las muestras por su carácter innovador.

En el análisis de componentes principales los factores que explican, en general para el periodo de estudio, la mayor variabilidad de los datos son representados en el siguiente orden por: valor agregado, cifra de ventas, ingreso de explotación, EBIDTA, productividad del factor trabajo, rentabilidad económica y rentabilidad financiera.

Como observaciones generales, se destaca que:

El sector funcional del SAA que presentan mayor índice de productividad del factor trabajo es la industria agroalimentaria.

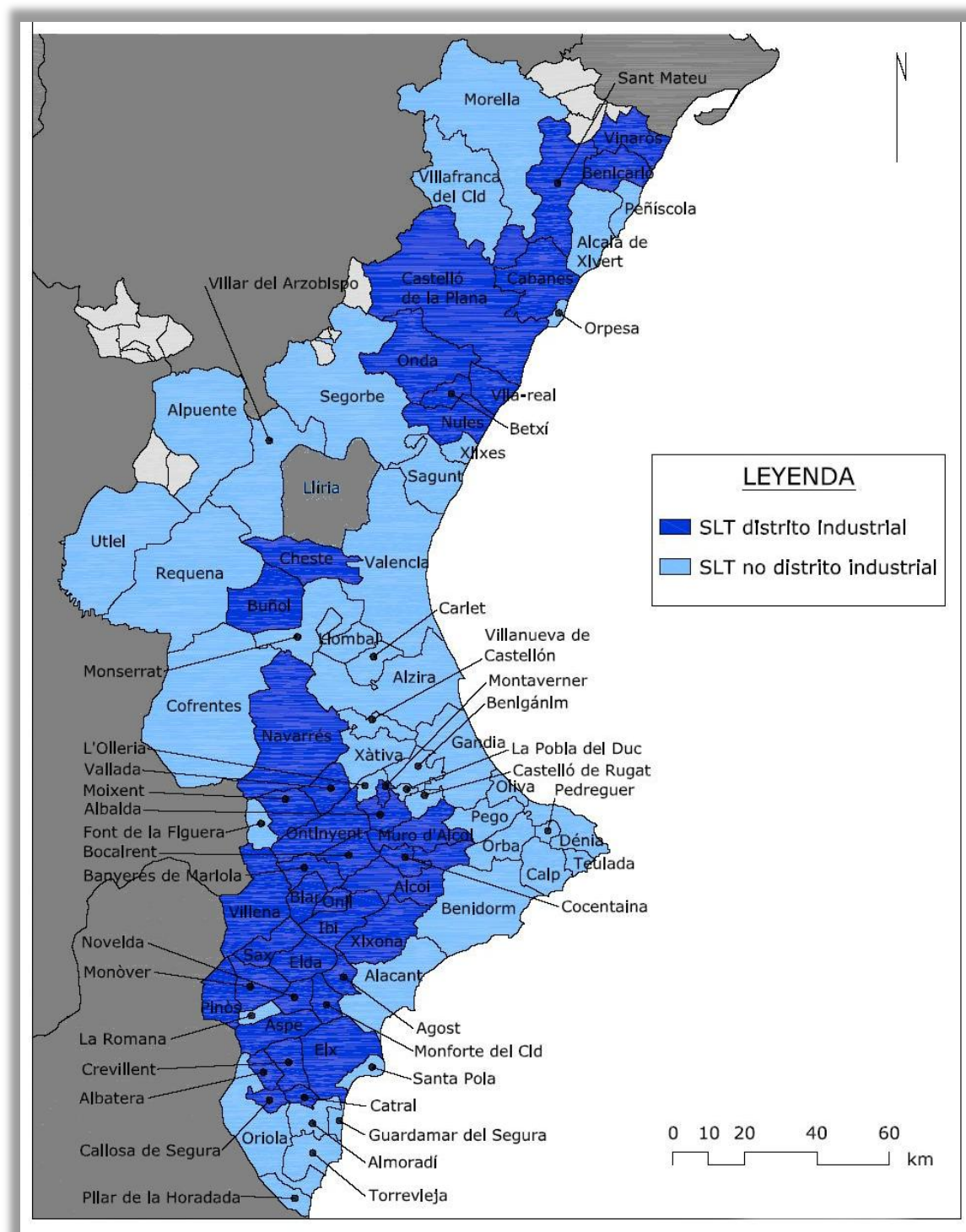


Las empresas ubicadas en Sistemas Locales de Trabajo “rurales”, indistintamente de su carácter innovador, mostraron mejor desempeño de la productividad versus las empresas “urbanas”.

Cabe mencionar que en el periodo de estudio, 2000-2009, los datos extraídos del Sistema de Análisis y Balances Ibéricos mostraron inconsistencia en el análisis para los años 2000, 2001 y 2009.

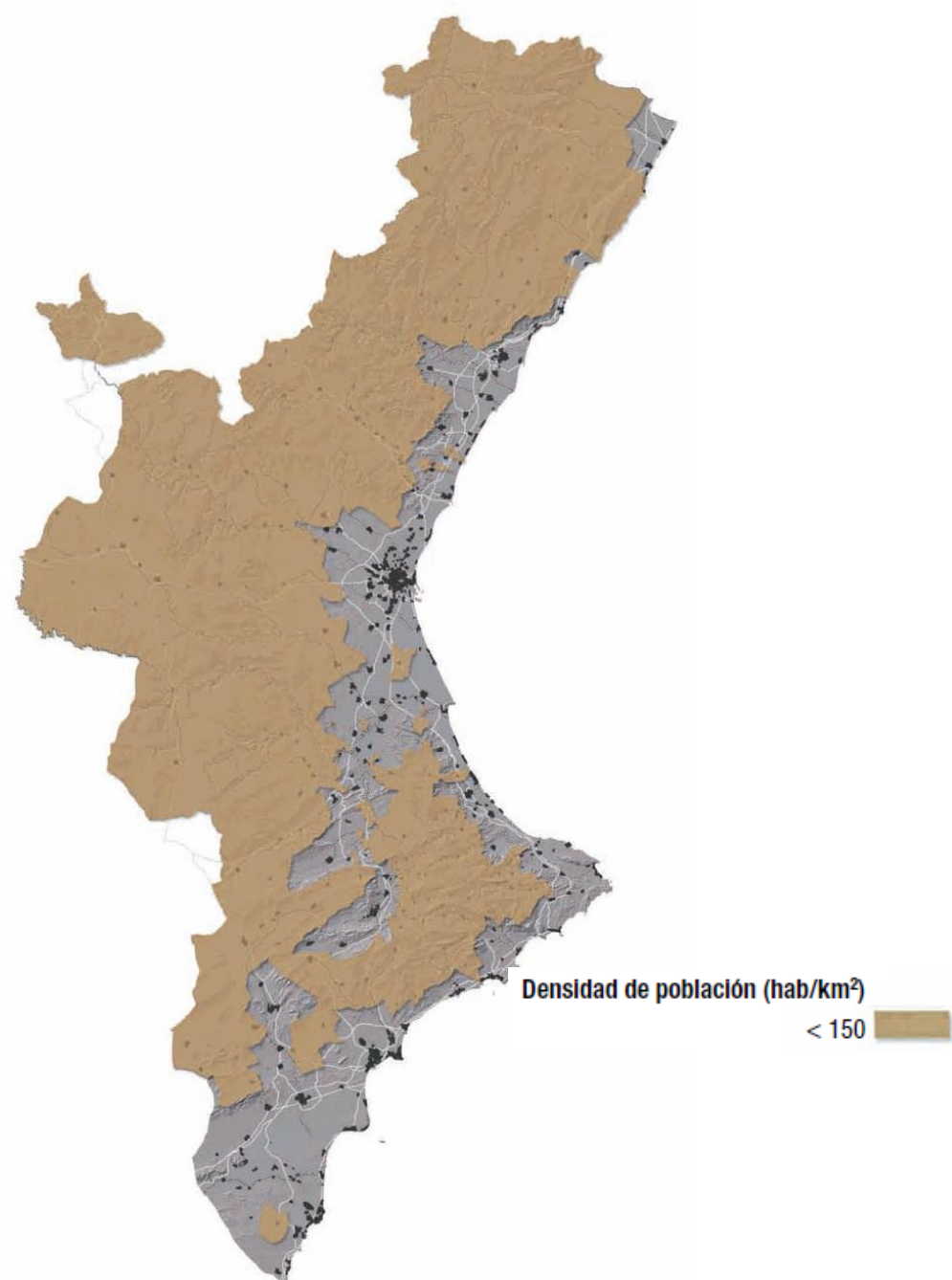
La propuesta para investigaciones futuras afines consiste en la delimitación de muestras con previas exploración de los datos en el Sistema de Análisis y Balances Ibéricos, es decir, discriminar las unidades de estudio por la disponibilidad histórica de datos y con ello evaluar la confiabilidad de las mismas.

VI. ANEXOS



Fuente: Lopez, 2010

Figura 29. Sistemas Locales de Trabajo de la Comunitat Valenciana



Fuente: GVA. Padrón municipal de población a 1-1-2009, INE.

Figura 30. Áreas rurales según el criterio de la densidad de población

Tabla 72. Indicadores de gasto en I+D en la CV y España, 2009

Indicador	CV	España
GASTO TOTAL EN I+D	1,120,308.0	14,581,676.0
Gasto total en I+D (% sobre total nacional)	0.1	1.0
Gasto total en I+D por sectores		
Empresas e IPSFL	0.4	0.5
Administración Pública	0.1	0.2
Enseñanza Superior	0.5	0.3

Fuente: INE, Encuesta de I+D, 2009.

Tabla 73. Investigadores y gastos de I+D de las CCAA españolas en 2009

	Investigadores, EJC				Gasto I+D				Gasto/PIB %
	Empresas e IPSFL	Administración Pública	Enseñanza Superior	Total	Empresas e IPSFL	Administración Pública	Enseñanza Superior	Total	
TOTAL ESPAÑA	46,463.9	24,164.8	63,174.7	133,803.4	7,596,583.0	2,926,733.0	4,058,359.0	14,581,675.0	1.38
Andalucía	3,186.8	3,345.6	8,133.5	14,665.9	503,550.0	390,855.0	683,680.0	1,578,085.0	1.1
Aragón	1,218.2	684.3	2,981.3	4,883.8	210,814.0	84,018.0	76,114.0	370,946.0	1.14
Asturias (Principado de)	820.7	358.4	1,383.1	2,562.2	94,196.0	38,360.0	93,600.0	226,156.0	0.99
Balears (Illes)	138.9	364.1	735.0	1,238.0	15,497.0	37,541.0	46,816.0	99,854.0	0.38
Canarias	293.2	770.5	2,109.0	3,172.7	47,137.0	80,787.0	110,905.0	238,829.0	0.58
Cantabria	360.4	217.5	715.2	1,293.1	56,013.0	30,248.0	62,801.0	149,062.0	1.11
Castilla y León	2,073.9	502.9	4,076.6	6,653.4	333,509.0	74,837.0	221,144.0	629,490.0	1.12
Castilla - La Mancha	673.5	368.9	807.2	1,849.6	121,617.0	33,596.0	82,698.0	237,911.0	0.68
Cataluña	10,380.8	5,761.6	10,789.6	26,932.0	1,917,737.0	613,939.0	752,810.0	3,284,486.0	1.68
Comunitat Valenciana	3,414.6	1,786.2	6,915.4	12,116.2	452,917.0	149,574.0	517,817.0	1,120,308.0	1.1
Extremadura	165.4	227.0	980.2	1,372.6	20,378.0	59,295.0	75,035.0	154,708.0	0.88
Galicia	1,585.3	895.4	3,598.7	6,079.4	232,792.0	84,926.0	206,407.0	524,125.0	0.96
Madrid (Comunidad de)	12,764.5	7,502.6	11,896.4	32,163.5	2,144,494.0	1,066,891.0	688,011.0	3,899,396.0	2.06
Murcia (Región de)	599.7	416.9	3,097.2	4,113.8	93,720.0	47,692.0	100,068.0	241,480.0	0.89
Navarra (Comunidad Foral de)	1,499.1	257.8	1,630.6	3,387.5	267,595.0	36,500.0	84,149.0	388,244.0	2.13
País Vasco	7,028.4	557.4	2,931.8	10,517.6	1,036,909.0	76,604.0	233,472.0	1,346,985.0	2.06
Rioja (La)	258.7	144.2	364.5	767.4	47,582.0	20,914.0	16,708.0	85,204.0	1.09
Ceuta y Melilla	2.0	3.5	29.4	34.9	127.0	156.0	6,125.0	6,408.0	0.21

Fuente: INE, Encuesta de I+D 2009.

Tabla 74. VAB (precios corrientes), Miles de €. Total y % CV

	Agricultura, ganadería y pesca		Energía		Industria		Construcción		Servicios de mercadeo		Servicios de no mercado		Total CV	
2000	1,826,250	3.31%	1,069,286	1.94%	11,866,124	21.49%	4,953,494	8.97%	28,450,821	51.53%	7,042,360	12.76%	55,208,335	100%
2001	2,028,168	3.36%	1,110,980	1.84%	12,576,733	20.83%	5,729,622	9.49%	31,387,296	51.98%	7,547,114	12.50%	60,379,913	100%
2002	2,045,556	3.16%	1,195,723	1.85%	12,774,428	19.76%	6,402,089	9.90%	34,145,264	52.80%	8,100,646	12.53%	64,663,706	100%
2003	2,141,016	3.11%	1,297,075	1.88%	13,082,243	19.00%	7,229,027	10.50%	36,432,928	52.92%	8,659,618	12.58%	68,841,907	100%
2004	2,034,839	2.76%	1,439,926	1.95%	13,315,744	18.08%	8,192,500	11.12%	39,371,422	53.45%	9,305,390	12.63%	73,659,821	100%
2005	1,901,901	2.40%	1,597,536	2.02%	13,614,214	17.19%	9,487,654	11.98%	42,226,890	53.31%	10,376,049	13.10%	79,204,244	100%
2006	1,821,178	2.13%	1,508,499	1.76%	14,394,884	16.83%	10,754,478	12.57%	45,825,599	53.56%	11,250,601	13.15%	85,555,239	100%
2007 (P)	1,971,113	2.14%	1,599,345	1.74%	14,857,330	16.17%	11,456,673	12.47%	49,766,723	54.15%	12,252,301	13.33%	91,903,485	100%
2008 (P)	2,079,504	2.15%	1,961,969	2.03%	14,974,929	15.46%	11,684,508	12.06%	52,928,515	54.64%	13,244,956	13.67%	96,874,381	100%
2009 (A)	2,044,081	2.16%	1,995,832	2.11%	13,209,085	13.96%	10,871,577	11.49%	52,558,221	55.54%	13,946,238	14.74%	94,625,034	100%
2010 (1ºE)	2,106,919	2.26%	2,120,256	2.27%	13,095,075	14.02%	9,689,237	10.37%	52,384,805	56.09%	14,005,225	14.99%	93,401,517	100%

Fuente: INE. Contabilidad Regional. Serie contable 2000-2010. (P) Provisional; (A) Avance; (1º E) Primera estimación.

Tabla 75. Exc. de Explotación (precios corrientes), Miles de €. Total y % CV

	Agricultura, ganadería y pesca		Energía		Industria		Construcción		Servicios de mercadeo		Servicios de no mercado		Total CV	
2000	1,498,303	6.11%	719,413	2.93%	4,483,728	18.28%	1,493,995	6.09%	15,526,383	63.28%	812,492	3.31%	24,534,314	100%
2001	1,684,248	6.08%	760,639	2.75%	4,691,415	16.95%	1,821,476	6.58%	17,844,975	64.46%	882,604	3.19%	27,685,357	100%
2002	1,715,896	5.79%	823,146	2.78%	4,621,723	15.60%	2,152,162	7.26%	19,335,928	65.25%	986,388	3.33%	29,635,243	100%
2003	1,788,710	5.68%	891,041	2.83%	4,608,226	14.62%	2,512,990	7.97%	20,679,437	65.61%	1,038,591	3.30%	31,518,995	100%
2004	1,638,979	4.83%	1,023,186	3.02%	4,642,879	13.69%	3,066,398	9.04%	22,454,670	66.19%	1,097,609	3.24%	33,923,721	100%
2005	1,488,423	4.07%	1,162,744	3.18%	4,676,629	12.77%	3,707,585	10.13%	24,110,346	65.86%	1,463,142	4.00%	36,608,869	100%
2006	1,440,727	3.64%	1,054,278	2.66%	5,107,063	12.90%	4,141,385	10.46%	26,223,310	66.25%	1,613,292	4.08%	39,580,055	100%
2007 (P)	1,575,848	3.70%	1,096,016	2.57%	5,281,065	12.41%	4,340,725	10.20%	28,530,188	67.02%	1,747,752	4.11%	42,571,594	100%
2008 (P)	1,668,670	3.73%	1,444,434	3.23%	5,059,277	11.32%	4,339,839	9.71%	30,328,500	67.84%	1,864,375	4.17%	44,705,095	100%
2009 (A)													44,722,067	100%

Fuente: INE. Contabilidad Regional. Serie contable 2000-2010. (P) Provisional; (A) Avance; (1º E) Primera estimación.

Tabla 76. Empleo, Miles de puestos. Total y % CV

	Agricultura, ganadería y pesca		Energía		Industria		Construcción		Servicios de mercadeo		Servicios de no mercado		Total CV	
2000	80.8	4.59%	9.3	0.53%	403.8	22.93%	210.0	11.92%	728.5	41.36%	328.9	18.67%	1,761.3	100%
2001	81.0	4.46%	9.1	0.50%	402.0	22.15%	233.6	12.87%	751.5	41.42%	337.3	18.59%	1,814.5	100%
2002	80.0	4.27%	9.4	0.50%	411.8	21.99%	236.8	12.64%	788.2	42.09%	346.6	18.51%	1,872.8	100%
2003	78.7	4.08%	10.1	0.52%	410.0	21.23%	247.2	12.80%	823.9	42.67%	361.1	18.70%	1,931.0	100%
2004	76.2	3.79%	10.7	0.53%	411.5	20.48%	258.6	12.87%	876.4	43.62%	376.0	18.71%	2,009.4	100%
2005	72.2	3.46%	11.1	0.53%	409.2	19.62%	276.9	13.27%	925.1	44.35%	391.5	18.77%	2,086.0	100%
2006	66.1	3.02%	11.2	0.51%	406.9	18.59%	297.8	13.60%	1,004.6	45.89%	402.6	18.39%	2,189.2	100%
2007 (P)	64.1	2.85%	11.7	0.52%	397.6	17.68%	314.2	13.97%	1,052.7	46.82%	408.2	18.15%	2,248.5	100%
2008 (P)	63.8	2.88%	11.9	0.54%	386.9	17.44%	280.6	12.65%	1,068.7	48.17%	406.8	18.34%	2,218.7	100%
2009 (A)	62.8	3.09%	11.9	0.59%	330.1	16.25%	204.6	10.07%	1,009.6	49.70%	412.5	20.31%	2,031.5	100%
2010 (1ºE)													1,969.4	100%

Fuente: INE. Contabilidad Regional. Serie contable 2000-2010. (P) Provisional; (A) Avance; (1º E) Primera estimación.

Tabla 77. Productividad (VAB/Empleo), Miles de €. Total y % CV

	Agricultura, ganadería y pesca	Energía	Industria	Construcción	Servicios de mercadeo	Servicios de no mercado	Total CV
2000	22.6	115.0	29.4	23.6	39.1	21.4	31.3
2001	25.0	122.1	31.3	24.5	41.8	22.4	33.3
2002	25.6	127.2	31.0	27.0	43.3	23.4	34.5
2003	27.2	128.4	31.9	29.2	44.2	24.0	35.7
2004	26.7	134.6	32.4	31.7	44.9	24.7	36.7
2005	26.3	143.9	33.3	34.3	45.6	26.5	38.0
2006	27.6	134.7	35.4	36.1	45.6	27.9	39.1
2007 (P)	30.8	136.7	37.4	36.5	47.3	30.0	40.9
2008 (P)	32.6	164.9	38.7	41.6	49.5	32.6	43.7
2009 (A)	32.5	167.7	40.0	53.1	52.1	33.8	46.6
2010 (1ªE)							47.4

Fuente: INE. Contabilidad Regional. Serie contable 2000-2010. (P) Provisional; (A) Avance; (1ª E) Primera estimación.

Tabla 78. VAB (precios corrientes), Miles de €. Total y % España

	Agricultura, ganadería y pesca	Energía	Industria	Construcción	Servicios de mercadeo	Servicios de no mercado	Total España
2000	24,984,000 4.38%	15,802,000 2.77%	103,415,000 18.13%	47,584,000 8.34%	295,087,000 51.72%	83,688,000 14.67%	570,560,000 100%
2001	26,310,000 4.26%	16,488,000 2.67%	108,985,000 17.63%	54,970,000 8.89%	322,717,000 52.20%	88,782,000 14.36%	618,252,000 100%
2002	26,586,000 4.02%	17,193,000 2.60%	111,846,000 16.91%	62,452,000 9.44%	349,189,000 52.79%	94,251,000 14.25%	661,517,000 100%
2003	28,008,000 3.96%	19,088,000 2.70%	115,154,000 16.29%	70,265,000 9.94%	372,812,000 52.74%	101,605,000 14.37%	706,932,000 100%
2004	27,365,000 3.62%	20,330,000 2.69%	119,555,000 15.80%	80,480,000 10.64%	399,592,000 52.81%	109,347,000 14.45%	756,669,000 100%
2005	26,011,000 3.20%	22,790,000 2.80%	125,014,000 15.36%	93,808,000 11.53%	428,336,000 52.64%	117,817,000 14.48%	813,776,000 100%
2006	24,471,000 2.79%	23,219,000 2.65%	132,633,000 15.13%	105,823,000 12.07%	463,518,000 52.86%	127,162,000 14.50%	876,826,000 100%
2007 (P)	27,201,000 2.88%	24,905,000 2.64%	138,774,000 14.69%	112,040,000 11.86%	503,316,000 53.27%	138,588,000 14.67%	944,824,000 100%
2008 (P)	26,494,000 2.66%	28,360,000 2.85%	141,310,000 14.19%	113,511,000 11.40%	535,523,000 53.77%	150,813,000 15.14%	996,011,000 100%
2009 (A)	25,955,000 2.65%	28,208,000 2.88%	121,917,000 12.44%	105,522,000 10.77%	540,133,000 55.13%	157,964,000 16.12%	979,699,000 100%
2010 (1ªE)	26,062,000 2.68%	29,684,000 3.05%	122,132,000 12.56%	97,791,000 10.06%	538,609,000 55.39%	158,125,000 16.26%	972,403,000 100%

Fuente: INE. Contabilidad Regional. Serie contable 2000-2010. (P) Provisional; (A) Avance; (1ª E) Primera estimación.

Tabla 79. Exc. de Explotación (precios corrientes), Miles de €. Total y % España

	Agricultura, ganadería y pesca	Energía	Industria	Construcción	Servicios de mercadeo	Servicios de no mercado	Total España
2000	21,480,000 8.41%	10,971,000 4.29%	40,485,000 15.85%	16,282,000 6.37%	156,072,000 61.09%	10,198,000 3.99%	255,488,000 100%
2001	22,842,000 8.15%	11,649,000 4.15%	42,094,000 15.01%	19,253,000 6.87%	173,699,000 61.95%	10,856,000 3.87%	280,393,000 100%
2002	23,162,000 7.64%	12,190,000 4.02%	43,396,000 14.31%	23,173,000 7.64%	189,629,000 62.53%	11,695,000 3.86%	303,245,000 100%
2003	24,508,000 7.52%	13,801,000 4.24%	43,865,000 13.47%	26,995,000 8.29%	203,852,000 62.58%	12,707,000 3.90%	325,728,000 100%
2004	23,537,000 6.68%	14,764,000 4.19%	46,553,000 13.22%	32,977,000 9.37%	220,356,000 62.58%	13,934,000 3.96%	352,121,000 100%
2005	21,979,000 5.80%	16,870,000 4.45%	48,918,000 12.91%	39,617,000 10.45%	236,265,000 62.34%	15,334,000 4.05%	378,983,000 100%
2006	22,720,000 5.54%	17,014,000 4.15%	53,234,000 12.97%	44,346,000 10.81%	256,254,000 62.45%	16,795,000 4.09%	410,363,000 100%
2007 (P)	25,967,000 5.88%	18,343,000 4.15%	56,127,000 12.70%	45,324,000 10.26%	278,194,000 62.95%	17,963,000 4.06%	441,918,000 100%
2008 (P)	25,032,000 5.40%	21,596,000 4.66%	55,196,000 11.91%	47,179,000 10.18%	295,113,000 63.70%	19,134,000 4.13%	463,250,000 100%
2009 (A)							460,711,000 100%

Fuente: INE. Contabilidad Regional. Serie contable 2000-2010. (P) Provisional; (A) Avance; (1ª E) Primera estimación.

Tabla 80. Empleo, Miles de puestos. Total y % España

	Agricultura, ganadería y pesca		Energía		Industria		Construcción		Servicios de mercadeo		Servicios de no mercado		Total España	
2000	1,120.5	6.52%	126.7	0.74%	2,990.7	17.41%	1,878.7	10.94%	7,356.5	42.82%	3,707.1	21.58%	17,180.2	100%
2001	1,124.0	6.34%	124.8	0.70%	3,039.4	17.15%	2,018.7	11.39%	7,622.0	43.00%	3,798.1	21.43%	17,727.0	100%
2002	1,104.4	6.10%	124.1	0.68%	3,052.6	16.85%	2,083.0	11.50%	7,882.5	43.51%	3,870.2	21.36%	18,116.8	100%
2003	1,094.6	5.86%	130.8	0.70%	3,065.9	16.41%	2,162.1	11.57%	8,229.2	44.04%	4,003.6	21.43%	18,686.2	100%
2004	1,059.7	5.48%	139.4	0.72%	3,098.0	16.02%	2,251.6	11.65%	8,659.4	44.79%	4,126.0	21.34%	19,334.1	100%
2005	1,033.7	5.14%	142.4	0.71%	3,119.4	15.51%	2,423.0	12.05%	9,159.7	45.54%	4,236.8	21.06%	20,115.0	100%
2006	978.3	4.67%	142.9	0.68%	3,113.6	14.87%	2,576.9	12.31%	9,787.9	46.75%	4,336.7	20.71%	20,936.3	100%
2007 (P)	958.1	4.44%	147.0	0.68%	3,078.5	14.26%	2,720.0	12.60%	10,266.3	47.56%	4,415.2	20.45%	21,585.1	100%
2008 (P)	914.1	4.25%	143.9	0.67%	3,047.8	14.18%	2,437.2	11.34%	10,503.9	48.87%	4,448.1	20.69%	21,495.0	100%
2009 (A)	876.7	4.37%	141.9	0.71%	2,600.9	12.95%	1,890.8	9.42%	10,085.5	50.23%	4,481.2	22.32%	20,077.0	100%
2010 (1ªE)													19,622.0	100%

Fuente: INE. Contabilidad Regional. Serie contable 2000-2010. (P) Provisional; (A) Avance; (1ª E) Primera estimación.

Tabla 81. Productividad (VAB/Empleo Miles de €. Total y % España

	Agricultura, ganadería y pesca	Energía	Industria	Construcción	Servicios de mercadeo	Servicios de no mercado	Total España
2000	22.3	124.7	34.6	25.3	40.1	22.6	33.2
2001	23.4	132.1	35.9	27.2	42.3	23.4	34.9
2002	24.1	138.5	36.6	30.0	44.3	24.4	36.5
2003	25.6	145.9	37.6	32.5	45.3	25.4	37.8
2004	25.8	145.8	38.6	35.7	46.1	26.5	39.1
2005	25.2	160.0	40.1	38.7	46.8	27.8	40.5
2006	25.0	162.5	42.6	41.1	47.4	29.3	41.9
2007 (P)	28.4	169.4	45.1	41.2	49.0	31.4	43.8
2008 (P)	29.0	197.1	46.4	46.6	51.0	33.9	46.3
2009 (A)	29.6	198.8	46.9	55.8	53.6	35.3	48.8
2010 (1ªE)							49.6

Fuente: INE. Contabilidad Regional. Serie contable 2000-2010. (P) Provisional; (A) Avance; (1ª E) Primera estimación.

Tabla 82. VAB (precios corrientes), Miles de €. CV/España

	Agricultura, ganadería y pesca	Energía	Industria	Construcción	Servicios de mercadeo	Servicios de no mercado	Total España
2000	7.31%	6.77%	11.47%	10.41%	9.64%	8.42%	9.68%
2001	7.71%	6.74%	11.54%	10.42%	9.73%	8.50%	9.77%
2002	7.69%	6.95%	11.42%	10.25%	9.78%	8.59%	9.78%
2003	7.64%	6.80%	11.36%	10.29%	9.77%	8.52%	9.74%
2004	7.44%	7.08%	11.14%	10.18%	9.85%	8.51%	9.73%
2005	7.31%	7.01%	10.89%	10.11%	9.86%	8.81%	9.73%
2006	7.44%	6.50%	10.85%	10.16%	9.89%	8.85%	9.76%
2007 (P)	7.25%	6.42%	10.71%	10.23%	9.89%	8.84%	9.73%
2008 (P)	7.85%	6.92%	10.60%	10.29%	9.88%	8.78%	9.73%
2009 (A)	7.88%	7.08%	10.83%	10.30%	9.73%	8.83%	9.66%
2010 (1ªE)	8.08%	7.14%	10.72%	9.91%	9.73%	8.86%	9.61%

Fuente: INE. Contabilidad Regional. Serie contable 2000-2010. (P) Provisional; (A) Avance; (1ª E) Primera estimación.

Tabla 83. Exc. de Explotación (precios corrientes), Miles de €. CV/España (%)

	Agricultura, ganadería y pesca	Energía	Industria	Construcción	Servicios de mercadeo	Servicios de no mercado	Total España
2000	6.98%	6.56%	11.08%	9.18%	9.95%	7.97%	9.60%
2001	7.37%	6.53%	11.15%	9.46%	10.27%	8.13%	9.87%
2002	7.41%	6.75%	10.65%	9.29%	10.20%	8.43%	9.77%
2003	7.30%	6.46%	10.51%	9.31%	10.14%	8.17%	9.68%
2004	6.96%	6.93%	9.97%	9.30%	10.19%	7.88%	9.63%
2005	6.77%	6.89%	9.56%	9.36%	10.20%	9.54%	9.66%
2006	6.34%	6.20%	9.59%	9.34%	10.23%	9.61%	9.65%
2007 (P)	6.07%	5.98%	9.41%	9.58%	10.26%	9.73%	9.63%
2008 (P)	6.67%	6.69%	9.17%	9.20%	10.28%	9.74%	9.65%
2009 (A)							9.71%

Fuente: INE. Contabilidad Regional. Serie contable 2000-2010. (P) Provisional; (A) Avance; (1ª E) Primera estimación.

Tabla 84. Empleo, Miles de puestos. CV/España (%)

	Agricultura, ganadería y pesca	Energía	Industria	Construcción	Servicios de mercadeo	Servicios de no mercado	Total España
2000	7.21%	7.34%	13.50%	11.18%	9.90%	8.87%	10.25%
2001	7.21%	7.29%	13.23%	11.57%	9.86%	8.88%	10.24%
2002	7.24%	7.57%	13.49%	11.37%	10.00%	8.96%	10.34%
2003	7.19%	7.72%	13.37%	11.43%	10.01%	9.02%	10.33%
2004	7.19%	7.68%	13.28%	11.49%	10.12%	9.11%	10.39%
2005	6.98%	7.79%	13.12%	11.43%	10.10%	9.24%	10.37%
2006	6.76%	7.84%	13.07%	11.56%	10.26%	9.28%	10.46%
2007 (P)	6.69%	7.96%	12.92%	11.55%	10.25%	9.25%	10.42%
2008 (P)	6.98%	8.27%	12.69%	11.51%	10.17%	9.15%	10.32%
2009 (A)	7.16%	8.39%	12.69%	10.82%	10.01%	9.21%	10.12%
2010 (1ªE)							10.04%

Fuente: INE. Contabilidad Regional. Serie contable 2000-2010. (P) Provisional; (A) Avance; (1ª E) Primera estimación.

Tabla 85. Productividad (VAB/Empleo), Miles de €. CV/España

	Agricultura, ganadería y pesca	Energía	Industria	Construcción	Servicios de mercadeo	Servicios de no mercado	Total España
2000	1.01	0.92	0.85	0.93	0.97	0.95	0.94
2001	1.07	0.92	0.87	0.90	0.99	0.96	0.95
2002	1.06	0.92	0.85	0.90	0.98	0.96	0.95
2003	1.06	0.88	0.85	0.90	0.98	0.94	0.94
2004	1.03	0.92	0.84	0.89	0.97	0.93	0.94
2005	1.05	0.90	0.83	0.89	0.98	0.95	0.94
2006	1.10	0.83	0.83	0.88	0.96	0.95	0.93
2007 (P)	1.08	0.81	0.83	0.89	0.96	0.96	0.93
2008 (P)	1.12	0.84	0.83	0.89	0.97	0.96	0.94
2009 (A)	1.10	0.84	0.85	0.95	0.97	0.96	0.95
2010 (1ªE)							0.96

Fuente: INE. Contabilidad Regional. Serie contable 2000-2010. (P) Provisional; (A) Avance; (1ª E) Primera estimación.

Tabla 86. Empresas por sector de actividad y tamaño, CV y España 2010 (Total)

	Sin asalariados		1 a 9		10 a 199		> 199		Total	
	CV	España	CV	España	CV	España	CV	España	CV	España
Industria	7,072	68,201	13,618	106,124	4,487	33,820	102	1,156	25,279	209,301
Energía	1,302	13,740	1,018	5,759	148	1,363	17	138	2,485	21,000
Construcción	27,999	282,203	22,559	199,269	2,963	28,460	23	311	53,544	510,243
Servicios	147,665	1,409,861	114,055	1,043,024	9,065	94,361	273	3,473	271,058	2,550,719
Total	184,038	1,774,005	151,250	1,354,176	16,663	158,004	415	5,078	352,366	3,291,263

Fuente: INE, DIRCE 2010.

Tabla 87. Empresas por sector de actividad y tamaño, CV, España y CV/España, 2010 (%)

	Sin asalariados			1 a 9			10 a 199			> 199			Total
	% CV	% España	% CV/España	% CV	% España	% CV/España	% CV	% España	% CV/España	% CV	% España	% CV/España	% CV/España
Industria	28.0%	32.6%	10.4%	53.9%	50.7%	12.8%	17.7%	16.2%	13.3%	0.4%	0.6%	8.8%	12.1%
Energía	52.4%	65.4%	9.5%	41.0%	27.4%	17.7%	6.0%	6.5%	10.9%	0.7%	0.7%	12.3%	11.8%
Construcción	52.3%	55.3%	9.9%	42.1%	39.1%	11.3%	5.5%	5.6%	10.4%	0.0%	0.1%	7.4%	10.5%
Servicios	54.5%	55.3%	10.5%	42.1%	40.9%	10.9%	3.3%	3.7%	9.6%	0.1%	0.1%	7.9%	10.6%
Total	52.2%	53.9%	10.4%	42.9%	41.1%	11.2%	4.7%	4.8%	10.5%	0.1%	0.2%	8.2%	10.7%

Fuente: INE, DIRCE 2010.

Tabla 88. Estructura CNAE2009 (Dos dígitos)

COD_CNAE	TITULO_CNAE
A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
11	Cultivos no perennes
12	Cultivos perennes
13	Propagación de plantas
14	Producción ganadera
15	Producción agrícola combinada con la producción ganadera
16	Actividades de apoyo a la agricultura, a la ganadería y de preparación posterior a la cosecha
17	Caza, captura de animales y servicios relacionados con las mismas
02	Silvicultura y explotación forestal
21	Silvicultura y otras actividades forestales
22	Explotación de la madera
23	Recolección de productos silvestres, excepto madera
24	Servicios de apoyo a la silvicultura
03	Pesca y acuicultura
31	Pesca
32	Acuicultura
B	Industrias extractivas
05	Extracción de antracita, hulla y lignito
51	Extracción de antracita y hulla
52	Extracción de lignito
06	Extracción de crudo de petróleo y gas natural
61	Extracción de crudo de petróleo
62	Extracción de gas natural
07	Extracción de minerales metálicos
71	Extracción de minerales de hierro
72	Extracción de minerales metálicos no férricos
08	Otras industrias extractivas
81	Extracción de piedra, arena y arcilla
89	Industrias extractivas n.c.o.p.
09	Actividades de apoyo a las industrias extractivas
91	Actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural
99	Actividades de apoyo a otras industrias extractivas
C	Industria manufacturera
10	Industria de la alimentación
11	Fabricación de bebidas
12	Industria del tabaco
13	Industria textil
14	Confección de prendas de vestir
15	Industria del cuero y del calzado
16	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería
17	Industria del papel
18	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados
19	Coquerías y refino de petróleo
20	Industria química
21	Fabricación de productos farmacéuticos
22	Fabricación de productos de caucho y plásticos
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
24	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
27	Fabricación de material y equipo eléctrico
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
30	Fabricación de otro material de transporte
31	Fabricación de muebles
32	Otras industrias manufactureras
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo
D	Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado
35	Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado
E	Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación
36	Captación, depuración y distribución de agua
37	Recogida y tratamiento de aguas residuales
38	Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización
39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos
F	Construcción
41	Construcción de edificios
42	Ingeniería civil
43	Actividades de construcción especializada
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas
45	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas
46	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas
47	Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas
H	Transporte y almacenamiento
49	Transporte terrestre y por tubería
50	Transporte marítimo y por vías navegables interiores
51	Transporte aéreo
52	Almacenamiento y actividades anexas al transporte
53	Actividades postales y de correos

I	Hostelería
55	Servicios de alojamiento
56	Servicios de comidas y bebidas
J	Información y comunicaciones
58	Edición
59	Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical
60	Actividades de programación y emisión de radio y televisión
61	Telecomunicaciones
62	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática
63	Servicios de información
K	Actividades financieras y de seguros
64	Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones
65	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria
66	Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros
L	Actividades inmobiliarias
68	Actividades inmobiliarias
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas
69	Actividades jurídicas y de contabilidad
70	Actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial
71	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos
72	Investigación y desarrollo
73	Publicidad y estudios de mercado
74	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas
75	Actividades veterinarias
N	Actividades administrativas y servicios auxiliares
77	Actividades de alquiler
78	Actividades relacionadas con el empleo
79	Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos
80	Actividades de seguridad e investigación
81	Servicios a edificios y actividades de jardinería
82	Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas
O	Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria
84	Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria
P	Educación
85	Educación
Q	Actividades sanitarias y de servicios sociales
86	Actividades sanitarias
87	Asistencia en establecimientos residenciales
88	Actividades de servicios sociales sin alojamiento
R	Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento
90	Actividades de creación, artísticas y espectáculos
91	Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales
92	Actividades de juegos de azar y apuestas
93	Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento
S	Otros servicios
94	Actividades asociativas
95	Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico
96	Otros servicios personales
T	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio
97	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico
98	Actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio
U	Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales
99	Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales

Fuente: INE,2010.

VII. LITERATURA CITADA

- Abad R., P., X. González C. 2003. "Empleo y productividad del trabajo: Un análisis descriptivo para las industrias gallega y española." *Revista Gallega de Economía*, vol. 12, núm. 1.
- Karantininis, K., J. Sauer, W.H. Furtan. 2010. "Innovation and integration in the agri-food industry". *Journal of Food Policy*. 35 (2010): 112–120.
- Spielman, D.J., R. Birner. 2008. "How Innovative Is Your Agriculture? Using Innovation Indicators and Benchmarks to Strengthen National Agricultural Innovation Systems". *Agriculture & Rural Development Discussion Paper 41*, World Bank, Washington, DC.
- McAdam, R., R. Reid. R. Harris y N. Mitchell. 2008. 'Key determinants of organizational and technological innovation in UK SMEs: an empirical study', *Int. J. Entrepreneurship and Innovation Management*, Vol. 8, No. 1, pp.1–14.
- OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development. 2002. *Frascati Manual. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. Paris, OECD.
- OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development. 2005. *Oslo Manual - Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3rd Edition, Paris, OCDE.
- Boix, R., Galletto, V. 2006. "Sistemas locales de trabajo y distritos industriales marshallianos en España", *Economía Industrial*, nº 359, p. 165-184.
- Boix, R. & Galletto, V. 2009b. "Innovation and Industrial Districts: A First Approach to the Measurement and Determinants of the I-District Effect", *Regional Studies*, 43 (9), 1117-1133.
- Boix, R., Trullén, J. 2010. "Industrial Districts, Innovation and I-district Effect: Territory or Industrial Specialization?", *European Planning Studies*, 18: 10, 1707-1729

- López E., M., I. Fernández D.L., y J.M., García A.C. 2010. “Empresa innovadora, conocimiento y distrito industrial”. Universidad Politécnica de Valencia.
- López E., M. 2004. “El nivel sectorial de intensidad de la I+D+i empresarial en la Comunidad Valenciana en el marco regional e internacional”. Revista Valenciana de Economía y Hacienda. Nº 12. III/2004, págs. 171-205.
- López E., M., F. Mas-Verdú, F.X. Molina. 2008. “Política tecnológica aplicada a los distritos industriales” en Mediterráneo Económico, Almería, Cajamar.
- Ybarra P., J.A. 2009a. "Industrial districts in Spain", en Becattini & Bellandi & Propri.

FUENTES DE INFORMACIÓN EN INTERNET

Demografía

- Instituto Nacional de Estadística (INE): www.ine.es / Inebase / Demografía y población
- Instituto Valenciano de Estadística (IVE): www.ive.es / información estadística / temas
- Caja España: Fichas Municipales: www.cajaespaña.es / Información sobre Caja España / Estudios
- Anuario Económico de España de La Caixa: www.lacaixa.comunicacions.com

Coyuntura económica

- INE. Instituto Nacional de Estadística. España en cifras: www.ine.es /
- Generalitat Valenciana, GV. Estadísticas de comercio exterior
- IVE, Instituto Valenciano de estadística. 2010.
- Banco de España (Informes anuales): www.bde.es
- Indicadores Económicos de España: www.meh.es / Estadística e informes / Indicadores e informes macroeconómicos
- Observatorio de la sostenibilidad en España/ www.sostenibilidad-es.org/
- Consejo Económico y Social: www.ces.es
- Anuario Económico de España de La Caixa: www.lacaixa.comunicacions.com
- Informe Económico Anual: www.camaras.org / publicaciones
- Departamento de Documentación de CEEI Valencia www.ceei-valencia.com
- Informe de coyuntura económica: www.caixacatalunya.es / publicaciones
- Boletín trimestral de Situación Económica: www.camaras.org / publicaciones
- Informe de coyuntura de la Comunidad Valenciana: www.gva.es/coyuntura

Información sectorial

- INE. Instituto Nacional de Estadística. España en cifras: www.ine.es/
- MAPA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Hechos y cifras del sector agroalimentario y del medio rural español. Industria agroalimentaria
- MAPA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Cuadernos de información económica sobre la industria agroalimentaria
- Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas : www.ine.es/ / INEbase / Ciencia y Tecnología / Investigación y desarrollo tecnológico
- Instituto Valenciano de Exportación (IVEX). Estudios- Información sectorial de la Comunitat Valenciana- Agroalimentario / www.ivex.es/estudios/informacion_sectorial
- IVE. Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana. La Comunitat Valenciana en cifras: www.ive.es
- Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación/www.agricultura.gva.es/
- Instituto Tecnológico Agroalimentario (AINIA) /<http://www.ainia.es>
- Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas, FIAB/<http://www.fiab.es/>
- Federación Empresarial de Agroalimentación de la Comunitat Valenciana, FEDACOVA /<http://www.fedacova.org/>
- Informes y estudios tecnológicos y sectoriales: www.madrimasd.org
- DBK. Análisis Sectorial y Estratégico: www.dbk.es
- Planes Sectoriales. Conselleria de Industria, Comercio e Innovación: www.gva.es/industria/main_c.htm / Gestión de planes sectoriales / Planes sectoriales
- Camerdata. Informes sectoriales: www.camerdata.es
- Guíame- ESADE. Información empresarial, sectorial y económica.: www.guiame.net

- Ardan: Referencias Sectoriales de la Comunidad Valenciana: www.ardan.es
- Guías de Actividades Empresariales de los CEEI CV: www.guiasceei.com
- Federación de Cajas de Ahorro Vasco-Navarras: www.fcavn.es / publicaciones / informes sectoriales.
- Guías Emprendedores: www.emprendedores.es

Clasificación de Actividades

- CNAE - Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE): www.ine.es / clasificaciones / nacionales / CNAE 2009
- NACE - Nomenclatura General de Actividades Económicas de la Comunidad Europea (NACE): www.ine.es / clasificaciones / internacionales

Directorios empresariales, análisis de competitividad

- INE. Directorio Central de Empresas (DIRCE): www.ine.es / Inebase / Empresas
- Registro Mercantil Central: www.rmc.es
- Páginas Salmón: Directorio de empresas Valencianas / www.paginassalmon.com
- Informa-Duns&Bradstreet: www.informa.es
- Einforma: www.einforma.com
- Camerdata: www.camerdata.org / Fichero de Empresas
- Ardan: www.ardan.es
- Schober: www.schober.es
- Axesor: www.axesor.es
- Iberinform: www.iberinform.es
- Europages: www.europages.es
- Páginas Amarillas: www.paginasamarillas.es
- QDQ: www.qdq.com